



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

# Il settore aerospaziale in Piemonte



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

# Il settore aerospaziale in Piemonte

---

CAMERA DI COMMERCIO DI TORINO

Camera di commercio industria artigianato e agricoltura di Torino.  
Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione a terzi.

Coordinamento editoriale: CESDI, Settore Innovazione Tecnologica - Camera di commercio di Torino

Coordinamento grafico: Settore Comunicazione istituzionale e Relazioni esterne

Ideazione Grafica: Animatif Comunicazione

Stampa: Mariogros - Torino

Finito di stampare: dicembre 2003

# Indice

<i>Introduzione</i> .....	1
<i>Sintesi dei risultati</i> .....	2

---

## *Capitolo primo*

### **Il settore aerospaziale in Piemonte**

1.1 Le dimensioni del settore .....	5
1.2 L'articolazione per comparti .....	6
1.3 L'attività delle imprese .....	7
1.4 I sistemi e i sottosistemi di applicazione .....	9
1.5 Le dimensioni aziendali delle imprese piemontesi del settore .....	12
1.6 La dipendenza delle aziende dal settore aerospaziale .....	13
1.7 La rilevanza delle imprese nell'economia del settore .....	14
1.8 Rilevanza assoluta delle imprese per il settore e dipendenza delle imprese dal settore .....	15
1.9 La concentrazione dell'attività .....	17
1.10 L'organizzazione della filiera .....	18

---

## *Capitolo secondo*

### **Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte**

2.1 Caratteristiche delle imprese .....	23
2.1.1 Tipologia dell'attività e campi di applicazione.....	23
2.1.2 Dimensioni delle imprese .....	28
2.2 Capacità tecniche e progettuali.....	31
2.2.1 Tecnologie utilizzate.....	31
2.2.2 Attività di progettazione.....	35
2.2.3 Brevetti e know how .....	40
2.2.4 Decentramento produttivo.....	42

## Indice

---

2.3 Qualità e certificazioni.....	43
2.3.1 Controllo della qualità.....	43
2.3.2 Sistema Qualità .....	47
2.3.3 Omologazioni .....	51
2.3.4 Laboratori attrezzati .....	52
2.4 Livello di internazionalizzazione .....	54
2.4.1 Aree di mercato .....	54
2.4.2 Documentazione commerciale .....	60
2.4.3 Accordi e investimenti all'estero.....	61
2.5 Sistema di relazioni .....	63
2.6 Andamento dell'attività.....	65
2.6.1 Dinamica dell'ultimo triennio .....	65
2.6.2 Previsioni per i prossimi 3-5 anni.....	68
2.7 Orientamenti futuri.....	70
2.8 Servizi per le imprese e iniziative per il rafforzamento del settore .....	75
2.8.1 Difficoltà incontrate dalle imprese .....	75
2.8.2 Indicazioni su servizi e iniziative di supporto .....	75
<hr/>	
<i>Nota Metodologica</i> .....	79
<hr/>	

---

# Introduzione e sintesi dei risultati

Lo studio sulle attività che fanno capo al settore aerospaziale in Piemonte nasce con un duplice obiettivo conoscitivo:

- disporre di un quadro esauriente di dati quantitativi in grado di rendere evidente la consistenza del settore in ambito regionale e di descriverne l'articolazione sotto il profilo delle realtà imprenditoriali presenti, delle specializzazioni e delle capacità produttive che lo contraddistinguono;
- tracciare un profilo delle imprese utile a qualificare più in dettaglio le caratteristiche delle aziende dal punto di vista dei mercati, dell'organizzazione e delle risorse tecnico-produttive, delle tecnologie impiegate, del sistema di relazioni con cui operano, ecc. al fine di disporre dei riferimenti necessari per elaborare iniziative di promozione e orientare interventi di supporto.

Nel primo caso si è operato una mappatura completa della popolazione di operatori presenti in regione, circoscrivendo con un numero ristretto di variabili gli aspetti esaminati. I risultati emersi sono proposti nel primo capitolo.

Nel secondo caso si è invece operato attraverso un'analisi di tipo campionario, che ha consentito di disporre di una base di dati statisticamente significativa per dare adeguata rappresentazione delle PMI presenti nella filiera.

Questo ha permesso di far emergere e di qualificare in modo approfondito quella parte del settore che è meno nota e che ha maggiori esigenze di rendersi visibile sui mercati. Il secondo capitolo espone, pertanto, quanto emerso da questo approfondimento.

In entrambi i casi, i dati e le conoscenze acquisite sul settore hanno riguardato tanto le attività industriali, quanto quelle terziarie.

L'articolazione dell'indagine, il riferimento territoriale regionale a cui si è circoscritta la raccolta e l'analisi dei dati ed altri elementi distintivi – inerenti in particolare alle modalità con cui

## Introduzione e sintesi dei risultati

---

è stata condotta la rilevazione presso le imprese che è alla base di questo studio - richiedono alcune puntualizzazioni utili per una corretta interpretazione dei dati esposti. Per questo si rimanda alla apposita nota finale in cui sono richiamati gli aspetti salienti della metodologia e delle modalità di realizzazione utilizzate.

### *Sintesi dei risultati*

Il monitoraggio delle imprese che fanno capo all'industria aerospaziale in Piemonte, oltre a confermare il ruolo della regione come importante polo per lo sviluppo del settore in Italia, evidenzia che le attività aeronautiche e spaziali continuano a rappresentare, nel loro insieme, una componente molto significativa dell'economia della regione; e questo tanto in termini di aziende coinvolte, quanto in termini di ricchezza prodotta e di risorse umane occupate.

Nelle attività aerospaziali presenti in Piemonte sono state accertate 106 aziende, che nel 2002, a livello regionale, hanno realizzato nel settore un fatturato di 1.371 mila euro, con una occupazione equivalente valutabile in quasi 9000 addetti. Il numero di aziende individuate, pur fornendo una buona stima della consistenza del settore in esame, non è comunque esaustiva.

Il comparto aeronautico è quello più rilevante sia in termini di giro d'affari realizzato (79% del totale), sia per il numero di aziende che ad esso fanno capo: 46 operano solo per l'aeronautica, 7 solo per lo spaziale e 53 per entrambi i comparti.

Il rilievo del polo aerospaziale piemontese non si esaurisce tuttavia nei dati che ne misurano sinteticamente la consistenza.

Dallo studio emerge, infatti, che tra gli elementi che qualificano l'industria piemontese vi è il fatto che essa incorpora una ampia gamma di attività. Accanto a 72 aziende di tipo prevalentemente manifatturiero, ve ne sono 29 che operano nel campo dei servizi tecnici (ricerca e sviluppo, progettazione, applicazioni software, ecc.). A queste si aggiungono 5 piccole aziende che svolgono la loro attività in ambito strettamente commerciale o dei servizi al mercato. Nell'insieme, pertanto, si è in presenza una realtà ricca di specializzazioni e dotata di competenze ed expertise differenziate.

## Introduzione e sintesi dei risultati

---

Il complesso delle imprese presenti in regione è in grado di realizzare prodotti e servizi che trovano collocazione in tutti i molteplici sistemi e sottosistemi che alimentano la domanda finale dell'industria aerospaziale: dai velivoli ai satelliti, dai motori alle infrastrutture di terra.

In campo manifatturiero il polo aeronautico piemontese si presenta articolato e organizzato verticalmente in termini di filiera. In essa convivono le aziende e le unità produttive dei grandi gruppi, alle quali fa capo la produzione dei sistemi e dei sottosistemi complessi, una media industria soprattutto specializzata nella produzione di componenti e gruppi funzionali e, infine, una realtà di piccole e medie imprese in cui sono largamente rappresentati i subfornitori di lavorazioni o di attrezzature. Al loro fianco, come si è già detto, opera un terziario tecnologico specializzato e portatore di un know-how qualificato.

La specializzazione settoriale delle imprese, manifatturiere e non, presenta tuttavia un'elevata variabilità e comprende l'intero spettro delle situazioni: accanto a 41 aziende che realizzano nell'aerospaziale l'80% o più del loro giro d'affari, ve ne sono, all'opposto, 27 in cui il settore incide in misura limitata (meno del 20% del fatturato).

Pur nell'ambito di evidenti elementi di forte interdipendenza interna al settore, la filiera trova molteplici occasioni per integrarsi con le altre componenti del tessuto produttivo regionale.

In particolare, nel caso delle PMI, il settore presenta opportunità sia per le aziende che hanno una marcata specializzazione, sia per le aziende che trovano nell'aerospaziale uno sbocco complementare a quello tradizionale della filiera automotive.

Per quanto riguarda le PMI, inoltre, l'indagine permette di approfondire la conoscenza del settore con una più ampia valutazione delle loro competenze e capacità produttive, delle loro caratteristiche tecnico organizzative, del loro posizionamento sul mercato.

Nel loro insieme esse rappresentano un patrimonio di capacità produttive, di competenze tecniche e di professionalità in grado di fornire già un significativo apporto al settore, un patrimonio che è tuttavia suscettibile di essere ancor più valorizzato mettendo a frutto potenzialità ancora in parte inespresse.

In proposito lo studio fornisce le basi conoscitive e gli elementi informativi per sviluppare un'azione promozionale mirata a valorizzare ulteriormente le potenzialità esistenti e per impostare iniziative volte a sostenere la qualificazione degli operatori localizzati in regione.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

### *1.1 Le dimensioni del settore*

Il monitoraggio effettuato sul settore ha consentito di rilevare in Piemonte 106 aziende impegnate in attività aerospaziali. Tale cifra, pur non pretendendo di censire l'intera realtà presente in regione, fornisce tuttavia con elevata approssimazione una valutazione della popolazione di imprese in ambito regionale. Inoltre, poiché il monitoraggio include tutte le maggiori imprese, si può affermare che i dati aggregati relativi a fatturato e addetti forniscono una buona stima della consistenza del settore in esame.

Nel 2002 a livello regionale queste aziende hanno realizzato nel settore un fatturato di 1.371 milioni di euro, con un'occupazione equivalente stimata in oltre 8.900 addetti.

CAMERA DI COMMERCIO DI TORINO

## Capitolo I

### Le cifre del settore in Piemonte

	Imprese che operano solo nel comparto Aeronautico	Imprese che operano solo nel comparto Spaziale	Imprese che operano in entrambi i comparti	In complesso
Imprese di cui:	46	7	53	106
- manifatturiere	36	4	32	72
- servizi tecnici	9	3	17	29
- altro	1	—	4	5
Addetti al settore aerospaziale*	3.941	990	3.977	8.907
di cui:				
- aeronautico	3.941	—	3.377	7.317
- spaziale	—	990	600	1.590
Fatturato del settore aerospaziale				
- 2002 (milioni di euro) *	392	156	823	1.371
di cui:				
- aeronautico	392	—	692	1.084
- spaziale	—	156	131	287

\* I dati si riferiscono alla sola attività del settore aerospaziale realizzata in Piemonte. Non sono inclusi valori riferiti all'attività svolta dalle aziende in altri settori o ad attività aerospaziali realizzate da esse in altre regioni.

### 1.2 L'articolazione per comparti

Il sistema aerospaziale che si è sviluppato in Piemonte vede una presenza significativa di operatori in entrambi i comparti che compongono il settore: l'aeronautico e lo spaziale.

Il comparto aeronautico è tuttavia la componente più rilevante.

Si può osservare, infatti, che 46 imprese operano esclusivamente in campo aeronautico ed altre 53 sono attive sia nell'aeronautico che nello spaziale, per un totale complessivo di 99 imprese.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

---

Invece, la specializzazione in campo esclusivamente spaziale riguarda solo 7 aziende; tale valore sale comunque a 60 unità, se si considerano anche le imprese che hanno entrambi gli sbocchi.

Il maggior rilievo assunto dal comparto aeronautico è ancora più evidente se si fa riferimento al giro d'affari del settore e alle risorse umane in esso impegnate.

Nel 2002 il fatturato aeronautico delle unità piemontesi attive nel comparto è stato infatti di 1.084 milioni di euro (pari al 79,1% del totale del settore), mentre l'occupazione è valutabile in oltre 7.300 addetti (82,1%).

Il fatturato specifico delle attività in campo spaziale è stato invece di 287 milioni di euro con un impegno equivalente di circa 1.600 addetti.

### ***1.3 L'attività delle imprese***

Il settore presenta una notevole complessità sotto il profilo delle attività economiche coinvolte e delle specializzazioni tecnico-produttive che compongono l'offerta delle imprese.

Nel settore, nei termini circoscritti dall'indagine, sono infatti compresenti:

- imprese con attività di tipo prevalentemente manifatturiero,
- imprese con attività costituita essenzialmente da servizi tecnici,
- imprese che svolgono attività commerciale o di servizio per il mercato.

Le imprese manifatturiere sono la componente numericamente più consistente e quella più significativa sotto il profilo delle grandezze economiche che ad esse fanno capo.

Si tratta di 72 aziende che nel 2002 hanno realizzato in Piemonte un fatturato di settore di 1.311 milioni di euro (1.034 milioni nel comparto aeronautico, 276 milioni in quello spaziale), con un'occupazione valutabile in circa 8.220 addetti.

Le imprese di servizi tecnici censite sono 29. Ad esse fa capo un giro d'affari di settore realizzato in ambito regionale di 57 milioni di euro (47 milioni nel comparto aeronautico, 10 milioni in quello spaziale) con un'occupazione corrispondente a 665 addetti.

## Capitolo I

La terza componente, le imprese che nel settore svolgono attività commerciali e servizi al mercato, risulta invece di consistenza più limitata sia come numero di imprese (soltanto 5), sia come dimensione economica (4 milioni di euro di fatturato, 21 addetti).

### Fatturato dell'attività aerospaziale realizzata in Piemonte - 2002

Valori in milioni di euro

	Aeronautico	Spaziale	Totale aerospaziale
Totale aerospaziale			
di cui:	1.084	287	1371
- manifatturiere	1.034	276	1.310
- servizi tecnici	47	9	56
- commercio e servizi al mercato	3	2	5

### Addetti all'attività aerospaziale occupati in Piemonte

	Aeronautico	Spaziale	Totale aerospaziale
Totale aerospaziale			
di cui:	7.317	1.590	8.907
- manifatturiere	6.791	1.430	8.221
- servizi tecnici	513	152	665
- commercio e servizi al mercato	13	8	21

### *1.4 I sistemi e i sottosistemi di applicazione*

I beni che costituiscono l'output finale del settore aerospaziale sono costituiti in entrambi i comparti da molteplici sistemi, tra loro molto diversi sotto il profilo tecnico e funzionale. Ciascuno di questi sistemi è a sua volta scomponibile in numerosi sottosistemi, a loro volta caratterizzati da un elevato grado di complessità.

Nel corso dell'indagine si è cercato di tracciare una mappa delle competenze presenti nelle aziende piemontesi rilevando i sistemi e i sottosistemi in cui esprimono o trovano sbocco le loro attività.

Il profilo che ne emerge mostra una realtà regionale in grado di offrire, nel suo insieme, una gamma di competenze ad ampio spettro e di contenere al suo interno know how e capacità produttive che hanno rilievo nella realizzazione della totalità dei sistemi e sottosistemi che fanno capo al settore.

Questa considerazione vale sia nel caso delle aziende manifatturiere, sia in quelle specializzate in servizi tecnici.

La produzione di velivoli è comunque quella che coinvolge il maggior numero di aziende (68 in complesso, di cui 43 manifatturiere e 20 nei servizi tecnici).

Sono inoltre 50 le aziende impegnate nella catena operativa che fa capo alla realizzazione di satelliti e altrettante in quella della progettazione e fabbricazione di motori in campo aeronautico.

L'articolazione delle competenze diventa ancora più evidente se si analizza il campo di applicazione ad un maggior grado di dettaglio, scomponendo ciascun sistema nei corrispondenti sottosistemi che lo compongono.

## Capitolo I

### Sistemi e sottosistemi di applicazioni per i quali operano le imprese

Numero di aziende

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
<b>SPAZIALE</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>20</b>
Satelliti	50	29	17
Lanciatori	27	17	9
Motori	26	16	9
Sistemi di terra	24	14	8
Altro	6	4	2
<b>AERONAUTICO</b>	<b>99</b>	<b>68</b>	<b>26</b>
Velivoli	68	43	20
Motori	50	32	14
Sistemi di terra	28	14	12
Altro	10	7	2

### Sistemi di applicazione / Settori di sbocco della produzione

Numero di imprese

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
<b>SPAZIALE</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>20</b>
<b>Satelliti</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>17</b>
Struttura	32	19	9
Sistema termico	14	5	9
Sistema elettrico	15	3	11
Sistema idraulico	12	6	5
Software	8	2	6
Altro	11	6	5

## Il settore aerospaziale in Piemonte

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
<b>Lanciatori</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>9</b>
Struttura	19	13	5
Elettronica di bordo	6	2	4
Altro	4	2	2
<b>Motori</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>9</b>
Motori per lanciatori	18	10	7
Motori ionici	5	3	2
Altro	9	5	4
<b>Sistemi di terra</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
Infrastrutture	22	14	7
Altro	5	1	3
<b>AERONAUTICA</b>	<b>99</b>	<b>68</b>	<b>26</b>
<b>Velivoli</b>	<b>68</b>	<b>43</b>	<b>20</b>
Struttura	48	28	15
Aerodinamica	11	8	3
Dinamica del volo	4	3	1
Sistema idraulico	21	14	6
Sistema elettrico	13	4	8
Altro	20	11	9
<b>Motori</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>14</b>
Turboreattori	33	19	10
Turboelica	22	14	6
Altro	12	8	4
<b>Sistemi di terra</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
Infrastrutture	18	10	7
Altro	14	4	9
<b>Altri sottosistemi</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>

### 1.5 Le dimensioni aziendali delle imprese piemontesi del settore

L'industria aerospaziale piemontese vede impegnate aziende di tutte le dimensioni. Facendo riferimento ai soli occupati degli stabilimenti e uffici localizzati in Piemonte si osserva in particolare che 88 unità (83% dell'insieme) sono caratterizzate da una dimensione operativa regionale inferiore a 99 addetti; in questo studio queste imprese vengono identificate come PMI e ad esse è dedicata un'analisi specifica - e più approfondita nei contenuti - nella sezione successiva.

Le PMI, così definite, totalizzano un fatturato aerospaziale che sfiora i 100 milioni di euro; in termini di grandezze economiche sono tuttavia le aziende maggiori ad avere un peso determinante nel complesso del settore. Ciò è particolarmente evidente in ambito manifatturiero.

#### Distribuzione delle imprese per classe di addetti occupati in Piemonte

Numero imprese

Addetti in Piemonte	In complesso	di cui:		
		Manifatturiere	Servizi tecnici	Commercio e servizi al mercato
1 – 5	15	5	7	5
6 – 9	11	7	3	
10 – 19	24	15	8	
20 – 49	23	18	5	-
50 – 99	15	14	3	-
100 – 199	5	3		-
200 – 499	8	6	3	-
500 +	5	4		-
<b>Totale</b>	<b>106</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>5</b>

\* Per "Servizi tecnici" e "Commercio e servizi al mercato" alcune celle sono state accorpate poiché le informazioni si riferiscono ad 1 o 2 imprese soltanto e non si garantisce quindi il segreto statistico.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

### Ripartizione del fatturato aerospaziale per classe di addetti occupati in Piemonte

Fatturato aerospaziale realizzato in Piemonte (valori in milioni di euro)

Addetti in Piemonte	In complesso	di cui:		
		Manifatturiere	Servizi tecnici	Commercio e servizi al mercato
1 – 5	5	1	2	4
6 – 9	6	4	1	-
10 – 19	12	6	5	-
20 – 49	34	24	10	-
50 – 99	40	37	14	-
100 – 199	45	34	-	-
200 – 499	107	89	24	-
500 +	1.122	1.116	-	-
Totale	1.371	1.310	57	4

\* Per "Servizi tecnici" e "Commercio e servizi al mercato" alcune celle sono state accorpate poiché le informazioni si riferiscono ad 1 o 2 imprese soltanto e non si garantisce quindi il segreto statistico.

### 1.6 La dipendenza delle aziende dal settore aerospaziale

Nell'insieme delle attività che compongono la filiera aeronautica piemontese convivono aziende con una marcata specializzazione della loro attività in campo aerospaziale, con altre in cui il settore rappresenta una componente secondaria della loro attività.

Nel complesso si osserva che in 41 delle 106 unità rilevate l'attività svolta in campo aerospaziale concorre per almeno l'80% alla formazione del giro d'affari realizzato in Piemonte (in 21 casi è l'attività esclusiva), mentre all'estremo opposto troviamo 27 aziende in cui l'aerospaziale non raggiunge il 20% del fatturato che esse realizzano con i loro stabilimenti e uffici localizzati in regione.

### Distribuzione delle imprese per dipendenza dal settore aerospaziale nell'attività svolta in Piemonte

Numero imprese

Quota del settore aerospaziale sul totale del fatturato aziendale realizzato in Piemonte	n. imprese
1 – 4 %	11
5 – 19 %	16
20 – 49 %	19
50 – 79 %	19
80 – 99 %	20
100 %	21
<b>Totale</b>	<b>106</b>

#### 1.7 La rilevanza delle imprese nell'economia del settore

L'ampio ventaglio dimensionale che caratterizza le unità del settore presenti in Piemonte, da un lato, e la variabilità elevata evidenziata dalla dipendenza settoriale degli stessi operatori, dall'altro lato, determinano livelli estremamente differenziati nel contributo che i singoli soggetti danno alla realizzazione del giro d'affari aggregato che viene prodotto in regione.

Si consideri ad esempio che 64 aziende - il 60% dell'insieme - contribuiscono per 46 milioni di euro al giro d'affari di settore, cioè poco più del 3% del totale.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

### Distribuzione delle imprese e ripartizione del fatturato aerospaziale per classi di fatturato aerospaziale realizzato in Piemonte – 2002

Fatturato realizzato dalle aziende nel settore aerospaziale in Piemonte (Classi in migliaia di euro)	Imprese N.	Fatturato aerospaziale	
		Importo (in milioni di euro)	%
0 - 250	30	3	0,2
250 – 500	16	5	0,4
500 – 1.000	18	13	0,9
1.000 – 2.500	18	28	2,0
2.500 – 5.000	6	20	1,5
5.000 – 10.000	8	57	4,2
10.000 – 25.000	5	79	5,8
25.000 +	5	1.165	84,9
Totale	106	1.371	100,0

### *1.8 Rilevanza assoluta delle imprese per il settore e dipendenza delle imprese dal settore*

Due degli indicatori sinora considerati:

- il valore assoluto del fatturato che le aziende realizzano nel settore
- l'incidenza che il settore ha sul fatturato delle imprese

esprimono, da un lato, l'importanza che l'azienda assume nell'economia del settore a livello regionale, dall'altro lato l'importanza che il settore assume nell'economia delle aziende, quantomeno per l'attività svolta in Piemonte.

## Capitolo I

Per sintetizzare le combinazioni esistenti tra questi due indicatori, si sono raggruppate le classi corrispondenti, individuando per ognuno di essi tre livelli distinti - che possiamo convenzionalmente qualificare come basso, medio, alto - definiti nei termini seguenti:

Livello	Indicatore	
	Importanza dell'azienda nell'economia del settore Valore del fatturato aerospaziale in migliaia di euro	Importanza del settore nell'economia dell'azienda Incidenza del fatturato aerospaziale sul fatturato aziendale (%)
Basso	Da 1 a 5.00	1 - 19%
Medio	Da 500 a 5.000	20 - 79%
Alto	5.000 e più	80 - 100%

Sulla base di tali classificazioni si può osservare che sono presenti tutte le combinazioni possibili, anche se, nel caso di elevato importo del fatturato aerospaziale, solo occasionalmente la rilevanza del settore per l'azienda risulta di livello medio (3 casi) o basso (1 solo caso).

Appare inoltre opportuno evidenziare alcune casistiche che si collocano agli estremi.

Ad un estremo troviamo, infatti, 14 unità, che totalizzano un fatturato aeronautico di 1.270 milioni di euro, in cui sono elevati tanto l'importanza che esse assumono per il settore, quanto il peso che il settore assume nella loro attività. Ad esse fa capo il 92% del giro d'affari aggregato che il settore contabilizza a livello regionale.

All'altro estremo si collocano 20 aziende, in cui l'attività aeronautica rappresenta una componente secondaria del loro business e che contribuiscono singolarmente per valori molto modesti al giro d'affari del settore. Il loro peso complessivo sul fatturato aeronautico piemontese si aggira sui 3 milioni di euro, con un'incidenza relativa del tutto marginale (0,2%).

## Il settore aerospaziale in Piemonte

### Distribuzione delle imprese in base all'importanza assoluta e relativa dell'attività svolta nel settore aerospaziale *Numero di imprese*

Importanza dell'azienda nell'economia del settore	Importanza del settore nell'economia dell'azienda			
	Bassa	Media	Alta	Totale imprese
Bassa	20	16	10	46
Media	6	19	17	42
Alta	1	3	14	18
Totale imprese	27	38	41	106

### Ripartizione del fatturato aerospaziale in base all'importanza assoluta e relativa dell'attività svolta nel settore *Valore del fatturato aerospaziale realizzato in Piemonte nel 2002 (milioni di euro)*

Importanza dell'azienda nell'economia del settore	Importanza del settore nell'economia dell'azienda			
	Bassa	Media	Alta	Totale fatturato aerospaziale
Bassa	3	3	2	9
Media	7	30	24	61
Alta	5	26	1.270	1.301
Totale fatturato aerospaziale	15	59	1.298	1.371

### 1.9 La concentrazione dell'attività

I dati sulla dimensione delle imprese e quelli relativi alla distribuzione per classi di importo del giro d'affari di settore confermano con ampia evidenza che l'attività che fa capo al settore è fortemente concentrata.

## Capitolo I

Possiamo rilevare che tale concentrazione si manifesta tanto nel settore manifatturiero, quanto in quello dei servizi e che tale caratteristica si mantiene anche se si analizzano separatamente i fatturati dei due comparti.

### Concentrazione del fatturato aerospaziale realizzato in Piemonte nel 2002

*Per tipo di attività*

Posizione imprese nella graduatoria dei fatturati	In complesso		Manifatturiere		Servizi tecnici	
	Milioni di euro	%	Milioni di euro	%	Milioni di euro	%
Totale	1.371	100,0	1.310	100,0	57	100,0
di cui:						
le prime 10	1.244	90,7	1.234	94,2	51	89,5
le prime 3	1.003	73,2	1.033	78,9	37	64,9

### Concentrazione dei fatturati aeronautico e spaziale realizzati in Piemonte nel 2002

Posizione imprese nella graduatoria dei fatturati	Fatturato aeronautico		Fatturato Spaziale	
	Milioni di euro	%	Milioni di euro	%
Totale	1.084	100,0	287	100,0
di cui:				
le prime 10	986	91,0	275	95,8
le prime 3	858	79,2	259	90,2

### 1.10 L'organizzazione della filiera

I dati quantitativi finora esaminati hanno permesso di apprezzare la consistenza del settore in ambito regionale, di verificare il rilievo che in esso assumono sia le attività manifatturiere e quelle di terziario tecnico, di evidenziare attraverso le cifre la compresenza di imprese e di unità con scale operative estremamente differenziate.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

---

In tutti questi aspetti si riflette peraltro un tratto distintivo del settore, vale a dire la sua organizzazione in termini di filiera. Tale aspetto è ancor più evidente se si considerano in primo luogo le aziende manifatturiere ed i rapporti di tipo verticale che le caratterizzano. La collocazione all'interno della filiera dei diversi produttori tende a correlarsi, peraltro, con le dimensioni operative delle unità, anche se tale correlazione non può essere intesa in senso rigido.

In ambito manifatturiero, infatti, la filiera produttiva si sviluppa verticalmente in tutte le sue componenti e può essere sinteticamente descritta individuando tre livelli:

- i produttori finali di sistemi e sottosistemi complessi
- le aziende fornitrici di assiemi, componenti o gruppi funzionali che vengono incorporati in tali sottosistemi
- i subfornitori di parti, lavorazioni e attrezzature specializzate.

Anche all'interno di ciascun livello si trovano comunque imprese impegnate in attività estremamente differenziate, in cui si riflette la complessità tecnologica dei beni (sistemi) che caratterizzano l'output finale dei due comparti.

Il settore aerospaziale piemontese risulta infatti caratterizzato dalla presenza sul territorio di un esteso mix di competenze tecnologiche e di capacità produttive differenziate nel campo della metallurgia, della meccanica, dell'elettromeccanica, dell'elettronica, delle produzioni e lavorazioni delle materie plastiche, della gomma e degli altri materiali che trovano applicazione nei molteplici e complessi sistemi che rappresentano l'output finale del settore.

### *I grandi produttori*

A valle della filiera operano alcune grandi aziende e unità produttive di importanti imprese e gruppi industriali, leader nazionali e ampiamente noti a livello internazionale, come *Alenia Spazio*, *Alenia Aeronautica*, *Avio Spa* (ex *Fiat Avio*), *Galileo Avionica*. Ad esse fanno capo lo sviluppo e la produzione di sistemi avionici ed elettrotici, di radar ed elettroborsagli, di simulatori di volo, di propulsori spaziali, di sistemi per satelliti scientifici e infrastrutture spaziali, di moduli per propulsori aeronautici, di velivoli o di segmenti di velivoli; i loro impieghi vanno dal trasporto civile alle applicazioni scientifiche, dalle telecomunicazioni alla difesa.

Non manca, infine, nel panorama produttivo piemontese la costruzione di piccoli aerei ultra leggeri realizzato, tuttavia, da un paio di piccole aziende.

### *La media industria specializzata*

A fianco delle maggiori imprese, che si collocano all'estremo terminale della filiera aerospaziale e che sono storicamente presenti nella regione, si è andato sviluppando e consolidando un gruppo di 15-20 unità produttive di dimensione media e medio-grande che sono specializzate nella produzione di parti, componenti o interi gruppi funzionali per il settore aeronautico e spaziale (tra queste, per limitarsi a qualche esempio, Microtecnica, lo stabilimento *Getti Speciali di Teksid Aluminium*, la divisione *Cuscinetti Avio di SKF Industrie*, *Mecaer Meccanica Aeronautica*, *Ilmas*).

L'offerta piemontese in questo campo spazia dai cuscinetti ai gruppi meccanici, dalle parti di motori ai semilavorati in alluminio, dai carrelli di atterraggio agli equipaggiamenti idraulici.

### *Le PMI di subfornitura*

A monte della filiera opera infine un insieme di 50-60 aziende manifatturiere, in prevalenza piccole e medie imprese di subfornitura, che dispongono di tecnologie e processi produttivi compatibili con gli standard tecnici (di qualità, di precisione, di capacità nel trattare materiali speciali, ecc.) che sono richiesti dall'industria aerospaziale.

La produzione di queste aziende si configura essenzialmente come fabbricazione di pezzi - generalmente sulla base di disegni e specifiche dei committenti - o nell'esecuzione di specifiche lavorazioni. Le attività di queste aziende variano dalla realizzazione di particolari meccanici o in altro materiale all'assemblaggio di circuiti elettronici, dallo stampaggio di acciai ai trattamenti termici e di superficie, dalla costruzione di stampi, utensili e attrezzature ai cablaggi elettrici. In questo caso l'apporto fornito dalle aziende alla filiera, in genere, non è dato tanto da competenze specifiche nel settore aeronautico, quanto dall'esistenza di una capacità produttiva che si basa su processi industriali e tecnologie avanzate, idonee a soddisfare le esigenze di fornitura delle aziende che occupano le posizioni terminali e intermedie della filiera.

## Il settore aerospaziale in Piemonte

---

Nel caso di queste aziende la collocazione nella filiera, pertanto, non sempre è determinata da un know how di prodotto, ma deriva piuttosto dalle opportunità di mercato che di volta in volta si prospettano.

Mentre per alcune di queste aziende la domanda originata dal settore aerospaziale rappresenta una quota maggioritaria del fatturato, in altri casi le forniture che trovano sbocco in questo settore assorbono soltanto una frazione limitata della capacità produttiva.

Come per altro avviene in altri contesti internazionali, l'industria aeronautica piemontese si avvale infatti, sul proprio territorio, anche di imprese di subfornitura che hanno i loro mercati di riferimento in altri settori industriali, come l'automotive o l'industria del macchinario, ma che dispongono di capacità produttive fungibili in termini di settori di applicazione.

In quest'ultimo caso il legame con il settore aerospaziale può diventare più o meno ampio a seconda dei livelli di domanda che si manifestano nelle componenti industriali che si posizionano più a valle della filiera e in funzione delle loro politiche di allocazione sul territorio dei fabbisogni di fornitura.

A conferma di questo vi è il fatto che, come rilevato in sede di indagine, nel sistema industriale piemontese sono presenti numerose altre piccole e medie aziende di fornitura che, pur non svolgendo attualmente attività diretta nel campo spaziale o aeronautico, sono dotate di esperienze, tecnologie e capacità tecnico-produttive adeguate e sono potenzialmente disponibili per un inserimento nel settore.

### *Il terziario tecnologico*

La quarta e ultima componente imprenditoriale, che completa la filiera aerospaziale piemontese, è costituita come si è già visto, dalle imprese che affiancano la produzione manifatturiera attraverso la fornitura di servizi tecnico-industriali.

Le attività di servizio che in Piemonte operano nel settore comprendono competenze e capacità che vanno dalla progettazione alla modellazione, dal design industriale al calcolo strutturale, ma includono anche la produzione di software specializzati, l'esecuzione di test e di prove di laboratorio.

Anche in questo caso, ovviamente, la dimensione largamente prevalente è quella piccola e media.

# Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

Il settore aerospaziale in Piemonte può contare su un'offerta di produzioni e servizi ampia e variegata proveniente da piccole e medie imprese, che costituiscono la base di riferimento per la committenza locale ed anche esterna al Piemonte.

Nella prima parte del lavoro già si è avuto modo di illustrare il loro ruolo all'interno del settore.

In questa seconda parte si intende descriverne le caratteristiche sia in termini di potenzialità interne, sia di collocazione sui mercati internazionali, sia di capacità a relazionarsi con altre imprese e con strutture di ricerca.

L'analisi si estende anche ai loro orientamenti per il futuro e alle esigenze di supporto che esprimono a sostegno del loro sviluppo.

Le considerazioni che seguono si riferiscono a 88 unità (imprese o unità piemontesi di aziende con insediamenti pluriregionali) da 1 a 99 addetti, che attualmente contribuiscono, in varia misura, alla produzione aerospaziale del Piemonte. Di esse 59 appartengono al settore manifatturiero, 24 realizzano servizi tecnici e 5 offrono servizi commerciali e consulenziali.

Queste imprese hanno realizzato nel 2002 un fatturato di 239 milioni di euro, di cui circa 97 milioni, pari al 40,6%, nel settore aerospaziale.

## *2.1 Caratteristiche delle imprese*

### **2.1.1 Tipologia dell'attività e campi di applicazione**

I loro ambiti di attività sono molto vari e spaziano dalle lavorazioni meccaniche di precisione e di particolari aeronautici alla costruzione di particolari e gruppi meccanici per i set-

## Capitolo II

---

tori aeronautico e spaziale, dallo stampaggio di acciai e leghe leggere alla costruzione di attrezzature speciali per l'industria aerospaziale, dalla realizzazione di sistemi e sottosistemi alle costruzioni criogeniche e di impianti nel campo del vuoto, dagli strumenti e apparecchiature elettriche ed elettroniche per aeromobili e satelliti allo sviluppo di sistemi elettronici ed ottici per i settori militare e spaziale.

Non manca, poi, tutta una serie di attività di supporto sia per controlli, manutenzioni e riparazioni sia in campo progettuale, ingegneristico, del calcolo strutturale, della prototipazione, della consulenza logistica e dello sviluppo di tecnologie applicabili in ambito aeronautico e spaziale.

Il quadro è completato da imprese che offrono consulenza commerciale, ricerca di nuove opportunità, rappresentanze e distribuzione di prodotti inerenti il settore aerospaziale.

L'eterogeneità delle attività porta anche ad una diversificazione dei settori di sbocco: 50 imprese servono sia il settore spaziale che quello aeronautico, 33 sono specializzate solo per il settore aeronautico e 5 solo per il settore spaziale.

Entrando più nel dettaglio si può osservare come l'insieme delle PMI piemontesi sia in grado di rispondere alle esigenze provenienti dai diversi sottosistemi in cui può essere scomposto il settore aerospaziale. Gli sbocchi verso cui si indirizzano più frequentemente le produzioni delle imprese sono rappresentati dai velivoli, in particolare per quanto concerne le parti della struttura, dai motori per velivoli - in primo luogo parti e componenti per turboreattori e dai satelliti, specialmente per quanto concerne parti e componenti della loro struttura.

Relativamente numerose sono anche le aziende che realizzano lavorazioni o prodotti o servizi che trovano applicazione nei motori a turboelica, nelle strutture e nei motori per lanciatori, nelle infrastrutture dei sistemi di terra sia in campo aeronautico che spaziale.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Sistemi di applicazione / Settori di sbocco della produzione

Numero di imprese

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
<b>SPAZIALE</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>17</b>
<b>Satelliti</b>	<b>43</b>	<b>25</b>	<b>14</b>
Struttura	28	17	7
Sistema termico	9	3	6
Sistema elettrico	11	2	8
Sistema idraulico	8	4	3
Software	5	1	4
Altro	9	4	5
<b>Lanciatori</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>7</b>
Struttura	15	11	3
Elettronica di bordo	5	2	3
Altro	4	1	3
<b>Motori</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
Motori per lanciatori	16	9	6
Motori ionici	4	3	1
Altro	8	3	5
<b>Sistemi di terra</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
Infrastrutture	16	11	4
Altro	5	1	3

## Capitolo II

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
<b>AERONAUTICA</b>	<b>82</b>	<b>55</b>	<b>22</b>
<b>Velivoli</b>	<b>54</b>	<b>34</b>	<b>15</b>
Struttura	44	24	15
Aerodinamica	7	6	1
Dinamica del volo	2	2	-
Sistema idraulico	15	10	4
Sistema elettrico	10	3	6
Altro	11	5	6
<b>Motori</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>11</b>
Turboreattori	27	15	8
Turboelica	17	11	4
Altro	10	7	3
<b>Sistemi di terra</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
Infrastrutture	17	9	7
Altro	12	4	7
<b>Altri sottosistemi</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

Nella maggioranza dei casi l'attività è svolta in un unico stabilimento (71 imprese su 88 pari all'80,6%), ma anche tra le PMI vi sono imprese che operano su più unità locali. In particolare, delle 17 imprese che hanno più stabilimenti, 8 li hanno in Piemonte, 6 in altre regioni italiane, 2 all'estero e 1 sia in Italia che all'estero.

L'attività articolata su più unità produttive è relativamente più frequente tra le società di servizi tecnici.

### Quantità degli stabilimenti

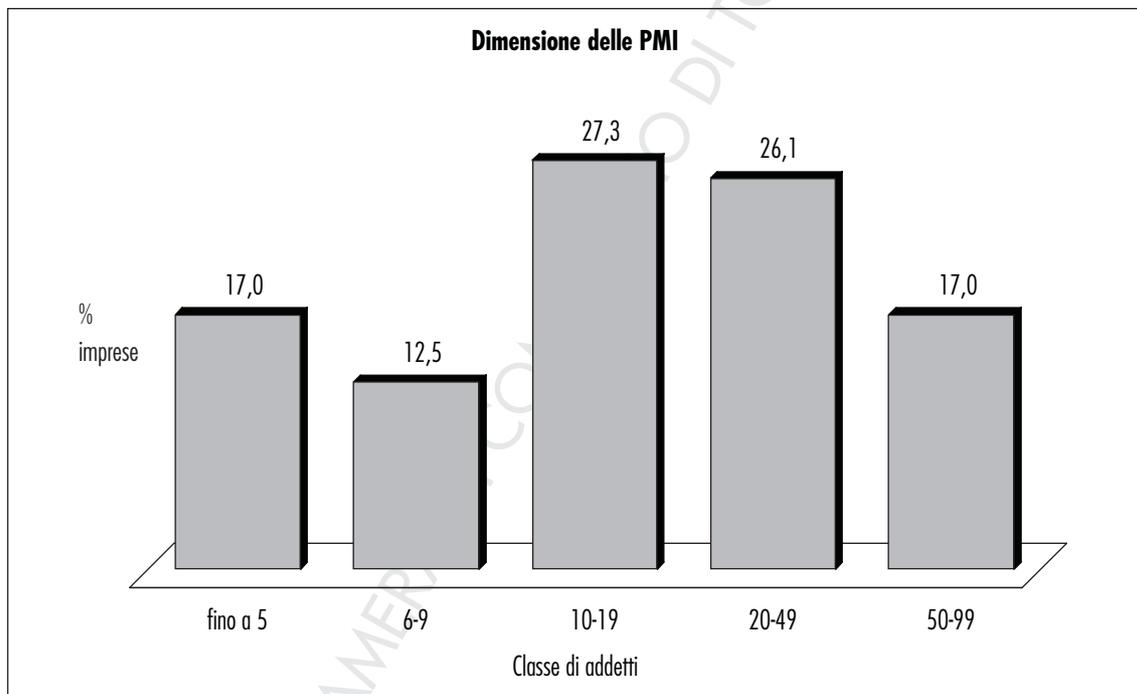
*Numero di imprese*

Numero di stabilimenti	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
1	71	50	17
2	12	7	4
3	4	2	2
4	1	-	1
Totale imprese	88	59	24

### 2.1.2 Dimensioni delle imprese

Le dimensioni prevalenti sono quelle da 10 a 19 addetti e da 20 a 49 addetti, che rappresentano oltre la metà dell'insieme esaminato.

La dimensione media è di 26,1 addetti; questo valore è però la risultante di situazioni diverse tra imprese manifatturiere, che presentano una dimensione media di 31 addetti, e quelle di servizi tecnici, che sono più piccole e hanno in media 16,9 addetti. Ancora più ridotta è poi la dimensione delle imprese di consulenza e commercio.



Complessivamente, queste aziende occupano oltre 2.200 addetti, con una composizione ovviamente differenziata tra imprese manifatturiere e imprese di servizi tecnici.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Composizione del personale

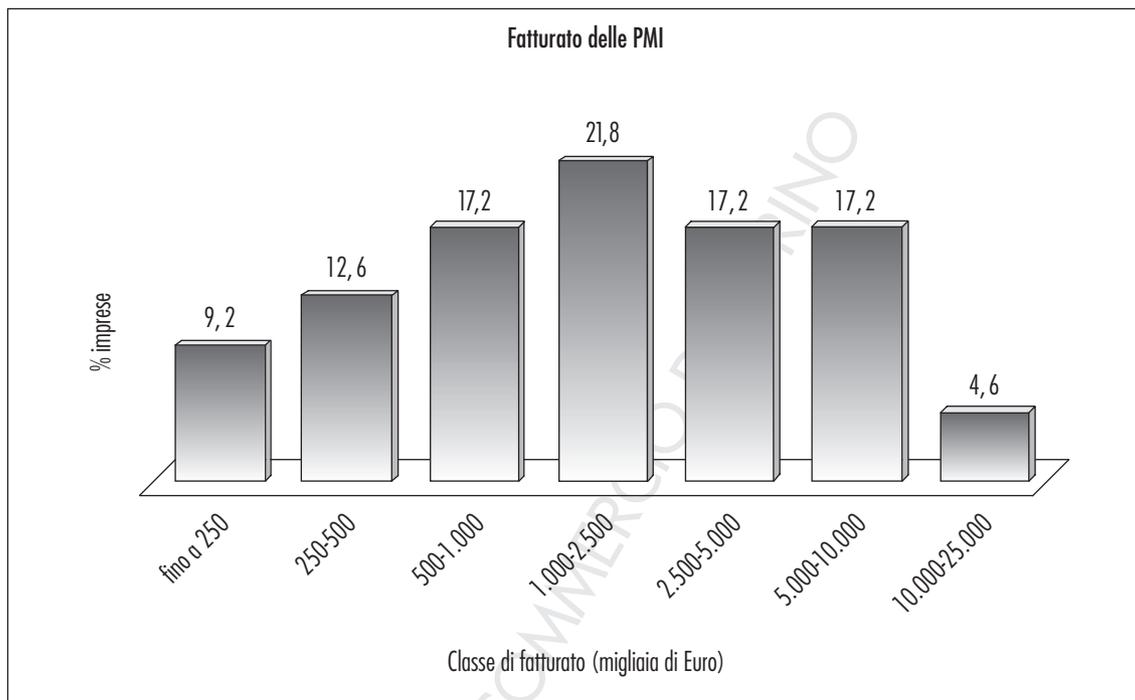
*Distribuzione percentuale degli addetti*

	In complesso	di cui:	
	%	Manifatturiere	Servizi tecnici
Titolari	8,1	6,5	18,0
Dirigenti	2,4	2,5	2,0
Quadri	2,4	1,7	7,0
Impiegati	27,4	24,2	52,5
Operai	53,5	61,9	3,0
Apprendisti	2,9	2,7	4,0
Altri	2,3	0,5	13,5
Totale	100,0	100,0	100,0

Tra le PMI, 6 su 10 realizzano volumi d'affari annui superiori al milione di euro e il fatturato più ricorrente oscilla tra 1 milione e 2,5 milioni di euro.

Mediamente il fatturato è di 2,7 milioni di euro all'anno. Nell'insieme esaminato sono comunque presenti realtà molto diverse tra loro: aziende con fatturati molto contenuti e all'opposto imprese con consistenti volumi d'affari, che però non superano mai i 25 milioni di euro. I fatturati più elevati si riscontrano nell'ambito delle imprese manifatturiere che in media realizzano un giro d'affari pari a 3.540 migliaia di euro. Più limitato è il fatturato delle imprese di servizi tecnici, che mediamente si attesta su 1.854 migliaia di euro; di poco inferiore è quello delle imprese di consulenza e commercio.

## Capitolo II



La dipendenza delle PMI dal settore aerospaziale è piuttosto accentuata: il 56,8% realizza oltre la metà del fatturato in questo settore e, in particolare, il 17,0% delle PMI in esame ha come unico sbocco l'aerospaziale.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Distribuzione delle imprese per quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale

Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	Classe di addetti					Totale
	fino a 5	6-9	10-19	20-49	50-99	
1 – 19%	-	1	7	8	5	21
20 – 49%	2	2	5	4	4	17
50 – 79%	5	1	6	4	3	19
80% e oltre	8	7	6	7	3	31
<b>Totale</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>88</b>

La piccola dimensione è talora compensata dall'appartenenza a gruppi di imprese che ne aumenta sia le potenzialità produttive sia le capacità di incorporare innovazioni tecnologiche.

Un'impresa su 10, infatti fa parte di un gruppo: nella metà dei casi si tratta di un gruppo internazionale, mentre nell'altra metà si tratta di gruppi nazionali o locali.

L'appartenenza a gruppi è più frequente tra le società di servizi tecnici e, in particolare, tra quelle che si occupano di progettazione e prototipazione.

## 2.2 Capacità tecniche e progettuali

### 2.2.1 Tecnologie utilizzate

Gli impianti, i sistemi di produzione, le strumentazioni, i software specializzati utilizzati dalle PMI piemontesi per realizzare lavorazioni e prodotti od offrire servizi specifici per l'aerospaziale spaziano dai supporti più tradizionali a strumentazioni molto avanzate sotto il profilo tecnologico.

La loro tipologia è molto varia in conseguenza dell'ampia gamma di produzioni e servizi offerti.

Nell'insieme si può osservare che è diffuso l'impiego di tecnologie di progettazione: in 7 aziende su 10 la progettazione è effettuata su computer (CAD) e in più di 1 su 2 la produ-

zione dei progetti CAD è effettuata con l'utilizzo del computer (CAM). In più di 1 su 4 sono disponibili sistemi di ingegnerizzazione e programmi CAE e in altrettante è presente il CAD digitale.

Queste tecnologie sono diffuse non solo presso le imprese che realizzano servizi tecnici come progettazione, servizi di ingegneria, calcolo, ma anche tra le imprese manifatturiere, che, come si vedrà in seguito, sono spesso dotate di proprie capacità progettuali.

Relativamente diffuse sono pure le tecnologie di rete, anche se la loro presenza è meno frequente delle tecnologie di progettazione.

Più di 4 imprese su 10 dispongono di una rete locale (LAN) per comunicare tra i reparti progettazione e produzione e circa 2 su 10 per un controllo continuo della produzione. Meno diffusa è la rete per comunicazioni dirette con subfornitori e/o clienti (WAN), ma, comunque, è presente in 1 azienda su 10. Proprio per le caratteristiche di impiego, questo tipo di tecnologie appare più diffuso tra le imprese di produzione che tra le imprese di servizi.

Numerose imprese sono inoltre dotate di impianti speciali per la realizzazione di specifici particolari o lavorazioni aeronautiche e/o spaziali e di strumentazione per controlli e collaudi (ad esempio macchine di misura tridimensionali o impianti per controlli non distruttivi).

Tra le imprese di servizi tecnici, dove l'attività si presenta più variegata, anche le tecnologie impiegate appaiono più diversificate e più difficilmente incasellabili in tipologie di impianti e strumentazioni più o meno tradizionali. In 8 casi su 10, infatti, le imprese hanno segnalato dotazioni tecnologiche particolari e sistemi software specifici per la loro attività.

Le dotazioni tecniche non appaiono correlate con l'intensità di attività nel settore aerospaziale: esse sono diffuse in misura abbastanza simile sia tra le imprese che realizzano quote elevate di fatturato in questo settore, sia in quelle dove l'aerospaziale ha un'incidenza più o meno marginale sull'economia aziendale.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Tecnologie utilizzate dalle aziende

Distribuzione percentuale delle imprese

	In complesso	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Macchine tradizionali	62,1	76,2	26,7
Macchine a controllo numerico (CN/CNC)	58,6	76,2	13,3
Centri di lavorazione	37,9	47,6	13,3
Macchine utensili controllate da computer	37,9	50,0	6,7
Macchine dotate di laser	10,3	14,3	-
Robot di lavoro	3,4	4,8	-
Robot di manipolazione	5,2	4,8	6,7
Robot dotati di funzioni base di movimentazione materiale	1,7	2,4	-
Robot riprogrammabili multifunzionali	1,7	-	6,7
Sistemi flessibili di produzione (FMS)	5,2	7,1	-
Ingegnerizzazione e programmi CAE	27,6	19,0	46,7
Progettazione assistita da computer CAD	70,7	69,0	73,3
CAM (utilizzo del computer per effettuare la produzione di progetti CAD)	53,4	59,5	40,0
CAD digitale (utilizzo di macchine per controllare la produzione)	25,9	31,0	13,3
Stoccaggio e spostamento automatico dei materiali	3,4	4,8	-
Mezzi programmabili e interfacciabili per carico materiali, prodotti, utensili	8,6	11,9	-
Sensori automatici per controllo dei processi produttivi	5,2	4,8	6,7
Sensori automatici per controllo specifiche dei prodotti	1,7	2,4	-
Rete locale (LAN) per comunicazione tra progettazione e produzione	43,1	47,6	33,3
Rete locale (LAN) per controllo produzione	19,0	21,4	13,3
Rete (WAN) per comunicazioni con subfornitori e/o clienti	10,3	7,1	20,0
Sistema di controllo e programmazione delle attività produttive	32,6	40,5	26,7
Altre macchine, sistemi di produzione, strumentazioni, software specializzati	63,8	59,5	80,0

## Capitolo II

### Tecnologie più diffuse presso le imprese manifatturiere

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	Manifatturiere
Macchine tradizionali	76,2
Macchine a controllo numerico (CN/CNC)	76,2
Progettazione assistita da computer CAD	69,0
CAM (utilizzo del computer per effettuare la produzione di progetti CAD)	59,5
Macchine utensili controllate da computer	50,0
Centri di lavorazione	47,6
Rete locale (LAN) per comunicazione tra progettazione e produzione	47,6
Sistema di controllo e programmazione delle attività produttive	40,5
CAD digitale (utilizzo di macchine per controllare la produzione)	31,0
Rete locale (LAN) per controllo produzione	21,4
Ingegnerizzazione e programmi CAE	19,0
Macchine dotate di laser	14,3
Mezzi programmabili e interfacciabili per carico materiali, prodotti, utensili	11,9
Altre macchine, sistemi di produzione, strumentazioni, software specializzati	59,5

### Tecnologie utilizzate dalle imprese di servizi tecnici

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	Servizi tecnici
Progettazione assistita da computer CAD	73,3
Ingegnerizzazione e programmi CAE	46,7
CAM (utilizzo del computer per effettuare la produzione di progetti CAD)	40,0
Rete locale (LAN) per comunicazione tra progettazione e produzione	33,3
Sistema di controllo e programmazione delle attività produttive	26,7
Altre macchine, sistemi di produzione, strumentazioni, software specializzati	80,0

### 2.2.2 Attività di progettazione

L'esame delle tecnologie utilizzate dalle imprese ha già messo in evidenza la buona dotazione delle PMI piemontesi di strumenti tecnologicamente avanzati per le attività di progettazione.

L'attenzione per la fase progettuale del lavoro e le potenzialità in tale ambito sono confermate dal fatto che i due terzi delle imprese svolgono abitualmente attività di progettazione con personale specificamente dedicato.

Ovviamente questo aspetto è parte essenziale nelle società di servizi che hanno come fulcro della loro attività la progettazione, l'ingegnerizzazione, lo studio di prototipi, lo sviluppo di tecnologie, ma è anche largamente presente nelle imprese manifatturiere le quali, oltre a produrre sistemi, sottosistemi, componenti, mettono a disposizione dei propri committenti anche la loro capacità progettuale per la realizzazione dei singoli prodotti e delle attrezzature necessarie.

Nelle imprese di servizi tecnici mediamente il 47,5% degli addetti è impiegato in attività di progettazione, mentre tale quota scende all'8,2% per le imprese manifatturiere, valore comunque non trascurabile.

#### Attività di progettazione

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che svolgono attività di progettazione	68,3	64,3	87,5
addetti dedicati alla progettazione sul totale addetti			
0%	36,5	40,6	15,4
1 – 5 %	9,6	13,5	-
6 – 19%	23,1	27,0	15,4
20 – 49%	17,3	16,2	23,1
50% +	13,5	2,7	46,1
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

## Capitolo II

La presenza di attività di progettazione non è una prerogativa solo delle aziende più grandi, ma è diffusa anche presso le dimensioni minori: tra le imprese fino a 5 addetti 5 su 10 svolgono attività di progettazione e questo rapporto sale fino a quasi 8 su 10 per le imprese da 50 a 99 addetti.

Il rapporto con il settore aerospaziale pare favorire la presenza di capacità progettuali, anche se il divario tra coloro che realizzano modeste quote di fatturato in questo settore e coloro che invece vi realizzano oltre la metà del volume d'affari è piuttosto contenuto.

### Attività di progettazione

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e per quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese con attività di progettazione	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese con attività di progettazione
fino a 5	50,0	1 - 19%	66,7
6 - 9	75,0	20 - 49%	64,3
10 - 19	66,7	50 - 79%	73,3
20 - 49	70,6	80% e oltre	68,7
50 - 99	77,8		
Totale	68,3	Totale	68,3

Per l'attività di progettazione molto spesso le imprese sono dotate di sistemi CAD (78,3% dei casi), con in media 3,8 stazioni e 3,5 addetti.

Come già visto per le attività di progettazione, anche la dotazione di sistemi CAD è più diffusa presso le imprese di servizi tecnici, dove l'87,5% delle aziende è dotata di almeno una stazione CAD e dove, spesso, il numero di tali stazioni è piuttosto elevato: in media il numero delle stazioni è pari a 5,8 e gli addetti ad esse dedicati a 5,2.

Non è comunque trascurabile anche la dotazione delle imprese manifatturiere: il 76,2% di esse ha sistemi CAD con in media 2,9 stazioni per impresa e 2,9 addetti.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Sistemi CAD

#### Distribuzione percentuale

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che hanno stazioni CAD	78,3	76,2	87,5
numero stazioni CAD per impresa			
0	22,8	25,0	13,3
1	17,5	17,5	20,0
2	19,3	20,0	13,3
3	12,3	12,5	13,3
4	8,8	10,0	6,7
5	10,5	12,5	6,7
6 o più	8,8	2,5	26,7
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
addetti alle stazioni CAD			
0%	23,2	25,0	14,3
1 – 5 %	14,3	17,5	7,2
6 – 19%	42,9	45,0	35,7
20 – 49%	12,5	10,0	21,4
50% +	7,1	2,5	21,4
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

La dotazione di sistemi CAD è correlata alle dimensioni aziendali. Al di sotto della soglia dei 6 addetti solo un quarto delle imprese dispone di almeno una postazione attrezzata per la progettazione assistita da computer, mentre nelle classi superiori la diffusione di sistemi CAD è molto più elevata.

La dotazione di questa strumentazione non appare stimolata dal livello di dipendenza dal settore aerospaziale, anzi le aziende che più lavorano in questo settore sono quelle che meno frequentemente hanno sistemi CAD.

## Capitolo II

### Sistemi CAD

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e per quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese con sistemi CAD	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese con sistemi CAD
fino a 5	25,0	1 - 19%	93,3
6 - 9	75,0	20 - 49%	78,6
10 - 19	88,9	50 - 79%	80,0
20 - 49	88,2	80% e oltre	62,5
50 - 99	88,9		
<b>Totale</b>	<b>78,3</b>	<b>Totale</b>	<b>78,3</b>

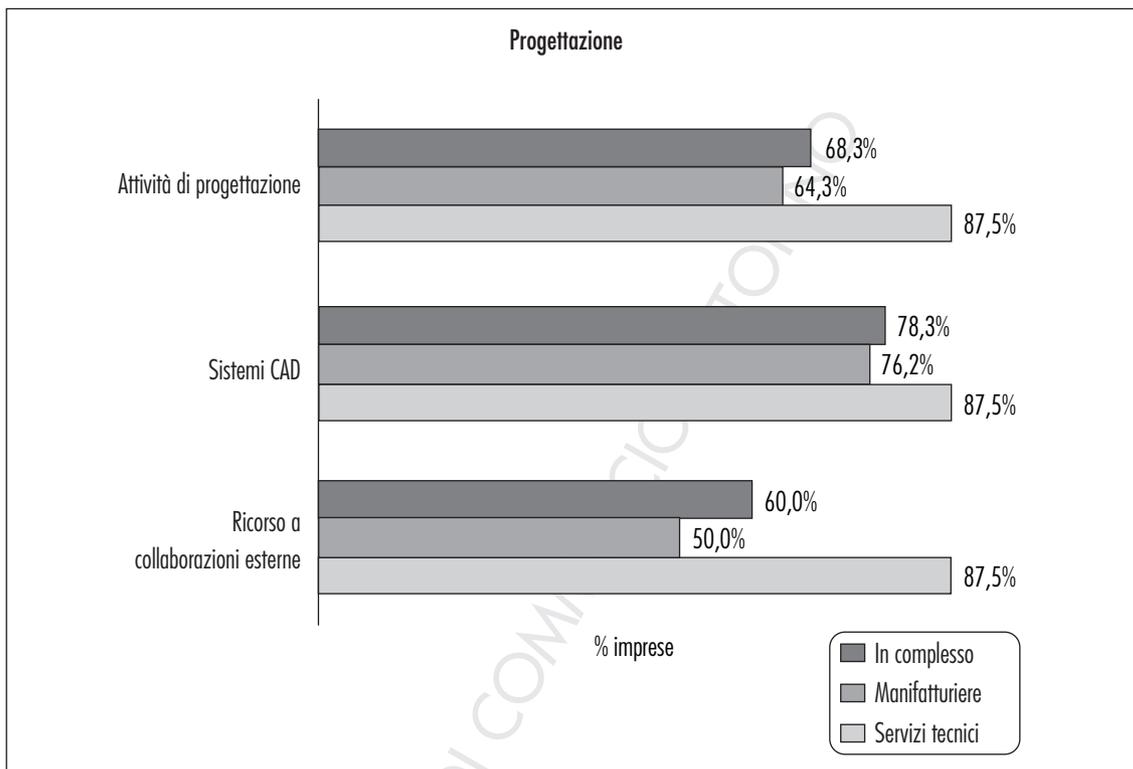
Come si è visto, l'aspetto progettuale risulta un elemento a cui prestano particolare attenzione le PMI piemontesi operanti nel settore aerospaziale. Non solo larga parte delle aziende ha le capacità per svolgere attività di progettazione internamente all'azienda, ma spesso ha anche rapporti con altre imprese o professionisti per integrare le proprie potenzialità e, in taluni casi, per supplire alla mancanza di capacità di progettazione interna. Tre imprese su cinque si avvalgono, infatti, di collaborazioni esterne per la progettazione.

### Collaborazioni esterne per la progettazione

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che ricorrono a collaborazioni esterne	60,0	50,0	87,5
integrazione con le capacità di progettazione interne			
- progettazione interna + collab. esterne	51,7	42,9	81,3
- solo progettazione interna	16,7	21,4	6,2
- solo collaborazioni esterne	8,3	7,1	6,2
Assenza di progettazione	23,3	28,6	6,2
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte



L'ambito territoriale verso il quale le imprese si rivolgono per ricercare collaborazioni è molto spesso il Piemonte, che presenta condizioni di vicinanza geografica ed anche una offerta specializzata. Ma frequentemente le imprese si rivolgono, esclusivamente o per completare l'offerta piemontese, anche ad operatori localizzati in altre aree o all'estero. Le collaborazioni extra regionali sono una caratteristica che contraddistingue particolarmente le imprese di servizi tecnici e denota una capacità di questi soggetti a relazionarsi e confrontarsi con strutture nazionali e straniere in grado di fornire apporti tecnologicamente avanzati.

### Localizzazione delle collaborazioni esterne per la progettazione

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che ricorrono a collaborazioni esterne	60,0	50,0	87,5
localizzazione delle collaborazioni			
Piemonte	88,9	81,0	100,0
<i>di cui: solo Piemonte</i>	52,8	61,9	42,9
altre regioni italiane	30,6	28,6	35,7
estero	27,8	14,3	42,9
Totale imprese con collaborazioni esterne	100,0	100,0	100,0

### 2.2.3 Brevetti e know how

In merito alle capacità tecnologiche delle PMI piemontesi che operano nell'ambito aerospaziale, va ancora ricordato che alcune di esse dispongono di propri brevetti (16,7%) e/o hanno sviluppato delle proprie tecnologie (18,3%), mentre 1 su 10 opera su licenza di terzi.

La qualificazione tecnologica di queste imprese molto spesso è specifica per il settore aerospaziale. Infatti 1 su 2 ha dichiarato di disporre di know how specifico nel campo delle produzioni per i settori spaziale e/o aeronautico, come ad esempio stampaggio e saldature di materiali aerospaziali, sviluppo di sistemi avionici e di supporto, industrializzazione di componenti aeronautici e spaziali, sistemi di calcolo.

La disponibilità di capacità specifiche per il settore aerospaziale cresce al crescere dei volumi di affari realizzati in questo settore, mentre non sembra dipendere dalle dimensioni aziendali.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Know how, brevetti, licenze

*Distribuzione percentuale*

Imprese che:	In complesso	di cui:	
	%	Manifatturiere	Servizi tecnici
dispongono di brevetti propri	16,7	14,3	25,0
dispongono di brevetti acquistati da terzi	-	-	-
operano su licenza di terzi	10,0	14,3	-
hanno sviluppato in proprio particolari tecnologie	18,3	14,3	31,3
dispongono di almeno una delle 4 potenzialità precedenti	38,3	40,5	7,5
dispongono di know how specifico per l'aerospaziale	50,0	45,2	56,2
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### Know how specifico per l'aerospaziale

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e per quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese che dispongono di know how specifico	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese che dispongono di know how specifico
fino a 5	25,0	1 - 19%	20,0
6 - 9	62,5	20 - 49%	57,1
10 - 19	50,0	50 - 79%	60,0
20 - 49	64,7	80% e oltre	62,5
50 - 99	33,3		
<b>Totale</b>	<b>50,0</b>	<b>Totale</b>	<b>50,0</b>

### 2.2.4 Decentramento produttivo

Per talune lavorazioni o fasi del processo produttivo o del servizio, larga parte delle imprese si avvalgono di strutture terze a cui ne affidano l'esecuzione. Nel 26,7% dei casi il decentramento è sistematico, mentre per il 51,7% delle imprese il ricorso a terzi è occasionale e serve a integrare la propria capacità produttiva in momenti di punta o per richieste particolari.

Il ricorso al decentramento è frequente presso tutte le tipologie di aziende, ma appare più accentuato per i servizi tecnici.

#### Decentramento

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che ricorrono al decentramento	78,3	76,2	93,6
di cui:			
- occasionalmente	51,6	42,2	75,0
- sistematicamente	26,7	31,0	18,7
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

La propensione a demandare all'esterno alcune fasi del lavoro appare una modalità operativa che permarrà anche nel prossimo futuro, visto che il 55,0% delle imprese è interessato a ricercare nuovi fornitori, principalmente per ampliare l'attuale parco, ma, in taluni casi, anche per avviare un processo di decentramento non ancora attuato.

La ricerca si orienta principalmente verso aree vicine, ma non mancano imprese interessate a decentrare parte della propria attività in altre regioni italiane ed anche all'estero.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Ricerca di nuovi fornitori

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che ricercano nuovi fornitori per il decentramento	55,0	54,8	62,5
di cui:			
- per integrare i fornitori attuali	50,0	47,6	62,5
- per avviare l'attività di decentramento	5,0	7,2	-
Aree dove cercano nuovi fornitori			
Piemonte	87,9	91,3	80,0
<i>di cui: solo in Piemonte</i>	42,4	39,7	50,0
Altre regioni italiane	18,2	26,1	-
Estero	12,1	13,0	10,0
Extra regione, ma non specificato	24,2	21,7	30,0
Totale imprese che ricercano nuovi fornitori	100,0	100,0	100,0

### 2.3 Qualità e certificazioni

#### 2.3.1 Controllo della qualità

L'aspetto qualità rappresenta un elemento di crescente importanza in un mercato dove la concorrenza è sempre più accentuata e dove i committenti che si rivolgono a PMI subfornitrici sono a loro volta tenuti ad avere una qualità certificata.

Su questo versante le PMI piemontesi che operano nell'aerospaziale appaiono abbastanza ben attrezzate, anche se vi sono ancora spazi per un miglioramento.

Un primo aspetto esaminato in questo ambito è se l'azienda effettua controlli di qualità durante le varie fasi del processo produttivo.

Questo tipo di controllo è molto diffuso (91,6% delle aziende) ed è effettuato non solo sul

## Capitolo II

prodotto finito, ma anche in momenti precedenti e cioè in corso d'opera oppure su materiali e lavorazioni al momento dell'acquisto, nonostante l'orientamento di molti ad acquistare materiali già certificati.

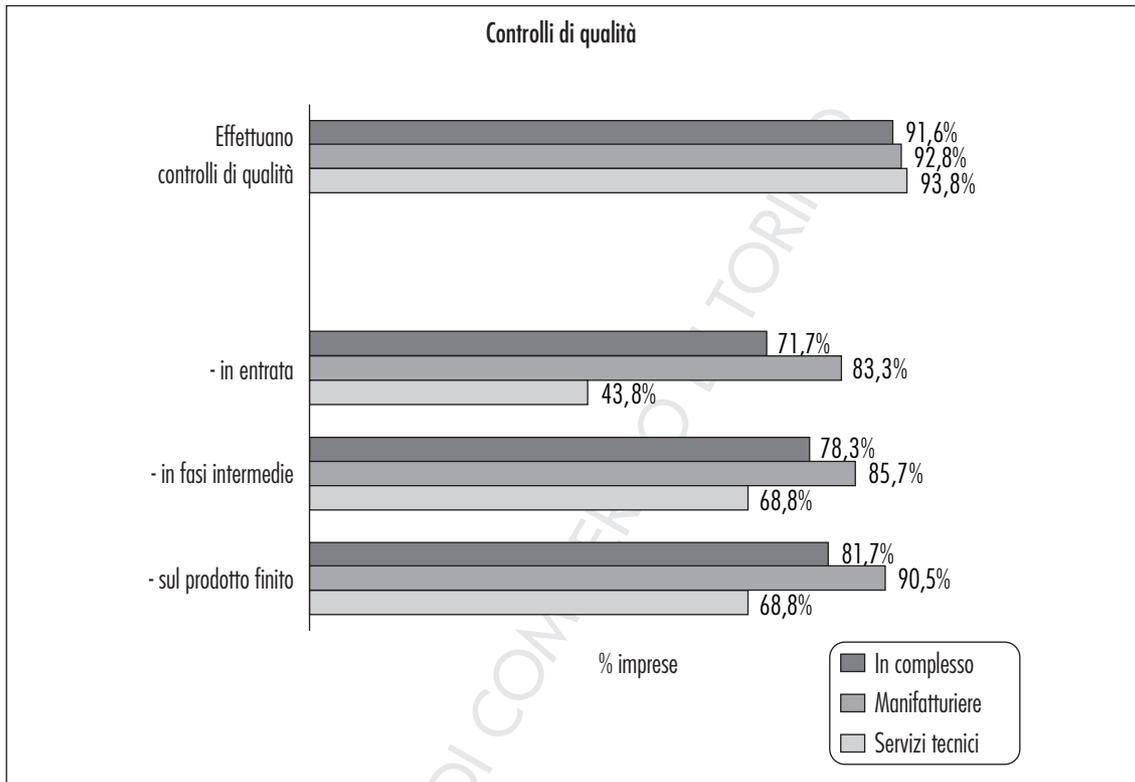
Le imprese manifatturiere appaiono impegnate a verificare gli standard qualitativi in tutte le fasi del processo produttivo, mentre le società di servizi tecnici sembrano più frequentemente attente alle fasi intermedie del lavoro o al prodotto finale.

### Controlli di qualità

#### Distribuzione percentuale

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che effettuano controlli di qualità	91,6	92,8	93,8
di cui:			
- in entrata	71,7	83,3	43,8
<i>su materiali</i>	63,3	81,0	18,7
<i>su lavorazioni</i>	61,7	73,8	37,5
- in fasi intermedie o in corso d'opera	78,3	85,7	68,8
- sul prodotto finito	81,7	90,5	68,8
<i>controlli dimensionali</i>	58,3	73,8	25,0
<i>controlli funzionali</i>	46,7	50,0	43,8
imprese che effettuano controlli sia in entrata sia intermedi sia finali	66,7	81,0	37,5
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte



In quasi tutti i casi in cui non vengono effettuati controlli in entrata le imprese si cautelano acquistando materiali certificati. Questo comportamento è particolarmente diffuso tra le imprese di produzione, mentre le imprese di servizi, proprio per la tipologia di attività svolta, che frequentemente è di tipo immateriale (studi, calcoli, ideazioni, progettazioni), presentano una minore esigenza di garanzie di qualità in questo senso.

## Capitolo II

### Acquisto di materiali certificati

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che acquistano materiali certificati			
- sempre	40,0	54,8	6,2
- in prevalenza	38,3	31,0	62,5
imprese che controllano in vario modo la qualità degli ingressi			
- acquistano materiali certificati ed effettuano il controllo di qualità in entrata	63,4	76,2	37,5
- effettuano solo il controllo qualità in entrata	8,3	7,1	6,2
- acquistano sempre materiali certificati (ma non effettuano controlli qualità)	5,0	4,8	6,3
- acquistano prevalentemente materiali certificati (ma non effettuano controlli qualità)	10,0	4,8	25,0
non effettuano alcun controllo, né acquistano materiali certificati	13,3	7,1	25,0
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Il controllo della qualità nelle diverse fasi del lavoro, come si è visto, è effettuato dalla larga maggioranza delle imprese; in particolare, al di sopra della soglia dei 20 addetti è effettuato da tutte le imprese.

L'operare più o meno intensamente per l'aerospaziale non sembra, invece, richiedere un ricorso altrettanto intenso al controllo di qualità. Infatti questo tipo di impegno è presente in tutte le imprese che realizzano tra l'1% ed il 19% del loro fatturato nell'aerospaziale e in quelle dove tale percentuale oscilla tra il 50 e 79%. Tra coloro che si collocano in posizione intermedia o che presentano una forte dipendenza da questo settore, la quota di imprese che effettuano controlli di qualità scende rispettivamente al 78,6% e all'87,5%.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Controlli di qualità

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese che effettuano controlli di qualità	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese che effettuano controlli di qualità
fino a 5	75,0	1 - 19%	100,0
6 - 9	75,0	20 - 49%	78,6
10 - 19	94,4	50 - 79%	100,0
20 - 49	100,0	80% e oltre	87,5
50 - 99	100,0		
Totale	91,6	Totale	91,6

### 2.3.2 Sistema Qualità

Anche l'attività interna alle aziende è svolta, nella maggioranza dei casi, seguendo regole precisate da un sistema qualità certificato (51,7% dei casi) o, quantomeno, da un manuale della qualità (26,7%).

Nel complesso, dunque, 8 imprese su 10 dispongono di un manuale della qualità interno o certificato da un ente accreditato.

La certificazione del sistema qualità non appare una prerogativa solo delle aziende più grandi, ma sta diffondendosi anche tra le PMI. Ciò è avvalorato dal fatto che la quota di imprese certificata, attualmente pari al 51,7% come già detto, è destinata ad aumentare nel prossimo futuro. Infatti, il 18,3% delle imprese ha in corso la certificazione ed un altro 11,7% la prevede nell'arco di pochi anni (entro il 2005).

A breve, dunque, più di 8 imprese su 10 avranno un Sistema Qualità certificato. Questo vuol dire che, in termini produttivi, entro il 2005 il 91,7% del fatturato delle PMI piemontesi che operano per il settore aerospaziale proverrà da aziende certificate.

La presenza del Sistema Qualità è più diffusa presso le imprese manifatturiere che non tra quelle di servizi tecnici. Questo in parte dipende dalla tipologia di attività svolta, ma forse

## Capitolo II

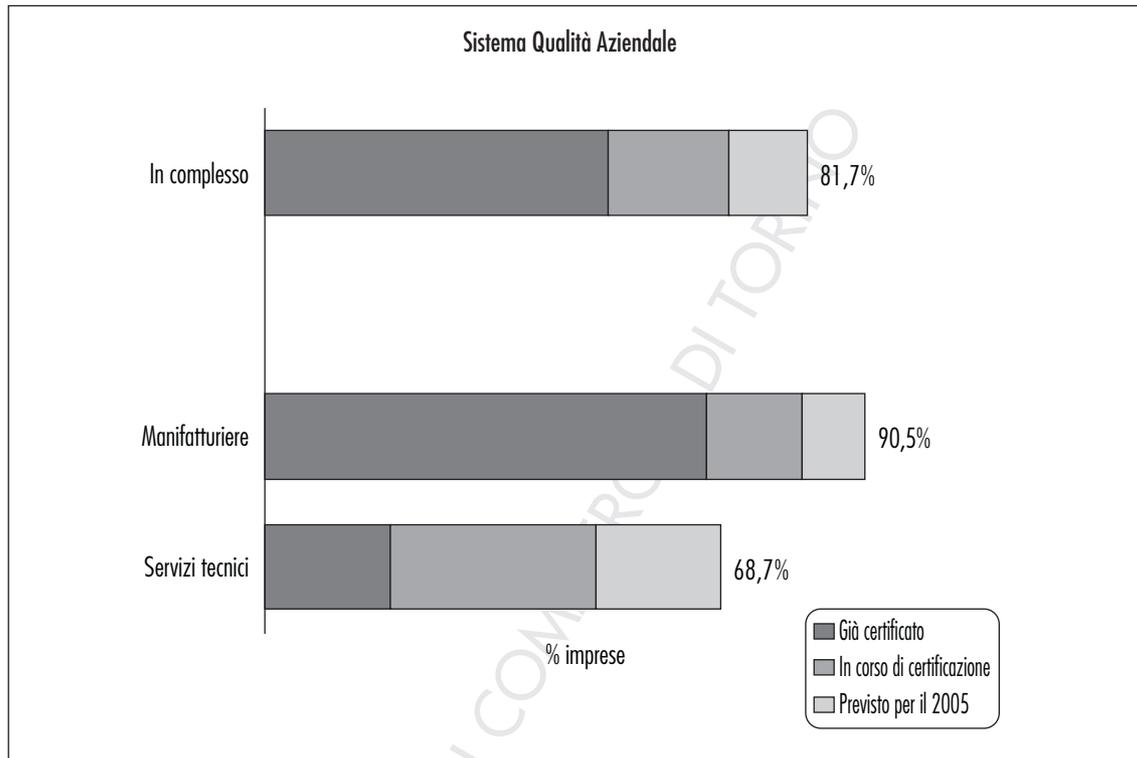
anche dal fatto che le manifatturiere mediamente hanno dimensioni maggiori. Va comunque detto che circa un terzo delle imprese di servizi hanno in corso la certificazione del sistema qualità e stanno progressivamente riducendo il divario che le separa dalle imprese produttive, anche se questo permane al momento ancora abbastanza ampio.

### Sistema qualità

#### Distribuzione percentuale

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese che hanno un Sistema Qualità certificato	51,7	66,7	18,7
imprese con certificazione in corso	18,3	14,3	31,3
imprese che prevedono la certificazione entro il 2005	11,7	9,5	18,7
Totale imprese certificate entro il 2005	81,7	90,5	68,7
imprese che non hanno e non prevedono l'introduzione del Sistema Qualità	18,3	9,5	31,3
Totale imprese	100,0	100,0	100,0
quota di fatturato realizzata da imprese certificate	79,1	91,7	16,9
quota di fatturato realizzata da imprese certificate nel 2005	91,7	99,4	60,7

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte



La presenza di un Sistema Qualità già certificato o in corso di certificazione è direttamente correlata alle dimensioni aziendali: si passa infatti da un 37,5% di imprese certificate per la prima classe dimensionale (fino a 5 addetti) all'88,8% per le imprese da 50 a 99 addetti.

Anche la quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale stimola in qualche misura le imprese a far certificare il loro Sistema Qualità, sebbene si osservi come le aziende che operano più intensamente per questo settore siano quelle dove, al momento, questa pratica è meno diffusa. Il divario dovrebbe comunque ridursi nei prossimi anni, in quanto il 18,7% delle imprese di questo gruppo prevede la certificazione entro il 2005.

## Capitolo II

### Sistema qualità

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e per quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese già certificate o con certificazione in corso	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese già certificate o con certificazione in corso
fino a 5	37,5	1 – 19%	66,7
6 - 9	50,0	20 – 49%	71,4
10 - 19	66,7	50 – 79%	86,7
20 – 49	88,2	80% e oltre	56,2
50 - 99	88,8		
<b>Totale</b>	<b>70,0</b>	<b>Totale</b>	<b>70,0</b>

La normativa in base alla quale le imprese sono certificate fa riferimento nella larga maggioranza dei casi alla norma UNI EN ISO 9001, spesso già aggiornata all'anno 2000 (norme Vision 2000). Molto più raramente il riferimento è la UNI EN ISO 9002 e, ancora meno le normative specifiche per il settore aeronautico o spaziale. Tra queste ultime sono citate le normative NATO AQAP-120 e AECMA EASE.

### Normativa

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
UNI EN ISO 9001 / Vision 2000	73,8	67,7	100,0
UNI EN ISO 9002	19,0	23,5	-
UNI EN ISO 9003	-	-	-
altre norme	4,8	5,9	-
non specificato	2,4	2,9	-
<b>Totale imprese con Sistema Qualità già certificato o in corso di certificazione</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

Tra gli enti certificatori compaiono, in ordine di frequenza, DNV – Det Norske Veritas, a cui ha fatto ricorso il 28,6% delle imprese certificate o con certificazione in corso, CERTO (9,5%), TÜV (7,1%), RINA (7,1%), UNAVIA (4,8%), QMS (4,8%).

### 2.3.3 Omologazioni

Oltre alla certificazione del sistema qualità da parte di enti accreditati, molte imprese sono anche omologate da aziende committenti ed operano in conformità delle loro esigenze.

Tra le società che hanno concesso omologazioni, sono presenti praticamente tutte le grandi imprese italiane che operano nell'aerospaziale (*Alenia Spazio e Alenia Aeronautica, Avio Spa, Aermacchi, Agusta, Galileo Avionica, Mecaer, Microtecnica, Piaggio*) e alcuni referenti esteri, tra i quali anche l'ESA (European Space Agency), AECMA (European Association of Aerospace Industries), Oerlikon Contraves, Aerospial.

#### Omologazione da aziende committenti

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Imprese omologate	68,3	71,4	68,8
di cui: <i>da almeno un committente che opera nell'aerospaziale</i>	55,0	54,8	62,5
Imprese non omologate	31,7	28,6	31,2
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

I due terzi delle imprese hanno inoltre le capacità di operare in conformità alle esigenze dei committenti che devono rispettare standard imposti da certificazioni di prodotto/processo o da marchi di qualità.

## Capitolo II

Nella maggioranza dei casi le imprese si dichiarano in grado di operare secondo le specifiche e gli standard richiesti dal cliente e/o secondo gli standard previsti dalle norme ISO. Alcune imprese, inoltre, sono in grado di operare anche secondo standard specifici per i settori aeronautico, spaziale e militare e secondo le norme MIL (militari USA), AQAP (norme NATO), ECSS (norme ESA), BAC, AMS, NAS, ERRI.

### Capacità di rispettare norme conformi alle esigenze delle aziende committenti

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
Sì	65,0	61,9	75,0
NO	35,0	38,1	25,0
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

Appare poco diffusa, invece, la certificazione di conformità di prodotti/processi. Solo nel 18,3% dei casi le imprese hanno dichiarato di avere questo tipo di certificazione per alcuni loro prodotti o processi produttivi e anche tra le imprese manifatturiere tale percentuale non sale di molto (21,4%).

### 2.3.4 Laboratori attrezzati

Un ultimo aspetto che qualifica le capacità operative delle PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale riguarda la dotazione di laboratori attrezzati per effettuare prove, analisi, test.

Su questo versante si osserva che solo un terzo delle imprese può contare su questa risorsa interna, ma emerge anche che è attiva una rete di rapporti con laboratori esterni che garantisce a larga parte delle aziende di poter effettuare analisi e test sui materiali e sui prodotti realizzati.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

La presenza di un laboratorio interno è, ovviamente, più frequente tra le imprese manifatturiere, mentre le società di servizi di norma optano per l'utilizzo di laboratori esterni.

Le imprese che hanno un proprio laboratorio attrezzato vi impiegano mediamente 2,4 addetti; di norma, comunque, non vi operano più di 3 addetti.

### Laboratori attrezzati

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
imprese con un proprio laboratorio attrezzato	33,3	42,9	12,5
imprese che ricorrono a laboratori esterni	63,3	71,4	43,8
<i>In particolare, hanno:</i>			
- laboratorio interno + esterno	23,3	33,3	-
- solo laboratorio interno	10,0	9,5	12,5
- solo laboratorio esterno	40,0	38,1	43,8
Imprese che non hanno laboratori e non ricorrono all'esterno	26,7	19,1	43,7
Totale imprese	100,0	100,0	100,0

Le imprese che si rivolgono all'esterno, o perché non ne hanno la dotazione internamente o per integrare le proprie capacità, in genere si rivolgono a strutture piemontesi, anche se non in modo esclusivo, e più raramente a laboratori localizzati in altre regioni italiane o all'estero.

### Localizzazione dei laboratori esterni

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Imprese che si rivolgono:			
- in Piemonte	86,8	86,7	85,7
- in altre regioni italiane	47,4	46,7	42,9
- all'estero	7,9	3,3	14,3
Totale imprese che fanno ricorso a laboratori esterni	100,0	100,0	100,0

### 2.4 Livello di internazionalizzazione

#### 2.4.1 Aree di mercato

Il mercato delle PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale è abbastanza articolato: il 53,5% delle imprese opera sia sul mercato regionale e nazionale che sui mercati esteri ed il 35,0% sul mercato locale e nazionale. Solo una frazione residuale ha un mercato circoscritto all'ambito della regione.

Il peso dei mercati extra regionali non è affatto irrilevante. Infatti, guardando le quote di fatturato realizzate nei diversi contesti si osserva che, mediamente, solo il 46,2% del fatturato è realizzato in Piemonte, mentre la restante parte esce dai confini regionali e più precisamente il 41,4% è attivato dalla domanda proveniente da altre regioni italiane ed il 12,4% dalla domanda proveniente da clienti esteri.

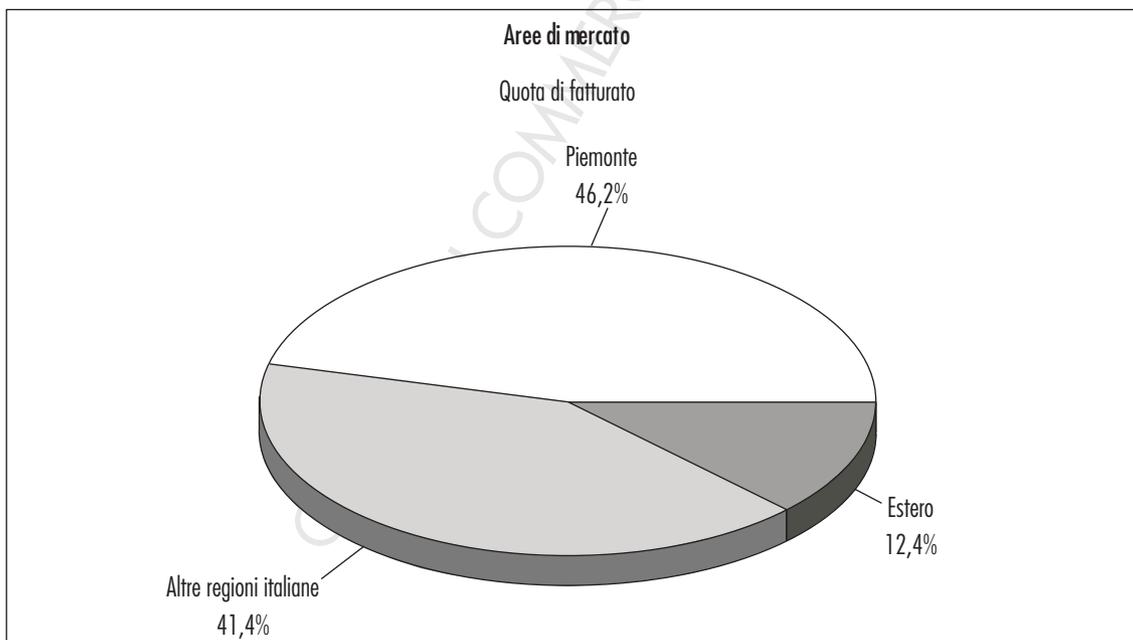
La capacità di operare ad ampio raggio non differisce sostanzialmente tra imprese manifatturiere e di servizi tecnici, se non per il fatto che queste ultime, nonostante siano praticamente tutte presenti sul mercato nazionale, realizzano comunque la maggior parte del loro fatturato in Piemonte.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Mercati di sbocco

Distribuzione percentuale delle imprese e quota di fatturato

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Piemonte, altre regioni, estero	53,5	55,0	43,8
Piemonte e altre regioni italiane	37,9	35,0	50,0
solo Piemonte	8,6	10,0	6,2
Totale imprese	100,0	100,0	100,0
Quota di fatturato realizzata in Piemonte	46,2	44,0	53,5
Quota di fatturato realizzata in altre regioni italiane	41,4	41,4	39,1
Quota di fatturato realizzata all'estero	12,4	14,6	7,4



## Capitolo II

La presenza sui mercati esteri delle PMI in esame tende ad essere più diffusa al crescere delle dimensioni, come d'altronde avviene anche presso le altre piccole e medie imprese; in particolare, al di sotto della soglia dei 6 addetti, l'attività sui mercati internazionali coinvolge un numero piuttosto limitato di imprese.

Di maggior interesse per questo studio è invece constatare che la quota di aziende esportatrici decresce al crescere della dipendenza dal settore aerospaziale. Questo lascia supporre che per le PMI piemontesi sia più facile trovare sbocchi sui mercati esteri per prodotti e servizi destinati ad altri settori che non per quelli destinati all'aerospaziale.

### Imprese esportatrici

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese che esportano	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese che esportano
fino a 5	25,0	1 – 19%	80,0
6 - 9	62,5	20 – 49%	53,8
10 - 19	41,2	50 – 79%	40,0
20 – 49	56,2	80% e oltre	40,0
50 - 99	88,9		
Totale	53,5	Totale	53,5

Soffermando ancora l'attenzione sulle performance delle PMI sui mercati esteri, si osserva che per una quota non trascurabile di esse la domanda proveniente dall'estero rappresenta una componente determinante del giro d'affari o, quantomeno, significativa per l'andamento economico aziendale. Questa situazione appare più accentuata per le imprese manifatturiere.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Quota di fatturato realizzata sui mercati esteri (\*)

Distribuzione percentuale delle imprese

	In complesso	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
0%	46,6	45,0	56,2
1 – 4%	10,4	10,0	6,2
5-19%	17,2	15,0	18,8
20-49%	17,2	17,5	18,8
50% e oltre	8,6	12,5	-
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) I dati fanno riferimento all'intero fatturato e non solo alla parte relativa al settore aerospaziale.

La componente estera della domanda rivolta alle PMI piemontesi è costituita in primo luogo da clienti residenti nei paesi UE.

Il 93,5% degli esportatori, infatti, ha tra i suoi sbocchi paesi comunitari, tra i quali assumono un ruolo rilevante Francia (sbocco per il 77,4% degli esportatori) e Germania (64,5%). In second'ordine si collocano Spagna, Regno Unito, Belgio, Olanda verso cui si indirizza tra il 23% ed il 29% degli esportatori.

La seconda area, per numero di PMI interessate, è costituita dagli altri paesi dell'Europa occidentale e, in particolare dalla Svizzera (54,8% degli esportatori).

Decisamente più contenuto è il peso assunto dalle altre zone geografiche, che si pongono praticamente tutte sullo stesso livello.

Verso il Centro Est Europa, così come verso il Centro-Nord America e l'Asia Centrale ed Estremo Oriente si indirizza il 19,4% degli esportatori, mentre nei paesi restanti (Medio Oriente, Africa, Sud America, Australia) si indirizza complessivamente il 22,6%.

La domanda rivolta alle PMI piemontesi dal Centro Est Europa proviene da numerosi paesi senza però che nessuno assuma un particolare rilievo.

## Capitolo II

Le imprese che esportano nel Centro Nord America operano tutte con clienti statunitensi e talora anche canadesi.

Nell'Asia Centrale e Estremo Oriente sono India, Cina e Giappone quelli verso cui si indirizzano più frequentemente gli esportatori piemontesi.

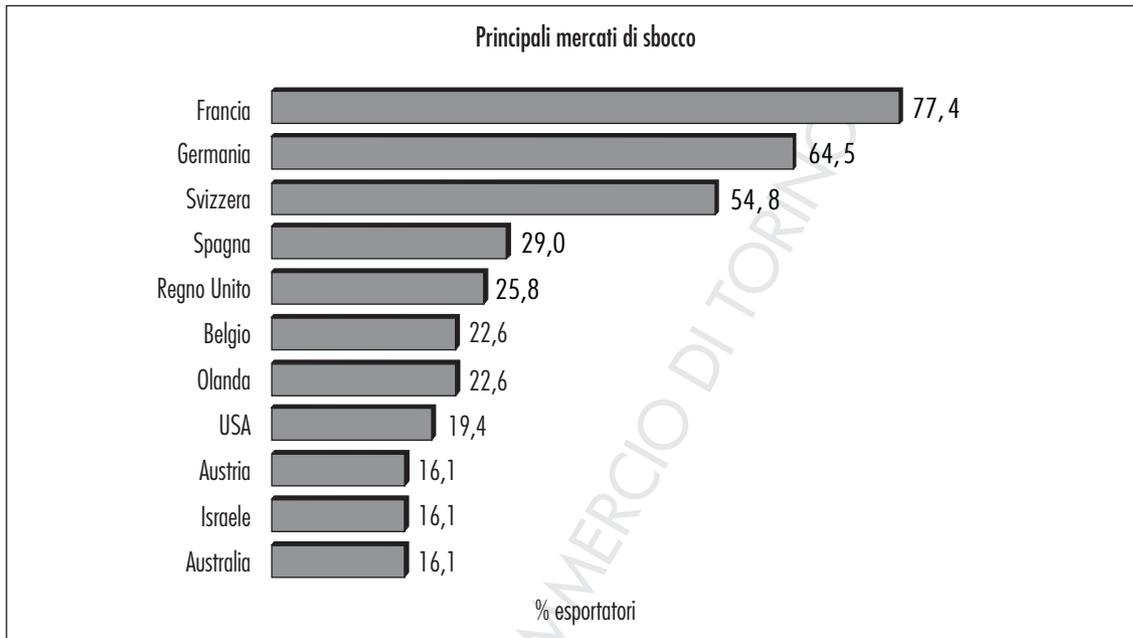
Infine, la domanda proveniente da altre aree, pur presentandosi abbastanza articolata, è alimentata principalmente da Israele e Australia.

### Aree verso cui si indirizzano gli esportatori

*Distribuzione percentuale degli esportatori*

	In complesso	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
UE	93,5	95,5	100,0
Altri paesi dell'europa Occidentale	54,8	63,6	28,6
Centro Est europa	19,4	22,7	14,3
Centro Nord America	19,4	22,7	-
Asia Centrale e Estremo Oriente	19,4	22,7	14,3
Altre aree	22,6	31,8	-
Totale esportatori	100,0	100,0	100,0

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte



Indipendentemente dalla attuale posizione sui mercati esteri, l'86,7% delle imprese si dichiara interessata, e con le potenzialità produttive e organizzative necessarie, a fornire direttamente clienti o committenti esteri (sono l'85,7% tra le manifatturiere e il 93,7% tra i servizi tecnici).

I paesi UE rappresentano lo sbocco ideale per tutte, mentre sulle altre aree l'interesse tende a diversificarsi. Gli altri paesi dell'Europa occidentale, i paesi del Centro Est Europa ed il Centro Nord America sono indicati da circa la metà di coloro che sono interessati a servire clienti esteri. Solo in un terzo dei casi l'interesse si indirizza verso i paesi dell'Asia centrale e dell'Estremo Oriente e ancora meno sono coloro che hanno segnalato altre aree (Paesi arabi, Israele, Sud America).

Su questo aspetto non emergono differenze significative tra il gruppo delle imprese manifatturiere e quello delle imprese di servizi tecnici.

### 2.4.2 Documentazione commerciale

A conferma della propensione delle PMI piemontesi ad operare sui mercati esteri è il dato sulla disponibilità di documentazione tecnico-commerciale in lingue diverse dall'italiano.

Infatti, 9 imprese su 10 hanno predisposto materiali in lingua per presentare le loro produzioni o servizi, anche se spesso, a detta delle imprese stesse, illustra solo parte dell'attività.

La lingua comune a tutti è l'inglese. Ad essa si accompagna talora anche il francese e/o il tedesco. Per curiosità, si può segnalare che tra le altre lingue compaiono, oltre allo spagnolo, anche il cinese, piuttosto che l'arabo o il turco.

#### Documentazione tecnico-commerciale

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
Sì, completa	53,5	55,0	43,8
Sì, parziale	37,9	35,0	50,0
NO	8,6	10,0	6,2
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
- in inglese	83,3		
- in francese	35,0		
- in tedesco	21,7		
- in altre lingue	8,3		

In merito alla visibilità delle PMI sul mercato va anche ricordato, per inciso, che almeno 7 aziende su 10 hanno un proprio sito sulla rete.

### 2.4.3 Accordi e investimenti all'estero

L'attività all'estero non si limita al puro aspetto mercantile, ma, per più di un terzo delle imprese, si estrinseca anche attraverso altre forme di internazionalizzazione, quali accordi con partner esteri e investimenti all'estero.

Il 35,0% delle imprese, infatti, ha in atto accordi con partner esteri, principalmente di tipo commerciale, ma anche per scambio di know how o per sviluppare attività produttive. La presenza di accordi è più diffusa tra le società di servizi tecnici, dove, pur prevalendo sempre la finalità commerciale, assume un peso non trascurabile anche la ricerca di partner con cui collaborare per accrescere il rispettivo know how.

Meno rilevante, invece, è la presenza di PMI che hanno realizzato investimenti all'estero (11,7%). Le finalità di tali investimenti sono varie, in funzione delle esigenze delle imprese, e il numero ridotto non consente di individuare forme di investimento più ricorrenti: nell'insieme in esame, comunque, sono presenti sia imprese che hanno creato filiali o unità produttive, sia imprese che hanno acquisito partecipazioni in società estere o realizzato joint venture all'estero. Per ciascuna tipologia si tratta comunque di casi episodici.

Anche sul fronte degli investimenti le imprese di servizi tecnici appaiono quelle più frequentemente impegnate.

È interessante osservare, infine, che chi ha realizzato investimenti ha anche in atto accordi con partner esteri.

CAMERA DI COMMERCIO DI TORINO

## Capitolo II

### Accordi con partner esteri e investimenti all'estero

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Imprese che hanno accordi con partner esteri	35,0	26,2	56,2
di tipo:			
- commerciale	23,3	16,7	37,5
- produttivo	8,3	9,5	6,2
- per scambio di know how	10,0	4,8	25,0
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Imprese che hanno realizzato investimenti all'estero	11,7	4,8	25,0
costituiti da:			
- filiali commerciali	5,0	-	-
- unità produttive	3,3	-	-
- partecipazioni in società estere	3,3	-	-
- joint venture all'estero	1,7	-	-
<b>Totale imprese</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

La propensione a stringere accordi con partner esteri non muta significativamente al variare delle dimensioni aziendali, sebbene emerga una certa correlazione diretta. Analogamente, la maggiore o minore dipendenza dal settore aerospaziale non sembra influenzare gli orientamenti delle imprese verso questa forma di presenza all'estero: la quota più elevata di imprese con accordi si riscontra nelle posizioni intermedie, ovvero tra coloro che realizzano nell'aerospaziale tra il 20% ed il 40% del loro fatturato oppure tra il 50% ed il 79%.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Accordi con partner esteri

*Distribuzione percentuale delle imprese per dimensione e quota di fatturato aerospaziale*

Classe di addetti	% imprese che hanno accordi con partner esteri	Quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale	% imprese che hanno accordi con partner esteri
fino a 5	37,5	1 – 19%	26,7
6 - 9	37,5	20 – 49%	42,9
10 - 19	38,9	50 – 79%	40,0
20 – 49	23,5	80% e oltre	31,2
50 - 99	44,4		
Totale	35,0	Totale	35,0

### 2.5 Sistema di relazioni

Le capacità tecniche e l'esperienza delle PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale hanno portato alcune di esse a partecipare a progetti nazionali, europei e internazionali per lo studio e lo sviluppo di nuovi prodotti, lo scambio di tecnologie, la ricerca e sviluppo.

Nel complesso, il 18,3% delle imprese partecipa o ha partecipato nel corso degli ultimi tre anni a questi progetti, ma tale percentuale sale significativamente se l'analisi si restringe solo alle società di servizi tecnici. La metà di queste aziende, grazie alle loro capacità di progettazione, ingegnerizzazione, prototipazione, calcolo, ecc. ha partecipato o sta partecipando a progetti in ambito aerospaziale promossi dalla UE, dalla Commissione europea, dall'ESA o dalle grandi società del settore (Alenia Spazio Spa, Aermacchi Spa, Agusta Spa) o, ancora, da centri di ricerca italiani (CNR, ENEA).

Le imprese che hanno partecipato a progetti spesso hanno esperienze multiple: mediamente ciascuna ha partecipato a 2,1 progetti.

## Capitolo II

L'attenzione alle innovazioni tecnologiche, allo studio e/o all'impiego di nuovi materiali e alla ricerca più in generale porta le PMI a sviluppare rapporti anche con centri di ricerca italiani ed esteri e con le università.

Tali collaborazioni sono attivate da 3 imprese su 10 le quali, occasionalmente o anche in forma stabile, si rivolgono a centri di ricerca e/o a istituti universitari per un continuo aggiornamento e per un confronto su aspetti legati alle innovazioni che intendono apportare nelle loro produzioni e servizi.

Lo sviluppo di questi rapporti è più frequente tra le società di servizi tecnici (37,5%), ma caratterizza anche l'attività di una quota non indifferente di imprese manifatturiere (26,2%).

Le collaborazioni sono sviluppate in primo luogo con strutture vicine, localizzate in Piemonte e/o in Italia: alle prime si rivolge il 61,1% delle imprese che intrattengono questi rapporti e alle seconde il 55,6%. Non mancano, comunque, anche collaborazioni con centri di ricerca e università stranieri (22,2%); il rapporto con strutture estere appare una prerogativa delle imprese manifatturiere.

### Rapporti con centri di ricerca e istituti universitari

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Hanno sviluppato rapporti	30,0	26,2	37,5
di cui:			
- occasionali	18,3	14,3	25,0
- stabili	11,7	11,9	12,5
Totale imprese	100,0	100,0	100,0
Localizzazione dei centri ricerca o università:			
- Piemonte	61,1	63,6	66,7
- altre regioni italiane	55,6	54,5	50,0
- estero	22,2	36,4	-
Totale imprese che hanno rapporti	100,0	100,0	100,0

### 2.6 Andamento dell'attività

#### 2.6.1 Dinamica dell'ultimo triennio

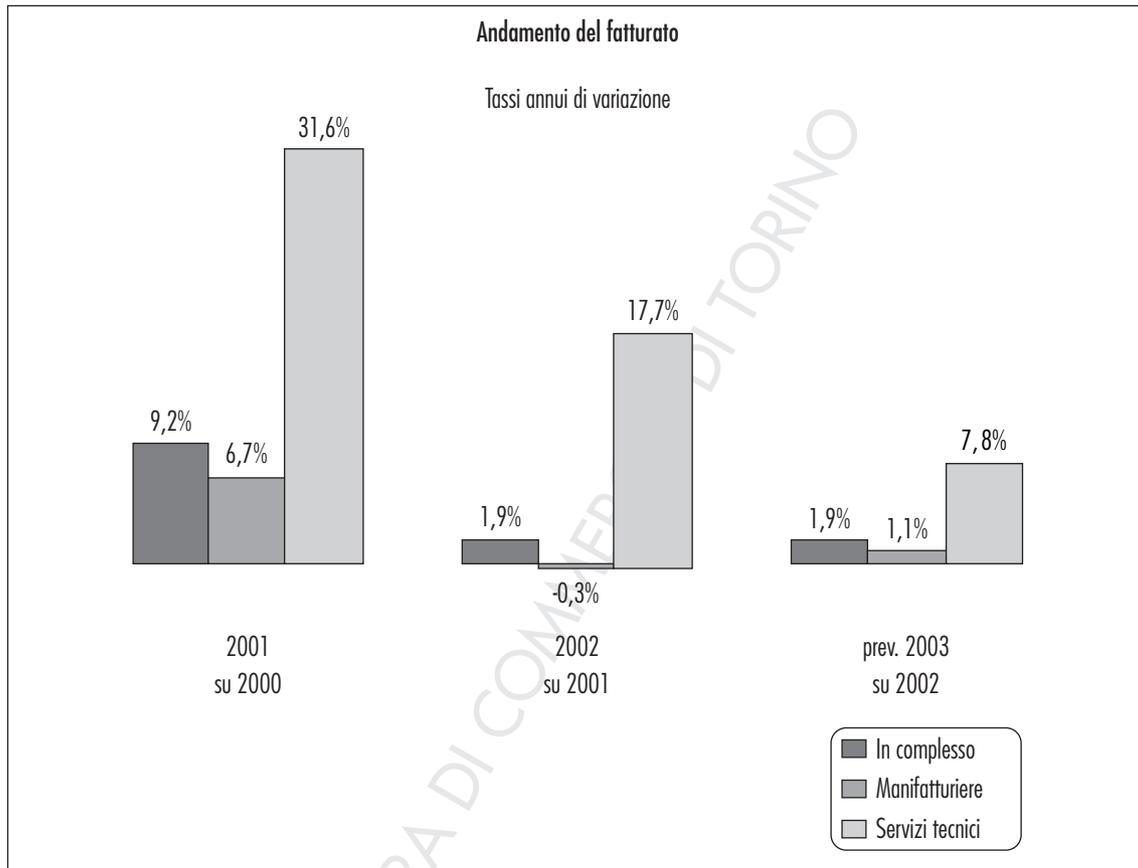
La dinamica del fatturato degli ultimi tre anni è positiva: il giro d'affari delle PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale nel 2002 si è incrementato del 11,3% rispetto all'anno 2000, e anche le previsioni 2003 indicano una ulteriore progressione. A questo risultato hanno contribuito tutti i comparti, ma in particolare quello dei servizi tecnici che ha fatto segnare un +55% nell'arco del biennio 2000-2002 e prevede un +7,7% per il 2003. Va comunque osservato che gli incrementi annuali tendono a diventare sempre più contenuti di anno in anno: infatti, a fronte di un +9,2% del 2001 rispetto al 2000, si è registrato solo un +1,9% per il 2002 sul 2001 e un valore analogo per il 2003 su 2002.

Questa erosione progressiva dei margini di incremento del fatturato può rappresentare un campanello d'allarme sul futuro andamento del sistema delle PMI, anche se le aspettative delle imprese per i prossimi anni sembrano portare a considerazioni più ottimistiche.

#### Andamento del fatturato

*Variazioni percentuali*

	In complesso	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
Variazione % 2001 su 2000	9,2	6,7	31,6
Variazione % 2002 su 2001	1,9	-0,3	17,7
Variazione % 2002 su 2000	11,3	6,4	55,0
Variazione % previsioni 2003 su 2002	1,9	1,1	7,7



Rimanendo ancora per un momento sul passato, si può osservare che, nel periodo 2000-2002 le performance migliori sono state ottenute dalle imprese di dimensioni intermedie (10-19 addetti e 20-49 addetti). In tutte le classi, comunque, dopo la dinamica positiva che ha contraddistinto il 2001, si è registrato nel 2002 un netto rallentamento che, per le imprese più piccole (con meno di 10 addetti), si è tradotto in una inversione di tendenza: per queste aziende il volume d'affari si è ridotto di un 13-14%.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

Tale situazione non sembra migliorare nel 2003, stando alle previsioni di fatturato dichiarato dalle imprese. Solo le dimensioni da 10 a 19 addetti e da 50 a 99 addetti dovrebbero presentare un trend del fatturato positivo e compensare i cali previsti nelle altre classi.

### Andamento del fatturato per dimensione delle imprese

*Variazioni percentuali*

	In complesso	Classi di addetti				
		- 6	6 - 9	10 - 19	20 - 49	50 - 99
Variazione % 2001 su 2000	9,2	20,4	9,8	16,4	15,9	2,4
Variazione % 2002 su 2001	1,9	-13,8	-13,2	2,3	5,3	0,5
Variazione % 2002 su 2000	11,3	3,9	-4,7	19,1	22,0	2,9
Variazione % previsioni 2003 su 2002	1,9	-5,1	-18,3	5,8	-0,1	4,2

Il grado di coinvolgimento nel settore aerospaziale, misurato dalla quota di fatturato realizzata per esso, sembra aver condizionato, almeno in parte, l'andamento del giro d'affari. In particolare, nel 2001 le imprese maggiormente legate all'aerospaziale hanno goduto di una dinamica più favorevole delle altre: i tassi di variazione sono passati, infatti, da +12,6%, per chi realizza più dell'80% dell'attività nell'aerospaziale, a -2,8% per chi realizza solo quote marginali nel settore in esame. Va però anche detto che, sulla base dei fatturati previsti per il 2003, la situazione sembra invertirsi: a fronte di un recupero, seppur contenuto, delle aziende che lavorano solo in piccola parte per l'aerospaziale si registra un calo di fatturato per chi invece è ampiamente coinvolto.

## Capitolo II

### Andamento del fatturato per quota di fatturato realizzata nel settore aerospaziale

*Variazioni percentuali*

	In complesso	Quota di fatturato realizzato nell'aerospaziale				
		1-4%	5-19%	20-49%	50-79%	80% +
Variazione % 2001 su 2000	9,2	6,8	3,4	12,2	9,4	15,5
Variazione % 2002 su 2001	1,9	-8,9	0,3	4,2	3,7	12,6
Variazione % 2002 su 2000	11,3	-2,8	3,7	16,9	13,4	30,1
Variazione % previsioni 2003 su 2002	1,9	1,4	5,1	1,8	4,9	-3,7

### 2.6.2 Previsioni per i prossimi 3-5 anni

Il trend dei prossimi 3-5 anni, stando alle previsioni delle aziende, dovrebbe essere positivo. Infatti, a fronte di un 50,8% di imprese che si attendono un aumento del fatturato, solo l'11,9% invece paventa una sua riduzione; nel 37,7% dei casi invece le previsioni si attestano su una sostanziale stabilità del giro d'affari. L'indice sintetico (calcolato come differenza tra la quota di coloro che prevedono incrementi e quella di coloro che invece prevedono decrementi) si attesta su un valore pari a +38,9.

Anche per il futuro, sono le imprese di servizi tecnici quelle che più frequentemente si attendono incrementi di fatturato: per loro l'indice sintetico sale a +62,6.

### Previsioni per i prossimi 3-5 anni sull'andamento del fatturato

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso	di cui:	
		Manifatturiere	Servizi tecnici
in diminuzione (-) 11,9	14,6	6,2	
sostanzialmente stabile (=)	37,3	41,5	25,0
in aumento (+) 50,8	43,9	68,8	
Indice a saldo (+) - (-)	+38,9	+29,3	+62,6

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

Le dimensioni che sembrano avere le migliori prospettive sono quelle estreme, ovvero le aziende più piccole con meno di 6 addetti (indice pari a +75,0) e le più grandi da 50 a 99 addetti (indice pari a +66,7). Nelle classi intermedie si osservano invece valori più bassi seppur sempre positivi; solo per le imprese da 6 a 9 addetti la percentuale di chi prevede uno sviluppo del fatturato eguaglia quella di chi si attende una flessione.

### Previsioni per i prossimi 3-5 anni sull'andamento del fatturato per dimensione delle imprese

*Distribuzione percentuale delle imprese*

	In complesso	Classi di addetti				
		- 6	6 - 9	10 - 19	20 - 49	50 - 99
in diminuzione (-)	11,9	-	14,3	11,1	23,5	-
sostanzialmente stabile (=)	37,3	25,0	71,4	38,9	29,4	33,3
in aumento (+)	50,8	75,0	14,3	50,0	47,1	66,7
Indice a saldo (+) - (-)	+38,9	+75,0	0,0	+38,9	+23,5	+66,7

Va ancora osservato che l'ottimismo tende a decrescere al crescere della dipendenza dal settore aerospaziale: mentre le aziende che realizzano una quota contenuta (meno del 20%) del loro fatturato in attività connesse all'aerospaziale presentano indici elevati, le aziende fortemente dipendenti dall'aerospaziale (80% del fatturato o più) hanno un indice pari a 0, ovvero il numero di imprese che si attendono nei prossimi anni una espansione del fatturato è pari a quello di coloro che invece prevedono una riduzione del giro d'affari. Questo lascia pensare che il rallentamento atteso per il 2003 da queste imprese possa proseguire anche nei prossimi anni.

## Capitolo II

### Previsioni per i prossimi 3-5 anni sull'andamento del fatturato per quota di fatturato realizzata nell'aerospaziale

Distribuzione percentuale delle imprese

	In complesso	Quota di fatturato realizzato nell'aerospaziale				
		1-4%	5-19%	20-49%	50-79%	80% +
in diminuzione (-)	11,9	-	-	14,3	7,1	25,0
sostanzialmente stabile (=)	37,3	40,0	30,0	28,6	35,7	50,0
in aumento (+)	50,8	60,0	70,0	57,1	57,2	25,0
Indice a saldo (+) - (-)	+38,9	+60,0	+70,0	+42,8	+50,1	0,0

### 2.7 Orientamenti futuri

Nella parte precedente del lavoro si è visto come le PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale siano nella metà dei casi già presenti con i loro prodotti o servizi sui mercati esteri e come un certo numero di esse abbia in atto accordi con partner esteri (35%) e investimenti all'estero (11,7%).

Nei prossimi 3-5 anni la presenza sui mercati internazionali dovrebbe accrescersi ulteriormente, stando alle affermazioni delle imprese in merito ai loro futuri programmi di internazionalizzazione.

Più di 8 su 10, infatti, prevedono di incrementare, o di avviare, la loro presenza all'estero ponendo in atto diverse forme di interventi.

Praticamente quasi tutti gli esportatori, siano essi imprese manifatturiere o di servizi tecnici, si propongono di incrementare la quota di fatturato export.

I tre quarti delle imprese prevedono l'ingresso su nuovi mercati: nel 33,3% dei casi si tratta di aziende che affrontano per la prima volta i mercati internazionali, mentre nel 43,3% dei casi sono imprese che intendono diversificare i loro sbocchi.

La ricerca di nuovi mercati di sbocco appare leggermente più diffusa tra le imprese di servizi tecnici che, peraltro, al momento sono quelle meno presenti sui mercati internazionali.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

---

Nei programmi futuri dei due terzi circa delle imprese rientrano anche gli accordi con partner esteri: per il 28,3% degli operatori si tratta di proseguire su una strada già intrapresa in passato e di accrescere il numero di alleanze con partner di altri paesi, per il 35%, invece, rappresenta l'avvio di una forma nuova di internazionalizzazione.

Gli accordi previsti sono in primo luogo di tipo commerciale e, secondariamente, di tipo produttivo o finalizzati allo scambio di know how, confermando un'attenzione già emersa in passato verso gli aspetti più prettamente commerciali.

L'interesse per forme di accordo con partner esteri risulta più ricorrente presso le imprese di servizi tecnici.

Incremento dell'export, su mercati già noti o su nuovi mercati, e l'accordo con partner di altri paesi sono le modalità che più frequentemente ricorrono nei programmi per lo sviluppo del livello di internazionalizzazione delle aziende.

Meno numerosi sono i casi che prevedono altre modalità come ad esempio la cessione di una quota del proprio capitale ad una società estera o le creazione in un paese estero di una joint venture con partner di quel paese. Limitato è anche il numero di aziende che pensano di fare investimenti all'estero, finalizzati in primo luogo alla creazione di filiali commerciali. Viste le dimensioni contenute delle imprese in esame (meno di 100 addetti), nessuno ha dichiarato di avere in previsione l'acquisizione di una quota di capitale di società estere.

A queste forme di internazionalizzazione che richiedono un impegno finanziario spesso non indifferente e, comunque, un maggior coinvolgimento appaiono più interessate le imprese di servizi tecnici.

## Capitolo II

### Programmi di sviluppo del livello di internazionalizzazione

Distribuzione percentuale delle imprese

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
NO	16,7	16,7	12,5
SÌ	83,3	83,3	87,5
attraverso:			
- incremento della quota di fatturato export	50,0	57,1	37,5
- ingresso su nuovi mercati	76,7	73,8	87,5
- realizzazione di accordi	63,3	57,1	81,2
- <i>commerciali</i>	46,7	38,1	68,7
- <i>produttivi</i>	28,3	31,0	25,0
- <i>per scambio know how</i>	15,0	11,9	25,0
- cessione di quote capitale a società estere	6,7	4,8	12,5
- creazione di joint venture all'estero	15,0	11,9	25,0
- investimenti all'estero	16,7	7,1	37,5
- <i>filiali commerciali</i>	15,0	7,1	31,2
- <i>sedi produttive</i>	5,0	2,4	12,5

Le PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale non mirano solo ad accrescere la loro presenza all'estero, ma anche a rafforzarsi in termini di capacità produttive e tecniche.

A tale scopo, il 28,3% di esse prevede l'integrazione con altre aziende italiane, in primo luogo per ampliare la gamma dei prodotti e dei servizi offerti, ma anche per acquisire nuove capacità e conoscenze, per sviluppare nuovi prodotti e realizzare attività di ricerca.

Più aperte a questo tipo di esperienze appaiono le società di servizi tecnici.

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

### Integrazione con altre aziende italiane

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
NO	71,7	78,6	50,0
SÌ	28,3	21,4	50,0
per:			
- acquisire capacità produttiva	13,3	11,9	18,7
- acquisire capacità tecniche	11,7	9,5	18,7
- ampliare la gamma dei prodotti/ servizi	18,3	14,3	31,2
- sviluppare nuovi prodotti	10,0	9,5	12,5
- sviluppare l'attività di ricerca	8,3	2,4	25,0

L'attenzione per gli aspetti tecnici connessi alle produzioni e ai servizi realizzati è confermata dagli interventi che le imprese intendono fare nei prossimi 3-5 anni per migliorare la qualificazione tecnica dell'azienda.

Ben l'86,7% delle PMI piemontesi dell'aerospaziale ha in programma interventi in questo ambito.

L'attenzione è posta soprattutto alle tecnologie utilizzate nella realizzazione delle lavorazioni o dei prodotti e nella predisposizione dei servizi: oltre la metà delle imprese, sia manifatturiere che di servizi tecnici, si propongono un loro miglioramento. Si tratta in alcuni casi dell'acquisto di nuovi macchinari e impianti più avanzati, in altri della dotazione di strumenti di controllo più affidabili e precisi, in altri ancora dell'ampliamento di reparti specializzati.

Quasi altrettanto importante, visto il numero di operatori che lo ha inserito nei suoi programmi, è il miglioramento delle capacità progettuali; su questo versante, ovviamente, sono le società di servizi tecnici quelle più frequentemente impegnate. Il raggiungimento di questo

## Capitolo II

obiettivo spesso passa attraverso la ricerca di personale specializzato, ma anche attraverso l'introduzione di nuovi metodi o la dotazione di nuovi strumenti.

In terza posizione, ma pur sempre con una frequenza significativa, si collocano gli interventi mirati ad accrescere e migliorare il know how specifico per le applicazioni in campo spaziale ed aeronautico. Le strade che intendono percorrere le imprese prevedono sia lo sviluppo di propri prodotti sia la dotazione di strumenti e attrezzature particolari.

### Interventi per migliorare la qualificazione tecnica

*Distribuzione percentuale*

	In complesso %	di cui: Manifatturiere	Servizi tecnici
NO	13,3	14,3	12,5
SÌ	86,7	85,7	87,5
nell'ambito di:			
- tecnologie utilizzate 53,3	57,1	50,0	
- capacità di progettazione	48,3	38,1	81,2
- know how specifici per l'aerospaziale	36,7	33,3	43,7

Quattro imprese su dieci, infine, hanno in programma anche interventi che coinvolgono l'ambito organizzativo e che spesso sono conseguenti alle innovazioni tecnologiche previste, come l'ampliamento di alcuni reparti, l'introduzione di nuovi impianti e tecnologie, lo sviluppo delle capacità di progettazione, l'assunzione di nuovo personale con esperienza specifica nel settore aerospaziale.

In altri casi la riorganizzazione è richiesta dall'introduzione del Sistema Qualità o dal suo adeguamento alle nuove normative e, in altri ancora, la riorganizzazione è conseguente all'ingresso in nuovi settori.

### *2.8 Servizi per le imprese e iniziative per il rafforzamento del settore*

#### **2.8.1 Difficoltà incontrate dalle imprese**

Le difficoltà con cui più frequentemente si scontrano le PMI piemontesi che operano nel settore aerospaziale sono da un lato di tipo finanziario e dall'altro di tipo commerciale.

La metà delle imprese lamenta difficoltà finanziarie connesse alla lentezza dei pagamenti e talora anche al fallimento di clienti.

Poco più di un terzo incontra difficoltà nella ricerca di nuovi clienti, e talora anche nella loro gestione; questo tipo di difficoltà è denunciato specialmente da chi vorrebbe uscire dal settore tradizionalmente servito o accedere a commesse di una certa rilevanza o, ancora, trovare clienti esteri.

Meno frequentemente vengono segnalati altri tipi di difficoltà come quelle di carattere tecnico o quelle connesse al reperimento di personale specializzato e alla sua formazione.

Per alcuni, ma sono casi piuttosto rari, è la dimensione che crea difficoltà per scarsità di risorse finanziarie e umane che frenano lo sviluppo dell'azienda e l'accesso a commesse.

Rispetto alla concorrenza estera, il problema più frequentemente segnalato (un'impresa su cinque) è il confronto sui prezzi praticati dalle imprese estere; le aziende italiane si sentono penalizzate per gli elevati costi del personale e di esercizio in genere. Il confronto sul livello dei prezzi/costi coinvolge maggiormente le imprese manifatturiere.

Meno frequentemente vengono segnalati altri tipi di problemi. Alcuni operatori lamentano la mancanza di un'immagine all'estero dell'offerta italiana, che dia credibilità ai prodotti aeronautici italiani, e la scarsa rappresentatività degli organi istituzionali all'estero. Altri si trovano in difficoltà per la loro dimensione troppo piccola e non sufficiente a contrastare la forza commerciale dei concorrenti esteri. Altri ancora incontrano problemi a trovare clienti all'estero o ad inserirsi nell'albo fornitori delle maggiori ditte aerospaziali.

#### **2.8.2 Indicazioni su servizi ed iniziative di supporto**

I supporti che si aspettano da strutture come la Camera di commercio riflettono ampiamente le difficoltà segnalate.

## Capitolo II

---

In primo luogo sono richiesti interventi che favoriscano la promozione all'estero delle imprese italiane, e piemontesi in particolare, diano maggiore visibilità all'offerta delle PMI italiane e aiutino nella ricerca di clienti e partner. In questo senso si sono espresse 3 imprese su 10 e non emergono differenze significative tra imprese manifatturiere e di servizi tecnici.

I suggerimenti in questo ambito vanno dalla maggiore partecipazione dell'industria nazionale a programmi internazionali, ad una più intesa partecipazione a manifestazioni all'estero, dalla promozione presso la committenza internazionale delle capacità del distretto alla promozione delle singole aziende, dalla predisposizione di banche dati selettive destinate a utenti stranieri alla organizzazione di incontri con potenziali clienti e partner esteri, dal supporto per partecipare a commesse internazionali a quello per contattare e gestire i rapporti con partner esteri. In tema di promozione, è sentita anche l'esigenza di un supporto per far conoscere le piccole aziende alle grandi imprese aeronautiche non solo straniere, ma anche italiane.

L'altro versante su cui le imprese gradirebbero avere supporti è quello finanziario, sia attraverso facilitazioni per l'accesso a fondi o linee di credito a tasso agevolato, sia attraverso servizi di assistenza finanziaria. Esigenze di questo tipo sono espresse dal 13,3% delle imprese con un'intensità simile per manifatturiere e servizi tecnici. In alcuni casi le imprese hanno anche indicato l'obiettivo per cui auspicano tali interventi: un supporto finanziario consentirebbe una migliore qualificazione del prodotto, lo sviluppo di nuove tecnologie, l'accesso a commesse più grandi.

Altre indicazioni in merito a servizi e supporti che potrebbero risultare utili alle imprese vanno dalla formazione tecnica del personale, con corsi e stage, ai supporti tecnologici, dalle convenzioni agevolate per acquisti informatici, hardware e software, agli investimenti in ricerca e sviluppo e nelle nuove tecnologie, agli aiuti per partecipare a bandi europei.

Le iniziative che potrebbero essere messe in atto per favorire il consolidamento e lo sviluppo del settore sono, sulla base delle indicazioni date dalle imprese, creare momenti in cui si possano incontrare domanda e offerta, sia attraverso l'organizzazione di incontri mirati sia facendo da tramite tra fornitori e potenziali clienti. Indicazioni in questo senso provengono da circa 2 imprese su 10.

Un altro aspetto che ricorre con una frequenza di poco inferiore è l'avvio di iniziative che

## Le PMI della filiera aerospaziale in Piemonte

---

favoriscano l'aggregazione di PMI del settore complementari tra loro, per andare all'estero con un prodotto più completo e per presentarsi a grossi clienti come un'unica entità in grado di rispondere alla domanda. Le forme di aggregazione suggerite vanno dal consorzio al pool o al network di imprese.

Le iniziative non devono, comunque, essere mirate esclusivamente a far conoscere le imprese e a promuoverle sul mercato o a facilitare il reperimento di risorse finanziarie. In alcuni casi è espressa anche un'esigenza di iniziative che consentano alle imprese di conoscersi al loro interno, come ad esempio la promozione di giornate di incontro e seminari su argomenti specifici del settore o iniziative per far conoscere i problemi del settore agli enti istituzionali.

CAMERA DI COMMERCIO DI TORINO

---

# Nota metodologica

## Campo di indagine

Il campo di indagine è costituito dalle imprese piemontesi attive nel settore aerospaziale, ripartito nelle sue due componenti: il comparto aeronautico e il comparto spaziale.

In entrambi i comparti sono state considerate le aziende sia del manifatturiero sia del terziario.

All'interno di ciascun comparto si è inoltre considerata l'intera filiera che fa capo alla produzione di sistemi e sottosistemi specifici dell'industria aerospaziale.

## Unità di rilevazione

L'esigenza di fornire una misura del settore a livello regionale ha comportato una scelta particolare nella definizione e identificazione delle unità di rilevazione.

Le unità di rilevazione in questo studio sono, infatti, costituite da:

- *imprese* con attività esclusivamente localizzata in Piemonte;
- *sezioni* piemontesi di aziende a localizzazione multiregionale: queste comprendono sia sezioni piemontesi di aziende con sede esterna, sia sezioni piemontesi di aziende con sede nella regione.

Ciascuna sezione aggrega in un'unica unità le sedi operative dislocate sul territorio regionale.

A tali unità fanno ad esempio riferimento i dati sul fatturato e sugli addetti.

Per semplicità espositiva nel rapporto si fa riferimento alle unità rilevate con il termine impresa, anche nel caso in cui il riferimento sia una sezione.

### Modalità di rilevazione

#### *Identificazione della popolazione di riferimento*

Le unità componenti la popolazione di imprese rientranti nel campo di indagine sono state identificate attraverso l'esame di repertori, banche dati, siti Internet specializzati e attraverso la consultazione del Registro Imprese delle Camere di Commercio del Piemonte.

L'elenco delle aziende è stato inoltre integrato in corso d'opera attraverso segnalazioni ricavate dai contatti con gli stessi operatori interpellati.

La procedura seguita ed i risultati ottenuti consentono di ritenere che la popolazione censita rappresenti in modo pressoché esaustivo le realtà imprenditoriali presenti in Piemonte nel settore.

#### *Modalità di indagine*

L'indagine è stata condotta a mezzo questionario inviato alla totalità delle imprese identificate come appartenenti alla popolazione di riferimento.

Complessivamente sono stati inviati 234 questionari.

I successivi contatti telefonici e/o le risposte pervenute hanno permesso di appurare che tra le aziende identificate preliminarmente 80 non operano nel settore aerospaziale, almeno nei termini con cui il settore viene circoscritto in questa indagine, e 11 hanno cessato o cambiato l'attività.

Delle restanti 143 imprese 106 operano nel settore aerospaziale, 17 non operano in questo settore, ma ne avrebbero le potenzialità, mentre 20 non hanno fornito indicazioni.

Il questionario proposto ha consentito di effettuare l'indagine a due livelli:

- rilevazione estesa all'intera popolazione con la raccolta di un insieme circoscritto di dati e variabili atto a descrivere il settore nei suoi aspetti fondamentali e a quantificare le principali variabili utilizzate per dare una misura dell'attività aerospaziale in Piemonte; a questo livello le risposte ottenute e ritenute valide ai fini dello studio sono state nell'insieme 106;

## Nota metodologica

---

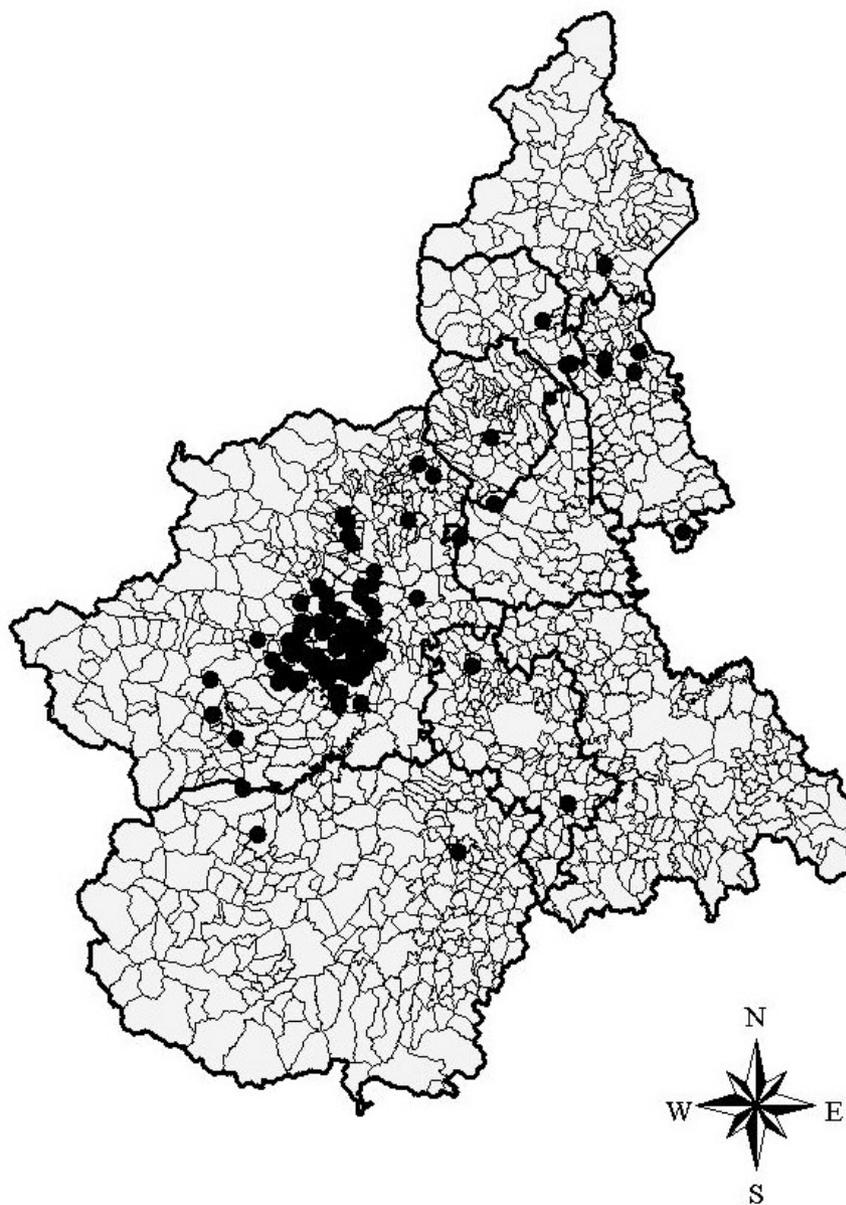
- una rilevazione più approfondita delle caratteristiche delle aziende; tale rilevazione include dati sul mercato, sulle dotazioni tecnologiche, sulla capacità progettuali, sugli aspetti organizzativi, sulle relazioni con altre aziende e/o soggetti presenti sul territorio, sui fenomeni di internazionalizzazione, sulla partecipazione a progetti internazionali, ecc.

Le risposte pervenute sono risultate tuttavia statisticamente significative solo nel caso delle aziende con meno di 100 addetti. In tale ambito i questionari ritornati sono stati 88, di cui 60 con informazioni complete, con una copertura del 68% dell'insieme monitorato e con una distribuzione adeguata nelle diverse classi dimensionali in cui è scomponibile questa fascia di imprese.

I dati relativi a questo secondo livello costituiscono pertanto la base di una rilevazione campionaria che fornisce un'adeguata rappresentazione del sistema delle PMI della filiera.

CAMERA DI COMMERCIO DI TORINO

Distribuzione territoriale delle aziende del settore aerospaziale in Piemonte



Lo studio sul settore aerospaziale, realizzato dalla Camera di commercio di Torino, ha un duplice obiettivo: da un lato disporre di un quadro il più possibile esauriente di dati quantitativi che possano evidenziare la consistenza del settore a livello regionale; dall'altro tracciare un profilo dettagliato delle imprese con riferimento ai mercati, alle risorse tecnico-produttive, alle tecnologie impiegate, al sistema di relazioni con cui operano. In particolare, per quanto riguarda le PMI, l'indagine permette di approfondire la conoscenza del settore con una più ampia valutazione delle competenze e delle capacità produttive, delle caratteristiche tecnico organizzative, del posizionamento sul mercato.

Lo studio fornisce le basi conoscitive e gli elementi informativi per sviluppare azioni promozionali e orientare interventi di supporto, mirati a valorizzare le potenzialità esistenti.