



Università degli Studi di Padova

# Bisogni di professionalità nel settore metalmeccanico veneto



**Quaderno PHAROS n. 3/2002**

Osservatorio  
sul Mercato Locale del Lavoro



SERVIZIO STAGE E MONDO DEL LAVORO

Università degli Studi di Padova



*Università degli Studi di Padova*

# **Bisogni di professionalità nel settore metalmeccanico veneto**

a cura di

**Luigi Fabbris  
Margherita Del Favero**

**Osservatorio sul mercato locale del lavoro  
dell'Università di Padova**

**Progetto PHAROS**

*(Pursuing Home-market Accessibility and Raise of Occupational Standing)*

**Quaderno PHAROS n. 3/2002**

In copertina:

I Murales: "La forgia", Aleyandro Morfin (Messico), Cibiana di Cadore (BL), 1992

Prima edizione: novembre 2002-10-31

© Copyright 2002 by CLEUP scarl  
"Coop. Libreria Editrice Università di Padova"  
Via Prati, 19 – Padova (Tel. 049/650261)

Tutti i diritti di traduzione, riproduzione e adattamento  
totale e parziale, con qualsiasi mezzo (comprese  
le copie fotostatiche e i microfilm) sono riservati.

## Prefazione

*La meccanica comprende un vasto insieme di settori, molti dei quali richiedono competenze interdisciplinari. In base alla nuova organizzazione degli studi universitari, impostata sulle lauree triennali e sulle successive lauree specialistiche biennali, il mondo del lavoro avrà la possibilità di scegliere tra laureati in Ingegneria (e specificamente in Ingegneria meccanica) di primo livello, che saranno preparati a gestire tecnologie consolidate e ad affrontare problemi di carattere operativo, e laureati di secondo livello i quali, per la loro formazione più approfondita e le maggiori conoscenze di base, saranno destinati a gestire l'innovazione, ad affrontare problemi più impegnativi e a coordinare équipes di tecnici.*

*I diversi ambiti della meccanica sono approssimativamente i seguenti: macchine per la conversione di energia e relativi impianti, costruzione meccanica, termotecnica, automazione industriale, produzione, caratteristiche ed utilizzo dei materiali, impianti meccanici, oleodinamica, pneumatica. In tali contesti i laureati dovranno occuparsi della progettazione di prodotto e di processo, della gestione e manutenzione di macchinari e di impianti; dovranno anche rendersi conto del rapporto costi/benefici che caratterizza le iniziative e gli interventi, considerando gli aspetti economici, normativi ed ambientali, nonché i problemi di sicurezza.*

*Tali laureati sono richiesti in moltissimi comparti industriali, dato che la meccanica ha larga diffusione nel Veneto; i loro compiti possono essere svolti in diversi settori aziendali: progettazione di componenti, macchine, strutture ed impianti; conduzione di macchine ed impianti; gestione delle risorse; manutenzione, assistenza tecnica e vendita. Essi potranno inoltre operare in studi di ingegneria, negli uffici tecnici di aziende pubbliche e private, nelle aziende di servizi, negli enti territoriali (regioni, province, comuni).*

*Occorre anche considerare che la situazione delle risorse energetiche, i vincoli ambientali, le trasformazioni societarie che coinvolgono le vecchie aziende municipalizzate, il consolidamento di studi di ingegneria ad ampio spettro di competenze e la liberalizzazione dei settori gas ed elettricità aprono nuove prospettive. Per questi motivi è stato recentemente attivato a Padova il nuovo corso di laurea in Ingegneria energetica, che si affianca a quelli di Ingegneria meccanica e di Ingegneria elettrotecnica, con i quali ha alcune affinità, ma dai quali si differenzia per una maggiore attenzione all'interazione tra gli aspetti impiantistici, energetici, ambientali ed economici.*

*Oggi i tecnici non lavorano da soli, ma in équipes costituite da persone aventi diverse professionalità; quindi devono avere una flessibilità che consenta loro di colloquiare con tecnici aventi formazione diversa. Ad esempio è importante che gli ingegneri meccanici, energetici, chimici, elettrotecnici, elettronici e gestionali possano comprendersi ed integrarsi. Per questi motivi la preparazione universitaria, specialmente quella delle lauree specialistiche, è basata non tanto sullo studio di argomenti specifici analizzati con alto grado di dettaglio, quanto sui metodi con i quali affrontare problemi nuovi relativi ad un determinato contesto, facendo ricorso alle proprie conoscenze di base, ai principi fondamentali della scienza e allo stato della tecnologia.*

*Le aziende venete hanno spesso dimensioni limitate; molte di esse devono riqualificare i loro metodi progettuali e produttivi, facendo ricorso ad adeguate professionalità. C'è quindi la necessità di addestrare ed utilizzare le nuove figure professionali dell'ingegneria industriale, tra le quali quelle del settore meccanico sono le più richieste, per aiutare le aziende a mantenere la loro competitività nel mercato internazionale.*

*E' necessario rendersi conto che è ormai tramontata la figura dell'inventore, cioè del tecnico che utilizzava la propria intuizione e la propria esperienza, magari disgiunte da una vera formazione scientifica, per risolvere i problemi aziendali; questa persona costituiva spesso l'elemento fondamentale attorno al quale ruotava l'attività dell'azienda e in assenza del quale la produzione aziendale non poteva andare avanti. Un'azienda moderna, se desidera mantenersi competitiva, non lavora più così: i metodi di lavoro sono basati su conoscenze scientifiche e richiedono un elevato grado di integrazione tra figure professionali diverse. Ciò richiede anche un maggiore grado di organizzazione, con coordinatori capaci di guidare gruppi affiatati di persone.*

*E' pertanto necessario utilizzare al meglio le figure professionali uscenti dall'università, le quali, per la loro formazione, sono in grado di inserirsi rapidamente nelle aziende diventando presto*

*operative. In un tale contesto c'è maggiore dinamismo e nessuno è veramente indispensabile; una certa mobilità dei laureati da un'azienda all'altra non costituisce un danno per le imprese, ma le arricchisce di persone dotate di orizzonti più vasti, fornendo adeguati stimoli al continuo miglioramento.*

*Alberto Mirandola*

## Indice

<b><i>Le nuove figure professionali nel settore metalmeccanico veneto</i></b> (Margherita del Favero)	“ 1
1. Il comparto metalmeccanico veneto	“ 1
1.1 Una ricerca sulle professionalità utili alle aziende metalmeccaniche venete	“ 7
2. Mezzo secolo di storia dell’industria metalmeccanica veneta	“ 7
2.1 Il settore della fabbricazione di elementi da costruzione	“ 8
2.2 Il settore della fabbricazione di prodotti in metallo	“ 9
2.3 Il settore della fabbricazione di macchine per utilizzi generali	“ 9
2.4 Il settore della fabbricazione di macchine per utilizzi specifici	“ 9
2.5 Il settore della fabbricazione di mezzi di trasporto	“ 10
3. I fabbisogni di professionalità delle aziende secondo “Excelsior”	“ 11
4. Struttura e dinamica delle imprese metalmeccaniche venete	“ 15
5. Le professioni del settore della fabbricazione di elementi da costruzione	“ 24
5.1 Area amministrativa	“ 25
5.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo	“ 26
5.3 Area della produzione e del controllo della qualità	“ 27
5.4 Area commerciale	“ 29
6. Le professioni del settore della fabbricazione di prodotti in metallo	“ 30
6.1 Area amministrativa	“ 30
6.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo	“ 31
6.3 Area della produzione	“ 32
6.4 Area commerciale	“ 33
7. Le professioni del settore della fabbricazione di macchine	“ 33
7.1 Area amministrativa	“ 34
7.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo	“ 35
7.3 Area della produzione e del controllo della qualità	“ 36
7.4 Area tecnico-commerciale	“ 36
8. Le professioni del settore della fabbricazione di mezzi da trasporto	“ 37
8.1 Area amministrativa	“ 38
8.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo	“ 38
8.3 Area della produzione e del controllo della qualità	“ 39
8.4 Area commerciale	“ 42
<b><i>Le determinanti dell’andamento dell’occupazione delle professioni superiori del settore metalmeccanico veneto</i></b> (Margherita Del Favero, Luigi Fabbris)	“ 43
1. L’occupazione per area funzionale nel metalmeccanico veneto	“ 43
2. Le previsioni occupazionali nel metalmeccanico veneto nei prossimi due anni	“ 44
3. Le determinanti delle assunzioni di laureati e diplomati	“ 47
4. Conclusioni	“ 48
<b><i>Prospettive occupazionali e di sviluppo della professionalità nelle aziende del settore metalmeccanico veneto</i></b> (Luigi Fabbris)	“ 51
1. Le imprese metalmeccaniche venete	“ 51
2. Le previsioni occupazionali a breve-medio periodo	“ 51
3. Le posizioni in si inseriscono i laureati	“ 53
4. I ruoli tecnici sono polifunzionali	“ 55
5. I bisogni di professionalità superiore al metalmeccanico veneto	“ 55

6.	Il ruolo possibile per l'Università di Padova	“	61
	<i>Riferimenti bibliografici</i>	“	63
	<i>Gli autori</i>	“	64

# Le nuove figure professionali nel settore metalmeccanico veneto

Margherita Del Favero<sup>1</sup>

## 1. Il comparto metalmeccanico veneto

L'industria metalmeccanica riveste un ruolo particolarmente rilevante sia dal punto di vista quantitativo sia per la funzione guida che assolve all'interno dell'economia e della società. Produce, infatti, la totalità dei beni di investimento in macchine e attrezzature attraverso i quali trasmette l'innovazione tecnologica a tutti i rami dell'industria e agli altri settori dell'economia. Tutto ciò si traduce in termini di occupazione, valore aggiunto, scambi internazionali.

Lo sviluppo industriale e il mantenimento dei livelli di competitività dell'intero comparto industriale dipendono così dalla capacità del settore metalmeccanico di crescere e rinnovarsi, perseguendo costantemente la politica dell'innovazione.

Conviene definire il campo di applicazione delle considerazioni che seguono. Non esiste, infatti, una definizione unica delle attività che fanno parte del comparto. Secondo il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti (8 giugno 1999), l'industria metalmeccanica si articola in 6 settori:

1. Siderurgico
2. Auto-avio
3. Elettromeccanico ed elettronico
4. Meccanica generale
5. Fonderie di seconda fusione
6. Cantieristico.

La Federmeccanica ([http://www.federmeccanica.it/pubbl/pdf/ccnl\\_01.pdf](http://www.federmeccanica.it/pubbl/pdf/ccnl_01.pdf)) classifica, invece, le industrie metalmeccaniche in 9 settori:

1. Siderurgia
2. Mezzi di trasporto
3. Fonderie
4. Navalmeccanica
5. Aeronautica
6. Macchine utensili
7. Elettronica, informatica e telecomunicazioni
8. Elettromeccanica
9. Impiantistica.

Nella classificazione delle attività economiche ATECO '91 (ISTAT, 1991) l'area metalmeccanica è suddivisa in (Tab. 1):

1. DJ 27 - Produzione di metallo e loro leghe
2. DJ 28 - Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
3. DK 29 - Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione
4. DL 30 - Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici
5. DL 31 - Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.
6. DL 32 - Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e apparecchiature per telecomunicazioni

---

<sup>1</sup> Il presente lavoro è stato finanziato nell'ambito del progetto di sistema CampusOne "Creazione e gestione di un Osservatorio sul mercato locale del lavoro". Responsabile del progetto è il prof. Lorenzo Bernardi, coordinatore scientifico è il prof. Luigi Fabbris. La ricerca è stata impostata e realizzata congiuntamente dall'autrice, dal prof. L. Fabbris e dalla Sig.ra G. Rota. Il testo della nota è stato redatto da M. Del Favero. Le interviste agli imprenditori del settore sono state condotte prevalentemente da M. Del Favero.

7. DL 33 - Fabbricazione di apparecchi riceventi per la radiodiffusione e la televisione, di apparecchi per la registrazione e la riproduzione del suono o dell'immagine e di prodotti connessi  
 8. DM 34 - Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi  
 9. DM 35 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto.

**Tabella 1.** *Classificazione delle industrie metalmeccanico secondo la classificazione ATECO '91 (ISTAT, 1991)*

<i>Codice</i>	<i>Denominazione</i>
DJ 27	<b><i>Produzione di metallo e loro leghe</i></b> 1 Produzione di ferro, di acciaio e ferroleghes (CECA) 2 Fabbricazione di tubi 3 Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio e produzione di ferroleghes non CECA 4 Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi 5 Fusione di metalli
GJ 28	<b><i>Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti</i></b> 1 Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo 2 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo; fabbricazione di radiatori e caldaie per il riscaldamento centrale 3 Fabbricazione di generatori di vapore, escluse le caldaie per riscaldamento centrale ad acqua calda 4 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle polveri 5 Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazioni di meccanica generale, conto terzi 6 Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo 7 Fabbricazione di altri prodotti metallici (bidoni, imballaggi, fili metallici, viti, bulloni, catene, molle, ...)
DK 29	<b><i>Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione</i></b> 1 Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli 2 Fabbricazione di altre macchine di impiego generale (fornaci e bruciatori, apparecchi di sollevamento e movimentazione, attrezzature per refrigerazione e ventilazione, ...) 3 Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura 4 Fabbricazione di macchine utensili (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione) 5 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali (macchine per la metallurgia, da miniera, cava e cantiere, per la lavorazione di prodotti alimentari, per l'industria tessile, per l'industria della carta, ...) 6 Fabbricazione di armi, sistemi d'arma e munizioni 7 Fabbricazione di apparecchi per uso domestico n.c.a.
DL 30	<b><i>Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici</i></b>
DL 31	<b><i>Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non classificati altrove</i></b>
DL 32	<b><i>Fabbricazione apparecchi radiotelevisivi e apparecchiature per telecomunicazioni</i></b>
DL 33	<b><i>Fabbricazione di apparecchi riceventi per la radiodiffusione e la televisione, di apparecchi per registrazione e riproduzione di suoni o immagini e prodotti connessi</i></b>
DM 34	<b><i>Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi</i></b> 1 Fabbricazione di autoveicoli 2 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli; fabbricazione di rimorchi e semirimorchi 3 Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori
DM 35	<b><i>Fabbricazione di altri mezzi di trasporto</i></b> 1 Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni 2 Costruzione di locomotive, anche da manovra, e di materiale rotabile ferro - tranviario 3 Costruzione di aeromobili e di veicoli spaziali 4 Fabbricazione di motocicli e biciclette 5 Fabbricazione di altri mezzi di trasporto n.c.a.

Il Sistema Informativo Excelsior ([www.excelsior.unioncamere.it](http://www.excelsior.unioncamere.it)) riclassifica le attività economiche ATECO in tre "settori Excelsior":

1. Industrie dei metalli (DJ 27, DJ 28, DN 37.1: Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici)
2. Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto (DK 29, DM 34, DM 35)
3. Industrie delle macchine elettriche ed elettroniche (DL 30, DL 31, DL 32, DL 33)

L'ISFOL ripartisce il settore metalmeccanico, invece, in:

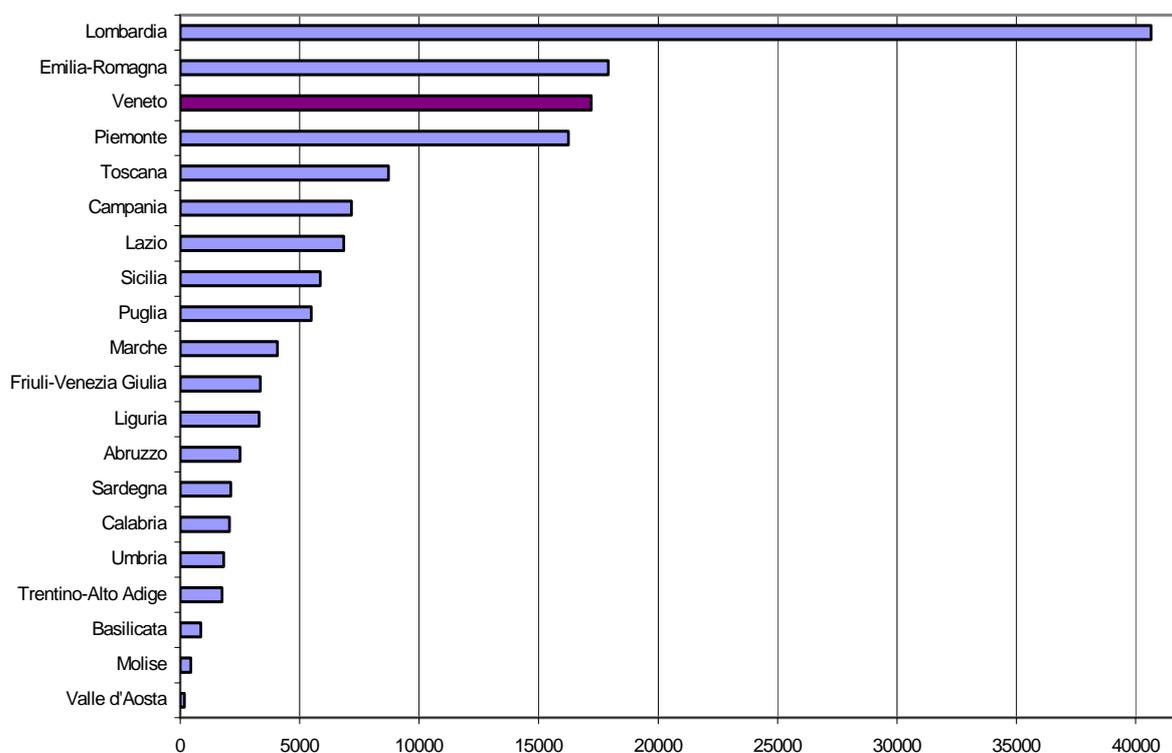
1. Siderurgia e fonderia, seconda fusione e metallurgia non ferrosa
2. Mezzi di trasporto su gomma e rotaia, navalmeccanica, aeronautica
3. Macchine utensili e produzione macchine in genere e impianti industriali
4. Elettrodomestici
5. Meccanica generale.

Nel presente studio si adotta la suddivisione generale proposta dall'ISTAT. Vale la pena evidenziare che le aziende di fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed elettroniche si approfondiranno in un altro studio<sup>2</sup>. Questa scelta è, comunque, in linea con il Sistema Informativo Excelsior e con la mappa ISFOL delle aree occupazionali (Minlavoro-ISFOL, s.d.) i quali, appunto, distinguono i settori elettrico e elettronico dal metallurgico e meccanico.

Secondo l'ISTAT (2002), ben il 40,6% del valore aggiunto dell'industria manifatturiera era formato nel 2001 da attività nel settore metalmeccanico<sup>3</sup>. Le attività che maggiormente contribuiscono alla formazione dei quasi 90 miliardi di Euro del valore aggiunto nazionale sono la produzione di macchine e apparecchi meccanici (30,6%), la produzione di oggetti in metallo (25,3%), la produzione di macchine elettriche ed elettroniche (21,2%) e la produzione di mezzi di trasporto (15,7%).

Per quanto riguarda l'interscambio commerciale, nel 2001, i prodotti metalmeccanici hanno rappresentato il 46,9% delle esportazioni complessive, mentre le importazioni sono state pari al 45,4% del totale.

**Figura 1.** Unità locali attive nel settore meccanico per regione (ISTAT, 1996)



<sup>2</sup> La scelta di esaminare a parte le industrie del settore elettrico ed elettronico discende da considerazioni sui risvolti formativi interni all'Università di Padova.

<sup>3</sup> Compresa le aziende elettriche ed elettroniche

Nel Veneto, il settore metalmeccanico produce circa il 30% del valore aggiunto del manifatturiero. Il bilancio a fine 2001 segnalava una crescita del 3,7% in termini di produzione fisica e un incremento del 4% sul piano del fatturato. Questo dato positivo è stato favorito dall'incremento del 5,5% delle esportazioni e dall'aumento del 3% della domanda interna. L'industria dei mezzi di trasporto ha registrato, invece, un deciso rallentamento a partire dalla seconda metà del 2001. Il bilancio negativo è dovuto soprattutto alla caduta del 7,6% dell'export. Il mercato interno si è rivelato più resistente, ma a causa della crescita dell'import del 4,2% ha sofferto la concorrenza dei produttori esteri (Unioncamere del Veneto, 2002).

I dati del Censimento intermedio dell'Industria e dei Servizi del 1996 posizionano la Lombardia al primo posto per numero di unità locali attive nel settore metalmeccanico (40.638). Seguono a distanza, con meno della metà delle unità locali lombarde, l'Emilia Romagna (17.919), il Veneto (17.214) e il Piemonte (16.243) (Fig. 1).

Le aziende metalmeccaniche venete rappresentano il 25,4% del totale del settore manifatturiero regionale, valore simile alla media nazionale (25,1%). Gli occupati nelle aziende metalmeccaniche venete erano, nel 1996, 191.102, pari al 29,4% del totale degli addetti nel settore manifatturiero. Per quanto riguarda gli addetti, la media nazionale (33,9%) è nettamente più elevata.

La dimensione media delle aziende metalmeccaniche venete è comunque in linea con quella nazionale. Con 11,1 addetti per azienda, le aziende metalmeccaniche venete risultano, infatti, appena più grandi della media nazionale (10,8 addetti).

All'interno dell'industria metalmeccanica, le aziende maggiormente presenti sul territorio veneto e nazionale, sono quelle che fabbricano elementi da costruzione in metallo. L'incidenza di queste a livello regionale è del 21%, mentre la media nazionale è del 22,6% (Tab. 2). Al secondo posto si trovano le aziende di trattamento e rivestimento dei metalli e di lavorazione meccanica per conto terzi, le quali rappresentano – sia nella Regione sia nel Paese – circa il 19,5% delle aziende metalmeccaniche. Seguono le aziende di fabbricazione di altri prodotti metallici (16,9% in Italia, 15,6% nel Veneto) e le aziende che fabbricano altre macchine di impiego generale (13,9% in Italia, 15,5% nel Veneto).

**Tabella 2.** Incidenza percentuale delle unità locali del settore meccanico in Italia e nel Veneto al censimento del 1996, per gruppi di attività (ISTAT, 1996)

Gruppi di attività ATECO	Italia	Veneto
Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	22,6	21,0
Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazione meccanica per c/t	19,4	19,6
Fabbricazione di altri prodotti metallici	16,9	15,6
Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	13,9	15,5
Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	6,2	6,9
Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	3,5	3,8
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	3,0	3,4
Fabbricaz macchine e apparecchi per energia mecc, escluso motori per veicoli	2,6	2,2
Fabbricaz di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo	2,4	2,0
Fabbricaz macchine utensili e parti; installazione, manutenzione e riparazione	1,8	2,5
Altre attività	7,7	7,5
<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Le aziende metalmeccaniche possono essere raggruppate rispetto al tipo di attività svolta, ottenendo i seguenti settori omogenei:

- Siderurgia (DJ 27)
- Fabbricazione di elementi da costruzione (DJ 28.1, DJ 28.2, DJ 28.3)
- Lavorazione del metallo e fabbricazione di prodotti metallici (DJ 28.4, DJ 28.5, DJ 28.6, DJ 28.7)
- Fabbricazione di macchine di impiego generale (DK 29.1, DK 29.2)
- Fabbricazione di macchine di impiego speciale (DK 29.3, DK 29.4, DK 29.5, DK 29.6, DK 29.7)

➤ Fabbricazione di mezzi di trasporto (DM).

Secondo questa classificazione (Tab. 3), il settore con un'incidenza maggiore tra le industrie metalmeccaniche è quello della lavorazione del metallo e della fabbricazione di prodotti metallici (circa il 40% in Italia e nel Veneto), seguito dalla fabbricazione di elementi da costruzione (23,3% in Italia e 22,3% nel Veneto), dalla fabbricazione di macchine di impiego generale (16,5% e 17,7%) e dalla fabbricazione di macchine per impieghi speciali (12,4% e 14,6%). Valori più bassi si riscontrano per la produzione di mezzi di trasporto (circa 4,5% sia in Italia sia in Veneto) e la siderurgia (2,7% in Italia e 2,2% nel Veneto).

**Tabella 3.** Incidenza percentuale dei settori individuati dall'ISTAT (1996) all'interno del settore metalmeccanico in Italia e nel Veneto, unità locali al censimento del 1996

Settori	Italia	Veneto
Lavorazione del metallo e fabbricazione di prodotti metallici	40,4	38,6
Fabbricazione di elementi da costruzione	23,3	22,3
Fabbricazione di macchine di impiego generale	16,5	17,7
Fabbricazione di macchine di impiego speciale	12,4	14,6
Fabbricazione di mezzi di trasporto	4,6	4,5
Siderurgia	2,7	2,2
<i>Totale metalmeccanico</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

**Tabella 4.** Incidenza percentuale dei settori individuati dall'ISTAT (1996) all'interno del settore metalmeccanico in Italia e nel Veneto, addetti al censimento del 1996

Settori	Italia	Veneto
Lavorazione del metallo e fabbricazione di prodotti metallici	26,4	27,2
Fabbricazione di macchine di impiego speciale	19,1	24,7
Fabbricazione di mezzi di trasporto	17,9	8,3
Fabbricazione di macchine di impiego generale	15,5	17,5
Fabbricazione di elementi da costruzione	12,5	15,4
Siderurgia	8,5	6,9
<i>Totale metalmeccanico</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

**Tabella 5.** Distribuzione delle imprese metalmeccaniche venete nel 1996, per provincia (ISTAT, 1996)

Settori	VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	Veneto
Siderurgia	57	107	7	57	47	91	12	378
Fabbric di elem da costruz	664	770	104	824	514	763	207	3846
Lavoraz del metallo e fabbric di prodotti metallici	786	1856	357	1388	643	1414	201	6645
Fabbric di macchine di impiego generale	541	844	99	525	293	654	95	3051
Fabbric di macchine di impiego speciale	405	751	97	515	156	507	87	2518
Fabbric di mezzi di trasp	118	95	5	130	202	193	33	776
<b>Totale metalmeccanico</b>	<b>2571</b>	<b>4423</b>	<b>669</b>	<b>3439</b>	<b>1855</b>	<b>3622</b>	<b>635</b>	<b>17214</b>

Se si considerano gli addetti, l'incidenza per settore risulta meno eterogenea (Tab. 4). Al primo posto si trova sempre la metallurgia, che però non distanzia gli altri settori in maniera netta, soprattutto nella realtà veneta. Il secondo settore che occupa più addetti è quello che produce macchine per impieghi speciali, seguito in Italia dalla produzione di mezzi di trasporto, mentre nel Veneto assume maggior importanza la fabbricazione di macchine di impiego generale. La fabbricazione di elementi da costruzione scende al quinto posto in Italia e al quarto nel Veneto,

mentre la siderurgia rimane il settore con l'incidenza più bassa, anche se sale all'8,5% in Italia e al 6,9% nel Veneto.

Le aziende metalmeccaniche si concentrano particolarmente nella provincia di Vicenza, dove è attivo il 25,7% del complesso delle aziende venete. Seguono Padova e Treviso (rispettivamente 21% e 20% delle aziende venete) (Tab. 5). Nel Vicentino è attivo il maggior numero di aziende appartenenti ai settori fabbricazione di macchine di impiego generale (29,8% del totale), siderurgico (28,3%), lavorazione del metallo e fabbricazione di prodotti metallici e fabbricazione di macchine per impieghi speciali (27,8%).

Il settore siderurgico, che per il 54,2% è composto dalle industrie per la fusione di metalli, è presente in maniera consistente anche nel Padovano (24,1%). Le aziende del settore della fabbricazione di elementi da costruzione si distribuiscono in maniera più omogenea fra le province di Treviso, Vicenza e Padova, con una leggera prevalenza nel Trevigiano (21,4%). Sempre nel Trevigiano e a Padova è buona la presenza di aziende metallurgiche. Nel Padovano, a Verona e Treviso sono frequenti le aziende che fabbricano macchine di impiego generale. Oltre il 50% delle aziende di fabbricazione di mezzi di trasporto è distribuito fra Venezia (26%), dove domina l'industria cantieristica, e Padova (24,9%), dove si concentrano le aziende di costruzione e montaggio di biciclette e accessori per biciclette.

La distribuzione territoriale degli addetti nei vari settori risulta in alcuni casi diversa da quella delle unità locali (Tab. 6). Per quanto riguarda la siderurgia, mentre Vicenza rimane al primo posto, col 30,5% degli addetti totali, Padova viene superata di ben 5 punti percentuali da Venezia (21%). Per la fabbricazione di macchine per impieghi speciali, Treviso si colloca al primo posto per numero di addetti (30%) e nella costruzione di mezzi di trasporto Verona (18,6%) supera di misura Padova (18,5%).

**Tabella 6.** Distribuzione degli addetti alle imprese metalmeccaniche venete nel 1996, per provincia (ISTAT, 1996)

Settori	VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	Veneto
Siderurgia	1778	4051	551	1402	2790	2148	543	13263
Fabbr. elementi costruz.	5841	4971	719	5897	3661	6272	2018	29379
Lavor. metallo e fabbr. prodotti metallici	5860	14983	3041	10806	4834	11130	1258	51912
Fabbr. macchine di impiego generale	5299	9267	3554	4474	2251	7616	966	33427
Fabbr. macchine di impiego speciale	6106	14154	1098	14194	2721	8233	759	47265
Fabbr. mezzi di trasporto	2944	1815	58	2222	4669	2927	1221	15856
<b>Totale metalmeccanico</b>	<b>27828</b>	<b>49241</b>	<b>9021</b>	<b>38995</b>	<b>20926</b>	<b>38326</b>	<b>6765</b>	<b>191102</b>

**Tabella 7.** Distribuzione delle imprese metalmeccaniche venete nel 1996, per forma giuridica (ISTAT, 1996)

Settori	Impresa individuale	Società di persone	Società di capitali	Altro	Totale
Siderurgia	42	119	215	2	378
Fabbr. di elementi da costruzione	1791	1442	600	13	3846
Lavoraz. del metallo e fabbric di prod metall	3025	2492	1098	30	6645
Fabbr. di macchine di impiego generale	1297	855	888	11	3051
Fabbr. di macchine di impiego speciale	771	754	982	11	2518
Fabbr. di mezzi di trasporto	242	257	271	6	776
<b>Totale metalmeccanico</b>	<b>7168</b>	<b>5919</b>	<b>4054</b>	<b>73</b>	<b>17214</b>

Il 42,3% delle imprese metalmeccaniche è a conduzione individuale, le restanti sono a conduzione societaria. Tra le società, la maggior parte è di persone (Tab. 7). Le società di capitali

sono prevalenti tra le industrie siderurgiche, tra quelle per la fabbricazione di macchine per impieghi speciali e di mezzi di trasporto. Le imprese individuali e le società di persone sono più consuete nella fabbricazione di elementi da costruzione e nella lavorazione dei metalli e fabbricazione di prodotti in metallo. Le cooperative e le altre forme giuridiche sono praticamente inesistenti all'interno del settore metalmeccanico.

## 1.1 Una ricerca sulle professionalità utili alle aziende metalmeccaniche venete

Nel presente studio si vuole stimare il bisogno di professionalità nell'ambito del comparto industriale metalmeccanico del Veneto.

Le professionalità sulle quali ci si sofferma sono quelle per le quali risulta fondamentale una formazione di tipo universitario. Si semplifica questo obiettivo stabilendo un interesse per le professioni *da tecnico in su* (Fabbris e Del Favero, 2002).

Lo studio si basa sull'analisi di dati ufficiali e di informazioni rilevate per intervista faccia-a-faccia presso imprenditori e manager di un campione di aziende dell'industria metalmeccanica veneta. I dati ufficiali fanno riferimento ai censimenti dell'ISTAT dal 1951 al 1996 e alla rilevazione periodica che il Sistema informativo permanente "Excelsior" sui fabbisogni professionali delle aziende italiane, giunto nel 2002 alla sua quinta edizione ([www.excelsior.unioncamere.it](http://www.excelsior.unioncamere.it)).

I dati raccolti direttamente riguardano un campione di 40 titolari di imprese del comparto metalmeccanico delle province di Padova, Rovigo, Treviso e Vicenza con almeno 20 addetti, suddivise in cinque strati. Il campione di imprese è stato selezionato dalla lista di imprese acquisita dal sistema Infocamere con una procedura di selezione sistematica con probabilità proporzionale al numero di addetti. Per la selezione, le imprese sono state innanzitutto classificate in cinque settori di attività:

1. Fabbricazione di elementi da costruzione
2. Lavorazione del metallo e fabbricazione di prodotti metallici
3. Fabbricazione di macchine di impiego generale
4. Fabbricazione di macchine per impieghi speciali, con l'esclusione della fabbricazione di armi, sistemi d'arma e munizioni
5. Fabbricazione di mezzi di trasporto.

In ciascuno strato è stata effettuata la selezione sistematica di  $n=8$  imprese, dopo aver assegnato a ciascuna azienda dello strato un insieme di numeri casuali pari al numero di addetti della stessa e aver ordinato la lista dentro ciascuna provincia secondo il criterio detto "a serpentina", ossia per dimensione dell'azienda all'interno della provincia, con inversione dell'ordinamento ad ogni cambio di provincia. In questo modo il campione risulta stratificato sia per dimensione sia per provincia (Fabbris, 1987). Va da sé che i dati rilevati debbono essere ponderati a fini di stima.

## 2. Mezzo secolo di storia dell'industria metalmeccanica veneta

Lo sviluppo del settore metalmeccanico veneto dal 1951 al 1996 si rappresenta con i dati dei sei censimenti dell'industria e dei servizi realizzati in Italia dal 1951 al 1996 (ISTAT, vari anni; ISTAT, 1996). Nell'analizzare l'andamento del settore conviene osservare che la serie storica dei dati censuari è inficiata da cambiamenti di rilevazione che hanno avuto luogo in diversi censimenti<sup>4</sup>. Le variazioni che si registrano nei dati sono, pertanto, dipendenti sia da reali cambiamenti nella struttura della realtà economica, sia dalle problematiche metodologiche. Ciò ha limitato le possibilità di analisi, anche se le affermazioni che si producono nel seguito tengono conto del problema.

L'intero comparto metalmeccanico era composto, nel 1951, da 9.374 unità locali (Tab. 8). Dopo circa venti anni di ridimensionamento, comune tra l'altro a tutto il settore manifatturiero, è seguita una fase di forte espansione, che ha portato le unità locali metalmeccaniche dalle 7.918 del '71 alle 16.835 del '96. L'incidenza dell'industria metalmeccanica all'interno del settore

<sup>4</sup> Il confronto tra i dati del censimento intermedio dell'industria e dei servizi del 1996 e dei censimenti precedenti, è reso assai complesso dal radicale cambiamento della tecnica di rilevazione. L'ISTAT (<http://cens.istat.it>) ha creato una base di dati in cui sono presenti i dati normalizzati dei censimenti dal 1971 al 1996. Per le due date precedenti i dati confrontabili che si riescono a ricavare sono il totale delle unità metalmeccaniche e da questa discernere l'industria dei mezzi di trasporto.

manifatturiero, poco sotto al 20% fino al '71, passa a circa il 22,5% nel ventennio successivo e aumenta ancora nel 1996 (24,8%). Nella prima metà degli anni Novanta, mentre l'industria manifatturiera subisce un rallentamento (-0,3%), il comparto metalmeccanico continua ad aumentare (+9,6%).

Nel Veneto, gli addetti del comparto metalmeccanico sono più che triplicati dal 1951 al 1996, passando da 52.225 a 177.839. Nell'industria dei mezzi di trasporto l'aumento è stato più contenuto, ma comunque rilevante (Tab. 9). L'incidenza degli addetti del settore metalmeccanico sul comparto manifatturiero passa dal 19,6% del '51 al 27,4% del '96. Il settore metalmeccanico presenta un andamento migliore del complessivo settore manifatturiero anche in termini di addetti, soprattutto negli anni Novanta, quando, mentre il primo aumenta di oltre il 9%, il secondo perde occupati.

L'andamento dei cinque settori dal 1971 al 1996 è riassunto nelle Figure 2, 3 e 4 e nella Tab. 10.

**Tabella 8.** Unità locali dell'industria dei mezzi di trasporto, della metalmeccanica e del settore manifatturiero veneto, per anno di censimento

	1951	1961	1971	1981	1991	1996
Unità locali industria mezzi di trasporto	146	130	363	678	780	776
Unità locali metalmeccanico	9374	8743	7918	14243	15359	16836
Unità locali manifatturiero	46746	44314	40936	63529	67982	67779
Incidenza % metalmeccanica	20,1	19,7	19,3	22,4	22,6	24,8
Variazione % industria mezzi di trasporto		-11,0	+179,2	+86,8	+15,0	-0,5
Variazione % metalmeccanica		-6,7	-9,4	+79,9	+7,8	+9,6
Variazione % manifatturiero		-5,2	-7,6	+55,2	+7,0	-0,3

**Tabella 9.** Addetti nelle unità locali dell'industria dei mezzi di trasporto, della metalmeccanica e del settore manifatturiero veneto, per anno di censimento

	1951	1961	1971	1981	1991	1996
Addetti industria mezzi di trasporto	6488	9685	11615	19490	18358	15856
Addetti metalmeccanica	52225	50493	97559	142650	162707	177839
Addetti manifatturiero	266981	377954	480942	616820	650389	649047
Incidenza % metalmeccanica	19,6	13,4	20,3	23,1	25,0	27,4
Variazione % industria mezzi di trasporto		+49,3	+19,9	+67,8	-5,8	-13,6
Variazione % metalmeccanica		-3,3	+93,2	+46,2	+14,1	+9,3
Variazione % manifatturiero		+41,6	+27,2	+28,3	+5,4	-0,2

## 2.1 Il settore della fabbricazione di elementi da costruzione

Le unità locali attive nel settore della fabbricazione di elementi da costruzione, dopo il forte incremento fatto registrare tra il 1971 e il 1981 (+139%), si sono stabilizzate attorno alle 3.800 unità. Fra il 1971 e il 1981 sono aumentate soprattutto le aziende con meno di 20 addetti (+156%), che hanno portato la loro incidenza all'interno del settore dall'88% al 94%. Negli anni successivi, invece, l'andamento dei due gruppi è stato pressoché analogo. Al censimento del 1996 il settore della

fabbricazione di elementi da costruzione era quello con la minor incidenza di unità locali con più di 20 addetti.

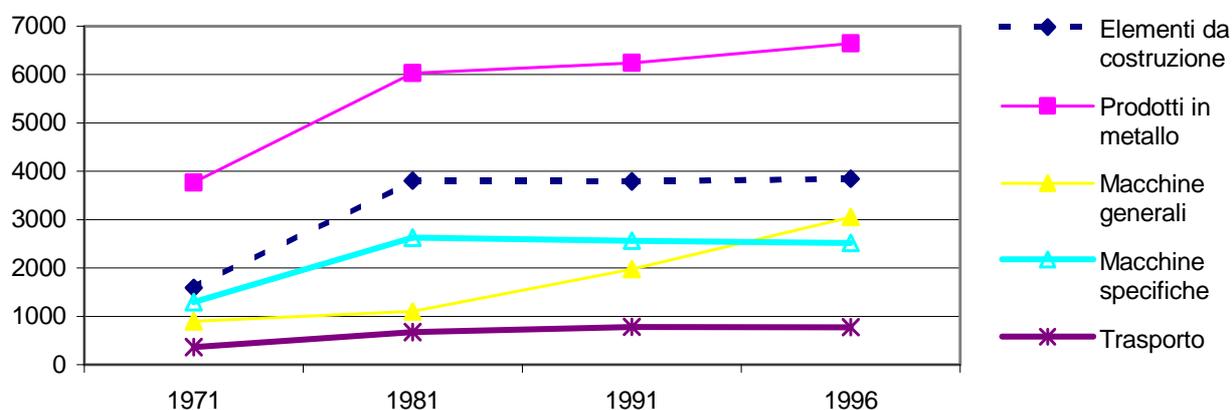
Gli addetti del settore, aumentati in vent'anni di 12.568 unità (+66%), sono ridiscesi sotto le 30.000 unità nell'ultimo quinquennio, con un calo del 7%. Le imprese del settore erano, nel 1996, le più piccole del comparto metalmeccanico, con in media 7,6 addetti per unità locale.

## 2.2 Il settore della fabbricazione di prodotti in metallo

Il settore della fabbricazione di prodotti in metallo è da sempre il più numeroso in termini di aziende attive, ed è in rapida crescita dal 1971, passando dalle 3.769 unità del '71 alle 6.645 del '96 (+76%). L'andamento migliore è stato registrato dalle aziende con più di 20 addetti, che nell'arco di trent'anni sono quasi quadruplicate, portando la loro incidenza dal 3,8% del '71 all'8,5% del '96.

Anche gli addetti sono in crescita dal 1971: al censimento del 1996 rappresentavano la quota più rilevante del comparto metalmeccanico. La conseguenza del miglior andamento relativo delle aziende più grandi sta nella continua crescita dimensionale delle aziende. Infatti, il numero medio di addetti per impresa, che se nel 1971 era 5,4, nel 1996 è di 7,8.

**Figura 2.** Unità locali attive al censimento nel Veneto, per settore



## 2.3 Il settore della fabbricazione di macchine per utilizzi generali

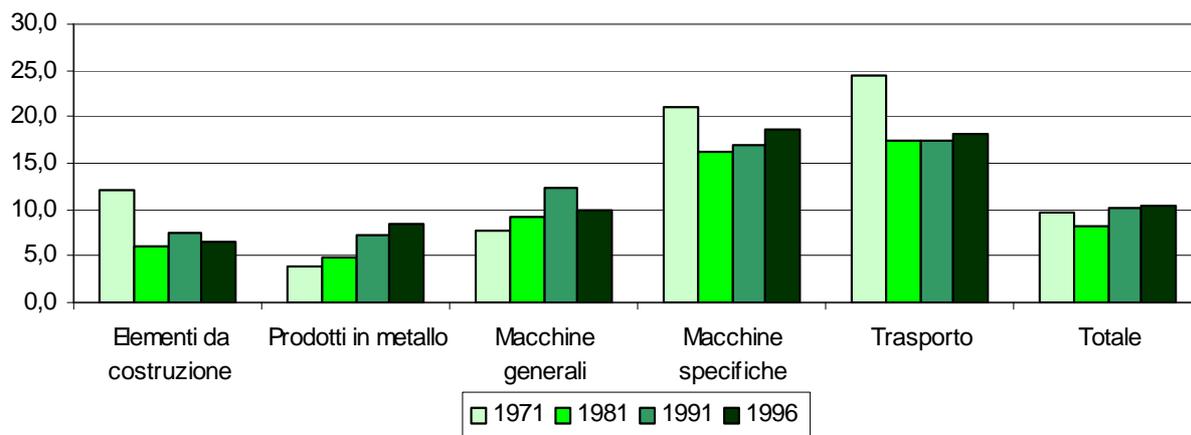
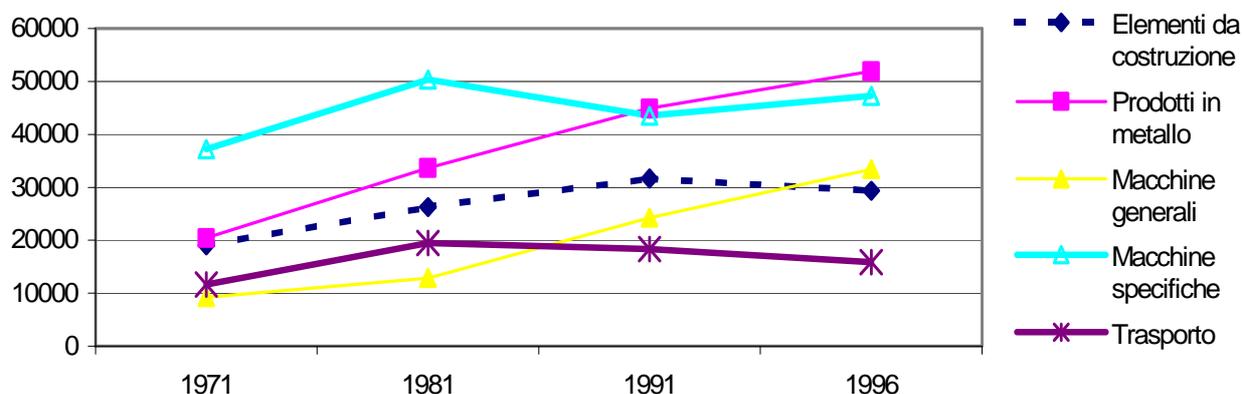
Anche il settore della fabbricazione di macchine per utilizzi generali è in continua crescita dal 1971. Le unità locali sono aumentate del 239%, passando dalle 900 del '71 alle 3.051 del '96, con un aumento di addetti da 9.271 a 33.427 (+260%) in modo particolare a partire dal 1981. Fino al 1991 le aziende con la crescita più forte erano quelle con più di 20 addetti, che nel 1971 rappresentavano il 7,8% del totale e nel 1991 il 12,3%.

Negli ultimi 5 anni, invece, sono cresciute maggiormente le aziende più piccole, la cui incidenza ha raggiunto nuovamente il 90%. Questo andamento ha consentito alla dimensione media delle aziende di crescere fino al 1991, quando ogni unità locale occupava in media 12,3 addetti, passati a 11 nel 1996.

## 2.4 Il settore della fabbricazione di macchine per utilizzi specifici

Le unità locali del settore della fabbricazione di macchine per utilizzi specifici hanno avuto un forte incremento nel decennio 1971-1981, passando da 1.293 a 2.625 (+103%), poi si sono stabilizzate poco sopra le 2.500 unità. Nel 1996 sono all'incirca al livello del 1981.

Il numero di addetti ha avuto un andamento altalenante e, nel complesso, è passato dalle 37.181 unità del 1971 alle 47.265 del 1996 (+27%). Le aziende del settore, con in media 18,8 addetti per unità locale, sono tra le più grandi del metalmeccanico, seconde solamente alla fabbricazione di mezzi di trasporto. La distanza fra i due settori si sta comunque riducendo rapidamente.

**Figura 3** Percentuale di unità locali con più di 20 addetti per settore e anno di censimento, Veneto**Figura 4.** Addetti nelle unità locali attive al censimento nei 5 settori, Veneto**Tabella 10.** Numero medio di addetti nelle unità locali dell'industria metalmeccanica, per anno di censimento e settore

Settore	1971	1981	1991	1996
Elementi da costruzione	12,0	6,9	8,3	7,6
Prodotti in metallo	5,4	5,6	7,2	7,8
Macchine di utilizzo generale	10,3	11,7	12,3	11,0
Macchine di utilizzo specifico	28,8	19,2	16,9	18,8
Mezzi di trasporto	32,0	28,7	23,5	20,4
Totale metalmeccanico	12,3	10,0	10,6	10,6

## 2.5 Il settore della fabbricazione di mezzi di trasporto

Il settore della fabbricazione di mezzi di trasporto è da sempre quello con l'incidenza più bassa all'interno del comparto metalmeccanico e le sue unità locali rappresentano circa il 4,8% del totale a tutti i censimenti. Il settore ha subito una forte crescita tra il 1961 e il 1981, passando da 130 a 678 unità locali, aumentando ancora nel decennio successivo del 15%, per poi stabilizzarsi attorno alle 780 unità.

La percentuale di unità locali con più di 20 addetti si aggira attorno al 20% dal 1981. La quota di aziende di medio-grandi dimensioni occupa la maggior parte degli addetti del settore, anche se si stanno contemporaneamente riducendo i divari dimensionali tra le imprese, nel senso che quelle di maggiori dimensioni tendono a ridurre gli addetti e quelle più piccole tendono ad ingrandirsi di poco. Si può parlare di una "regressione della dimensione verso la media". Nel 1996, ogni unità locale occupava, in media, 20,4 addetti, contro i 32 del 1971.

### 3. I bisogni di professionalità delle aziende secondo "Excelsior"

Il Sistema Informativo Excelsior fornisce, tra l'altro, previsioni di assunzione da parte delle imprese nelle quali opera almeno un dipendente. Per il Veneto, Excelsior distingue, all'interno del settore metalmeccanico, le industrie dei metalli e le industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto. A livello provinciale tale disaggregazione cambia, in modo da evidenziare le particolarità territoriali<sup>5</sup>. Ciò compromette il confronto fra le province venete. Le nostre analisi, perciò, si riferiscono al Veneto nel suo complesso e nella parte finale del paragrafo si presentano alcuni dati provinciali.

**Tabella 11.** *Tasso d'entrata previsto nel settore metalmeccanico veneto per dimensione aziendale e anno di riferimento (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)*

		Tasso d'entrata (*100)				Totale
		1-9	10-49	50-249	>250	
1997-1998	Industrie dei metalli					7,7
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					6,4
	<i>Totale</i>					7,0
1998-1999	Industrie dei metalli					8,5
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					9,3
	<i>Totale</i>					8,9
1999-2000	Industrie dei metalli	14,3	7,5	7,4	7,8	8,9
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	16,6	8,1	6,0	9,3	8,8
	<i>Totale</i>	15,1	7,7	6,7	8,9	8,8
2001	Industrie dei metalli	12,8	5,8	5,2	4,1	6,9
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	12,7	5,8	5,3	10,6	7,9
	<i>Totale</i>	12,8	5,8	5,3	8,7	7,4
2002	Industrie dei metalli	11,3	3,9	3,7	3,5	5,2
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	10,3	3,4	4,3	6,9	5,5
	<i>Totale</i>	11,0	3,7	4,0	5,9	5,3

Le imprese metalmeccaniche venete prevedevano di assumere, nel corso del 2002, un totale di 9.851 soggetti (3.689 in meno rispetto all'anno precedente), per un tasso d'entrata del 5,3% (Tab. 11). Le uscite previste nello stesso periodo erano 4.793 (589 in meno dell'anno precedente), corrispondenti a un tasso d'uscita del 2,6% (Tab. 12). Il saldo complessivo previsto è di +5.058 unità (+2,7%), di cui circa il 61% riguarda le industrie metallurgiche (+3,3%) e il restante le industrie meccaniche (+2,2%) (Tab. 13). Per entrambe i comparti l'aumento previsto è inversamente proporzionale alla dimensione aziendale, essendo il 9,6% per le aziende con meno di 10 addetti e lo 0,6% per le aziende con almeno 250 addetti.

<sup>5</sup> Per Belluno e Rovigo si hanno stime per le "industrie estrattive, dei metalli, chimiche e produzione energia" e per le "industrie meccaniche, elettroniche e dei mezzi di trasporto". Per Padova e Verona si hanno stime per le "industrie dei metalli" e per le "industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto". Per Treviso e Vicenza si hanno stime per le "industrie dei metalli", per le "altre industrie meccaniche, elettroniche e mezzi di trasporto" e per le "industrie macchinari industriali ed elettrodomestici". Per Venezia si hanno stime per le "industrie dei metalli", per le "altre industrie meccaniche ed elettromeccaniche" e per le "industrie dei mezzi di trasporto"

**Tabella 12.** Tasso d'uscita previsto nel settore metalmeccanico veneto per dimensione aziendale e anno di riferimento (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)

		Tasso d'uscita (*100)				
		1-9	10-49	50-249	>250	Totale
1997-1998	Industrie dei metalli					4,1
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					3,3
	<i>Totale</i>					3,7
1998-1999	Industrie dei metalli					4,6
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					5,4
	<i>Totale</i>					5,0
1999-2000	Industrie dei metalli	7,9	4,1	5,9	8,3	5,9
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	9,1	3,6	4,2	7,7	5,6
	<i>Totale</i>	8,3	3,9	5,0	7,9	5,8
2001	Industrie dei metalli	1,2	1,0	3,0	2,7	1,8
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	1,8	1,0	2,5	9,8	4,1
	<i>Totale</i>	1,4	1,0	2,7	7,6	2,9
2002	Industrie dei metalli	1,8	0,9	2,8	3,4	1,9
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	0,4	0,8	3,4	6,1	3,3
	<i>Totale</i>	1,4	0,8	3,1	5,4	2,6

**Tabella 13.** Tasso di variazione previsto nel settore metalmeccanico veneto per dimensione aziendale e anno di riferimento (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)

		Tasso di variazione (*100)				
		1-9	10-49	50-249	>250	Totale
1997-1998	Industrie dei metalli					3,6
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					3,0
	<i>Totale</i>					3,3
1998-1999	Industrie dei metalli					3,9
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto					3,8
	<i>Totale</i>					3,8
1999-2000	Industrie dei metalli	6,4	3,4	1,5	-0,6	3,0
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	7,5	4,5	1,9	1,6	3,1
	<i>Totale</i>	6,8	3,8	1,7	1,0	3,1
2001	Industrie dei metalli	11,7	4,8	2,3	1,5	5,2
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	10,9	4,9	2,8	0,9	3,7
	<i>Totale</i>	11,4	4,9	2,6	1,1	4,5
2002	Industrie dei metalli	9,5	3,0	0,9	0,1	3,3
	Ind. meccaniche e dei mezzi di trasporto	9,9	2,6	1,0	0,7	2,2
	<i>Totale</i>	9,6	2,9	0,9	0,6	2,7

La stessa tendenza positiva si nota anche per i tre anni precedenti, anche se a partire dal 2001, risultano in espansione molto più le aziende di piccolissime dimensioni (+11,4% nel 2001 e +9,6% nel 2002). Tali valori dipendono da tassi d'entrata molto elevati (12,8% e 11%) e da tassi d'uscita contenuti (1,4% e 2,6%).

Per quanto riguarda i due settori individuati, si vede come l'industria dei metalli abbia, nel complesso, un andamento relativamente migliore rispetto all'industria meccanica. Solamente nel biennio 1999–2000, infatti, il tasso di variazione delle imprese del primo settore (+3%) era inferiore a quello delle seconde (+3,1%).

Secondo Excelsior, nel 30% dei casi le assunzioni previste nel settore metalmeccanico per il 2002 non richiedono un titolo di studio particolare, il 41,2% delle assunzioni riguarda soggetti che abbiano seguito dei corsi di formazione professionale e solo nel 3,1% dei casi la formazione universitaria è espressamente richiesta (Tab. 14).

La differenza fra le industrie dei metalli e le industrie meccaniche è netta. Nelle prime è meno rilevante la formazione, per ben il 41,3% delle assunzioni previste non viene richiesta nessuna formazione particolare (contro il 19% delle industrie meccaniche), e solo nell'1,2% dei casi è necessaria una formazione universitaria (4,9% nelle industrie meccaniche).

**Tabella 14.** *Distribuzione percentuale delle assunzioni previste per il 2002 dalle imprese metalmeccaniche venete per titolo di studio richiesto (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)*

	Licenza media	Formazione profession.	Qualifica profession.	Diploma superiore	Titolo universitari o	Totale
Industrie dei metalli	41,3	18,3	17,5	21,6	1,2	100,0
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto	19,0	25,1	21,2	29,8	4,9	100,0
<i>Totale</i>	<i>30,0</i>	<i>21,8</i>	<i>19,4</i>	<i>25,7</i>	<i>3,1</i>	<i>100,0</i>

La figura più richiesta dalle aziende è quella dell'operaio specializzato (45,7% del totale delle assunzioni previste), seguita dai conduttori di impianti, dagli operatori di macchina di montaggio industriale (25,8%) (Tab. 15). I primi sono più richiesti dalle industrie dei metalli (ben il 56,1%), i secondi dalle industrie meccaniche (33,1%). Il personale non qualificato rappresenta il 7,3% del totale delle assunzioni ed è più frequente nelle industrie dei metalli (10,1% contro il 4,5% delle industrie meccaniche). I soggetti previsti in entrata andranno a ricoprire ruoli "da tecnico in su" nel 16,1% dei casi, e anche qua la differenza fra i due settori è netta. Nelle industrie dei metalli tale percentuale è dell'11%, mentre nelle industrie meccaniche sale al 21,2%.

**Tabella 15.** *Distribuzione percentuale delle assunzioni previste per il 2002 dalle imprese metalmeccaniche venete per figura professionale cercata (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)*

	Dirigenti e direttori	Prof intell., Dirigenti e scienzi- fiche, elevata special	Professioni tecniche	Professioni esecutive	Operai (specializza- ti e non)	Totale
Industrie dei metalli	0,1	1,5	9,4	4,4	84,6	100,0
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto	0,5	3,1	17,6	5,6	73,2	100,0
<i>Totale</i>	<i>0,3</i>	<i>2,3</i>	<i>13,5</i>	<i>4,5</i>	<i>79,4</i>	<i>100,0</i>

Relativamente alle assunzioni di laureati o diplomati universitari, le imprese hanno dichiarato di incontrare una certa difficoltà a reperire la figura richiesta nel 40,5% dei casi (Tab. 16). Quelle che più faticano a trovare la persona adatta sono le imprese dei metalli (52,5%), difficoltà dovuta per la maggior parte alla mancanza di qualificazione (36,1%), mentre nel 16,4% dei casi è la ridotta presenza della figura sul mercato la causa della difficoltà di reperimento.

Per quanto riguarda il reperimento di personale "da tecnico in su", le difficoltà incontrate dalle imprese sono prevalentemente la ridotta presenza della figura professionale e la mancanza di qualificazione (12,6%).

**Tabella 16.** Distribuzione percentuale delle assunzioni previste dalle imprese metalmeccaniche venete di laureati e diplomati e di personale "da tecnico in su" per difficoltà di reperimento (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)

	Nessuna difficoltà	Mancanza qualificaz	Manc strutture formative	Ridotta presenza	Retribuz elevata	Altro	Totale
<i>Assunzioni di laureati e diplomati universitari</i>							
Industrie dei metalli	47,5	36,1	0,0	16,4	0,0	0,0	100
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto	62,6	21,0	0,0	16,0	0,0	0,4	100
<i>Totale</i>	59,5	24,0	0,0	16,1	0,0	0,3	100
<i>Assunzioni di personale "da tecnico in su"</i>							
Industrie dei metalli	55,0	14,2	2,2	28,4	0,2	0,0	100
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto	61,9	11,8	1,0	24,6	0,4	0,2	100
<i>Totale</i>	59,6	12,6	1,4	25,9	0,3	0,1	100

**Tabella 17.** Percentuale di laureati e diplomati universitari (e di posizioni "da tecnico in su") sul totale delle assunzioni previste per il 2002 dalle imprese metalmeccaniche venete, per provincia (Unioncamere – Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002)

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza
Industrie estrattive, dei metalli, chimiche e produzione energia	1,1 (7,7)		2,9 (10,3)				
Industrie meccaniche, elettroniche e dei mezzi di trasporto	3,3 (10,2)		2,4 (17,8)				
Industrie dei metalli		1,8 (10,6)		0,7 (7,7)	1,0 (4,7)	1,5 (11,7)	1,8 (18,5)
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto		3,4 (17,0)				2,7 (15,6)	
Altre industrie meccaniche, elettroniche e mezzi di trasporto				3,5 (14,9)			8,0 (20,5)
Industrie macchinari industriali ed elettrodomestici				3,3 (30,4)			8,5 (23,5)
Altre industrie meccaniche ed elettromeccaniche					8,2 (18,0)		
Industrie dei mezzi di trasporto					9,7 (26,5)		
<i>Totale</i>	2,7 (9,5)	2,6 (13,5)	2,7 (13,5)	2,1 (19,2)	5,5 (14,4)	2,3 (14,3)	4,9 (20,6)

Le province che richiedono la percentuale più alta di soggetti con un titolo di studio universitario sono quelle di Venezia (il 5,5% del totale delle assunzioni previste nella provincia riguarda questo tipo di persone) e Vicenza (4,9%) (Tab. 17). Le altre province stanno abbondantemente sotto il 3% di assunzioni di laureati o diplomati universitari sul totale. In particolare, spiccano le industrie diverse da quelle dei metalli, nel Veneziano e nel Vicentino, dove, rispettivamente, il 9% e l'8,3% delle assunzioni previste per il 2002 richiedono questo tipo di formazioni. Il personale "da tecnico in su" è relativamente più richiesto, invece, nelle province di Vicenza (20,6%) e Treviso (19,2%). Nelle altre province la percentuale di assunzioni prevista è vicina al 14%, tranne che nel Bellunese, dove solo il 9,5% delle assunzioni può riguardare tali posizioni. Le industrie che prevedono di assumere più figure tecniche sono quelle che non appartengono al settore delle industrie dei metalli, con l'eccezione di Vicenza, dove la percentuale in questione è del 18,5%.

#### 4. Struttura e dinamica delle imprese metalmeccaniche venete

Le imprese intervistate hanno una dimensione media di 56 addetti (Tab. 18). Le più grandi sono le imprese di fabbricazione di macchine per utilizzi specifici (76 addetti), seguite dalla fabbricazione di macchine per utilizzo generale (57) e di elementi da costruzione (53). Le aziende mediamente più piccole, ma che comunque superano i 40 addetti, sono quelle che fabbricano prodotti in metallo e mezzi di trasporto.

Il 12,3% degli addetti totali ricopre posizioni "da tecnico in su". Si tratta di imprenditori, direttori generali, amministratori delegati, soci lavoratori, dirigenti, quadri e tecnici responsabili di settore. Coerentemente con le indicazioni del Sistema Informativo Excelsior (Par. 3), la percentuale più alta si trova nelle imprese che fabbricano macchine di utilizzo generale (15,1%), mentre tali posizioni sono meno frequenti nelle imprese di fabbricazione di prodotti in metallo (10,7%). Gli altri settori presentano valori prossimi alla media generale.

Nel corso dell'ultimo anno l'80,6% delle imprese ha assunto almeno una persona, il 45,6% ha assunto almeno una persona che avesse un titolo di studio di scuola media superiore e il 21,8% una persona con formazione universitaria. In media ogni azienda ha assunto 3,2 persone, e di queste il 34,8% era rappresentato da laureati o diplomati. In tutti i casi il settore "elementi da costruzione" presenta la percentuale più alta, con il 32,6% delle imprese che ha assunto almeno un laureato o diplomato universitario e oltre il 70% di tali figure sul totale delle assunzioni. Il 20,4% delle imprese di fabbricazione di mezzi di trasporto ha assunto persone con una formazione medio - alta, e solo il 3% ha inserito in organico laureati o diplomati universitari.

**Tabella 18.** *Numero medio di addetti per azienda, percentuale di addetti "da tecnico in su", percentuale di aziende che hanno avuto uscite di personale e hanno assunto personale nei 12 mesi precedenti l'intervista, percentuale di diplomati o laureati sul totale delle assunzioni effettuate dalle aziende intervistate, numero medio di uscite e di entrate nelle aziende e saldo medio, per settore*

Settore		1	2	3	4	5	<i>Metalmeccanica</i>
Numero medio di addetti		53	43	57	76	41	<b>56</b>
% da tecnico in su		12,6	10,7	15,1	12,2	12,9	<b>12,3</b>
Aziende che hanno assunto	%	100,0	65,4	64,7	95,1	93,2	<b>80,6</b>
	% diplomati	62,6	40,8	53,3	43,5	20,4	<b>45,6</b>
	% laureati	32,6	12,9	24,3	29,8	3,0	<b>21,8</b>
% diplomati e laureati sul totale dei neo-assunti		71,9	25,9	31,4	29,7	15,4	<b>34,8</b>
% aziende con uscite di personale		86,7	47,9	63,7	86,1	86,8	<b>68,9</b>
Numero medio di uscite		3,2	2,0	2,4	3,7	1,9	<b>2,7</b>
Numero medio di entrate		3,2	2,7	3,5	3,7	2,6	<b>3,2</b>
Saldo medio		0,0	+0,7	+1,1	0,0	+0,7	<b>+0,5</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

Le uscite di personale nello stesso periodo hanno riguardato il 68,9% delle imprese, per una media di 2,7 uscite per impresa. Il saldo totale risulta pertanto positivo (+0,5 addetti). In tutti i settori tale saldo è non negativo, e il più alto si ritrova nella fabbricazione delle macchine per utilizzo generale (+1,1).

L'organizzazione interna delle aziende è, in generale, ben strutturata. Il fatto che solamente nel 73,7% dei casi venga individuata un'area commerciale distinta, non deve trarre in inganno (Tab. 19). Infatti, in molti casi, le funzioni proprie del commerciale, e quindi il contatto col cliente, vengono svolte all'interno dell'ufficio tecnico, che si può così definire *tecnico - commerciale*. Questa situazione si ritrova soprattutto nelle aziende che lavorano su commessa e ben il 41,4% delle aziende intervistate lavora esclusivamente su commessa (Tab. 20). Le percentuali più alte si trovano nelle imprese di fabbricazione di macchine (59% e 55,2%) e di elementi da costruzione (53,5%). Quest'ultimo caso è, però, di minor interesse, in quanto comprende le aziende che eseguono lavorazioni di meccanica generale per conto terzi, dove sia la parte commerciale sia quella tecnica dell'attività si riducono, fino a scomparire.

L'87,4% delle aziende intervistate ha al proprio interno almeno un ufficio tecnico, dove vengono sviluppati i progetti e vengono dati gli input necessari alla fabbricazione delle macchine e dei prodotti. L'ufficio tecnico si trova in tutte le aziende che fabbricano macchine, mentre è meno frequente negli altri settori, dove l'attività dell'impresa non richiede particolari innovazioni tecniche.

**Tabella 19.** Percentuale di imprese metalmeccaniche venete in cui è presente un'area commerciale distinta dall'amministrazione e dall'ufficio tecnico e percentuale di imprese in cui è presente almeno un ufficio tecnico, per settore

	Elementi da costruzione	Prodotti metallo	Macchine uso generale	Macchine specifico	Mezzi di trasporto	Settore metalmecc.
% con area commerciale	100	57,2	100	66,8	85,6	<b>73,7</b>
% con Ufficio tecnico	79,6	78,7	100	100	70,8	<b>87,4</b>

**Tabella 20.** Percentuale di imprese che lavorano esclusivamente su commessa, per settore

	Elementi da costruzione	Prodotti metallo	Macchine generale	Macchine specifico	Mezzi di trasporto	Settore metalmecc.
%	53,5	20,0	59,0	55,2	38,5	<b>41,4</b>

**Tabella 21.** Distribuzione percentuale delle imprese metalmeccaniche venete, per funzionalità attuale della gestione elettronica della contabilità e investimenti per lo sviluppo del sistema informativo aziendale e per settore

Settore	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccan</b>
<i>Funzionalità attuale della gestione elettronica della contabilità</i>						
Scarsa	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	<b>4,1</b>
Appena sufficiente	9,6	17,0	17,9	0	21,0	<b>11,3</b>
Già buona	83,0	47,5	82,1	100	79,0	<b>74,2</b>
In miglioramento	7,4	24,6	0,0	0,0	0,0	<b>10,4</b>
<i>Investimenti per lo sviluppo del sistema informativo aziendale</i>						
Sta investendo	29,0	12,9	31,4	34,4	3,0	<b>23,5</b>
Intende investire	23,4	27,3	37,3	43,6	17,4	<b>32,2</b>
Non intende investire	47,6	59,8	31,3	22,0	79,6	<b>44,3</b>

1: Elementi da costruzione  
4: Macchine uso specifico

2: Prodotti in metallo  
5: Mezzi di trasporto

3: Macchine uso generale

La gestione elettronica della contabilità è considerata già a un buon livello di funzionalità nel 74,2% dei casi, nel 15,4% è scarsa o appena sufficiente e nel 10,4% è in via di miglioramento (Tab. 21). I settori più all'avanguardia sembrano essere quelli di fabbricazione di macchine di impiego specifico o generale. Tutte le imprese che fabbricano macchine di impiego specifico dichiarano di

avere già una buona gestione elettronica della contabilità e solo il 22% delle imprese non intende investire in questa direzione.

Nelle aziende per la fabbricazione di macchine di utilizzo generale, la gestione elettronica della contabilità è buona nell'82,1% dei casi, il 31,4% delle aziende sta investendo per il suo miglioramento e il 37,3% intende investire nel breve o medio periodo. Più in ritardo è il settore di fabbricazione di elementi in metallo, con il 27,9% delle aziende in cui la gestione elettronica della contabilità è scarsa o appena sufficiente.

Il 34,7% delle aziende intervistate non è ancora presente su Internet con un proprio sito, percentuale che supera il 50% nei settori dei prodotti in metallo e dei mezzi di trasporto (Tab. 22). Il 55% delle aziende non utilizza Internet né per il commercio elettronico né per pubblicizzarsi, il 33,6% utilizza il proprio sito solo per pubblicità e, in generale, l'82,2% non intende investire per lo sviluppo dell'e-commerce. Il settore che più viene attratto da questo fenomeno è quello di fabbricazione dei mezzi di trasporto. Si tratta per lo più del commercio di veicoli usati. Lo scetticismo da parte delle aziende per il commercio elettronico degli altri prodotti è dilagante<sup>6</sup>. Impossibile per i lavori su commessa e per la vendita di macchine con prezzi elevati, arduo negli altri casi.

**Tabella 22.** *Distribuzione percentuale delle imprese metalmeccaniche venete per presenza del sito Internet, per tipo di utilizzo di Internet e per investimenti per lo sviluppo dell'e-commerce, per settore*

Settore	1	2	3	4	5	Totale metalmeccan
<i>Sito Internet dell'azienda</i>						
Già presente	80,2	45,0	74,9	86,1	25,7	65,3
In costruzione	0,0	3,1	25,1	13,9	21,0	9,6
Non presente	19,8	51,9	0,0	0,0	53,3	25,2
<i>Utilizzo di Internet</i>						
Pubblicità e vendita	0,0	11,2	15,9	11,5	37,2	11,5
Solo pubblicità	53,1	20,0	41,1	41,4	9,5	33,6
Né pubblic né vendita	46,9	68,8	43,0	47,1	53,3	55,0
<i>Investimenti per lo sviluppo dell'e-commerce</i>						
Sta investendo	12,4	0	15,9	0	43,6	6,2
Intende investire	0	26,4	0	1,2	27,2	11,6
Non intende investire	87,6	73,6	84,1	98,8	29,2	82,2

1: Elementi da costruzione  
4: Macchine uso specifico

2: Prodotti in metallo  
5: Mezzi di trasporto

3: Macchine uso generale

Lo stato degli impianti produttivi delle aziende metalmeccaniche è considerato di buon livello dai rispondenti, che per il 93% li ha definiti avanzati o in linea con quelli della concorrenza (Tab. 23). Concorrenza che, tra l'altro, non sempre esiste, nei casi di lavorazioni o fabbricazioni particolari. I settori in cui più frequentemente si ha la sensazione di impianti migliori della concorrenza sono quelli della fabbricazione di macchine per utilizzo generale (53,3%) e di prodotti metallici (48,1%), mentre la maggior parte delle imprese che fabbricano elementi da costruzione (74,4%), mezzi di trasporto (62,8%) e macchine per utilizzi specifici (57,4%) definiscono i propri impianti in linea con quelli della concorrenza.

Il 35,6% delle aziende sta investendo per il miglioramento degli impianti produttivi, e il 21,9% ha intenzione di investire nel breve – medio periodo. Investono di più le aziende di fabbricazione di macchine per utilizzo specifico (39,3% sta investendo e 46,8% intende investire), per utilizzo generale (il 62,7% sta investendo) e di fabbricazione di mezzi di trasporto (56,1% sta investendo e 6,5% intende investire). Nella produzione di elementi da costruzione e di prodotti in metallo circa il 60% delle aziende non intende investire per questo fine.

<sup>6</sup> Fatta eccezione per alcuni casi, più unici che rari, di grandi aziende, leader mondiali nel loro campo che puntano a un impiego totale di Internet, "destinato a trasformare le attività future di Business", particolarmente in relazione agli acquisti.

Nella fabbricazione di elementi da costruzione si trova anche la maggior percentuale di aziende (49,4%) che non intende investire per aumentare la capacità produttiva degli impianti. In questo senso investe maggiormente il settore di fabbricazione di macchine di utilizzo generale (il 41% sta investendo e il 50,2% intende investire) e il settore di fabbricazione di mezzi di trasporto (il 40,2% sta investendo e il 45% intende investire). La situazione per la fabbricazione di macchine di utilizzo specifico e dei prodotti metallici è analoga, con circa il 65% delle aziende che sta investendo e il 3% che intende investire.

**Tabella 23.** Distribuzione percentuale delle imprese metalmeccaniche venete, per situazione attuale degli impianti produttivi, investimenti per il loro miglioramento e investimenti per l'aumento della capacità produttiva, suddivise per settore

Settore	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanic</b>
<i>Situazione attuale degli impianti produttivi</i>						
Avanzati	16,0	48,1	53,3	37,7	37,2	<b>40,3</b>
Come la concorrenza	74,4	41,0	46,7	57,4	62,8	<b>52,7</b>
In ritardo	9,6	10,9	0,0	4,9	0,0	<b>7,0</b>
<i>Investimenti per il miglioramento degli impianti produttivi</i>						
Sta investendo	27,2	23,9	62,7	39,3	56,1	<b>35,6</b>
Intende investire	13,2	16,4	0,0	46,8	6,5	<b>21,9</b>
Non intende investire	59,6	59,7	37,3	13,9	37,4	<b>42,5</b>
<i>Investimenti per aumento della capacità produttiva degli impianti</i>						
Sta investendo	27,2	63,6	41,0	66,5	40,2	<b>54,6</b>
Intende investire	23,4	3,1	50,2	3,2	45,0	<b>14,7</b>
Non intende investire	49,4	33,3	8,8	30,3	14,8	<b>30,7</b>

1: Elementi da costruzione  
4: Macchine uso specifico

2: Prodotti in metallo  
5: Mezzi di trasporto

3: Macchine uso generale

Il 31,4% delle aziende intervistate ha già ottenuto la certificazione dei processi produttivi (Tab. 24). I settori in cui più frequentemente si investe per ottenere la certificazione dei processi produttivi, oppure per mantenerla, sono quello della fabbricazione di macchine generali e specifiche e di mezzi di trasporto. La percentuale più alta di aziende certificate si trova nella fabbricazione di elementi da costruzione (72,8%) e di macchine di utilizzo generale (46,1%). Il 65,3% delle aziende che fabbricano macchine di utilizzo specifico e il 34,1% delle aziende che fabbricano mezzi di trasporto si stavano certificando al momento dell'intervista.

**Tabella 24.** Distribuzione percentuale delle imprese metalmeccaniche venete, per situazione attuale rispetto alla certificazione dei processi produttivi e investimenti per la certificazione e per settore

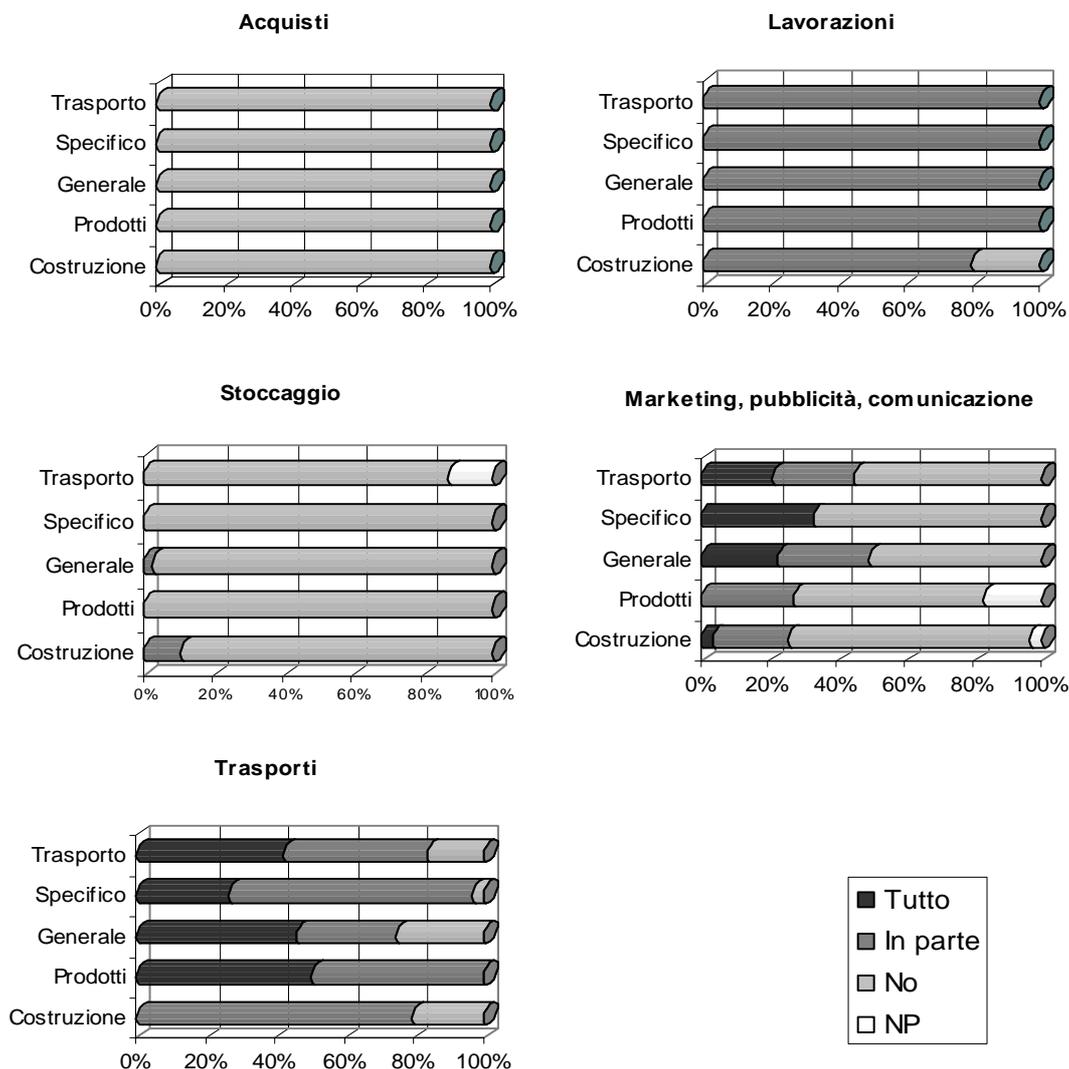
	1	2	3	4	5	<b>Metameccanic</b>
<i>Situazione attuale rispetto alla certificazione</i>						
Già certificata	72,8	19,5	46,1	20,8	13,2	<b>31,4</b>
In via di certificazione	0	19	0	65,3	34,1	<b>27,5</b>
Certificazione in programma	3,7	41,5	38	0	31,7	<b>22,8</b>
Non intende certificarsi	23,5	20	15,9	13,9	21	<b>18,3</b>
<i>Investimenti per la certificazione</i>						
Sta investendo	3,6	22,1	0	70,2	40,8	<b>31,0</b>
Intende investire	43,9	41,5	91,2	0	38,2	<b>36,5</b>
Non intende investire	52,5	36,4	8,8	29,8	21	<b>32,5</b>

1: Elementi da costruzione  
4: Macchine uso specifico

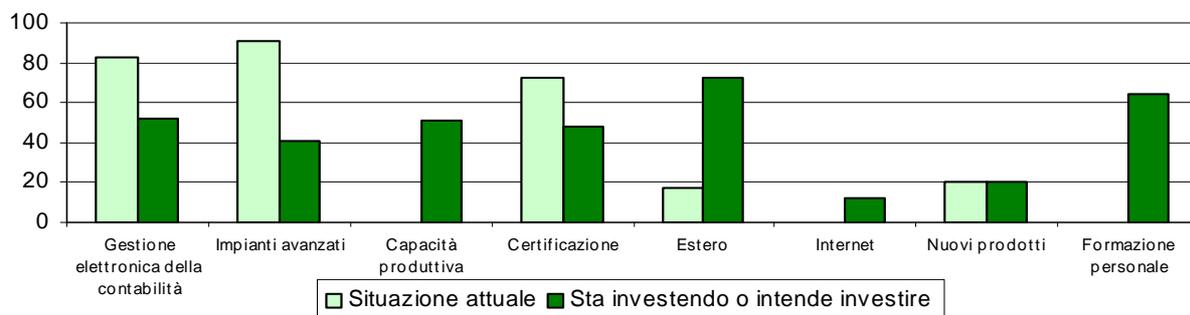
2: Prodotti in metallo  
5: Mezzi di trasporto

3: Macchine uso generale

**Figura 5** Percentuale di aziende venete che commissionano a terzi tutta o parte di un'attività, per attività e settore



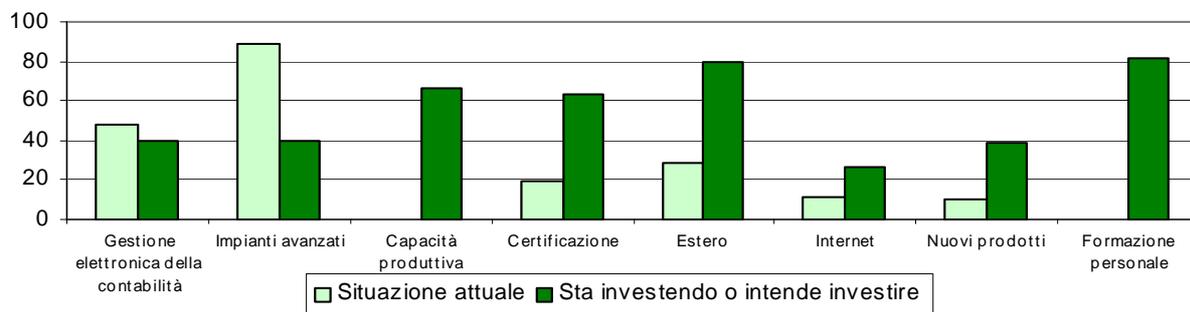
**Figura 6** Situazione attuale delle principali caratteristiche delle aziende metalmeccaniche venete e prospettive di sviluppo nel settore della fabbricazione di elementi da costruzione



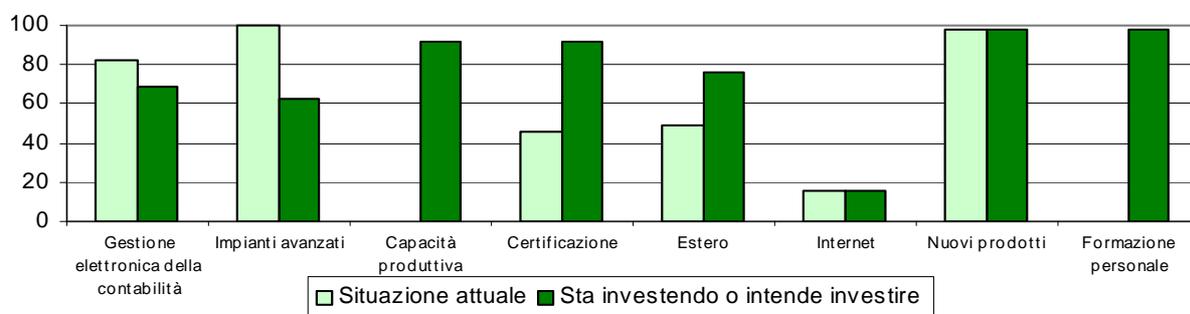
Le aziende intervistate hanno un comportamento abbastanza omogeneo per quanto riguarda la commessa ad aziende terziste di alcune attività (Fig. 5). Gli acquisti dei materiali e lo stoccaggio dei prodotti vengono fatti quasi esclusivamente dall'azienda in questione, che, nella stragrande maggioranza dei casi (96,8%) si rivolge all'esterno per alcune lavorazioni necessarie alla produzione. Il marketing, la pubblicità e la comunicazione verso l'esterno (14,1%), e ancora di più i trasporti dei

prodotti finiti (34,8%), vengono più spesso delegati completamente ad aziende terziste, ad eccezione del settore di fabbricazione di elementi da costruzione. Solamente nell'8,2% delle aziende i trasporti dei prodotti vengono effettuati interamente dall'azienda.

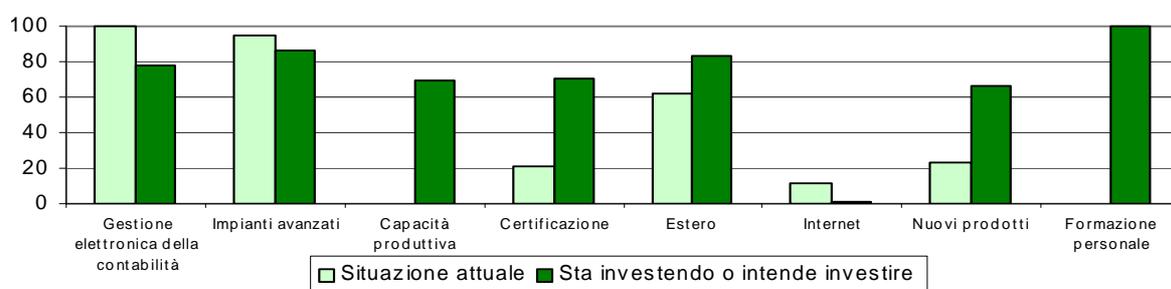
**Figura 7** Situazione attuale delle principali caratteristiche delle aziende intervistate e prospettive di sviluppo nel settore della fabbricazione di prodotti in metallo



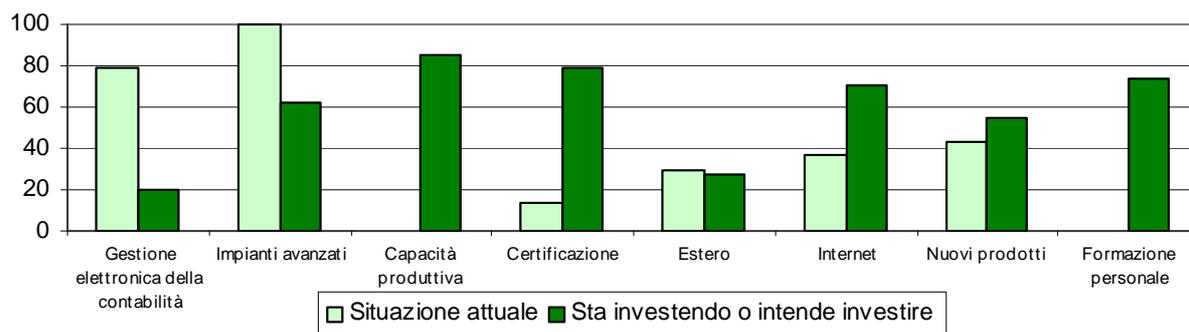
**Figura 8** Situazione attuale delle principali caratteristiche delle aziende metalmeccaniche venete e prospettive di sviluppo nel settore della fabbricazione di macchine per utilizzi generali



**Figura 9** Situazione attuale delle principali caratteristiche delle aziende metalmeccaniche venete e prospettive di sviluppo nel settore della fabbricazione di macchine per utilizzi specifici



**Figura 10** Situazione attuale delle principali caratteristiche delle aziende metalmeccaniche venete e prospettive di sviluppo nel settore della fabbricazione di mezzi di trasporto



Il 71,3% delle aziende intervistate non ha un ufficio specifico di R&S (Tab. 25 e Figure 6÷10). Questo ufficio manca soprattutto nelle aziende che fabbricano elementi da costruzione (79,8%), prodotti metallici (90,2%) e macchine per utilizzi specifici (76,8%). La R&S, quando presente, viene effettuata principalmente dall'Ufficio Tecnico.

Poco più della metà delle aziende metalmeccaniche (52,7%) sta, comunque, investendo o intende investire per lo sviluppo di nuovi prodotti. I settori che più investono per questo obiettivo sono quelli di fabbricazione di macchine generali (97,4%), specifiche (66,8%) e di mezzi di trasporto (54,6%).

**Tabella 25.** Distribuzione percentuale delle imprese metalmeccaniche venete per attività di Ricerca e Sviluppo e investimenti per lo sviluppo di nuovi prodotti, per settore

Settore	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanic</b>
<i>Attività di Ricerca e Sviluppo</i>						
Non svolge R&S	79,8	90,2	2,6	76,8	56,4	<b>71,3</b>
R&S svolta dall'Ufficio Tecnico	7	0	97,4	22	43,6	<b>22,6</b>
E' presente l'area R&S	3,6	9,8	0	1,2	0	<b>4,6</b>
R&S svolta all'esterno	9,6	0	0	0	0	<b>1,5</b>
<i>Investimenti per lo sviluppo di nuovi prodotti</i>						
Sta investendo	20,3	39	60,1	55,3	41,3	<b>43,7</b>
Intende investire	0	0	37,3	11,5	13,3	<b>9,0</b>
Non intende investire	79,7	61	2,6	33,2	45,4	<b>47,3</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

Quasi il 40% dei prodotti aziendali viene venduto sul mercato estero (Tab. 26 e Fig. 11). Esportano maggiormente i settori di fabbricazione di macchine specifiche (62,5%) e generali (49,2%). Inoltre, l'82,9% delle prime e il 75,7% delle seconde sta investendo o intende investire per sviluppare tale mercato. Questa strada sembra essere seguita anche dalle aziende che fabbricano elementi da costruzione (col 60,4% che sta investendo e il 12,4% che intende investire) e prodotti metallici (39% sta investendo e 41% intende investire).

Il settore di fabbricazione di mezzi di trasporto esporta in media il 30% dei suoi prodotti, e presenta la percentuale più alta di imprese che non intendono investire per aumentare tale percentuale (72,6%).

**Tabella 26.** Percentuale di merce venduta all'estero e in Italia e distribuzione percentuale delle aziende metalmeccaniche venete, per investimenti per lo sviluppo di mercati esteri e per settore

	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanic</b>
<i>Percentuale di vendite</i>						
Italia	83,0	71,8	50,8	37,5	70,0	<b>60,8</b>
Estero	17,0	28,2	49,2	62,5	30,0	<b>39,2</b>
<i>Investimenti per lo sviluppo dei mercati esteri</i>						
Sta investendo	60,4	39,0	15,9	82,9	21,0	<b>50,9</b>
Intende investire	12,4	41,0	59,8	0,0	6,4	<b>25,6</b>
Non intende investire	27,2	20,0	24,3	17,1	72,6	<b>23,5</b>

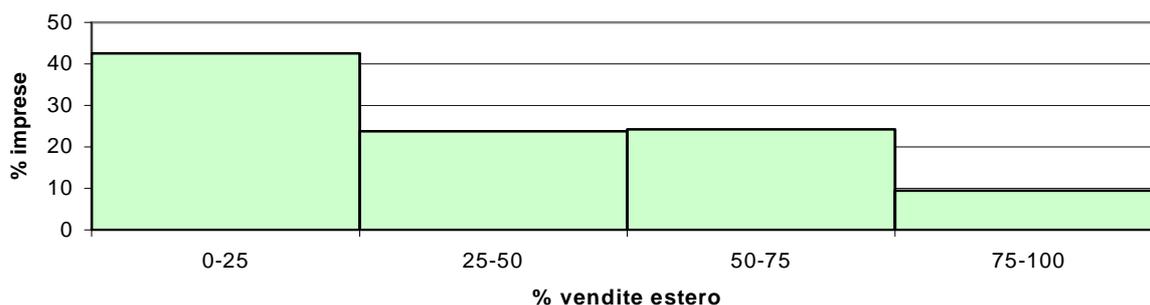
1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

**Figura 11.** Distribuzione percentuale delle aziende metalmeccaniche venete, per quantità di merce venduta all'estero**Tabella 27.** Fatturato medio per azienda, per addetto e per imprenditore e dirigente nel 2001, per settore (in migliaia di €)

Settore	Fatturato per azienda	Fatturato per addetto	Fatturato per imprenditore e dirigente
Costruzione	8.531	131	2.986
Prodotti	5.595	95	2.926
Generale	8.413	151	3.170
Specifico	14.126	123	2.464
Trasporto	4.993	129	1.692
<b>Totale metalmeccanica</b>	<b>8.838</b>	<b>118</b>	<b>2.743</b>

In media, le aziende intervistate hanno fatturato circa 8,838 milioni di Euro nel corso del 2001 (Tab. 27). Il settore col fatturato mediamente più elevato è quello di fabbricazione di macchine di utilizzo specifico (14,127 milioni di Euro), seguita dalla fabbricazione di elementi da costruzione e di macchine generali (circa 8,5 milioni di Euro a testa).

Se si considera il fatturato medio per addetto un indice di produttività dell'azienda, si vede che il settore con la produttività maggiore, con 151 mila Euro per addetto, è quello di fabbricazione di macchine generali, seguito dalla fabbricazione di elementi da costruzione (131 mila Euro per addetto) e di mezzi di trasporto (129 mila Euro per addetto).

Complessivamente nel 2001, le aziende metalmeccaniche hanno avuto un andamento prossimo a quello desiderato o migliore del previsto nel 72,1% dei casi (Tab. 28). Il settore con le più acute difficoltà sembra essere quello di fabbricazione di prodotti in metallo, che per il 46,1% ha dichiarato di aver mancato vari obiettivi. Per gli altri settori tale percentuale scende sotto l'80% (tranne il settore dei trasporti, con il 21,3% di aziende che mancato vari obiettivi, ma col 35,3% che ha fatto meglio del previsto).

Le cause dell'andamento non positivo di alcune aziende sono:

- da una parte, la contrazione generale del mercato avvenuta verso la fine del 2001 e presente già da prima, in particolare in Germania e negli Stati Uniti. E' opinione comune che gli attentati terroristici dell'11 settembre 2001 non abbiano influito in maniera considerevole sull'andamento del mercato. Qualcuno addirittura afferma che questa è la scusa con cui certe aziende mascherano le proprie difficoltà di mercato;
- d'altra parte, il fallimento di clienti o committenti principali, e le riorganizzazioni rilevanti dell'azienda (divisioni aziendali).

L'86% delle aziende sta investendo oppure intende investire per la formazione del personale (Tab. 29). Questo aspetto è considerato molto importante soprattutto nei settori di fabbricazione di macchine, di impiego sia specifico (l'83,6% sta investendo) sia generale (il 97,4% sta investendo),

mentre meno investono le aziende che fabbricano elementi da costruzione (il 35,8% non intende investire) e mezzi di trasporto (26,1%).

**Tabella 28.** *Distribuzione percentuale delle aziende metalmeccaniche venete per obiettivi raggiunti e per settore*

<i>Settore</i>	<i>Fatto meglio del previsto</i>	<i>Raggiunti tutti o quasi gli obiettivi</i>	<i>Mancato vari obiettivi</i>
Elementi da costruzione	23,4	63,4	13,2
Prodotti in metallo	4,9	49,0	46,1
Macchine di uso generale	21,8	62,4	15,8
Macchine di uso specifico	3,2	78,0	18,8
Mezzi di trasporto	35,3	43,4	21,3
<b><i>Totale metalmeccanica</i></b>	<b><i>11,1</i></b>	<b><i>61,0</i></b>	<b><i>27,9</i></b>

**Tabella 29.** *Distribuzione percentuale delle aziende metalmeccaniche venete, per investimenti sulla formazione del personale e per settore*

<i>Settore</i>	<i>Sta investendo</i>	<i>Intende investire</i>	<i>Non intende investire</i>
Elementi da costruzione	44,4	19,8	35,8
Prodotti in metallo	40,8	41,0	18,2
Macchine di uso generale	97,4	0,0	2,6
Macchine di uso specifico	83,6	16,4	0,0
Mezzi di trasporto	50,1	23,8	26,1
<b><i>Totale metalmeccanica</i></b>	<b><i>61,6</i></b>	<b><i>24,3</i></b>	<b><i>14,0</i></b>

La maggior parte delle aziende (84,7%) si è dimostrata aperta alla possibilità di ospitare uno o più studenti o neo - laureati dell'Università di Padova per periodi di *stage* o tirocinio (Tab. 30). In alcuni casi l'azienda aveva già ospitato *stagiaires*, che spesso sono stati assunti una volta terminato il progetto di *stage*.

Tutte le aziende del settore di fabbricazione di elementi da costruzione e di prodotti in metallo ospiterebbero *stagiaires* (in media 1,1 per azienda all'anno), mentre la percentuale cala negli altri settori (circa il 68% delle aziende di fabbricazione di macchine e il 61% di mezzi di trasporto ospiterebbe *stagiaires*).

Mediamente sarebbe possibile attivare uno *stage* per azienda<sup>7</sup> che, considerando il totale delle aziende, porterebbe a 1040 *stage* attivabili per anno nel settore metalmeccanico.

Questo valore, teoricamente realizzabile dal punto di vista delle aziende, è praticamente irraggiungibile. Le motivazioni sono sostanzialmente due. Innanzitutto, molte aziende che si sono dichiarate disponibili ad ospitare *stage*, hanno indicato non precisi progetti in cui inserire i ragazzi, ma la loro apertura ad eventuali proposte avanzate dall'Università. Inoltre si è rilevata una non diffusa conoscenza di questa attività dell'Università di Padova, che dovrebbe, probabilmente, pubblicizzarla maggiormente<sup>8</sup>.

In secondo luogo, c'è mancanza di "materia prima", che, per il settore metalmeccanico, consiste per la maggior parte in studenti o laureati in ingegneria. I ragazzi della Facoltà di Ingegneria

<sup>7</sup> Si tratta di aziende con più di 20 addetti attive nelle province di Padova, Rovigo, Verona e Vicenza.

<sup>8</sup> Alla presentazione dell'"Indagine sulle imprese del settore meccanico veneto finalizzata a descrivere e prevedere la domanda di lavoro", un imprenditore ha commentato: "Università? E cosa centra l'Università col lavoro?". Comunque sia, a questa iniziale diffidenza è seguita un'intervista molto partecipata.

che si propongono per *stage* o tirocini sono ben al di sotto dei 1000, anche se in continua crescita dalla istituzione del Servizio Stage e Mondo del lavoro (Tab. 31). Comunque sia, questi valori sono destinati ad aumentare ancora, dato che la riforma del sistema universitario, con l'introduzione del "3+2", prevede lo *stage* obbligatorio per tutti i corsi di laurea dell'area ingegneristica.

**Tabella 30.** Percentuale di aziende metalmeccaniche venete che ospiterebbero studenti o neolaureati per periodi di *stage*, numero medio e totale di *stage* per azienda attivabili in un anno, per settore

Settore	% aziende che ospiterebbero stagiaires	Stages attivabili	
		Per azienda	Totali
Elementi da costruzione	100,0	1,1	179
Prodotti in metallo	100,0	1,1	432
Macchine di uso generale	68,6	0,7	98
Macchine di uso specifico	67,9	1,0	300
Mezzi di trasporto	61,1	0,6	31
<b>Totale metalmeccanica</b>	<b>84,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1040</b>

**Tabella 31.** Numero di curricula inseriti nella banca dati del Servizio Stage e Mondo del Lavoro da studenti di ingegneria o diplomati e laureati in ingegneria, per anno

	Studenti	Diplomati	Laureati	Totale
Curricula 1998	36	5	103	144
Curricula 1999	46	1	120	167
Curricula 2000	52	10	163	225
Curricula 2001	61	6	183	250
Curricula 2002 <sup>9</sup>	107	8	193	308

## 5. Le professioni del settore della fabbricazione di elementi da costruzione

Nel Veneto le aziende del settore della fabbricazione di elementi da costruzione erano, nel 1996, 3.846. Di queste, il 6,6% (254 unità) occupava più di 20 addetti e, nelle quattro province considerate, le aziende del settore con più di 20 addetti sono 163<sup>10</sup>. Le aziende intervistate hanno in media 50 addetti, dei quali il 12% ricopre posizioni da "tecnico in su", ossia è titolare, amministratore delegato, dirigente, quadro oppure tecnico responsabile di settore.

In tutti i casi, le aree amministrativa, della produzione, l'Ufficio tecnico e l'area commerciale sono individuate all'interno dell'azienda con propri responsabili e con vari addetti. Il numero dei responsabili di funzione individuati all'interno di queste aree dipende dalla dimensione aziendale e dal tipo di attività. Le aziende che effettuano lavorazioni sulla lamiera e fabbricano carpenteria metallica hanno generalmente una struttura più semplice rispetto a quelle che fabbricano cisterne, caldaie e generatori di vapore. Nelle prime, infatti, vengono individuati solamente i responsabili delle maggiori aree, mentre nelle seconde assume importanza la contabilità industriale, il controllo della qualità, l'innovazione tecnica e il fattore commerciale.

<sup>9</sup> Curricula inseriti dal 01/01/2002 al 31/10/02.

<sup>10</sup> Dati Registro Imprese.

I laureati assunti nei 12 mesi precedenti l'intervista (il 27,6% delle aziende ne aveva assunto almeno uno), rappresentati principalmente da ingegneri senza esperienza specifica, sono stati inseriti nelle aree di progettazione, produzione e controllo della qualità dei prodotti. Nell'amministrazione e nell'area commerciale, le assunzioni di personale "da tecnico in su" hanno riguardato, invece, soggetti con un titolo di scuola media superiore e con già una certa esperienza alle spalle.

In media, ogni azienda intervistata prevede di assumere 3,4 persone entro i prossimi 2 anni, (Tab. 32). Di queste, circa il 44% riguarderà ruoli di responsabilità all'interno dell'azienda, per i quali viene richiesta una formazione universitaria oppure, analogamente alle ultime assunzioni effettuate, di scuola media superiore, se accompagnata da un certo numero di anni di esperienza.

**Tabella 32.** Assunzioni previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di elementi da costruzione

Numero medio di assunzioni previste per azienda	% aziende che assumeranno diplomati o laureati	Numero medio di assunzioni previste di diplomati e laureati	% di diplomati e laureati sul totale delle assunzioni previste
3,4	100,0	1,5	43,9

Tutti gli intervistati hanno dimostrato un certo interesse per gli *stage*, considerato anche come possibile "periodo di prova", durante il quale verificare le capacità personali dei soggetti, in previsione di un'assunzione. Nella maggior parte dei casi, gli *stagiaires* sarebbero inseriti all'interno dell'ufficio tecnico o dei laboratori, e più raramente nell'amministrazione e nel commerciale. Per questo, i titoli di studio più richiesti sono le lauree in ingegneria (meccanica, chimica, dei materiali).

## 5.1 Area amministrativa

L'area amministrativa delle aziende intervistate non è risultata particolarmente sviluppata o articolata. Solamente quando il numero di addetti totali è abbastanza elevato (almeno 100 addetti), è individuato più di un responsabile di funzione.

Nella maggior parte dei casi l'unica figura ad alto livello professionale dell'area amministrativa è rappresentata dal Responsabile. Nelle aziende più grandi il Responsabile amministrativo ha prevalentemente un ruolo di coordinamento e controllo dell'attività dei responsabili di funzione che lo affiancano, vale a dire, il Responsabile della contabilità e finanza, il Responsabile del controllo di gestione e il Responsabile del sistema informativo aziendale. Anche se queste ultime sono aree che, in linea di principio, dovrebbero vivere di vita propria, e dipendere direttamente dai vertici aziendali, sono qui esaminate all'interno dell'area amministrativa, dato che, nelle realtà medio-piccole è arduo trovare organizzazioni canoniche e spesso i ruoli si confondono.

Spesso viene individuato solamente uno fra i responsabili d'area elencati sopra, e questo si occupa sia delle funzioni proprie dell'area di cui è responsabile, sia di altre funzioni per cui non è esplicitamente responsabile. In pratica toglie una parte del lavoro al responsabile amministrativo. Per esempio, è difficile che una persona si occupi esclusivamente del sistema informativo. Allora, oltre a essere responsabile di tale area e quindi gestire il parco macchine dell'azienda sia per quanto riguarda il software, sia per quanto riguarda l'hardware, la rete Intranet e Internet, si occuperà anche della parte più operativa della gestione del personale.

Il *Controller* è presente solamente nelle aziende che hanno almeno 150 addetti e un'attività complessa.

L'organizzazione dell'area amministrativa delle aziende che fabbricano elementi da costruzione, pur essendo piuttosto scarna, sembra essere calibrata con le esigenze delle aziende. Per i prossimi due anni, infatti, quasi nessun imprenditore ha dichiarato di avere intenzione di assumere personale, se non per *turnover*.

**Responsabile amministrativo**

Il *Responsabile amministrativo*, oltre a coordinare l'attività degli altri impiegati, gestisce la contabilità di base, la prima nota, le fatturazioni, si impegna in prima persona nel redigere i bilanci, e comunque li controlla, tiene i registri IVA, gestisce i crediti, e le provvigioni agli agenti. Tiene i rapporti con le banche e gestisce la situazione finanziaria dell'azienda.

E', inoltre, responsabile della gestione burocratica del personale, partendo dal contratto di assunzione, alla definizione degli orari, alla rilevazione delle presenze, alla gestione delle paghe, adempiendo a tutti gli obblighi fiscali. Raramente si occupa della contabilità industriale.

Per ricoprire tale ruolo viene richiesta ampia esperienza: è vano che un neo-laureato ambisca a una posizione così elevata al primo impiego.

**5.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo**

All'interno dell'Ufficio tecnico (UT) vengono sviluppati i progetti e definite le procedure da seguire all'interno della produzione. Non è sempre presente, soprattutto quando l'azienda in questione non ha una produzione propria e lavora esclusivamente come terzista, e tutte le specifiche tecniche vengono determinate dall'azienda committente.

L'attività di ricerca e sviluppo (R&S), è presente solamente in maniera marginale all'interno del settore. Le attività di ricerca di nuove soluzioni sono sporadiche e non formalizzate, e solamente in un caso è stato individuato il Responsabile della ricerca e sviluppo. Neppure per i prossimi anni è prevedibile uno sviluppo importante delle attività di ricerca, infatti, ben l'85,8% delle aziende che fabbricano elementi da costruzione ha dichiarato di non avere intenzione di investire per lo sviluppo di nuovi prodotti.

L'interlocutore dell'UT può essere, a seconda del tipo di lavorazione e della sua complessità, o l'ufficio commerciale, che fa da tramite fra cliente e progettisti, oppure il cliente finale. Quest'ultima situazione si può avere quando il cliente ha delle richieste particolari, che possono essere gestite più efficientemente saltando il passaggio intermedio del commerciale.

Le figure che si possono trovare all'interno dell'UT sono il Responsabile dell'UT, il Responsabile della R & S, il Progettista, il Disegnatore. Queste figure sono previste in entrata per i prossimi anni, ad esclusione del Responsabile della R & S.

**Responsabile dell'Ufficio tecnico**

Il *Responsabile dell'UT* coordina il lavoro degli altri addetti e gestisce l'attività dell'intera area. In alcune realtà ha il contatto diretto con il cliente, per la definizione delle specifiche tecniche, e per particolari lavorazioni gestisce l'intera commessa, senza l'intervento del commerciale. Dopo aver capito cosa serve al cliente, sviluppa, assieme agli altri addetti, il progetto e, tenendo conto dei costi di produzione, elabora l'offerta. Prepara le distinte base per gli acquisti e i disegni per la produzione. Inoltre, ha le conoscenze necessarie per poter risolvere i problemi che sorgono durante la produzione del pezzo o della macchina e dopo, una volta installati. Per questo deve anche avere una buona conoscenza dei materiali utilizzati e delle loro caratteristiche.

Spesso questo Responsabile ricopre anche la funzione di responsabile per la sicurezza sul lavoro, quindi deve conoscere la normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro e assicurarsi che venga rispettata.

Per ricoprire il ruolo di Responsabile dell'UT non è richiesta una particolare conoscenza delle lingue, anche perché il mercato di sbocco delle aziende del settore è all'85,5% quello nazionale. In ogni caso, dato che circa il 57% delle aziende intervistate ha dichiarato che stava investendo per lo sviluppo del mercato estero, la conoscenza basilare almeno dell'inglese è un titolo preferenziale.

Il lavoro del Responsabile dell'UT si svolge prevalentemente presso la sede principale dell'azienda, e non è sempre richiesta un'esperienza precedente.

**Responsabile della Ricerca e Sviluppo**

Il *Responsabile della R & S* studia e propone sistemi operativi nuovi e migliori per avere un prodotto migliore a costi inferiori, tenendo conto di come si muove la concorrenza. Nella fabbricazione di

cisterne, caldaie e generatori di vapore, deve essere in grado di gestire le analisi di laboratorio sui prodotti. Inoltre propone, progetta e realizza macchine utilizzabili all'interno della produzione per migliorarne l'efficienza.

### **Progettista**

Il *Progettista* progetta, in gruppo con gli altri addetti, gli impianti da realizzare e sviluppa le commesse, seguendo poi, nel particolare, uno dei progetti in corso. Tiene sotto controllo i costi di produzione e si assicura che i tempi per la consegna vengano rispettati. Ha contatti diretti col responsabile della produzione ed è in grado di programmare le macchine a controllo numerico presenti nel reparto produttivo. Ricerca, inoltre, soluzioni nuove per utilizzare al meglio i materiali e le tecnologie. È richiesta la conoscenza delle lingue straniere né un'esperienza specifica, mentre è necessaria la capacità di lavorare in gruppo e la conoscenza dei principali programmi di disegno tecnico. Il lavoro del Progettista si svolge prevalentemente presso la sede principale dell'azienda e i viaggi sono saltuari.

Una conoscenza richiesta, che sembra non trovare riscontro nel sistema formativo universitario è quella della tecnologia della saldatura, dei procedimenti, dei vari materiali utilizzabili per la saldatura e del loro comportamento.

### **Disegnatore**

Il *Disegnatore* è una figura meno specializzata delle precedenti e generalmente non viene richiesta una formazione universitaria per ricoprire tale ruolo. Viene impiegato principalmente nelle aziende che fabbricano carpenteria metallica e sviluppa, appunto, i disegni tecnici per le strutture metalliche.

Deve conoscere i programmi di disegno tecnico, lavora prevalentemente presso la sede principale dell'azienda e non gli viene richiesta una particolare esperienza.

## **5.3 Area della produzione e del controllo della qualità**

L'area della produzione ha una complessità che varia in base al tipo di lavorazione e al numero di addetti. Nelle realtà più piccole e che effettuano lavorazioni non complesse, l'unica figura di rilievo che si incontra è rappresentata dal Responsabile di produzione.

In questi casi all'interno dell'area produttiva si svolge anche il controllo della qualità sulle materie prime in entrata e sui prodotti finiti. Non è individuato un responsabile, e il controllo si limita a verificare che il materiale in arrivo coincida con gli ordini effettuati e che il prodotto finito non presenti difformità evidenti. Quest'ultimo controllo viene fatto direttamente dagli operai che fabbricano i pezzi, è una specie di autocontrollo.

Nelle realtà più grandi e con un prodotto più complesso, invece, per il controllo della qualità viene individuata un'area a se stante, e con un Responsabile del controllo della qualità indipendente dalla produzione.

In quasi tutte le aziende è individuato un Responsabile della manutenzione, distinto dal responsabile della produzione.

In alcune aziende un'altra figura importante che fa capo alla produzione è il Responsabile di cantiere.

Le figure "da tecnico in su" previste in entrata per i prossimi 2 anni sono quelle del Responsabile di produzione, del Tecnico dei materiali, dell'Assistente del responsabile della manutenzione. Inoltre, sono molto richieste alcune figure di operaio specializzato (magazziniere, saldatore, carpentiere), che, tra l'altro, sono molto difficili da reperire sul territorio.

### **Responsabile della produzione**

Il *Responsabile della produzione*, o *Direttore di produzione*, o *Capofabbrica*, organizza e gestisce l'intera fase produttiva, coordinando l'attività dei capireparto o direttamente degli operai. Controlla costantemente lo stato di avanzamento dei lavori e in alcuni casi decide anche qual è la priorità da dare alle commesse, in base ai tempi e alle urgenze. Provando varie ipotesi di riallocazione delle

risorse, cerca di ottimizzare la produzione. Per queste due ultime funzioni, nelle aziende più grandi, viene individuata una persona diversa dal Responsabile di produzione e da quello dell'organizzazione della produzione.

Il Responsabile della produzione prende l'ordine o dal commerciale, per le lavorazioni standard, oppure dall'UT.

In tutti i casi il Responsabile gestisce anche il magazzino, coordinando l'attività di uno o più magazzinieri e nelle aziende più piccole cura l'acquisto delle materie prime.

Il Responsabile della produzione lavora prevalentemente presso la sede principale dell'azienda, non gli è richiesta la conoscenza delle lingue, ma per ricoprire tale ruolo deve avere alle spalle una notevole esperienza.

### ***Responsabile di cantiere***

Il *Responsabile di cantiere*, o *Responsabile di impianto*, si occupa del coordinamento delle attività relative ai cantieri esterni e ne ha la responsabilità anche penale.

Deve essere disponibile a spostarsi sul territorio regionale e nazionale e a rimanere nel cantiere per diverso tempo, non viene richiesta la conoscenza delle lingue, ma anche in questo caso l'esperienza è necessaria.

### ***Tecnico dei materiali***

Il *Tecnico dei materiali* decide quali sono i materiali più adatti per ciascun prodotto, studia e propone soluzioni nuove per l'impiego dei materiali. Questa figura è prevista in entrata nelle grandi aziende, per cui la conoscenza delle lingue è consigliata. Lavora prevalentemente presso la sede principale dell'azienda.

### ***Responsabile della manutenzione***

Il *Responsabile della manutenzione* programma e organizza la manutenzione del parco macchine aziendale. Spesso questo ruolo viene ricoperto da uno degli operai che, con una buona esperienza alle spalle, è in grado di risolvere i problemi che si presentano alle macchine, in prima persona nelle aziende più piccole, coordinando una squadra di operai nelle realtà maggiori. Nelle aziende più grandi il Responsabile della manutenzione può anche essere un laureato, preferibilmente in ingegneria meccanica.

Oltre ad avere un'ottima conoscenza delle macchine deve tenersi aggiornato sulla normativa della sicurezza, dato che può avere anche la responsabilità della sicurezza sul lavoro.

Lavora prevalentemente in azienda, anche se in alcuni casi gli può essere chiesto di viaggiare, per coordinare l'attività di manutenzione delle sedi staccate o dei cantieri. Non serve che conosca le lingue straniere e l'esperienza è necessaria, dovendo assumersi certe responsabilità. Per la figura di Assistente del responsabile, invece, l'esperienza non conta in maniera rilevante.

### ***Responsabile del controllo della qualità***

Il *Responsabile del controllo della qualità* controlla in prima persona o coordinando l'attività del laboratorio, la qualità del materiale in arrivo, dei semilavorati e dei prodotti finiti, assicurandosi che tutti i parametri siano a norma. Nelle aziende più piccole funge anche da Assicuratore della qualità, ruolo che nelle aziende di medie dimensioni, è affidato a una persona distinta.

Può anche svolgere il ruolo del Responsabile della sicurezza sul lavoro e dell'impatto ambientale.

### ***Assicuratore di qualità***

L'*Assicuratore di qualità*, o *Responsabile dell'assicurazione di qualità*, gestisce le attività necessarie per l'ottenimento delle varie certificazioni. Predisporre la modulistica necessaria, definisce quali sono le procedure che devono essere seguite da ciascuno. Se l'azienda è già certificata si preoccupa del mantenimento degli standard della certificazione e segue gli eventuali aggiornamenti da effettuare. Ha contatti e collabora con tutte le funzioni aziendali.

## 5.4 Area commerciale

All'interno dell'area commerciale la figura di rilievo più frequente è il Responsabile commerciale. Le competenze e le funzioni di questo, però, variano in ragione del tipo di attività svolta dall'azienda. Nelle aziende più grandi, al Responsabile commerciale si affiancano uno o più Area manager, che coordinano le attività di un determinato mercato. La gestione burocratica degli acquisti è svolta da uno o più addetti commerciali, su ordine del responsabile di produzione o del magazzino. Quando viene individuato un responsabile degli acquisti, questo ha il compito di tenere i contatti con i fornitori, emettere gli ordini per le materie prime, contrattare sui prezzi.

Molte delle aziende intervistate hanno dichiarato di avere intenzione di assumere personale da inserire nell'area commerciale, soprattutto in posizioni elevate. Le figure richieste sono il Responsabile commerciale (e l'Assistente del responsabile commerciale), il Capocommessa e l'Addetto all'ufficio estero.

### ***Responsabile commerciale***

Nelle aziende che lavorano per conto terzi il *Responsabile commerciale* fa prevalentemente un'attività di promozione dell'azienda, partecipa a fiere, ha contatti diretti coi clienti, che generalmente non sono numerosi. In questi casi, l'attività principale del commerciale consiste nella gestione dei preventivi e nella formulazione delle offerte. Pertanto, il Responsabile deve essere in grado di determinare il costo del prodotto, grazie alla conoscenza approfondita dei materiali utilizzati. Deve definire le strategie commerciali da seguire e deve conoscere le tecniche del marketing, anche se quest'ultima attività è limitata al settore in questione.

Per ricoprire il ruolo di Responsabile commerciale nelle aziende che lavorano per conto terzi può andar bene una laurea sia di tipo economico sia di tipo tecnico. Non sempre viene richiesta una particolare esperienza, la lingua inglese è d'obbligo e i viaggi sono limitati, al fine della partecipazione alle fiere.

Quando il prodotto da commercializzare è standard, il Responsabile commerciale (e gli Area manager, quando presenti), seguono i clienti, ne ricercano di nuovi, partecipando direttamente alle fiere del settore e coordinando gli agenti. Deve avere capacità di *reporting* ed essere portato al rapporto umano. Viaggia molto più spesso rispetto al caso precedente e deve conoscere una o più lingue, a seconda del mercato di sbocco delle aziende o del mercato che hanno intenzione di sviluppare.

### ***Capocommessa***

Il *Capocommessa* è un tecnico commerciale. Nelle aziende che lavorano esclusivamente su commessa può coincidere col Responsabile commerciale, in quelle che effettuano sia produzione standard sia su commessa è distinto dal Responsabile commerciale, ma allo stesso livello. Ciascuno dei due segue un settore particolare.

Il Capocommessa ha il contatto diretto col cliente, fa i preventivi, prende l'ordine e lo segue in tutte le sue fasi, dagli acquisti del materiale necessario alla commessa, alla fase produttiva, per verificare che i tempi siano rispettati, al controllo della qualità, fino alla consegna.

E' una figura, questa, molto specializzata, di cui diverse aziende sentono il bisogno, ma che risulta particolarmente difficile da reperire. La conoscenza delle lingue è condizionata dal mercato di sbocco dell'azienda, ma la conoscenza almeno della lingua inglese è sicuramente un titolo valutato.

### ***Addetto all'Ufficio estero***

L'*Addetto all'Ufficio estero*, seguendo le istruzioni del responsabile dell'area, tiene i contatti con i clienti esteri. Deve conoscere il settore in cui opera l'azienda e gestire la situazione economico finanziaria dell'estero, essere disponibile a viaggiare e conoscere almeno una lingua. Le lingue più richieste sono l'inglese e il tedesco.

## 6. Le professioni del settore della fabbricazione di prodotti in metallo

Le aziende che fabbricano prodotti in metallo sono, da sempre, le più numerose dell'intero comparto metalmeccanico e sono in continua crescita. Le aziende cresciute maggiormente sono quelle che occupano più di 20 addetti, che nel 1996 rappresentavano l'8,5% del totale. In media, a quella data, ogni azienda occupava 7,8 addetti. Nelle quattro province esaminate, le aziende con più di 20 addetti erano 391, e il numero medio di addetti delle aziende entrate a far parte del campione è 43. Di questi, circa l'11% ricopre ruoli che si possono definire "da tecnico in su".

Ribadiamo che le aziende del settore sono quelle che hanno palesato una situazione economica peggiore. L'andamento negativo del settore dipende principalmente dalla crisi dei settori a questo collegati, e in modo particolare dell'industria del mobile, a cui molte aziende sono legate.

L'area amministrativa, produttiva e commerciale sono distinte nella maggior parte delle aziende, tranne che nelle aziende più piccole.

Il personale "da tecnico in su" assunto nei 12 mesi precedenti l'intervista è stato inserito prevalentemente nell'area tecnica, anche se non sono mancate assunzioni di laureati inseriti nell'area amministrativa, con preferenza per la gestione del sistema informativo e dell'area commerciale. Di questi, chi ha ricoperto ruoli di responsabilità aveva già un'esperienza specifica, gli altri erano alla prima esperienza di lavoro.

Per i prossimi due anni si prevede una media di 3,2 assunzioni per azienda. I laureati e diplomati universitari previsti in entrata sono 0,7 per azienda (il 22% del totale) (Tab. 33). Solamente il 57,2% delle aziende, infatti, ha dichiarato di voler assumere figure professionali che richiedano un titolo di studio universitario.

Tutte le aziende hanno dichiarato disponibili ad ospitare uno o più progetti di *stage*, che potrebbero riguardare sia la parte tecnica dell'azienda (ufficio tecnico e controllo della qualità), sia la parte commerciale, soprattutto per quanto riguarda il commercio estero. Le lauree più richieste sono quelle in ingegneria meccanica e in lingue.

**Tabella 33.** Assunzioni previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di prodotti in metallo

Numero di assunzioni previste per azienda	% aziende che intendono assumere diplomati o laureati	Numero medio di assunzioni di diplomati e laureati	% di diplomati e laureati sul totale delle assunzioni previste
3,2	57,2	0,7	21,9

### 6.1 Area amministrativa

Nelle aziende con meno di 30 addetti, la figura centrale all'interno dell'amministrazione è rappresentata dal Responsabile amministrativo. Quando il numero dei clienti dell'azienda è limitato, e quindi l'area commerciale non necessita di personale esclusivamente dedicato, è possibile che all'interno dell'amministrazione siano svolte le funzioni proprie dell'area commerciale. Con l'aumento della dimensione dell'azienda, le figure di responsabilità che si incontrano sono, nell'ordine, il Controller, il Responsabile del sistema informativo, il Credit manager e il Responsabile del personale. Le figure con una formazione universitaria richieste per i prossimi due anni riguardano per lo più assistenti dei responsabili del sistema informativo e del controllo di gestione, nonché del responsabile amministrativo.

#### **Responsabile amministrativo**

Il *Responsabile amministrativo*, nelle grandi aziende coordina e controlla l'attività degli altri addetti amministrativi. Nelle aziende con un minor numero di addetti, aumentano le funzioni operative svolte dal Responsabile. Tiene, in ogni caso, i rapporti con le banche, controlla la contabilità generale e la conformità del bilancio. Da solo o con altri addetti abbozza il controllo di gestione e gestisce il

personale dal punto di vista burocratico. Nelle aziende più piccole, quando coincide con il titolare, il Responsabile si occupa anche delle selezioni del personale e della gestione della parte commerciale dell'azienda.

Per l'assunzione di un Responsabile amministrativo, si richiedono spesso una laurea in Economia e commercio, la conoscenza della lingua inglese e una buona esperienza.

### ***Controller***

Il *Controller* esegue il controllo economico, patrimoniale e finanziario dell'azienda. Formula il budget, controlla i costi di produzione e analizza gli scostamenti. Per svolgere la sua attività deve collaborare con i vari responsabili di settore.

Il Controller può anche occuparsi del sistema informativo aziendale oppure della gestione dei crediti.

La laurea richiesta per ricoprire tale posizione può essere quella in Economia e commercio, anche aziendale, oppure in Ingegneria gestionale. La conoscenza di almeno una lingua straniera è consigliabile, e se il neoassunto andrà ad affiancare un'altra persona, l'esperienza non è necessaria.

### ***Responsabile del sistema informativo***

Il *Responsabile del sistema informativo*, o *Responsabile EDP* gestisce il software e l'hardware dell'intera azienda. Si occupa degli acquisti del materiale necessario e della manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine elettroniche, sviluppa nuovi software per la gestione aziendale oppure adatta quelli acquistati alla realtà in cui opera. Gestisce la rete Internet, Intranet e la posta elettronica. Collabora in modo particolare con il controller per aiutarlo a reperire le informazioni necessarie al controllo di gestione.

Nelle grandi aziende i responsabili EDP possono essere anche uno per ogni tipo di software. Le lauree più richieste per ricoprire questo ruolo sono quelle in Informatica, Ingegneria informatica o Ingegneria gestionale.

E' attesa la conoscenza almeno dell'inglese e l'esperienza non è un requisito indispensabile.

### ***Credit manager***

Il *Credit manager* determina l'affidamento dei clienti, gestisce la fase di esazione del credito ed eventuali contenziosi. Si occupa, in prima persona o coordinando l'attività di un altro impiegato, del recupero dei crediti.

Mantiene anche i contatti con gli agenti, occupandosi delle provvigioni e dei vari contributi da versare (ENASARCO, FIRR, ritenuta d'acconto).

### ***Responsabile del personale***

Il *Responsabile del personale* gestisce dal punto di vista amministrativo e burocratico tutte le pratiche e le attività legate al personale presente nell'azienda, dall'assunzione fino alla fine del rapporto di lavoro. Controlla le presenze, elabora le buste paga, adempie a tutti gli obblighi di legge in materia di contributi e assicurazioni.

Nel caso di assunzioni di personale si occupa della selezione del personale. Se la figura da inserire nell'azienda è un tecnico, generalmente il Responsabile effettua una prima selezione dei candidati, lasciando la decisione finale al responsabile dell'area in cui verrà inserito il neoassunto.

## **6.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo**

Nelle aziende del settore di fabbricazione di prodotti in metallo l'UT non sempre esiste come realtà indipendente. Quando il numero di addetti è limitato, infatti, chi si occupa dello sviluppo dei progetti opera all'interno della produzione, anche se ha autonomia decisionale.

L'attività di ricerca e sviluppo non è generalmente rilevante per gli obiettivi aziendali. Solamente in un caso su otto l'azienda intervistata aveva al proprio interno personale dedicato alla ricerca e sviluppo.

La figura principale che si incontra nelle aziende di questo settore è rappresentata dal Responsabile dell'UT, che è anche la figura più richiesta per i prossimi anni. Nelle grandi aziende si trova, invece, anche il Responsabile della R & S.

### **Responsabile dell'Ufficio tecnico**

Il *Responsabile dell'UT* studia, progetta e realizza la strumentazione necessaria alla produzione per soddisfare le richieste del commerciale. Questa attività può essere svolta esclusivamente dal Responsabile nelle aziende più piccole, oppure da un gruppo di lavoro. Dato che l'elemento fondamentale su cui si basa l'intera produzione delle aziende che fabbricano prodotti in metallo, è rappresentato dallo stampo, su questo si concentra l'intera attività dell'UT.

Nelle aziende che utilizzano lo stampo per realizzare la propria produzione, il Responsabile, partendo da proprie idee o su suggerimenti del commerciale studia e progetta gli stampi, la cui fabbricazione può essere poi affidata ad aziende terziste. Tiene i contatti con questi ultimi e si assicura che vengano rispettati i tempi di consegna. Tiene, inoltre, in funzione l'archivio tecnico dell'azienda, creando e aggiornando costantemente le schede dei prodotti e curando la redazione del catalogo.

Invece, nelle aziende che hanno come prodotto finale lo stampo, l'attività del Responsabile risulta più articolata e complessa<sup>11</sup>. In questi casi, infatti, deve dialogare direttamente con il cliente per capire cosa vuole e quali sono le problematiche inerenti allo stampo. Studia, da solo o in gruppo, il progetto dello stampo, passandolo poi alla produzione. Rispetto alle aziende che producono minuteria metallica (basata su stampi), la progettazione di uno stampo può riguardare ogni materiale, in modo particolare la plastica. Al Responsabile dell'UT può anche essere chiesto di seguire la fase di certificazione dell'azienda.

Il Responsabile, quindi, deve avere un'ottima conoscenza dei materiali e dei loro comportamenti, oltre che avere dimestichezza con i programmi informatici per il disegno. La conoscenza dei sistemi CAD-CAM è d'obbligo.

Dalle risposte delle imprese è emerso che le aziende hanno una grossa difficoltà a reperire personale che abbia le competenze richieste per ricoprire non solo il ruolo di Responsabile, ma anche di Progettista di stampi. Tutte le aziende lamentano la mancanza di corsi di studi che formino tali figure professionali, a livello sia di scuola media superiore sia universitario. Forse sarebbe il caso di intervenire.

### **Responsabile della Ricerca e Sviluppo**

Il *Responsabile della R & S* studia, da solo o in gruppo con gli altri addetti, nuovi prodotti da proporre sul mercato. Partendo da queste idee, prima realizza il progetto al computer, utilizzando i sistemi di disegno elettronico per poi industrializzare il prodotto.

Oltre che ad essere dotato di buona fantasia, deve essere capace di gestire tutto lo sviluppo del prodotto, partendo dall'acquisto delle materie prime fino alla sua industrializzazione.

## **6.3 Area della produzione**

L'area produttiva delle aziende che fabbricano prodotti in metallo è abbastanza simile a quella che si trova nelle aziende che fabbricano carpenteria metallica. Simili sono anche le figure che si ritrovano all'interno dell'area. Con il Responsabile della produzione, che coordina e gestisce l'intera fase produttiva, organizzando il lavoro degli operai o dei capireparto, quando presenti.

L'ordine di produzione arriva direttamente dal settore commerciale quando il prodotto finito viene fabbricato in serie, dall'UT nel caso di fabbricazione di stampi.

La decisione di produrre in proprio quanto richiesto oppure di affidarne una parte o il tutto a terzisti viene generalmente presa dal Responsabile di produzione dopo la verifica della merce presente nel magazzino e il tempo a disposizione. Una volta che l'ordine è stato messo in produzione, il Responsabile della produzione oppure il Responsabile dell'avanzamento della produzione, ne segue da vicino l'andamento, decidendo su eventuali priorità.

---

<sup>11</sup> Tranne nei casi in cui il progetto dello stampo sia già stato definito dall'azienda committente.

Per le aziende che lavorano anche per il magazzino una funzione importante, che può essere svolta dal Responsabile di produzione o del magazzino, quando presente, è quella del controllo delle scorte minime.

Un'altra funzione che nelle aziende di piccole - medie dimensioni viene svolta dal Responsabile di produzione, e per cui in alcuni casi viene individuato un *Responsabile di tempi e metodi* è quella della ricerca di soluzioni migliori per l'organizzazione della produzione, tramite ricollocazione delle macchine e riallocazione delle risorse umane.

Per i prossimi due anni non sono previste assunzioni di laureati o diplomati universitari da inserire nell'area produttiva del settore metallurgico.

## 6.4 Area commerciale

L'area commerciale delle aziende del settore di fabbricazione di prodotti in metallo è la meno strutturata tra quelle dei settori. Nel 57% dei casi, infatti, le funzioni proprie dell'area commerciale vengono svolte dall'amministrazione, per la parte burocratica e dall'UT per la parte tecnica, senza la necessità di individuare un'area a sé stante. Quando viene individuata un'area indipendente, le figure di rilievo che si incontrano sono quelle del Responsabile commerciale, di uno o più Responsabili di area e del Responsabile acquisti.

Per i prossimi due anni non sono previste assunzioni di personale "da tecnico in su", tranne che nelle grandi aziende, dove vengono ricercate le figure di Addetto alle vendite e agli acquisti.

### ***Responsabile commerciale***

Il *Responsabile commerciale*, o *Direttore commerciale* coordina le attività dell'intera area, fissa le linee generali d'azione per l'area vendite ed è responsabile del raggiungimento degli obiettivi fissati. Determina i prezzi di vendita e decide su quali canali di vendita puntare. Generalmente tiene i contatti e segue le trattative con i clienti più grossi e, nelle aziende più piccole è responsabile anche di un mercato in particolare (nazionale o estero) oppure per un prodotto particolare (per esempio stampi o minuteria metallica). Decide inoltre sull'eventualità di partecipare alle fiere e vi prende parte in prima persona, per cui deve essere portato al rapporto umano.

Deve essere disponibile a lunghi e frequenti viaggi sul territorio sia nazionale sia estero e deve perciò avere un'ottima conoscenza delle lingue straniere, in particolare dell'inglese.

### ***Responsabile d'area***

Il *Responsabile d'area*, o *Area Manager*, mette in essere le strategie decise dal responsabile commerciale per quanto riguarda il mercato in cui opera. Tiene i contatti con i clienti, ne cerca di nuovi partecipando a fiere e avvalendosi degli agenti. Viaggia molto e la conoscenza delle lingue straniere è indispensabile se l'area di sua competenza è il mercato estero.

Si può notare che un Responsabile Italia e un Responsabile estero dialogano con tipi di clienti diversi. Mentre il primo più facilmente ha contatti diretti col cliente, con i piccoli rivenditori e con gli agenti, il secondo deve più spesso gestire una rete di distributori dislocati nei vari paesi di sbocco dell'azienda.

### ***Responsabile acquisti***

Il *Responsabile acquisti* svolge tutte le attività relative all'approvvigionamento del materiale necessario alla produzione. Tiene i contatti con i fornitori, li valuta e li seleziona. Emette l'ordine sulla base dei preventivi, e lo segue fino all'arrivo della merce in azienda. Partecipa alle fiere del settore per cercare soluzioni nuove.

## 7 Le professioni del settore della fabbricazione di macchine di utilizzo generale e specifico

Le professionalità presenti nelle aziende di fabbricazione di macchine per utilizzo specifico e generale sono analizzate congiuntamente. Innanzitutto, perché alcune aziende che fabbricano

macchine hanno due (o più) linee di produzione. Da una parte si rivolgono ad un mercato specifico, dall'altra fabbricano macchine per utilizzi generali ed è difficile collocarle nell'uno o nell'altro settore.

In secondo luogo, perché le funzioni che si incontrano nei due tipi di aziende spesso coincidono. Per cui, nel seguito, si descrivono le figure professionali relative ad entrambe i settori, evidenziando, quando presenti, le peculiarità dell'uno o dell'altro.

I due settori, congiuntamente, erano costituiti, nel 1996 da 5.596 aziende, di cui circa il 14% occupava più di 20 addetti. Le aziende che fabbricano macchine per utilizzi specifici sono mediamente più grandi, con quasi 19 addetti per azienda, contro gli 11 delle altre. La lista da cui è stato estratto il campione di aziende intervistate ne contava 140 del settore di fabbricazione di macchine generali e 300 di macchine specifiche.

Le aziende intervistate hanno una media di 70 addetti, di cui circa il 13% ricopre posizioni che si possono definire "da tecnico in su".

Oltre il 50% delle aziende lavora esclusivamente su commessa, l'ufficio tecnico è sempre presente come area indipendente, mentre l'ufficio commerciale manca in alcune aziende che fabbricano macchine per utilizzi specifici.

Nei 12 mesi precedenti l'intervista più di un terzo delle assunzioni effettuate aveva riguardato laureati e diplomati universitari o diplomati che hanno assunto ruoli di responsabilità. I titoli di studio più frequenti in assoluto sono state le lauree in Ingegneria, soprattutto meccanica e chimica, e in Economia e commercio. I primi sono stati inseriti principalmente nell'UT, come progettisti, i secondi nell'amministrazione, come controller, addetti al personale o nell'area della contabilità e finanza. In generale, gli ingegneri non avevano esperienze di lavoro precedenti, mentre agli altri è stata esplicitamente richiesta.

Quasi il 67% degli intervistati ha dichiarato che l'azienda ha intenzione di assumere, nei prossimi 2 anni, almeno un laureato o diplomato universitario, per una media di 1,3 assunzioni per azienda (Tab. 34). Per tutti questi viene richiesta la buona conoscenza della lingua inglese.

La disponibilità ad ospitare studenti o laureati per periodi di *stage* o tirocinio è più limitata rispetto a quanto rilevato presso le aziende degli altri settori metalmeccanici. Questo è dovuto al fatto che alcune aziende ritengono difficile l'inserimento proficuo di un progetto di *stage* limitato nel tempo all'interno della propria struttura. Comunque quasi il 70% delle aziende ospiterebbe *stagiaires*, da inserire prevalentemente nell'ufficio tecnico e nell'amministrazione, per il controllo di gestione.

**Tabella 34.** Assunzioni previste per i prossimi 2 anni dalle aziende dei settori di fabbricazione di macchine di utilizzo generale e specifico

Numero medio di assunzioni previste per azienda	% aziende che assumeranno diplomati o laureati	Numero medio di assunzioni previste di diplomati e laureati	% di diplomati e laureati sul totale delle assunzioni previste
2,7	66,8	1,3	48.1

## 7.1 Area amministrativa

Nelle aziende più piccole (fino a 40 addetti), la figura centrale all'interno dell'amministrazione è quella del Responsabile amministrativo, al quale si affiancano, man mano che il numero di addetti aumenta, altri responsabili di funzione. Trattandosi di aziende comunque mediamente più grandi di quelle rappresentate nei Paragrafi 5 e 6, i ruoli che richiedono una certa capacità decisionale sono più numerosi. Così, al *Controller*, al Responsabile del sistema informativo e al Responsabile del personale, nelle grandi aziende, si trova il Responsabile finanziario, il Responsabile di tesoreria e il Responsabile della selezione e formazione del personale. Meno importante, invece, la figura del *Credit manager*, determinata dal fatto che in molti casi i clienti sono pochi e rappresentati da grosse aziende o distributori, dato che il prodotto finale è una macchina di un certo costo.

Le assunzioni di personale con una formazione universitaria previste per i prossimi 2 anni riguardano la figura del Controller, del Programmatore e di Addetti alla contabilità.

**Programmatore**

Il *Programmatore* sviluppa nuovi software da utilizzare all'interno dell'azienda, in ogni ambito. E' una figura che può trovare impiego solamente nelle grandi aziende. Lavora prevalentemente presso la sede principale dell'azienda e non gli viene richiesta un'esperienza lavorativa precedente, anche perché sarà inserito in un gruppo di lavoro strutturato.

**7.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo**

L'UT è l'area nella quale opera il maggior numero di figure tecniche all'interno delle aziende che producono macchine. Tutti gli addetti dell'area, infatti, devono avere determinate conoscenze tecniche e essere in grado di progettare macchine. Si trovano frequentemente ingegneri meccanici, chimici e elettronici e periti meccanici.

All'interno dell'UT vengono sviluppati tutti i progetti che devono essere fabbricati e talvolta viene organizzata anche la produzione. L'attività di R & S è quasi sempre presente nel settore di fabbricazione di macchine per utilizzi generali, meno nel settore di fabbricazione di macchine per utilizzi specifici, ed è svolta quasi esclusivamente all'interno dell'UT.

Le figure professionali per cui è necessaria una formazione universitaria sono quelle del Responsabile dell'UT, il Tecnico commerciale, il *Product manager*, il Progettista e il Responsabile della R & S. Per i prossimi due anni, le figure previste in entrata con un titolo di studio universitario sono ingegneri, prevalentemente meccanici, chimici e elettronici.

**Responsabile dell'Ufficio tecnico**

Il *Responsabile dell'UT* coordina e supervisiona l'attività degli altri addetti presenti nell'ufficio e va loro in supporto quando nascono problemi. In alcuni casi, in particolar modo quando si tratta di una piccola azienda, ha rapporti diretti con il cliente e con il commerciale, progetta e sviluppa le loro idee e ne propone di proprie.

Contatta i fornitori qualora le materie prime presentino dei problemi. E' in grado di risolvere i problemi che sorgono durante la fabbricazione delle macchine, studiando nuove tecniche di produzione e proponendo nuove tecnologie. Deve essere capace di redigere il manuale di istruzione delle macchine che progetta e gli può anche essere richiesto di seguire la fase di certificazione dell'azienda.

Il Responsabile ha le conoscenze necessarie per risolvere in prima persona, o avvalendosi di assistenti, i problemi incontrati dai clienti nell'utilizzazione della macchina o dell'impianto.

**Tecnico commerciale**

Il *Tecnico commerciale* è una figura professionale presente nelle aziende che fabbricano impianti e macchine di un certo livello su commessa e può coincidere o meno con il Responsabile dell'ufficio tecnico.

E' una figura indipendente e con ampio potere decisionale. Per svolgere questa funzione sono necessari anni di esperienza nella progettazione di impianti o macchine che, quando sono accompagnati da doti personali, lo portano a ricoprire posizioni chiave nell'azienda. Alcuni considerano il *Tecnico commerciale* la figura professionale di più elevato profilo dell'intero comparto metalmeccanico.

Deve essere in grado di capire il mercato e immaginare scenari per prevedere il mercato, avere attitudine al rapporto umano, essere in grado di capire quali sono le esigenze del cliente e trovare la soluzione giusta per ciascuno, tenendo conto della tecnologia di cui dispone l'azienda, dei tempi e dei costi di produzione. Sviluppato, da solo o in gruppo, il progetto dell'impianto, ne segue la realizzazione fino alla consegna al cliente. Ragionevolmente, il Tecnico commerciale può essere un ingegnere meccanico o chimico.

**Product manager**

Il *Product manager*, nelle aziende che fabbricano piccole macchine o elettrodomestici in serie, segue gli ordini di una particolare linea di produzione, facendo da tramite fra il cliente e la progettazione. Svolge ricerche di mercato nel settore in cui opera.

Gli è richiesta la conoscenza approfondita del prodotto di cui si occupa, per cui è necessario, per ricoprire questo ruolo, un certo numero di anni d'esperienza nella progettazione. E' in grado di risolvere le problematiche presentate dai clienti.

### ***Progettista***

Il *Progettista* sviluppa, in gruppo con altri addetti, il progetto per la realizzazione di un impianto o di una macchina. Questo ruolo può essere svolto sia da ingegneri meccanici o chimici sia da periti meccanici con una buona esperienza alle spalle.

Nelle piccole e medie aziende il *Progettista* deve tenere sotto controllo i costi per la realizzazione del prodotto e mantenere i contatti con i fornitori per definire qualità, prezzi e tempi di consegna del materiale.

Nelle grandi aziende i *Progettisti* sono principalmente neolaureati che vengono, con successo, inseriti in un gruppo e affiancati da addetti con esperienza.

Nelle piccole e medie aziende, soprattutto quando non c'è la possibilità di affiancare al neoassunto personale presente in azienda già da anni, il *Progettista* è raramente un neolaureato. In queste aziende, infatti, le conoscenze tecniche si esaltano solo se questi possiede una adeguata cultura economica d'azienda, elasticità mentale e flessibilità, caratteristiche che l'Università – a detta degli imprenditori e manager consultati – non sembra riuscire a formare negli studenti.

### ***Responsabile della Ricerca e Sviluppo***

Il *Responsabile della R & S* studia soluzioni nuove per il miglioramento della produzione e sviluppa le idee che gli vengono passate dall'area commerciale per la produzione di macchine in serie. Studia il progetto, definendone i particolari e si occupa della industrializzazione dei prototipi creati.

## **7.3 Area della produzione e del controllo della qualità**

Le figure professionali che si ritrovano all'interno dell'area produttiva sono solo in parte analoghe a quelle dei settori precedenti. Oltre ai Responsabili di produzione, di organizzazione della produzione, della manutenzione, del controllo della qualità e dell'assicurazione di qualità si trovano il Responsabile dell'assistenza al cliente e il Responsabile dei collaudi.

Inoltre, dato che le aziende che producono macchine vendono buona parte dei prodotti sul mercato estero, la maggior parte ha ottenuto o sta ottenendo certificazioni internazionali. L'Assicurazione della qualità dovrà conoscere non solo la normativa nazionale in materia, ma anche quella internazionale.

### ***Responsabile dell'assistenza al cliente***

Il *Responsabile dell'assistenza al cliente*, o *Responsabile del servizio post-vendita*, segue innanzitutto il montaggio e la messa in servizio delle macchine presso il cliente. E' la persona di riferimento per il cliente anche dopo l'installazione, essendo in grado di riparare le macchine e risolverne i piccoli problemi, in prima persona o coordinando una squadra di assistenti.

Per ricoprire questa funzione ci deve essere una buona conoscenza tecnica del prodotto e una certa autonomia decisionale, che permetta di andare sul posto e risolvere i problemi che si presentano.

### ***Responsabile dei collaudi***

Il *Responsabile dei collaudi* verifica che le macchine fabbricate ottemperino lo scopo per cui sono state create, siano in grado di soddisfare le esigenze del cliente. La verifica viene effettuata attraverso prove e simulazioni, anche in condizioni limite.

## **7.4 Area tecnico-commerciale**

L'area commerciale delle aziende che producono macchine può essere denominata "tecnico-commerciale", considerato che i rapporti con fornitori e con possibili clienti si estrinsecano in

valutazioni di tipo tecnico-comparativo. Per questo motivo, il personale che fa capo a quest'area ha quasi sempre una buona formazione tecnica, quasi esclusivamente di tipo ingegneristico.

Accanto al Responsabile commerciale, che ha come sempre una funzione di coordinamento dell'ufficio commerciale, e ai vari Responsabili di area, si possono anche trovare figure che alcune aziende collocano in altre aree aziendali, come il Responsabile dell'assistenza al cliente e il *Product manager*.

Nelle grandi aziende vengono individuati anche il Responsabile del marketing e il Responsabile della pubblicità. Tranne che per quest'ultimo, la laurea richiesta è quella in Ingegneria, considerato che perfino il marketing richiede l'intima comprensione delle caratteristiche tecniche del mercato.

La figura professionale che assume più importanza nell'area tecnico-commerciale è quella del Responsabile acquisti. Nelle aziende che fabbricano macchine questo Responsabile è spesso individuato tra il personale dell'azienda, e in altri casi se ne prevede l'assunzione nel breve-medio periodo, assieme ai Responsabili d'area, al *Product manager* e agli Addetti al marketing.

Agli addetti che lavorano all'interno dell'area commerciale, oltre che l'inglese, si chiede la conoscenza di almeno un'altra lingua. Le lingue più richieste sono, nell'ordine, il tedesco, il francese e lo spagnolo.

### **Responsabile acquisti**

Il *Responsabile acquisti* coordina l'attività dell'ufficio, pianifica gli acquisti, contatta, seleziona e gestisce i fornitori. Dal lancio di produzione vede che cosa c'è in magazzino e che cosa serve comprare. Contratta sui prezzi e, una volta che la merce arriva in azienda, ne controlla la qualità. Per questo motivo gli viene richiesta una formazione tecnica e una buona conoscenza dei materiali.

## **8. Le professioni del settore della fabbricazione di mezzi di trasporto**

Il settore della fabbricazione di mezzi di trasporto, con le sue 776 unità locali è il meno numeroso dei settori considerati in questo studio. Riguarda sia la costruzione di mezzi di trasporto su strada (camion, rimorchi, biciclette e moto) sia la costruzione di mezzi di trasporto su acqua e su rotaia.

Nel 18,2% delle aziende ci sono almeno 20 addetti e, in media, ogni azienda occupa 20,4 addetti. Nelle 4 province considerate, le aziende con più di 20 addetti sono 52, e le 8 che sono entrate a far parte del campione hanno una media di 41 addetti. Le posizioni "da tecnico in su" riguardano il 12,9% degli addetti delle aziende con oltre 20 addetti.

L'area commerciale è quasi sempre presente come realtà indipendente, mentre l'ufficio tecnico è distinto dalla produzione nel 71% dei casi.

Il settore della fabbricazione dei mezzi di trasporto è, tra i comparti del metalmeccanico, quello che negli ultimi 12 mesi ha assunto il minor numero di persone con una formazione sia universitaria sia di scuola media superiore. Solamente il 20% delle aziende ha infatti assunto almeno un diplomato e il 3% almeno un laureato.

La tendenza per i prossimi 2 anni sembra leggermente migliore rispetto all'anno passato, col 38,4% delle aziende che dichiara di voler assumere almeno un diplomato o laureato che andrà a ricoprire posizioni "da tecnico in su" (Tab. 35).

**Tabella 35.** Assunzioni previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di mezzi di trasporto

<i>Numero medio di assunzioni previste per azienda</i>	<i>% aziende che assumeranno diplomati o laureati</i>	<i>Numero medio di assunzioni previste di diplomati e laureati</i>	<i>% di diplomati e laureati sul totale delle assunzioni previste</i>
2,0	38,4	0,6	31,1

Circa il 60 % delle aziende intervistate si è dichiarato disponibile ad ospitare studenti o neolaureati dell'Università di Padova per periodi di *stage* o tirocinio. Le lauree maggiormente

richieste sono anche qui quelle in ingegneria, in particolare quelle in ingegneria meccanica e dei materiali.

## 8.1 Area amministrativa

Nel settore della fabbricazione di mezzi di trasporto, le professioni dell'area amministrativa variano secondo la dimensione dell'impresa. La figura del Responsabile amministrativo è sempre presente, quella del Responsabile del controllo di gestione è talvolta distinta dal Responsabile dell'amministrazione, in una sola azienda su otto si è trovato anche un Responsabile del sistema informativo.

### **Responsabile amministrativo**

La figura centrale e quasi unica dell'amministrazione è il *Responsabile amministrativo*, o *Direttore amministrativo*, il quale, nel contesto altamente informatizzato e specializzato delle aziende che producono mezzi di trasporto, è il factotum dell'amministrazione.

Cura la contabilità, escluse le paghe gestite in *service* dal commercialista, la fatturazione e la emissione delle bolle, segue le dichiarazioni dei redditi, prepara i bilanci, gestisce sul piano burocratico il personale e le assunzioni, controlla i costi e gestisce il sistema informativo per quanto attiene alla produzione di indicatori di funzionamento dell'azienda come mansioni di "controllo di gestione" per la direzione generale, tiene i rapporti con le banche, svolge il servizio di tesoreria e l'analisi finanziaria per l'azienda. In qualche azienda, cura anche i fornitori e segue la logistica aziendale. Le attività di questo responsabile è a diretto contatto con l'area commerciale dell'azienda e le attività svolte dall'area commerciale e da quella amministrativa tendono a compensarsi. L'attività del Responsabile amministrativo è svolta, anche in molti sistemi complessi, da un impiegato.

### **Controller**

Il *Controller*, o *Responsabile del controllo di gestione*, quando è una figura distinta dal Responsabile amministrativo, effettua una verifica mensile dell'andamento degli indicatori espressivi della gestione dell'azienda, stila un *report* per la direzione generale, e svolge tutta una serie di altre attività amministrative a complemento di quelle svolte dal Responsabile amministrativo. Può, quindi, anche seguire il sistema informativo, svolgere anche le pratiche di assunzione del personale e, su delega del titolare, anche selezionare o preselezionare le figure intermedie e basse.

### **Responsabile del sistema informativo**

Il *Responsabile del sistema informativo* segue il software gestionale, ossia utilizza le procedure *software* della gestione aziendale e del personale, i problemi dei PC e della rete aziendale, la manutenzione dell'*hardware* e del *software*. Il sistema informativo rappresenta sul piano informatico tutti i rapporti con i clienti, i fornitori e il magazzino.

Il *software* è generalmente acquistato, e così pure gli adattamenti, anche perché un unico *software* serve tutti i comparti dell'azienda, supportando, in modo particolare, le attività di progettazione e disegno dell'UT. Quest'ultimo Ufficio necessita di software 3D.

## 8.2 Ufficio tecnico e Ricerca e Sviluppo

L'UT è un'organizzazione presente in ogni azienda per la progettazione di prototipi e per la realizzazione ingegneristica delle commesse. Vi si esercitano, pertanto, attività di ricerca su prodotti e materiali, attività di disegno e di calcolo per la realizzazione degli ordini, coordinamento della tempistica e delle metodiche di produzione.

In testa all'UT c'è un responsabile, il quale coordina l'attività di almeno un disegnatore o progettista. Nel seguito, le figure del disegnatore e del progettista sono tenute separate perché quella del progettista richiede, in genere, competenze superiori sul piano tecnico.

In alcune aziende, si individua anche un responsabile della R&S, e in tal caso la ricerca diventano la parte innovativa dello sviluppo tecnico della produzione. Si è trovata anche un'azienda in cui la R&S era fatta propria dal titolare. Rispetto agli UT, che hanno come compito precipuo

quello di contribuire tecnicamente per la produzione contingente, gli uffici R&S sono un segno della volontà delle imprese di guardare anche al futuro.

Nelle aziende per la produzione di mezzi da trasporto, l'UT è il più ampio concentrato di professionalità superiore. Vale la pena rimarcare che si tratta di un ufficio in cui si svolgono solo attività "da tecnico in su" e che vi si inseriscono spesso dei neolaureati.

### ***Responsabile dell'Ufficio tecnico***

Il *Responsabile dell'UT*, o *Direttore tecnico*, è un dirigente che programma l'attività dei progettisti, dei disegnatori (se diversi dai progettisti) e dei collaudatori, in contatto con la produzione, analizza e distribuisce le distinte di produzione, verifica le norme di riferimento, in certi casi progetta e calcola le dimensioni dei prodotti e disegna o indirizza le caratteristiche dei prodotti. In alcune aziende, visita anche i fornitori per garantire la produzione per quanto riguarda i nuovi materiali.

E' tipicamente un ingegnere, anzi solo se è laureato in ingegneria è chiamato Direttore tecnico, e può coordinare l'attività sia di altri ingegneri sia di periti industriali.

### ***Responsabile ricerca e sviluppo***

Il *Responsabile R&S* coordina le attività per la realizzazione di progetti di produzione normale, delle produzioni speciali e di prototipi. La sua attività di ricerca è, quindi, finalizzata alla traduzione in senso tecnico di idee per la produzione corrente, ma anche per l'innovazione.

### ***Progettista***

Il *Progettista*, detto spesso *Ingegnere progettista*, svolge nell'ambito dell'UT le mansioni di realizzatore di progetti di produzione. E' un tecnico di alto livello per la progettazione di parti di prodotto, per il *restyling* di quelli già affermati, per l'ottimizzazione dei cicli di produzione, per il controllo della qualità dei materiali e, quando non siano presenti i collaudatori, anche per il collaudo. Coordina il lavoro dei disegnatori e trasmette loro le conoscenze tecniche più recenti. Nelle aziende di minori dimensioni deve avere anche un occhio alle scorte di materie prime o semilavorati utili alla produzione.

Il Progettista è una figura professionale di alta competenza. E' tipicamente un ingegnere, ma può essere anche un perito industriale dotato. In ogni caso deve possedere una solida preparazione tecnica, sia sul piano ingegneristico sia su quello informatico (programma con CAD 3D) e una considerevole capacità di relazionarsi con i settori aziendali contermini, dalla produzione, al magazzino. In non pochi casi, segue gli ordini dal momento del primo contatto con il cliente, in cui deve essere già in grado di immaginare un progetto realizzabile, fino alla realizzazione del manufatto. Deve allora anche relazionarsi con clienti e fornitori. Deve, quindi, possedere eclettismo professionale e duttilità nella gestione delle situazioni, doti che non si imparano a scuola e, comunque, che nella scuola non sono, per ora, insegnate.

### ***Disegnatore***

Il *Disegnatore*, o *Disegnatore con sistemi CAD-CAM*, detto anche *Disegnatore-progettista con sistemi CAD-CAM*, supporta nell'ambito dell'UT la realizzazione di progetti di produzione predisponendo i documenti di identificazione e le schede tecniche del prodotto. Risponde al progettista o, secondo i casi, direttamente al Responsabile dell'UT.

Il Progettista è tipicamente un perito industriale o un diplomato di altro istituto superiore, ma può essere anche un ingegnere alle prime armi.

## **8.3 Area della produzione e del controllo della qualità**

L'area della produzione è quella che occupa la maggior parte degli addetti dell'azienda. In testa si trova il Direttore della produzione, poi secondo la struttura dell'azienda, vi sono tanti responsabili di officina, cantiere, stabilimento quante sono le realtà fisiche nelle quali si struttura l'azienda. Lo *staff* della direzione della produzione comprende anche un Responsabile della pianificazione, un Responsabile degli acquisti quando non sia incardinato nell'UT, il Responsabile della manutenzione degli impianti, il Responsabili del controllo della qualità, il Responsabile tempi e metodi e il Responsabile del magazzino, oltre ad un certo numero di supervisori delle attività lavorative.

Tra i responsabili per il controllo della qualità è individuabile il Certificatore. La certificazione impone, infatti, il rispetto di standard comportamentali e di risultato che richiedono la verifica continua dei parametri. La maggior parte delle aziende, per motivi sia economici, sia per interiorizzare lo spirito di “qualità totale” che sta alla base delle procedure di certificazione dei processi, hanno individuato al proprio interno un responsabile del rispetto delle procedure fissate dai certificatori.

Tutte le figure sopra dette sono caratterizzate da competenze tecniche elevate. Nella maggior parte dei casi sono, quindi, ingegneri meccanici. In alcuni casi sono anche periti industriali o altre figure professionali con formazione universitaria in possesso di una solida esperienza specifica.

### **Responsabile della produzione**

Il *Responsabile della produzione*, o *Direttore della produzione*, ha la responsabilità dell'area, per cui programma e coordina le attività lavorative della produzione e della manutenzione degli impianti e relaziona alla Direzione generale sull'andamento delle stesse. Nelle aziende che operano con terzisti, coordina anche le attività produttive che si svolgono all'esterno dell'azienda.

Nelle aziende di minori dimensioni, svolge non solo azioni di programmazione e di coordinamento dello *staff*, ma cura anche gli acquisti e le vendite e decide i tempi e i modi della produzione.

E' spesso un ingegnere, ma, come per ogni attività di direzione, può avere qualsiasi formazione purché sappia intendersi con lo *staff* di produzione e sia in grado di imporre un metodo di lavoro qualificato sul piano tecnico. I compiti specifici variano, infatti, da azienda ad azienda secondo le caratteristiche personali del dirigente.

### **Responsabile di reparto produttivo**

Il *Responsabile di reparto produttivo*, che può essere, secondo i casi, un reparto (Caporeparto), un'officina (Capofficina), o uno stabilimento (Capofabbrica), ha la responsabilità delle lavorazioni che avvengono nello specifico settore organizzativo e della realizzazione degli ordini di produzione. La responsabilità riguarda, in genere, l'organizzazione temporale delle attività, la logistica interna, il coordinamento delle squadre di produzione, la sicurezza dei lavoratori.

Il Caporeparto deve, quindi, avere esperienza di produzione, conoscenza delle norme di sicurezza e del *software* specifico e della rete informatica insediata nell'azienda e di quella che governa le linee di produzione e deve sapersi relazionare con il personale. Nelle aziende metalmeccaniche venete, nelle quali gli operai di più recente assunzione sono soprattutto extracomunitari, i Capireparto hanno un ruolo di mediazione importante.

### **Responsabile della manutenzione degli impianti**

Il *Responsabile della manutenzione degli impianti*, o *Manutentore*, è il tecnico incaricato di mantenere in efficienza i macchinari, sia presso l'azienda sia presso i terzisti. In molte aziende venete, la sua attività si estrinseca spesso più all'esterno che all'interno dell'azienda, talvolta all'estero. Il Manutentore deve, quindi, avere capacità tecniche specifiche, deve saper trasmettere ai manutentori delle singole macchine le conoscenze per il loro esercizio e, soprattutto quando la produzione è decentrata all'estero, deve sapersi relazionare con personale di lingua e consuetudini diverse dall'italiano.

### **Responsabile del controllo della qualità**

Il *Responsabile del controllo della qualità*, o *Quality controller*, organizza e gestisce il laboratorio per il controllo della qualità dei prodotti, sia in entrata che in uscita, sia presso l'azienda sia presso i terzisti. Se nell'ambito dell'azienda non è individuato un Responsabile per i tempi e i metodi, o un Tecnico dei materiali, effettua anche il controllo della produzione da questo punto di vista. Analogamente, se non esiste un ufficio per la certificazione, organizza anche le attività inerenti.

L'attività di controllo della qualità si svolge in varie fasi della produzione. Per le materie prime e i semilavorati in entrata, il controllo è “di accettazione”, ossia mira a determinare se il lotto in entrata ha un tasso di difetti coerente con quella contrattuale. Per le lavorazioni svolte presso i terzisti, così come per i prodotti realizzati presso l'azienda, il controllo riguarda il livello di difettosità massimo ammesso dall'azienda. Per alcune aziende certificate l'attività di controllo è

particolarmente severa. Sui prodotti realizzati, il Responsabile del controllo della qualità rilascia un certificato di garanzia al cliente.

Per il controllo della qualità sono necessarie conoscenze tecniche specifiche. La conoscenza deve riguardare sia i prodotti, le macchine e i materiali impiegati per la produzione, sia le tecniche e il *software* di analisi statistica per il controllo della qualità. Per questo motivo il *Quality controller* è spesso un ingegnere; tuttavia in certe le aziende è uno statista che ha completato la sua preparazione con un'opportuna formazione tecnica.

### ***Responsabile della certificazione***

Il *Responsabile della certificazione*, o *Assicuratore di qualità*, detto anche, con una certa approssimazione, *Certificatore*, è il tecnico incaricato di governare le specifiche tecniche definite dai certificatori al fine di mantenere la certificazione ISO 9000.

Questo tecnico deve avere esperienza e, considerato il ruolo trasversale nell'ambito delle funzioni aziendali, a contatto con i responsabili di tutti i settori, deve avere capacità relazionali. Deve conoscere a perfezione il sistema informativo, perché da questo deve trarre i parametri di funzionamento predefiniti dai certificatori. Considerato che lavora prevalentemente in azienda, non gli sono richieste conoscenze linguistiche.

### ***Responsabile tempi e metodi***

Il *Responsabile tempi e metodi*, con la collaborazione di Supervisor, è il controllore dei modi e dei tempi in cui sono realizzate le commesse attraverso le linee di produzione. Si può considerare una figura a scavalco tra l'UT e la produzione.

Il Responsabile dei tempi e dei metodi si inserisce nel più generale processo di controllo della qualità, giacché, ricevuto l'ordine di vendita, passa l'ordine alla produzione, controlla i prodotti finiti e tutte le possibili fasi della lavorazione, definisce tempi, metodi e materiali della produzione. Nel definire i materiali ha in mente sia la disponibilità nel magazzino sia quali sono gli acquisti da effettuare. Lavora prevalentemente in azienda.

### ***Responsabile dei materiali***

Il *Responsabile dei materiali*, o *Responsabile dell'approvvigionamento dei materiali*, o *Tecnico dei materiali*, è un tecnico di competenza riconosciuta all'interno del settore produttivo, considerato che ha il compito di procurare e gestire con criteri economici i materiali per la produzione. E' una figura idealmente a scavalco con l'UT e con la R&S, per alcune competenze lo è anche con il settore commerciale, ma rimane in legame simbiotico con il Direttore della produzione<sup>12</sup>.

Effettua gli acquisti di materie prime e semilavorati per la produzione, definisce, potendo disporre del sistema informativo aziendale, le necessità giornaliere di materie prime e decide cosa e quando acquistare. Una volta deciso l'acquisto di materiali, passa l'ordine all'Ufficio acquisti che lo indirizza ai fornitori. Se l'ordine di acquisto è predisposto da altri, ne definisce l'ammissibilità. Organizza le verifiche periodiche sulle giacenze di magazzino e consulta regolarmente certi siti Internet per intravedervi le opportunità di acquisto. Deve avere una conoscenza approfondita dei materiali da lavoro e delle potenzialità dei nuovi materiali (carbonio, ecc.).

Può essere un universitario perché deve avere una capacità di gestione economica. Sono appropriati per questo ruolo i laureati in materie inerenti alla tecnologia dei materiali per l'industria meccanica (ingegneria meccanica, chimica o dei materiali, scienza dei materiali). Dopo un periodo di assistentato, il ruolo può essere ricoperto da un giovane laureato.

Comunque sia, il Tecnico dei materiali deve avere una grande conoscenza dei materiali necessari alla produzione e aver sviluppato capacità di percepire l'affare e di gestire la contrattazione con i fornitori. Partecipa, altresì, a convegni sui materiali specifici, a fiere e mercati, anche all'estero e talvolta segue il marketing e la pubblicità aziendali, per cui gli viene richiesta una buona conoscenza dell'inglese e del francese e disponibilità a viaggiare.

### ***Responsabile del magazzino***

<sup>12</sup> Tanto per far capire quanto la funzione degli acquisti sia legata alla produzione, evidenziamo che un Responsabile agli acquisti è la segretaria del Direttore di produzione. Questo indica, d'altro canto, che le abilità di acquirente non si imparano sui banchi di scuola.

Il *Responsabile del magazzino* è un operatore che riceve i materiali sia dai fornitori sia dalla produzione, ne controlla la qualità, li immagazzina, li spedisce ai clienti su stimolo del servizio commerciale, tiene sotto controllo le scorte e, quando sono in via di esaurimento, lo segnala al Tecnico dei materiali, predispone le bolle di accompagnamento in entrata e in uscita.

In molte aziende è un operaio o un operatore della produzione che conosce nei minimi dettagli i materiali specifici. Si può considerare il braccio operativo del Tecnico dei materiali, per questo motivo in alcune aziende di maggiori dimensioni è un tecnico.

#### **8.4 Area commerciale**

L'area commerciale è diretta da un responsabile, il quale si giova di numerosi addetti alle vendite e di uno *staff* ridotto. Alcune aziende (ne è stata trovata una sola su otto) individuano al proprio interno un Responsabile del marketing e un Responsabile della pubblicità. Tutte le aziende orientate all'estero creano al proprio interno un apposito ufficio con un responsabile. Una figura particolare dell'area commerciale è il Tecnico commerciale, il quale rappresenta per il ramo vendite ciò che il Tecnico dei materiali (Par. 8.3) rappresenta per gli acquisti.

L'area di supporto al cliente è, in un'azienda, quella in cui la conoscenza e le cosiddette competenze personali, ossia la capacità linguistica e relazionale, debbono integrarsi. La conoscenza richiesta in questo settore è quella tecnica, vale a dire che ogni operatore deve conoscere a fondo i prodotti dell'azienda e della concorrenza relativamente alle differenze tecniche.

##### ***Responsabile commerciale***

Il *Responsabile commerciale* è il dirigente che coordina e gestisce in proprio le attività che rapportano l'azienda alla clientela e controlla il budget assegnato all'area.

Oltre alle attività organizzative, il Responsabile effettua visita i clienti. Nelle aziende più grandi limita i rapporti diretti ai clienti più importanti. I rapporti con i clienti consistono nella promozione della produzione, nello stabilire contatti tra il cliente la produzione, o l'UT, e nella gestione amministrativa delle commesse.

##### ***Tecnico commerciale***

Il *Tecnico commerciale* è un operatore che gestisce i rapporti con il pacchetto di clienti definito con il Responsabile commerciale. Ai clienti presenta i nuovi prodotti e la capacità tecnica e tecnologica dell'azienda, esercitando la propria capacità di convincimento spesso in assenza del sostegno di vere e proprie azioni pubblicitarie, al fine di procurarsi le commesse.

Il Tecnico commerciale deve possedere una solida preparazione tecnica unita ad una mentalità commerciale. Deve, cioè conoscere i materiali, i criteri di saldatura e quant'altro caratterizza il mezzo pubblicizzato, in modo particolare i nuovi materiali che rendono il mezzo più solido e confacente e alle esigenze del cliente. Si deve muovere in un contesto internazionale, per cui deve conoscere le lingue principali dei Paesi in cui si svolgono fiere e mercati e in cui può vendere i propri prodotti (inglese, francese, tedesco) e deve essere disponibile a viaggiare. Deve, inoltre, saper lavorare in squadra. Per nessuna di queste caratteristiche è escluso che il Tecnico commerciale sia un laureato, magari in materie tecniche.

##### ***Responsabile del marketing***

Il *Responsabile del marketing* è un tecnico che pianifica, assieme al Direttore generale, le attività di marketing, segue la pubblicità sui giornali, cura la manualistica, controlla l'andamento del mercato dei prodotti concorrenti e, in determinate aziende, anche l'avanzamento del costo dei prodotti.

# Le determinanti dell'andamento dell'occupazione nelle professioni superiori del settore metalmeccanico veneto

*Margherita Del Favero, Luigi Fabbris<sup>1</sup>*

## 1. L'occupazione per area funzionale nel metalmeccanico veneto

Nell'area della produzione *stricto sensu* delle aziende del comparto metalmeccanico si concentra ben il 75,3% della forza lavoro delle aziende stesse (Tab. 1). La concentrazione più elevata si trova nei settori della fabbricazione di elementi da costruzione, della metallurgia e della fabbricazione di mezzi da trasporto (78,8%).

Se all'area della produzione si associa anche l'Ufficio tecnico, la forza lavoro associata alla componente tecnico-produttiva delle aziende sale all'83%. Resta un 10% circa che svolge attività prevalentemente amministrative e un 7% che si occupa prevalentemente dei rapporti con la clientela.

Gli addetti che ricoprono posizioni "da tecnico in su" nelle aziende metalmeccaniche venete si distribuiscono in modo relativamente omogeneo attorno al 60% nell'area amministrativa, tecnica e commerciale (Tab. 2). Nell'area produttiva, invece, sono preponderanti gli operai, comuni e specializzati, e altre figure di addetti ai macchinari e gli addetti "da tecnico in su" sono solo il 13%.

Con qualche oscillazione, questa tendenza è verificabile entro ogni settore merceologico del metalmeccanico veneto. Va detto che alcune posizioni di tecnico e altre di responsabilità sono ricoperte da operai.

**Tabella 1.** *Distribuzione percentuale degli addetti totali occupati nelle industrie metalmeccaniche venete, per settore merceologico e per area aziendale*

<i>Area aziendale</i>	1	2	3	4	5	<b><i>Metalmeccanico</i></b>
<i>Amministrativa</i>	7,8	11,4	6,9	9,3	8,0	<b>9,5</b>
<i>Tecnica</i>	7,8	5,5	12,3	9,3	7,2	<b>7,9</b>
<i>Produttiva</i>	78,8	78,8	66,3	72,4	78,8	<b>75,3</b>
<i>Commerciale</i>	5,6	4,3	14,5	9,0	6,0	<b>7,3</b>
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

*1: Elementi da costruzione*

*2: Prodotti in metallo*

*3: Macchine uso generale*

*4: Macchine uso specifico*

*5: Mezzi di trasporto*

**Tabella 2.** *Percentuale di addetti "da tecnico in su" sul totale degli occupati nelle industrie metalmeccaniche venete, per settore merceologico e per area aziendale*

<i>Area aziendale</i>	1	2	3	4	5	<b><i>Metalmeccanico</i></b>
<i>Amministrativa</i>	55,3	61,8	44,2	57,5	69,4	<b>57,6</b>
<i>Tecnica</i>	60,3	62,5	47,3	65,8	70,5	<b>61,5</b>
<i>Produttiva</i>	18,1	11,8	13,0	11,6	10,4	<b>12,8</b>
<i>Commerciale</i>	87,5	57,2	48,3	54,4	78,4	<b>60,9</b>
<b>Totale</b>	<b>28,3</b>	<b>22,2</b>	<b>24,5</b>	<b>24,8</b>	<b>23,5</b>	<b>24,3</b>

*1: Elementi da costruzione*

*2: Prodotti in metallo*

*3: Macchine uso generale*

*4: Macchine uso specifico*

*5: Mezzi di trasporto*

<sup>1</sup> Il presente lavoro è stato finanziato nell'ambito del progetto di sistema CampusOne "Creazione e gestione di un Osservatorio sul mercato locale del lavoro". Responsabile del progetto è il prof. Lorenzo Bernardi, coordinatore scientifico è il prof. Luigi Fabbris. La ricerca è stata impostata e realizzata congiuntamente dagli autori; il testo è stato redatto da M. Del Favero per quanto concerne i Paragrafi 2 e 3 e da L. Fabbris per quanto riguarda i Paragrafi 1 e 4..

Nel settore della fabbricazione di elementi da costruzione quasi la metà delle figure che assumono ruoli di responsabilità fa capo alla produzione. In queste aziende, infatti, è diffusa la produzione fuori sede, per cui è necessaria una maggiore quantità di personale con capacità direttive per organizzare il lavoro nei cantieri sparsi sul territorio.

Nelle aziende in cui si fabbricano prodotti in metallo si trova un'alta percentuale di tecnici occupati nell'area amministrativa, mentre in quelle per la fabbricazione di macchine è l'area tecnica che assorbe la maggiore quantità di personale in posizioni "da tecnico in su". In quest'ultima categoria di aziende il personale tecnico e direttivo dell'area tecnica supera numericamente anche quello dell'area produttiva.

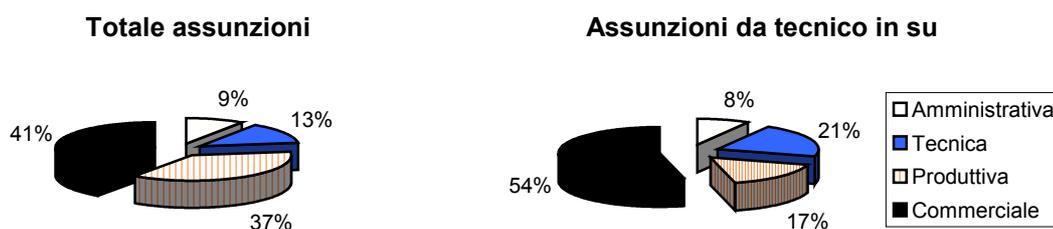
## 2. Le previsioni occupazionali nel metalmeccanico veneto nei prossimi due anni

A scanso di equivoci, va detto che nessun imprenditore o dirigente da noi interpellato ha previsto che l'occupazione diminuisca nella propria azienda, in alcuna area funzionale. Tutti hanno affermato, infatti, che, solo nella peggiore delle ipotesi, le nuove entrate saranno pari alle uscite, ma che è prevedibile un aumento dell'occupazione in qualche settore. Le indicazioni che se ne possono trarre sul piano delle prospettive occupazionali non vanno, pertanto, prese come valori assoluti, bensì come valori indicativi.

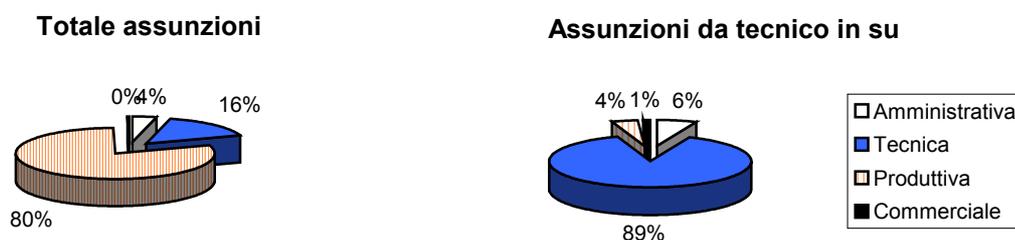
Le assunzioni previste (nel complesso e "da tecnico in su") si distribuiscono in maniera diversa tra le aree aziendali per i vari settori del comparto metalmeccanico (Tabelle 3÷6 e Figure 1÷6). Per i prossimi due anni, le previsioni di occupazione nelle imprese metalmeccaniche prospettano un aumento del numero di addetti in ciascuna area aziendale. Il tasso medio di aumento previsto per il biennio è del 7,5%. E', tuttavia, possibile che le previsioni si intreccino con gli auspici.

In generale, si rileva una tendenza all'incremento dell'incidenza dell'area tecnica delle aziende (+15%) a discapito di quella produttiva, sia nel complesso degli addetti sia, nell'importante proporzione del 67%, nei ruoli tecnici e di responsabilità. Quasi tutti i nuovi potranno essere laureati, tanto che l'incremento dei laureati nell'area tecnica potrebbe superare di oltre il 40% il valore attuale. Sul rafforzamento dell'area tecnica puntano, in modo particolare, le imprese che fabbricano macchine per utilizzi specifici e quelle che fabbricano mezzi di trasporto.

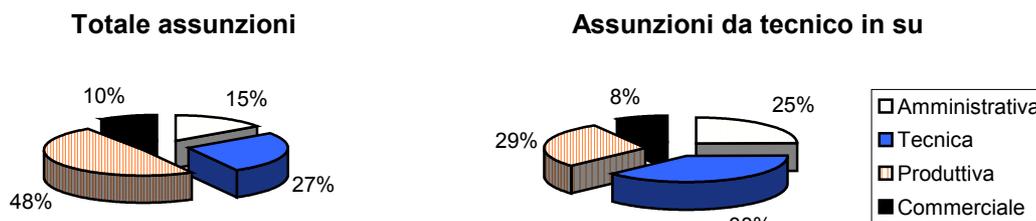
**Figura 1.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e "da tecnico in su") previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di elementi da costruzione



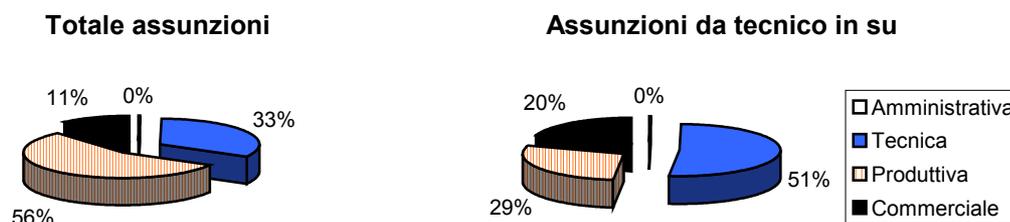
**Figura 2.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e "da tecnico in su") previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di prodotti in metallo



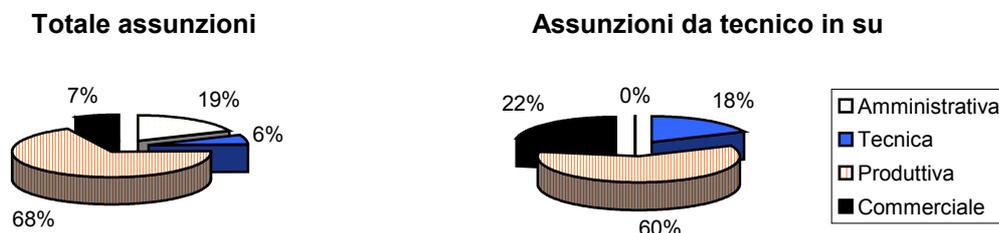
**Figura 3.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e “da tecnico in su”) previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di macchine di utilizzo generale



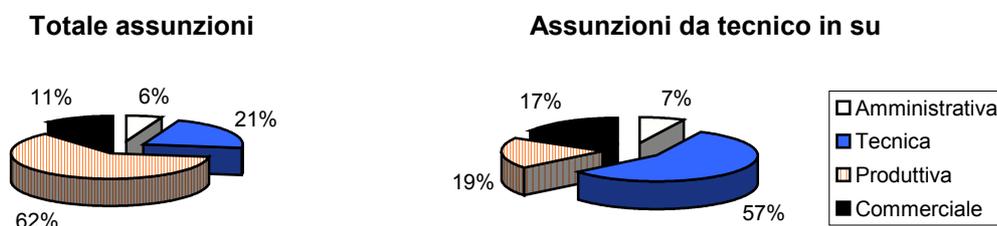
**Figura 4.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e “da tecnico in su”) previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di macchine per utilizzi specifici



**Figura 5.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e “da tecnico in su”) previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del settore di fabbricazione di mezzi di trasporto



**Figura 6.** Distribuzione percentuale delle assunzioni (totali e “da tecnico in su”) previste per i prossimi 2 anni dalle aziende del comparto metalmeccanico



L'altra area funzionale nella quale sono previsti incrementi cospicui di personale è quella commerciale. L'incremento previsto è dell'ordine del 15%. Anche in questo settore aumenteranno vertiginosamente le competenze richieste ai nuovi assunti, stante che due ogni tre nuovi assunti saranno inseriti in posizioni di tecnico o di dirigente e avranno auspicabilmente un titolo universitario in tasca.

L'impiego di nuovo personale nell'area commerciale sarà massiccio nel settore della fabbricazione di elementi da costruzione, mentre nel settore metallurgico e forse in quello della macchine di uso specifico possono verificarsi anche dei contenimenti.

**Tabella 3.** *Variazione percentuale degli addetti delle industrie metalmeccaniche venete prevista in aumento entro i prossimi due anni, per settore merceologico e per area funzionale*

Area aziendale	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanico</b>
Amministrativa	15,3	2,9	13,4	0,1	8,1	<b>5,7</b>
Tecnica	20,5	12,3	8,8	19,9	10,4	<b>15,2</b>
Produttiva	5,6	6,7	6,3	6,0	12,1	<b>6,5</b>
Commerciale	79,4	0,2	4,7	3,8	10,2	<b>14,6</b>
<b>Totale</b>	<b>11,6</b>	<b>6,3</b>	<b>6,9</b>	<b>6,5</b>	<b>11,5</b>	<b>7,5</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

**Tabella 4.** *Percentuale di addetti "da tecnico in su" sul totale degli occupati previsti tra due anni nelle industrie metalmeccaniche venete, per settore merceologico e per area funzionale*

Area aziendale	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanico</b>
Amministrativa	46,6	61,4	43,4	57,5	66,7	<b>55,8</b>
Tecnica	66,1	69,9	48,4	72,5	73,4	<b>67,3</b>
Produttiva	17,4	11,9	12,5	11,3	11,9	<b>12,7</b>
Commerciale	87,6	65,8	50,0	62,2	81,5	<b>66,8</b>
<b>Totale</b>	<b>27,4</b>	<b>23,0</b>	<b>24,5</b>	<b>25,9</b>	<b>24,9</b>	<b>24,8</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

**Tabella 5.** *Percentuale di laureati e diplomati universitari sul totale delle assunzioni previste per i prossimi due anni, per settore merceologico e per area funzionale*

Area aziendale	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanico</b>
Amministrativa	45,2	37,7	68,6	100,0	0,0	<b>58,6</b>
Tecnica	100,0	81,3	53,2	96,4	100,0	<b>85,7</b>
Produttiva	18,7	9,5	26,7	20,3	27,4	<b>15,8</b>
Commerciale	97,6	50,0	41,7	100,0	100,0	<b>73,1</b>
<b>Totale</b>	<b>43,7</b>	<b>21,9</b>	<b>46,1</b>	<b>50,2</b>	<b>31,3</b>	<b>37,0</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

**Tabella 6.** *Variazione percentuale degli addetti "da tecnico in su" nelle industrie metalmeccaniche venete prevista in aumento entro i prossimi due anni, per settore merceologico e per area funzionale*

Area aziendale	1	2	3	4	5	<b>Metalmeccanico</b>
Amministrativa	12,6	4,9	28,2	1,2	0,0	<b>7,9</b>
Tecnica	50,5	35,1	24,5	62,9	21,0	<b>43,3</b>
Produttiva	14,6	4,4	21,8	17,0	22,9	<b>12,8</b>
Commerciale	80,7	0,9	8,5	29,5	24,0	<b>23,6</b>
<b>Totale</b>	<b>20,9</b>	<b>6,0</b>	<b>20,6</b>	<b>20,9</b>	<b>21,0</b>	<b>15,3</b>

1: Elementi da costruzione

2: Prodotti in metallo

3: Macchine uso generale

4: Macchine uso specifico

5: Mezzi di trasporto

L'area amministrativa crescerà meno di tutte le aree funzionali delle imprese metalmeccaniche venete. La proporzione dei laureati, sia nel *turnover* sia nelle nuove assunzioni potrebbe rasentare

il 60% del complesso degli assunti. La crescita più evidente può verificarsi nei settori della fabbricazione di elementi da costruzione e di macchine di utilizzo generale.

L'area produttiva può crescere nel prossimo biennio, anche se in proporzione contenuta e prevalentemente nelle posizioni di basso profilo. L'incremento dell'occupazione nelle posizioni tecniche e di responsabilità riguarderà quasi esclusivamente posizioni "da laureato".

### 3. Le determinanti delle assunzioni di laureati e diplomati

Per capire quali sono le variabili che concorrono a determinare le intenzioni delle imprese rispetto alle assunzioni future di laureati e diplomati universitari si svolge un'analisi della regressione multipla con selezione delle variabili basata sul metodo *stepwise* convenzionale (Fabbris, 1997).

La variabile criterio dell'analisi ( $y$ ) è il *numero di laureati e diplomati universitari che gli imprenditori hanno dichiarato di voler assumere nell'arco di 2 anni*.

Le variabili individuate come potenzialmente esplicative sono:

- il settore di attività in cui opera l'azienda (5 settori, uno per uno dicotomizzati),
- la provincia in cui sono insediate (4 province, una per una dicotomizzate),
- la forma giuridica (3 forme, una per una dicotomizzate),
- il numero di addetti ( $c1$ ),
- la percentuale di addetti "da tecnico in su" ( $pdir$ ),
- il fatturato per addetto ( $fc1$ ),
- la percentuale di merce venduta all'estero ( $est$ ),
- se l'azienda sta investendo o intende investire per vari obiettivi (sul sistema informativo= $si$ , sugli impianti= $imp$ , per l'aumento della capacità produttiva= $pro$ , per la certificazione= $cer$ , per la formazione del personale= $for$ , per lo sviluppo di nuovi prodotti= $new$ , per lo sviluppo dei mercati esteri= $est$ , per lo sviluppo del commercio elettronico= $ecom$ ),
- se l'azienda ha assunto personale nell'ultimo anno ( $aua$ ),
- il saldo occupazionale dell'ultimo anno (entrate-uscite) ( $assp$ ).

L'analisi di regressione multipla è stata realizzata con il *package* SAS (SAS Institute Inc., 1993). Non è stato vincolato il numero di variabili che possono far parte dell'equazione di regressione, e il valore di  $\alpha$  per l'inclusione è fissato a 0,10.

La selezione delle variabili si ferma al quinto passo perché nessun'altra variabile supera il livello di significatività prefissato (Tab. 5). Si rileva che:

- le variabili selezionate dal processo *stepwise* sono, nell'ordine, il numero di addetti, se la sede dell'azienda si trova in provincia di Vicenza ( $vi$ ), se l'azienda fabbrica macchine di utilizzo generale ( $mac\_gen$ ), se l'azienda sta investendo o intende investire per la certificazione e la percentuale di addetti "da tecnico in su":

$$y = 0,04 + 0,009 c1 + 0,98 vi + 1,15 mac\_gen - 0,79 cer + 0,04 pdir. \quad (1)$$

- tutte le variabili incluse nel modello, con l'eccezione di quella che denota la certificazione in atto o in progetto, hanno coefficienti di regressione positivi. Ciò significa che il settore merceologico nel quale l'occupazione si svilupperà probabilmente di più nell'immediato futuro è quello della costruzione di macchine di uso generale, che la provincia di Vicenza sarà ancora quella più dinamica del Veneto e che le aziende più tecnologizzate e automatizzate assumeranno di più delle altre. L'unica caratteristica correlata negativamente alle prospettive occupazionali è la certificazione in atto o in progetto, il che significa che, con l'eccezione delle imprese alle quali non interessa la certificazione perché non hanno né una produzione di filiera, né un orientamento all'estero, le imprese dovrebbero essere certificate. In altri termini, l'aver già realizzato la certificazione dei propri processi è un altro elemento favorevole all'occupazione;
- il modello di regressione (1) spiega complessivamente il 63,6% della variabilità di  $y$ . La percentuale è considerevole e indica che le variabili selezionate sono una buona parte di quelle che possono spiegare la variazione occupazionale nel breve periodo.

Se si pone come variabile dipendente la percentuale di laureati e diplomati universitari previsti in entrata nei prossimi due anni, in rapporto al numero totale dei possibili assunti, nessuna variabile esplicativa entra nel modello con un livello di significatività superiore al 90%.

**Tabella 5.** *Stima e significatività del coefficiente di regressione delle variabili selezionate dal processo stepwise per l'inclusione nell'equazione di regressione e devianza complessivamente spiegata ad ogni passo del processo di selezione*

<i>Variabile</i>	<i>Stima del parametro</i>	<i>% di varianza spiegata dal modello</i>	<i><math>\alpha</math> osservato</i>
<i>cl</i>	0,009	26,7	0,0009
<i>vi</i>	0,98	40,1	0,0083
<i>mac_gen</i>	1,15	48,0	0,0293
<i>cer</i>	-0,79	56,2	0,0184
<i>pdir</i>	0,04	63,6	0,0155

### 3. Conclusioni

Le previsioni occupazionali nel settore metalmeccanico veneto indicano che, almeno per il breve-medio periodo, i titolari e i dirigenti interpellati sono ottimisti. L'occupazione, e non di poco, continuerà ad aumentare. Il tasso di aumento complessivo nel biennio su cui si estende la previsione è del 7,5%, vale a dire una media annua<sup>2</sup> del 3,7%, nettamente superiore al tasso medio di aumento dell'occupazione nell'ultimo trentennio (2,4%) (Fabbris, in questo stesso volume). L'incremento delle nuove posizioni "da tecnico in su" è quasi doppia rispetto alle posizioni attuali dello stesso tipo.

Le previsioni di nuova occupazione sono eterogenee nei cinque settori esaminati. Il settore della fabbricazione di elementi da costruzione e quello dei mezzi da trasporto sembrano essere caratterizzati da particolare ottimismo.

Le previsioni per area indicano una forte caratterizzazione in senso tecnico delle aziende. I settori nei quali si tenderà ad assumere di più sono quello tecnico e quello commerciale, il quale, come argomentano separatamente Del Favero (in questo stesso volume) e Fabbris (in questo stesso volume), è sostanzialmente un settore tecnico-commerciale. Infatti, il tasso di aumento complessivo degli Uffici tecnici, comprensivi della ricerca e sviluppo, è di circa il 15% e altrettanto elevata è la previsione di nuova occupazione in quelli commerciali.

Le prospettive di sviluppo dell'occupazione per le posizioni più favorevoli, quelle "da tecnico in su", sono ancora più rosee. L'incremento dei profili tecnici sarà mediamente attorno al 25%, con una certa uniformità per settore; la generalità di questa tendenza indica che questa previsione difficilmente sarà smentita dai fatti. Tra i tecnici di nuova assunzione, la larga maggioranza potrebbe produrre un titolo universitario all'ingresso. Addirittura, gli imprenditori e i dirigenti delle imprese consultate ipotizzano che ben il 37% del complesso dei nuovi assunti possieda un titolo conseguito in un corso universitario.

L'impiego della tecnologia in ogni settore aziendale e l'adattamento della produzione alle esigenze del cliente sono progressivi. Ciò porterà verosimilmente a:

- *una diminuzione della necessità di occupazione di persone a bassa qualificazione e ad un corrispondente aumento dell'impiego di tecnici, di personale di concetto e direttivo in grado di prendere decisioni in condizioni di relativa incertezza.* Con questo non si vuole dire che si invertirà la tendenza attuale di carenza sul mercato di persone disposte a ricoprire le posizioni più basse e un esubero di offerta di lavoro per le posizioni intermedie, bensì che i due fenomeni si atte-

<sup>2</sup> Per il calcolo si è applicata la formula dell'interesse composto.

nueranno un po' grazie alla minore domanda di lavoro al livello più basso e l'incremento assoluto (e relativo) delle posizioni intermedie ed alte della gerarchia;

- *l'incremento del fabbisogno occupazionale nelle posizioni più ambite riguarderà le posizioni più tecniche a discapito di quelle meramente di concetto.* Giova sottolineare che posizioni più tecniche non significa solo necessità di preparazione tecnica ma, data l'inter-relazione delle attività nell'azienda e la pluralità di competenze necessarie per svolgere qualsiasi compito, dalla produzione alla progettazione, alla gestione economica e informativa dell'azienda, alla ricerca della soddisfazione del cliente, le competenze tecniche sono date per scontate e nel personale sono valorizzate, o vanno create sul posto, competenze trasversali per la gestione di attività così eterogenee;
- *l'occupazione sarà decisamente più promettente, sia rispetto al numero di nuove unità sia rispetto alle competenze richieste, nelle aziende più dinamiche e nelle aree economicamente più effervescenti.* Il settore cui sembra riservato il maggiore sviluppo occupazionale è quello della fabbricazione delle macchine di uso generale e l'area di vivace dal punto di vista occupazionale mostra di essere quella del Vicentino e della Pedemontana Trevigiana, dove si trovano numerose aziende competitive anche sul mercato europeo e internazionale in senso esteso.



# Prospettive occupazionali e di sviluppo della professionalità nelle aziende del settore metalmeccanico veneto

Luigi Fabbris<sup>1</sup>

## 1. Le imprese metalmeccaniche venete

Le imprese del settore metalmeccanico sono le imprese industriali manifatturiere per eccellenza. Nel Veneto producono, infatti, il 30% del valore aggiunto del settore manifatturiero e occupano quasi il 29% della forza lavoro manifatturiera.

L'industria meccanica veneta ha un'antica tradizione, però lo sviluppo che l'ha portata ad essere la spina dorsale del fenomeno economico denominato "il miracolo del Nord-Est" risale agli anni Settanta e Ottanta. Fino a quegli anni, infatti, l'industria metalmeccanica, che era esplosa come tutta l'industria manifatturiera negli anni del *boom* economico del dopoguerra, stava subendo un costante ridimensionamento. Dalla prima metà degli anni Settanta si è subitaneamente risolledata ed ha avviato un periodo di rapido sviluppo di cui non si vede ancora la conclusione. Nel Veneto, l'industria metalmeccanica è passata in dieci anni, dal 1971 al 1981, da circa 8 mila unità locali a 14 mila, fino a rasentare le 17 mila unità del 1996.

L'occupazione è aumentata parallelamente all'incremento numerico degli stabilimenti. Nel 1971, gli addetti all'industria metalmeccanica erano circa 100 mila e oggi sono quasi 180 mila con un incremento medio annuo (al saggio d'interesse composto) del 2,4%, vale a dire che ogni anno, in media, gli addetti sono aumentati del 2,4% rispetto a quelli dell'anno precedente.

La dimensione media delle aziende metalmeccaniche del Veneto è piuttosto consistente, tra 10 e 11 addetti per azienda da diversi decenni. Nell'esame della serie storica della dimensione media delle aziende si nota una sorta di "regressione verso la media", e cioè, la costanza della dimensione media per azienda non denota una situazione statica, ma due fenomeni convergenti: le aziende piccole tendono a crescere, eventualmente fondendosi tra loro, e quelle di maggiori dimensioni tendono a snellirsi, decentrando determinate attività e creando imprese di minori dimensioni, spesso legate tra loro da rapporti di mercato e da rapporti societari "a rete".

La crescita dell'occupazione nel metalmeccanico è costante per tutti i comparti economici (fabbricazione di elementi da costruzione, metallurgia, macchine di impiego generale e speciale, mezzi di trasporto) ma con risultati di eccellenza in termini occupazionali ed economici per i settori della metallurgia e della fabbricazione di macchine.

## 2. Le previsioni occupazionali a breve-medio periodo

Il saldo occupazionale delle imprese metalmeccaniche venete è positivo da almeno trent'anni. L'occupazione recente non mostra segni di cedimento che indichino un cambiamento di tendenza. Non sembra essere stata particolarmente scossa neppure dagli attentati dell'11 settembre 2001 e dalle incertezze politiche che ne sono seguite.

Le imprese manifatturiere cercano soprattutto operai, conduttori di impianti e operatori di macchine da montaggio. La ricerca più intensa riguarda quindi profili piuttosto lontani dalle attese dei laureati. Sono, però, in crescita anche le assunzioni di persone con alta qualifica, posizioni per le quali sono state finora "riciclate" persone già occupate in mansioni di ogni tipo, da operaio, a tecnico, a impiegato, ma propense ad integrare le proprie competenze con una formazione mirata.

---

<sup>1</sup> Il presente lavoro è stato finanziato nell'ambito del progetto di sistema CampusOne "Creazione e gestione di un Osservatorio sul mercato locale del lavoro". Responsabile del progetto è il prof. Lorenzo Bernardi, coordinatore scientifico è l'autore della presente nota.

Le imprese venete hanno difficoltà a reperire figure specifiche per varie attività e ruoli. Tale difficoltà non sembra caratterizzare in modo particolare il settore metalmeccanico, bensì pare fisiologica per tutti i comparti dell'economia che si confrontano con i mercati più evoluti.

La necessità di un coordinamento più stretto tra il settore della formazione superiore e quello del lavoro sono ancora una volta evidenti. Tra le altre, gli imprenditori hanno avanzato precise richieste a copertura di evidenti carenze per la formazione di tecnici della costruzione di stampi.

I soggetti previsti in entrata "da tecnico in su", secondo il sistema informativo Excelsior che si basa sull'intervista telefonica di un cospicuo campione di imprese italiane (Unioncamere - Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, 2002), sono circa il 16%, con una netta prevalenza nel settore meccanico (21%) rispetto a quello metallurgico (11%).

L'occupazione per mansioni "da tecnico in su" nelle aziende metalmeccaniche venete è già attorno al 24% del complesso della forza lavoro. Il tasso di accrescimento previsto per queste posizioni è circa il doppio di quello previsto per il complesso delle posizioni lavorative (Del Favero e Fabbris, in questo stesso volume). Già nell'ultimo anno prima dell'indagine i laureati e i diplomati di scuola superiore sono stati pari al 35% dei neo-assunti, molto di più della previsione di Excelsior per lo stesso periodo. Inoltre, gli imprenditori e i dirigenti interpellati si dimostrano aperti nei confronti dei titoli universitari all'ingresso nel lavoro prevedendo addirittura un generoso 37% di assunti con un titolo universitario nei prossimi due anni.

D'altronde, la previsione di assunzioni che si ricava dalle interviste della ricerca Excelsior è, per i laureati, dell'ordine del 3% delle assunzioni previste nel breve-medio periodo, ossia ben lontana dai valori sopra menzionati. Lo scarto tra la previsione di occupazione di laureati nelle industrie metalmeccaniche venete e la complessivamente modesta previsione di Excelsior è un indicatore della difficoltà di fondare le previsioni di occupazione, seppure a breve termine, unicamente sulle dichiarazioni degli imprenditori. A nostro giudizio, le previsioni basate sulle risposte degli imprenditori sono viziate sia da una scarsa consapevolezza di ciò che l'università offre, sia da una quale diffidenza verso la formazione "teorica", slegata dalle esigenze autentiche del lavoro, che si consegue in alcuni corsi di studio universitari.

Si può dire che le posizioni riportate dagli imprenditori e dai dirigenti (sia di quelli da noi interpellati *de visu*, sia di quelli interpellati per telefono da Excelsior) riguardano le posizioni che idealmente *debbono* essere ricoperte da laureati, e quindi si possono considerare il limite inferiore della stima numerica dell'occupazione dei laureati. Vale la pena fare questo ragionamento giacché molti autorevoli commentatori di giornali nazionali e locali riportano le previsioni di Excelsior *come se* si trattasse di dati che avranno riscontro nella realtà e non della riproduzione stereotipata di una immagine della formazione universitaria.

D'altra parte, le aspettative dei laureati sembrano corrispondere alla rappresentazione che gli imprenditori si sono fatti delle "posizioni da laureato", vale a dire che, almeno inizialmente, anche i laureati ambiscono a (poche) posizioni privilegiate.

Sia quelle dei laureati sia quelle degli imprenditori sono rappresentazioni fallaci. E', infatti, nella logica delle cose che le aspettative dei laureati e le esigenze reali delle imprese trovino un punto di equilibrio solo nel mercato reale delle professioni. Si vuole, cioè, dire che, qualora si presenti più di una persona per un posto di lavoro, i candidati si sentiranno proporre il minimo contrattuale, dalla prima come dall'ennesima azienda alla quale si presentino. Inoltre, il mercato del lavoro richiede competenze e non titoli di studio, ragion per cui i ruoli di primaria responsabilità e quelli di sviluppo intellettuale del lavoro sono più il punto d'arrivo di un percorso di esperienze professionali che una posizione di primo impiego anche per il più bravo dei laureati.

Secondo le ipotesi di Del Favero e Fabbris (in questo stesso volume), sulla base delle interviste svolte dall'Università di Padova presso le imprese venete, gli assunti per posizioni "da tecnico in su" costituiranno il 44% dei nuovi assunti nei prossimi due anni nelle aziende industriali metalmeccaniche del Veneto. Questa percentuale è superiore sia a quella dell'occupazione dei laureati secondo Excelsior (abbiamo già detto che si tratta del *minimum quantum*) sia a quella già raggiunta (nelle posizioni "da tecnico in su") nell'ultimo anno. Pertanto, se l'orientamento del mercato non cambierà radicalmente, i laureati costituiranno già nel breve periodo la quota maggioritaria dei nuovi inserimenti nelle posizioni "da tecnico in su".

### 3. Le posizioni in cui si inseriscono i laureati

Le aziende metalmeccaniche hanno dimensioni che favoriscono la strutturazione delle attività in comparti individuabili in ragione della collocazione fisica e dell'organizzazione strutturata, con in testa un responsabile.

Le aree individuate in quasi tutte le aziende visitate dall'Università di Padova – le quali, è bene ribadirlo, rappresentano quelle di maggiori dimensioni del settore metalmeccanico veneto – sono quattro (Fig. 1):

- *L'area amministrativa*, di dimensioni esigue e di importanza calante almeno in relazione al complesso degli addetti delle aziende. Fatto 100 il totale degli occupati nelle aziende visitate, 10 appartengono all'area amministrativa ma le previsioni sono per un leggero calo. L'uso pervasivo dei sistemi informatici interni e l'esternalizzazione di alcune attività (paghe, *call center*, ecc.) riducono l'importanza relativa di quest'area all'interno delle aziende e la portano, comunque, a sovrapporsi con la logistica, con il magazzino e con il reparto commerciale fino ad esserne assorbita nelle funzioni non burocratiche.
  - *L'Ufficio tecnico (UT)*, nel quale si comprendono anche le funzioni di ricerca e sviluppo (R&S). Il personale dell'UT rappresenta nelle industrie metalmeccaniche di una certa dimensione l'8% degli addetti. Nell'UT, in molte aziende si dà corpo ai progetti innovativi e alle idee per lo sviluppo delle attività aziendali. Nelle aziende che operano su commessa si realizzano soluzioni per le esigenze specifiche del cliente. Per questo tipo di produzione su ordinazione l'UT dà qualità alle commesse progettando prodotti "su misura" (in inglese: *customised*) e nei tempi stretti definiti dal cliente (*just in time*). La ricerca (su nuovi prodotti, sui nuovi materiali, sui processi) e lo sviluppo dei progetti si svolgono, quindi, idealmente nell'UT che diventa così il ponte tra le esigenze espresse in modo più o meno preciso dai clienti e la produzione. Gli uffici tecnici sono in crescita nella maggior parte delle aziende e occupano prevalentemente laureati e diplomati, anzi prevalentemente ingegneri meccanici, chimici e talvolta anche elettrotecnici.
  - *L'area della produzione*, la quale è, in ogni senso, sia quantitativo (75%) che ideale, il centro delle attività aziendali. Gli addetti che operano in quest'area traducono un progetto o un disegno in un manufatto, ottemperando alle indicazioni tecniche dei progettisti. Questa fase si compie in modi che dipendono dal tipo di produzione, dalla tecnologia attiva nell'azienda e dal numero di addetti. Comunque sia, la produzione si estrinseca nella lavorazione di una materia prima o di un semilavorato, talvolta nell'assemblaggio o nella rifinitura di parti prodotte altrove e nel collaudo, ossia nella verifica tecnica e qualitativa globale del prodotto. Nelle aziende venete, l'area è in crescita costante, sia per quanto riguarda la quantità di personale, sia rispetto alle attività che vi sono realizzate, sia rispetto agli investimenti per l'innovazione nei prodotti e per la competitività degli impianti, ed è quella i cui risultati danno la misura del grado di realizzazione della *mission* aziendale.
  - *L'area commerciale*, la quale cura i rapporti con la clientela. Il CRM – *Customer Relationship Management* – delle aziende metalmeccaniche assume una connotazione particolare, ancora più accentuata se l'azienda lavora su commessa (ossia circa il 40% delle aziende interpellate). In queste aziende, più che convincere i clienti a comperare, si soddisfano le attese che esprimono. Si pensi, tanto per fare un esempio, ai "padroncini" dei trasporti su strada i quali, alle aziende di costruzione di camion e rimorchi, chiedono un "camion su misura", ritagliato sulle proprie esigenze e idiosincrasie. Per questa funzione, l'Ufficio commerciale si deve raccordare all'Ufficio tecnico dell'azienda. In ogni caso, anche quando la produzione è finalizzata a clienti non previamente individuati (si dice che è finalizzata "al magazzino"), l'attività di procacciamento di clienti ha un carattere così tecnico che non sono poche le aziende che chiamano quest'area funzionale Ufficio tecnico-commerciale. Esiste anche il caso-limite di aziende che svolgono solo attività per conto terzi, dove la parte tecnica si riduce alla mera realizzazione di progetti decisi da altri e viene addirittura svolta "in esterno" dall'UT dell'azienda committente. Anche l'area commerciale cede il passo a quella della produzione quando si tratti di assumere nuovo personale. Comunque sia, operano nell'area commerciale il 7% degli addetti delle aziende visitate.
- Nel ambito di aziende così strutturate l'informatica è utilizzata per il controllo di gestione e per l'UT. Le competenze informatiche per queste due funzioni sono ben diverse, essendo il primo

*software* di gestione di reti e di calcolo periodico di indicatori di funzionamento aziendale e il secondo rivolto prevalentemente al calcolo complesso e al disegno tridimensionale, comunemente detto CAD–CAM, ossia *Computer Aided Design* e *Computer Aided Manufacturing*. Il *software* è generalmente acquistato, e così pure gli adattamenti. L'informatica integrata tarda a farsi strada all'interno delle aziende metalmeccaniche venete. Il ritardo è più evidente nelle aziende di minori dimensioni.

La rete Internet è caratterizzata dal generale scetticismo degli imprenditori e dei manager, almeno per quanto riguarda la vendita di prodotti. La vendita su Internet è, naturalmente, priva di significato per lavori su commessa a costi elevati. Basti pensare ai già citati "padroncini" dei trasporti, i quali vogliono un contatto diretto e un'attenzione personale particolare. Il contatto personale non può, ai fini della compiuta raccolta dei desideri e della contrattazione, essere sostituito da alcuna fredda comunicazione da posizione remota.

Le eccezioni sono rappresentate dalle aziende a produzione standardizzata, le quali, tuttavia, utilizzano il *web* per presenziare sulla rete, ossia per una forma di pubblicità statica. Può sembrare strano, ma l'Internet è più facilmente impiegabile per l'attivazione di rapporti d'acquisto estemporanei, "da vetrina", per esempio per vendere macchine usate, che per la messa in vendita sistematica dei propri prodotti.

La certificazione dei processi (ISO 9000) è crescente nelle imprese metalmeccaniche di una certa dimensione: finora il 31% delle imprese venete del settore metalmeccanico ha ottenuto la certificazione. La volontà di certificarsi nasce in parte dai contatti con l'estero e in parte dal tipo di produzione che, quando è del tipo "in filiera", deve avere la garanzia totale del rispetto degli standard di qualità.

La maggiore propensione alla certificazione si trova nelle imprese di fabbricazione di elementi da costruzione, le quali, producendo cose che sono funzionali alle attività produttive di un altro settore, hanno avuto spinte esterne per certificarsi, e nelle imprese che fabbricano macchine, dove è in atto una certificazione di massa.

Sia che l'azienda si rivolga al mercato nazionale, sia che si orienti verso quello internazionale, la produzione su commessa non fa ricorso alle ricerche di mercato convenzionali, quelle in cui si interpellano i potenziali consumatori per orientare la produzione, considerato che è il mercato a chiedere un prodotto all'impresa, e non il viceversa. Ciò non significa che chi opera nella commercializzazione non sia chiamato a procacciarsi clienti, ma che il procacciamento avviene proponendo uno stile di produzione e delle competenze, invece che un prodotto.

Le vendite dei prodotti avvengono per il 40% all'estero, in modo particolare per il settore della fabbricazione di macchine. La tensione verso i mercati esteri dell'intero comparto metalmeccanico è già marcata e darà luogo ai maggiori investimenti soprattutto nel reclutamento di competenze e nell'affidamento di consulenza all'esterno.

Le attività che le aziende esternalizzano, sia per motivi economici sia per focalizzare gli sforzi sulla *mission* produttiva, sono:

- alcune lavorazioni necessarie alla produzione, in particolar modo quelle preliminari alle finalità produttive dell'azienda,
- in certi casi, le attività di documentazione per il mantenimento della certificazione,
- il marketing inteso in senso tradizionale (ricerche di mercato), la pubblicità e la comunicazione verso l'esterno,
- il trasporto di prodotti finiti verso i committenti.

Una riflessione sulla R&S nelle aziende metalmeccaniche venete. Si è detto sopra come lo sviluppo di nuovi prodotti, la qualificazione dei sistemi e la ricerca di nuovi materiali si realizzino prevalentemente in funzione della produzione, in genere provocata da commesse che pongono obiettivi produttivi specifici. La produzione industriale basata su commesse diventa così una sorta di "artigianato su vasta scala".

Quindi, la ricerca di cui si tratta non è quella comunemente intesa, quella i cui risultati sono a disposizione della società. L'impresa fa ricerca finalizzata al proprio sviluppo. Tuttavia, la ricerca realizza, in modo spesso originale, idee che si caratterizzano, rispetto alla ricerca accademica, per la specificità del problema, per i tempi entro i quali vanno realizzate le soluzioni, per l'economicità delle soluzioni. Questi "stati di necessità" non possono che limitare l'innovatività delle soluzioni che

gli UT determinano, però, sono uno stimolo per la creatività, che nel contesto veneto risulta comparabile con quella realizzata nei contesti industriali più avanzati.

In definitiva, non è corretto affermare che le aziende metalmeccaniche venete fanno poca ricerca. Verosimilmente, manca in questo quadro la ricerca strategica, quella che anticipa le richieste del mercato, quella che le grandi aziende e le associazioni di produttori dovrebbero considerare come un investimento per lo sviluppo.

#### 4. I ruoli tecnici sono polifunzionali

Gli addetti che operano in aziende di medie e medio-piccole dimensioni debbono avere una professionalità più complessa di quella che possiedono gli addetti delle grandi fabbriche, nelle quali le mansioni sono più definite. Nelle piccole e medie industrie si passa *dalla mansione al ruolo*, e cioè, le attività diventano polifunzionali e agli addetti, persino a quelli destinati alle funzioni tecniche, si chiede di svolgere una pluralità di funzioni, alcune delle quali sono autentica “creatività di gruppo”. Gli addetti delle industrie metalmeccaniche devono avere caratteristiche di eclettismo non solo in senso tecnico-professionale, vale a dire per rispondere ad una varietà di necessità tecniche, ma anche rispetto allo spettro di compiti che andranno a ricoprire nell’azienda.

La professionalità degli addetti richiede, pertanto, un elevato grado di specializzazione, ma anche di creatività. La forza di un’impresa sarà allora quella di avere persone che sono in grado di rispondere, nel complesso, alla varietà delle richieste che vengono dal mercato, in molti casi anticipandole sul piano sia della fantasia sia della qualità tecnica.

Lavoratori di questo tipo saranno, quindi, qualificati da:

- necessità di aggiornamento continuo delle competenze,
- intercambiabilità dei ruoli, il che significa (Minlavoro – Isfol, s.d) conoscenza complessa del processo produttivo e capacità di intervenire sugli errori.

#### 5. I bisogni di professionalità superiore al metalmeccanico veneto

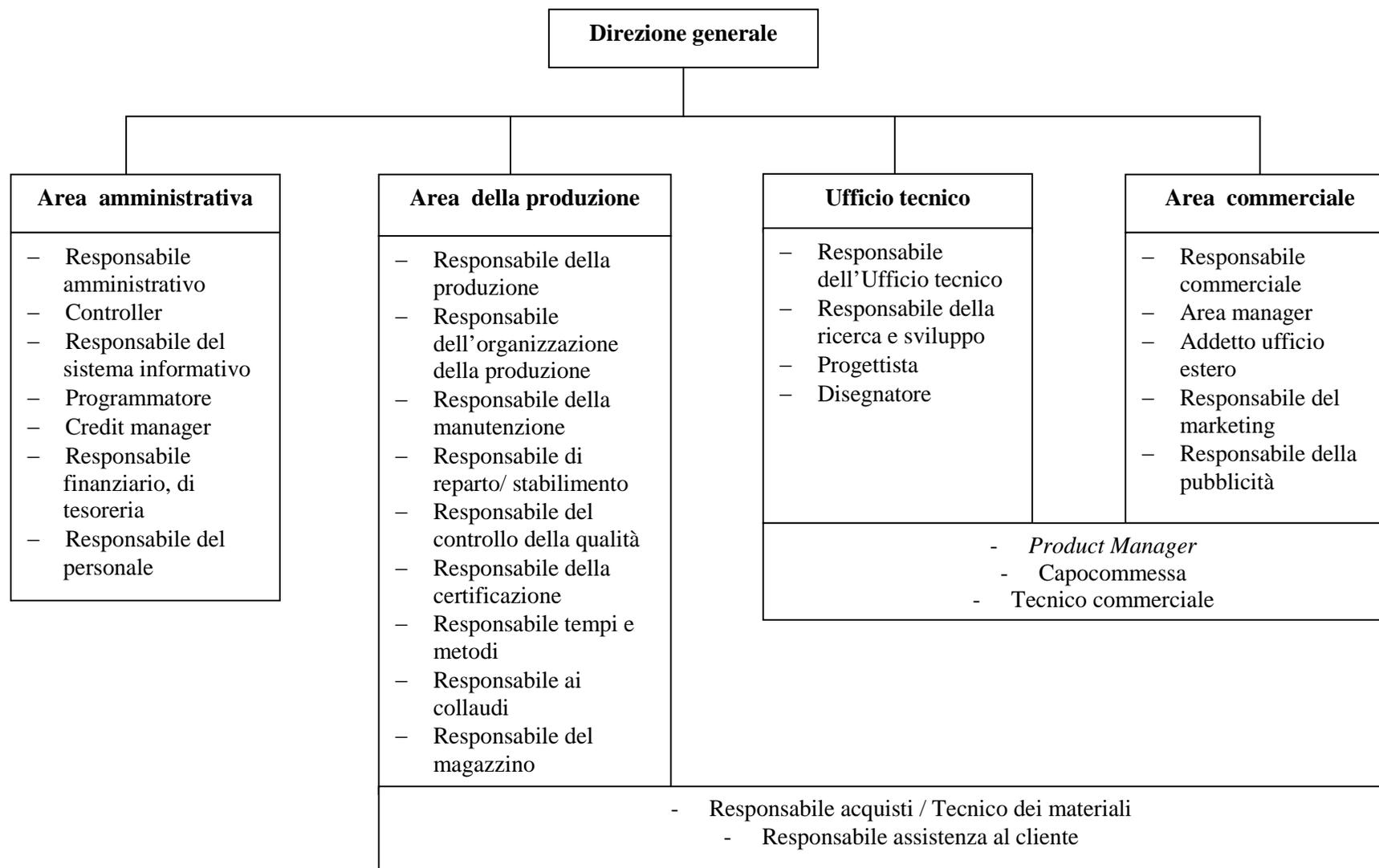
Con la ricerca svolta presso le imprese metalmeccaniche venete sono stati rilevati i bisogni di professionalità attuali e futuri delle imprese stesse. Le figure professionali sono state classificate nelle quattro aree funzionali descritte nel Par. 3. Nella Fig. 1 le denominazioni dei profili professionali sono classificate in queste quattro aree funzionali. Naturalmente, esistono altre aree che, nelle aziende di maggiori dimensioni, hanno un responsabile e una struttura, come:

- l’area della contabilità, quella della selezione e gestione del personale, quella finanziaria e quella della gestione del sistema informativo, nell’area amministrativa,
- il controllo della qualità e il collaudo, nell’area della produzione,
- la R&S e il controllo di tempi e metodi a fianco, o all’interno, dell’UT,
- l’Ufficio estero, il marketing e (raramente) la pubblicità, nell’area della commercializzazione dei prodotti e dei rapporti con clientela.

Esistono anche professioni “a scavalco”, che appartengono sia al settore della progettazione che a quello commerciale (Tecnico commerciale, *Product manager*) e altre che appartengono al settore della produzione ma riguardano il rapporto con clienti e fornitori (Responsabile acquisti, Responsabile dell’assistenza al cliente).

Nell’ambito dell’amministrazione, oltre al responsabile che assume le funzioni di coordinatore, è talvolta presente un *Controller*, ossia un responsabile del controllo di gestione. Le competenze del controllo di gestione si confondono generalmente con funzioni amministrative routinarie, che possono essere svolte da un impiegato di concetto, e in non pochi casi, avendo il sistema la possibilità di trarre indicatori standard dai flussi informativi per *report* periodici sulla gestione dell’azienda, sono inglobate nella più generale gestione del sistema informativo aziendale.

**Figura 1.** Figure professionali “da tecnico in su” rilevate presso le aziende metalmeccaniche venete, per area funzionale



**Tabella 1.** Figure professionali del settore metalmeccanico veneto individuate dalla ricerca svolta dall'Osservatorio del mercato del lavoro dell'Università di Padova e dall'ISFOL-Metalmeccanico, per settore di attività economica (escluse attività specifiche da operaio)

Settore di attività	Professioni secondo l'Osservatorio dell'Università di Padova	Professioni secondo ISFOL-Metalmeccanico
Area amministrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile amministrativo</li> <li>- Controller</li> <li>- Responsabile del sistema informativo</li> <li>- Programmatore</li> <li>- Credit manager</li> <li>- Responsabile finanziario, di tesoreria</li> <li>- Responsabile del personale</li> </ul>	
Area della produzione e del controllo della qualità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile della produzione</li> <li>- Responsabile dell'organizzazione</li> <li>- Responsabile della manutenzione degli impianti</li> <li>- Responsabile di reparto/stabilimento</li> <li>- Responsabile del controllo della qualità</li> <li>- Responsabile della certificazione, assicuratore</li> <li>- Responsabile ai collaudi</li> <li>- Responsabile tempi e metodi</li> <li>- Responsabile del magazzino</li> <li>- Tecnico dei materiali*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile di produzione</li> <li>- Responsabile della qualità</li> <li>- Esperto del controllo della qualità in produzione</li> <li>- Collaudatore</li> </ul>
Ufficio tecnico e Ricerca e sviluppo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile dell'Ufficio tecnico</li> <li>- Responsabile della ricerca e sviluppo</li> <li>- Progettista</li> <li>- Disegnatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile di progettazione</li> <li>- Disegnatore, progettista con sistema CAD-CAM</li> </ul>
Area commerciale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabile commerciale</li> <li>- Area manager</li> <li>- Capocommessa*</li> <li>- Addetto ufficio estero</li> <li>- Responsabile del marketing</li> <li>- Responsabile della pubblicità</li> <li>- Tecnico commerciale*</li> <li>- Responsabile dell'assistenza al cliente*</li> <li>- <i>Product manager*</i></li> </ul>	

(\*) Figure di operatore a scavalco tra l'area commerciale e quella tecnica

Nella maggior parte delle aziende è attivo un sistema informativo con un responsabile. Nelle realtà di maggiori dimensioni, il sistema informativo è una rete pulsante di informazioni che collegano l'amministrazione al magazzino, alla produzione, ai cantieri, alla progettazione, agli archivi del personale, dei fornitori e dei clienti, alle banche, alle imprese collegate, alla rete Internet.

Il *software* del sistema informativo è talvolta prodotto all'interno, nella maggior parte adattato partendo da sistemi acquisiti dall'esterno. E' curato da un responsabile che spesso dispone anche di operatori che programmano per migliorare l'efficienza dei processi aziendali, per la presentazione di alcuni output, per informatizzare procedure. In alcuni casi, l'UT, nel quale predominano gli ingegneri, fornisce anche l'*expertise* informatica per la gestione del sistema.

La tendenza all'automazione delle procedure, la limitazione dell'impiego di Internet a veicolo di posta elettronica e di vetrina pubblicitaria statica, l'esternalizzazione di varie funzioni, la delega della cura dei rapporti con clienti e fornitori ad appositi uffici commerciali, l'inequivocabile volontà del *paròn* di selezionare personalmente i nuovi addetti, tutto questo limita considerevolmente nell'ambito delle aziende il ruolo dell'area amministrativa.

La produzione è l'ingranaggio che dà i tempi e i movimenti alle altre parti della macchina-fabbrica. In fabbrica tutto gira attorno alla produzione. La produzione è organizzata per linee o per divisioni, l'organizzazione è meticolosa, l'attenzione costante. Il Responsabile della produzione è il *deus ex machina* della fabbrica. Nelle aziende di minori dimensioni può assumere una molteplicità di funzioni per le quali nelle aziende più grandi si individuano responsabili specifici. Le macro-funzioni della produzione sono la programmazione e il controllo dell'approvvigionamento dei materiali, l'analisi e la programmazione dei tempi e dei metodi da applicare alle linee di produzione, il controllo dell'efficienza dei macchinari e degli strumenti, la gestione della manodopera, la verifica della qualità dei materiali che entrano e dei prodotti che escono. E' spesso un laureato, frequentemente un ingegnere, ma, come tutte le professioni di responsabilità e di coordinamento, si tratta di una persona che, indipendentemente dal titolo di studio, si è guadagnato i galloni sul campo.

Nell'area della produzione, oltre al responsabile, si individuano talvolta un Responsabile dell'organizzazione della produzione e, dove l'organizzazione è strutturata, un Responsabile della manutenzione degli impianti, un Responsabile di cantiere o di stabilimento, un Tecnico dei materiali, e, secondo i casi, uno o più Responsabili o Assicuratori della qualità della produzione.

Il Tecnico dei materiali è una figura peculiare, a scavalco tra l'area della produzione e l'UT. Si tratta di un tecnico di alta qualificazione e di importanza cruciale nell'azienda, considerato che ha il compito di procurare e gestire con criteri economici i materiali per la produzione. Realizza il proprio ruolo effettuando gli acquisti per la produzione, valutando tramite il sistema informativo aziendale le necessità giornaliere di materie prime e, con un occhio anche su Internet, decidendo cosa e quando acquistare. Questo tecnico, che potrebbe essere anche un laureato con un minimo di esperienza ma con considerevoli antenne sul mercato, deve avere una conoscenza approfondita dei materiali da lavoro e delle potenzialità dei nuovi materiali. Potrebbe, quindi, essere sia un ingegnere, sia un laureato in scienza dei materiali.

Il laboratorio per il controllo della qualità dei prodotti è diretto da un Responsabile, il quale può svolgere anche le funzioni di Responsabile di tempi e metodi, di Responsabile degli acquisti se queste figure non sono specificamente individuate o se le funzioni non sono fatte proprie dal Responsabile della produzione. Il controllo riguarda la qualità delle materie prime e dei semilavorati in entrata, la qualità delle lavorazioni svolte presso i terzisti e dei prodotti realizzati presso l'azienda, nonché i costi della qualità. Sui prodotti realizzati, il Responsabile del controllo della qualità rilascia un certificato di garanzia al cliente. Per le aziende certificate il controllo è particolarmente severo. Per il controllo della qualità è necessaria la conoscenza tecnica dei prodotti, dei materiali impiegati per la produzione e delle tecniche specifiche di analisi statistica. Per questo motivo, il *Quality controller* è spesso un ingegnere, ma può essere anche uno statistico con un'opportuna formazione tecnica. Chi svolge questa attività ha spesso iniziato come consulente.

Una figura di responsabilità che si colloca normalmente nell'ambito del controllo della qualità è il Responsabile della certificazione, il quale ha il compito di svolgere verifiche periodiche del rispetto dei parametri determinati dai certificatori ISO 9000. La certificazione richiede, infatti, il rispetto di standard che comportano la messa in opera di un sistema di misure e il computo di parametri. Le aziende, per motivi economici, ma soprattutto per conformare i comportamenti interni – a tutti i livelli organizzativi – allo spirito della "qualità totale" che sta alla base della certificazione dei processi, impongono al proprio interno il rispetto dei parametri della certificazione anche se sono consapevoli che questo ha solo un effetto interno e non garantisce che indirettamente la qualità dei prodotti. Se l'azienda non ha identificato un Responsabile della certificazione, tocca al Responsabile della qualità svolgere i compiti inerenti.

Importante nell'organizzazione della produzione è anche la figura del Responsabile di reparto produttivo, il quale può essere, secondo i casi, un reparto (Caporeparto), un'officina (Capofficina), un cantiere (Capocantiere), o uno stabilimento (Capofabbrica). Il responsabile di reparto ha la responsabilità delle lavorazioni del proprio settore e della realizzazione degli ordini di produzione. La responsabilità riguarda, in genere, l'organizzazione temporale delle attività, la logistica interna, il coordinamento delle squadre di produzione, l'attenzione per il funzionamento dei sistemi computerizzati di produzione e, quando non sia delegata ad una figura gerarchicamente più elevata, la sicurezza dei lavoratori. L'esperienza, la capacità di comunicazione e di *leadership* sono gli ingredienti che formano un "capo", per questo motivo si tratta spesso di ex-operai e di ex-tecnici, anche se la tendenza alla specializzazione potrebbe portare nel tempo medio a privilegiare per questi ruoli un laureato.

Per ricoprire le posizioni "da tecnico in su" nell'area della produzione, le imprese preferiscono ingegneri meccanici, ingegneri chimici, o dei materiali. Anche nelle aziende in cui si studiano i materiali, non si citano i laureati in scienze dei materiali. Probabilmente, ciò dipende dal fatto che il numero di questi laureati è esiguo. Comunque sia, non sono state percepite preclusioni per l'assunzione di laureati in questa disciplina.

Si può inserire a questo punto una considerazione che è stata argomento di discussione, tra il serio e il faceto, in molte interviste presso le imprese: l'inserimento di ingegneri di sesso femminile nei reparti produttivi. In fabbrica, anche nel contesto più tecnologizzato, i lavori sono faticosi e si è contatto con operai e capisquadra, quasi tutti maschi e di origine extracomunitaria e che possono essere, quindi, di cultura contraria al lavoro della donna e, a maggior ragione, al riconoscimento di donne che ricoprono ruoli direttivi. Quindi, alcuni si chiedono: sono le donne ingegnere idonee a stare in fabbrica?

Va detto che, nel nostro peregrinare tra le aziende venete, non abbiamo trovato donne ingegnere nei reparti produttivi. Tuttavia, le aziende visitate sono solo un campione di imprese venete e può darsi che l'inserimento sia già avvenuto senza traumi altrove. Siccome, però, abbiamo l'impressione che il problema non si ponga grazie alla desistenza delle laureate in ingegneria, con la complicità degli uffici di selezione di personale (che le ignorano), proponiamo questo problema come una sfida sociale e un autentico indicatore di integrazione culturale.

Nell'Ufficio tecnico si elaborano progetti finalizzati allo sviluppo della produzione e alla ricerca in senso lato. Spesso si svolgono nell'ambito dell'UT il controllo di qualità dei prodotti e la responsabilità dei tempi e dei metodi per la realizzazione dei manufatti, nonché aspetti della certificazione dei processi. In compartecipazione con il settore amministrativo, si gestiscono le attività per la certificazione dei processi e per il mantenimento della certificazione.

Oltre al Responsabile dell'UT, si trovano in alcune aziende il Responsabile di R&S e un certo numero di disegnatori e di progettisti o di disegnatori progettisti CAD-CAM. I disegnatori creano i documenti per l'identificazione del prodotto da trasferire alla produzione.

Gli UT hanno come compito precipuo quello di contribuire tecnicamente all'efficacia produttiva, in un certo senso, contingente, ossia in risposta a richieste esogene di prodotti con caratteristiche definite, mentre la presenza degli uffici R&S, che privilegiano idealmente l'innovazione, sono un segno della volontà delle imprese di guardare anche al futuro.

Le figure più indicate per l'Ufficio tecnico sono laureati al primo impiego, ai quali non si assegnano immediatamente ruoli di responsabilità. Il titolo di studio più frequente è quello di ingegnere meccanico, ma si trovano anche ingegneri chimici.

Nelle aziende metalmeccaniche si va verso la specializzazione anche nei rapporti con l'esterno. Vendite e acquisti sono generalmente tra loro separati. Il marketing è estremamente finalizzato e l'organizzazione delle vendite ha una forte connotazione tecnica, dalla fase di ricerca del cliente a quello dell'assistenza post-vendita. Le figure più frequenti, oltre al Responsabile commerciale, sono i vari capiarea (*Area Manager*) e i capicommissa i quali hanno la responsabilità della commercializzazione dei prodotti aziendali, rispettivamente, entro una determinata area e di singoli ordini che seguono dal contratto con il cliente fino alla consegna. I capicommissa pensano anche agli acquisti del materiale necessario, seguono la produzione, per verificare che i tempi siano rispettati, si preoccupano del controllo della qualità. Debbono, quindi, conoscere non solo le tecniche del marketing, avere capacità di interpretare i segni non scritti del mercato, possedere le necessarie doti di organizzazione, interazione e la propensione alla mobilità comuni agli addetti alla vendita, ma

debbono anche avere le conoscenze tecniche necessarie per non farsi “mettere sotto” da un cliente o da un concorrente.

Una figura particolare è il *Product manager*, il quale, nelle aziende che fabbricano piccole macchine o elettrodomestici in serie, segue gli ordini di una particolare linea di produzione, facendo da tramite fra i clienti e la progettazione e svolge ricerche di mercato specifiche. Considerato che deve conoscere approfonditamente il prodotto, è necessario che abbia un certo numero di anni d'esperienza addirittura nella progettazione dell'azienda.

In un certo senso simile è la figura del Tecnico commerciale, il quale, nelle aziende che costruiscono su commessa impianti o macchine complesse, può coincidere con il Responsabile dell'ufficio tecnico. Il Tecnico commerciale gode di ampio potere decisionale, guadagnato con anni di esperienza nella progettazione. Quando l'esperienza è accompagnata dalla capacità di intuire il mercato e immaginare scenari credibili, dall'attitudine ai rapporti umani e dalla capacità di trovare la soluzione giusta per il cliente, tenendo conto della tecnologia di cui dispone l'azienda, può ricoprire posizioni chiave nell'azienda, tanto che alcuni considerano il *Tecnico commerciale* la figura professionale di più elevato profilo dell'intero comparto metalmeccanico. E' generalmente un ingegnere meccanico o chimico.

Nelle aziende di maggiori dimensioni (mai meno di 100 addetti) si trovano anche Responsabili del marketing e della pubblicità. Queste figure promuovono e curano l'immagine dell'azienda e il marchio aziendali, attivano canali di ascolto delle esigenze dei potenziali clienti, filtrano le lamentele e le passano alla direzione commerciale. Tuttavia, queste funzioni sono spesso svolte da altre figure professionali, in virtù del fatto che il marketing di tipo tradizionale, quello che scandaglia il mercato per sapere come inserirvi il prodotto, si esercita quando l'impresa produce per il magazzino. Nei casi in cui prevale la produzione su commessa, il marketing diventa, invece, un servizio per procacciare clienti proponendo loro il marchio dell'azienda, lo stile dell'azienda, più che il prodotto.

Nei casi in cui abbiano frequenti rapporti con l'estero, le aziende individuano un Responsabile dell'Ufficio estero, o *Export Manager*, il quale opera per adattare le strategie commerciali dell'azienda alle esigenze del mercato estero e, soprattutto, stabilisce contatti con i clienti importanti, partecipa a fiere e mercati, si informa sui prodotti della concorrenza, diffonde il marchio dell'impresa all'estero. L'operatore dell'Ufficio estero deve avere, oltre alle ovvie doti linguistiche e comunicative, propensione a viaggiare.

La propensione verso i mercati esteri è causa ed effetto di aspirazioni allo sviluppo dei prodotti, alla ricerca di nuovi materiali, alla qualità dei prodotti, alla definizione di reti produttive a più largo respiro. E' probabile che la già importante proporzione di aziende che si riferiscono al mercato estero cresca nel tempo.

Per le funzioni tipicamente commerciali si preferiscono, in ogni caso, dei tecnici. Così, nel marketing esercitato a contatto con il cliente, sono più frequenti gli ingegneri che i laureati in discipline economiche o sociali. La scelta di stabilire con i clienti un rapporto basato prevalentemente su parametri tecnici nasce sia dalla logica della ricerca di commesse, le quali non possono essere che qualificate tecnicamente, sia dalle richieste dei clienti, i quali chiedono interlocutori che li aiutino a decidere, li supportino sul piano tecnico e documentino in modo convincente la potenzialità tecnica e tecnologica dell'azienda.

A tutte le figure del settore commerciale delle aziende è richiesta esperienza. Il rapporto con i clienti è considerato cruciale, alla pari del sistema informativo, dell'organizzazione della produzione e manutenzione degli impianti produttivi. L'inserimento di un neolaureato in una posizione di prestigio, quale può essere quella di responsabile di struttura, avviene a partire dalla posizione di assistente del responsabile.

La posizione di assistente è comune anche alle posizioni di Responsabile del sistema informativo, di Responsabile dell'assistenza post-vendita, di Responsabile della manutenzione degli impianti, di Responsabile dell'organizzazione, e altro. Questo criterio organizzativo che, in un certo senso, livella molte posizioni sotto un responsabile, rende esplicito il principio secondo il quale la formazione è un prerequisito e i meriti sono il criterio per il miglioramento economico e per l'avanzamento di carriera.

## 6. Il ruolo possibile per l'Università di Padova

In colui che svolge le interviste presso le aziende resta la piacevole sensazione di aver fatto qualcosa di utile. Non solo per essere stato il tramite di un trasferimento di conoscenza dalle imprese agli studenti e agli organi direttivi dell'Università, ma anche per la sensazione di apprezzamento che gli imprenditori e i dirigenti manifestano nei confronti di un'università la quale intende essere ben più che un "esamificio" o una *turris eburnea* del sapere, ma il motore della discussione e della realizzazione di esigenze sociali attraverso lo sviluppo della cultura e della professionalità.

Passato l'iniziale stupore per un'università che non aspetta che siano gli eventi a spingerla verso la società del lavoro, ma che si muove per anticiparli, gli imprenditori sono prodighi di suggerimenti e di complimenti. Soprattutto quando, alla fine dell'intervista, per ringraziare del tempo dedicato, l'intervistatore offre il Repertorio delle professioni dell'Università di Padova (Fabbris, 2001) e un volume dei quaderni Pharos nel quale si descrivono i risultati dell'Osservatorio sul mercato del lavoro della stessa Università (Fabbris e Del Favero, 2002; Fabbris, Del Favero e Rota, 2002).

L'apprezzamento degli imprenditori nei confronti dell'Università di Padova è ribadito quando si presenta all'impresa la possibilità di usufruire degli stage per prendere contatto con giovani di vaglia e per sperimentare attività con l'Università. Lo stage è un canale ormai sperimentato, con ampia soddisfazione, da quasi tutte le imprese di una certa dimensione<sup>2</sup>. Le stime di Del Favero e Fabbris (in questo stesso volume) indicano che, nel solo settore metalmeccanico, si possono svolgere circa 1000 stage l'anno.

L'Università di Padova ha, quindi, l'onere di rispondere alle esigenze che sono state dianzi descritte,

- *potenziando il canale dello stage in ogni corso di studi* al fine di trasmettere, all'interno come all'esterno dell'Università, il principio che studiare serve *anche* per lavorare. Gli imprenditori, in virtù dell'esperienza che hanno con le scuole superiori, propongono – oltre agli stage tradizionali di circa 3-6 mesi con progetto di alta qualificazione – stage "orientativi" di durata limitata che facciano girare gli *stagiaires* in aziende che svolgono produzioni e hanno strutture organizzative diverse, per 1-2 settimane in ciascuna azienda, al fine di affermare l'idea che un ingegnere deve lavorare anche *sulle* macchine e che in ogni azienda i compiti da svolgere sono differenti;
- *potenziando tutti i canali di acquisizione di informazioni dalla società del lavoro e delle imprese* per avere costantemente il polso della situazione e decidere consapevolmente le proprie strategie. Le percezioni degli imprenditori e dei dirigenti delle imprese sull'andamento del mercato di propria pertinenza e sulle professioni utili allo sviluppo della produzione devono essere combinate con il punto di vista di tutti gli attori del mercato del lavoro. Gli imprenditori e i dirigenti sono in grado di rappresentare le funzioni e i ruoli da ricoprire nell'azienda. L'impresa conosce, se così si può dire, *il fine della professionalità*. I formatori conoscono *il fine della formazione*, ossia le figure professionali e la cultura che la formazione può generare. I laureati sono gli unici che conoscono ambedue le realtà, quella della formazione recente e quella del lavoro coerente con la propria formazione, e sono in grado di esprimere valutazioni retrospettive sulla formazione e valutazioni prospettive sulla professionalità necessaria per rispondere alle esigenze del proprio lavoro. Siccome i laureati ricoprono tante posizioni "da tecnico in su", alcune delle quali apparentemente slegate dalla formazione che possiedono, non solo, ma considerato che l'approccio mentale al lavoro (qualcuno lo chiama "cultura d'impresa") fa parte della professionalità, si può proprio partire dalle rappresentazioni che del mercato fanno i laureati per ricostruire il mercato delle "professioni da laureato".
- *definendo un canale istituzionale per "tradurre" le informazioni rilevate presso gli imprenditori in conoscenza utile a progettare la migliore didattica possibile*. Non si può sottacere che molti dirigenti, quando parlano liberamente, si sentono bistrattati dal sistema universitario. In modo particolare, essi chiedono una maggiore attenzione per le attività e le esigenze della ricerca utile alle piccole e medie imprese, una maggiore capacità di risposta da parte dei laureati ai bisogni di professionalità flessibile e di cultura d'impresa e, perché no, un intervento "dall'esterno" per

<sup>2</sup> Possiamo notare che, per l'Università di Padova, la concorrenza, se di concorrenza si può parlare in relazione all'offerta di ospitare stage da parte delle aziende venete non viene dagli altri atenei veneti, bensì dalle scuole superiori, che stanno massivamente imponendo lo stage all'ultimo anno come criterio formativo.

sensibilizzare i titolari, magari assieme alle associazioni di categoria, a gestioni più razionali. Tra le iniziative didattiche non va ignorata anche quella dell'aggiornamento delle competenze fini, quelle che il mercato globale impone come necessarie per competere e che non sono facilmente recuperabili con la buona volontà individuale. Un "patto" con le associazioni di categoria, o addirittura con le stesse imprese, che definisca i criteri di intervento di un sistema di formazione continua delle competenze superiori può creare un valore aggiunto sociale importante.

Rimane sullo sfondo il non banale compito del ruolo che l'Università di Padova potrebbe ricoprire nell'attivazione della ricerca industriale strategica, ruolo che, verosimilmente, può essere attivato dalle maggiori imprese e dalle associazioni di categoria. Si tratta di andare ben oltre alcune recenti timide iniziative. Tuttavia, conviene non mettere in questa nota troppa carne al fuoco e rinviare il tema ad occasioni specifiche.

## Riferimenti bibliografici

- DE MARTINO S. (1993) L'imprenditorialità nella PMI: organizzazione e cultura. In: AA.VV. *Quale società per la piccola impresa*, API, Treviso
- FABBRIS L. (1989) *L'indagine campionaria. Metodi, disegni e tecniche di campionamento*, La Nuova Italia Scientifica, Roma
- FABBRIS L. (1997) *Statistica multivariata*, McGraw-Hill Italia, Milano
- FABBRIS L. (a cura di) (2001) *Il repertorio delle professioni dell'Università di Padova*, Franco Angeli Ed., Milano
- FABBRIS L. (a cura di) (2002) *La formazione professionale per l'artigianato a Treviso: qualità, quantità e prospettive a medio termine*, Confartigianato Marca Trevigiana, Ser-Tre, Facoltà di Scienze Statistiche - Università di Padova, CCIAA di Treviso, Centro stampa Stecchini, Padova
- FABBRIS L., DEL FAVERO M. (2002) *Rappresentazione dei mercati locali del lavoro: il sistema di indicatori DOMUS*, Quaderno PHAROS n. 1/2002, Osservatorio sul mercato locale del lavoro, Università degli Studi di Padova, Cleup, Padova
- FABBRIS L., DEL FAVERO M., ROTA G. (a cura di) (2002) *Bisogni di professionalità nel settore agro-alimentare veneto*, Quaderno PHAROS n. 2/2002, Osservatorio sul mercato locale del lavoro, Università degli Studi di Padova, Cleup, Padova
- ISTAT (1991) *Classificazione ATECO 91. Classificazione delle attività economiche*, Metodi e Norme, Serie C, n. 11, ISTAT, Roma
- ISTAT (1996) *Censimento intermedio dell'industria e dei servizi*, ISTAT, Roma
- ISTAT (vari anni) *Censimento dell'industria e dei servizi*, ISTAT, Roma
- MINLAVORO – ISFOL (s.d.) *Alla scoperta delle professioni: Metalmeccanica*, Roma
- SAS INSTITUTE Inc. (1993) *SAS Guide for Personal Computers, Version 6.08*, SAS Institute Inc, Cary, NC
- UNIONCAMERE – MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI (2002) *Sistema Informativo Excelsior. Sintesi dei principali risultati - 2002*, Roma
- UNIONCAMERE DEL VENETO (2002) *Relazione sulla situazione economica del Veneto nel 2001*, Venezia

## **Gli autori**

Margherita Del Favero è collaboratore del Servizio Stage e Mondo del lavoro dell'Università degli Studi di Padova

Luigi Fabbris è professore ordinario di Indagini campionarie e sondaggi demoscopici presso la Facoltà di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Padova

Alberto Mirandola è professore ordinario di Energetica applicata presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova