

# Le specializzazioni meccaniche in Italia, 1981-2001

di *Margherita Russo*

## 4.1

### Premessa

In questo capitolo viene descritta la variazione dell'occupazione meccanica in Italia nel periodo 1981-2001, con riferimento sia ai diversi tipi di SLL (PAR. 4.2) evidenziati nell'analisi cluster proposta nel CAP. 1, sia alle diverse specializzazioni per comparto dell'industria meccanica (PAR. 4.3).

## 4.2

### Variazione dell'occupazione meccanica in Italia nei cluster di SLL: 1981-2001

La FIG. 4.1a evidenzia la variazione 1981-2001 dell'occupazione meccanica in Italia dei nove cluster di SLL identificati con riferimento alla configurazione spaziale del 1991. Alla rilevante riduzione dell'occupazione meccanica nei due SLL del cluster 2 e alla riduzione nei SLL del cluster 1, 4 e 5 si affianca la sostanziale tenuta dell'occupazione meccanica nei SLL del cluster 3 e un aumento in quelli del cluster 6. La riduzione dell'occupazione nei SLL di grande impresa era già stata evidenziata nei lavori di Sforzi (1995) relativi al confronto 1981-91 e viene confermata dalla nostra analisi per tipo di cluster di SLL. È interessante notare che sia nel cluster 3 che nel cluster 6 l'occupazione manifatturiera diminuisce nonostante la tenuta dell'occupazione meccanica, mentre l'occupazione totale aumenta, come si era già visto nel CAP. 2, per effetto dell'aumento dell'occupazione nel commercio e nei servizi, che nel cluster 2 controbilancia il declino dell'occupazione manifatturiera.

La riduzione dell'occupazione meccanica in ogni cluster è avvenuta maggiormente nei SLL metropolitani<sup>1</sup> (FIG. 4.1b-c). Nel caso del cluster 3 è l'occupazione del SLL di Bologna che diminuisce, mentre nel complesso l'occupazione dei SLL non metropolitani di quel cluster aumenta.

Nella FIG. 4.2 sono evidenziate, per le regioni del Nord in cui si concentra la maggior parte dell'occupazione meccanica, le variazioni positive e negative di ciascun cluster. In Piemonte è solo l'occupazione del cluster 3 ad avere una debole dinamica positiva nell'ultimo decennio, mentre in Lombardia anche l'occupazione del cluster 6 ha una variazione netta positiva. In Veneto nei due decenni è sempre sostanzialmente positiva la variazione dell'occupazione. In Emi-

FIGURA 4.1

Variation dell'occupazione meccanica, manifatturiera e totale in Italia, 1981-2001, nei cluster di SLL (1991) e nelle parti di cluster (SLL metropolitani e SLL non metropolitani) (in migliaia)

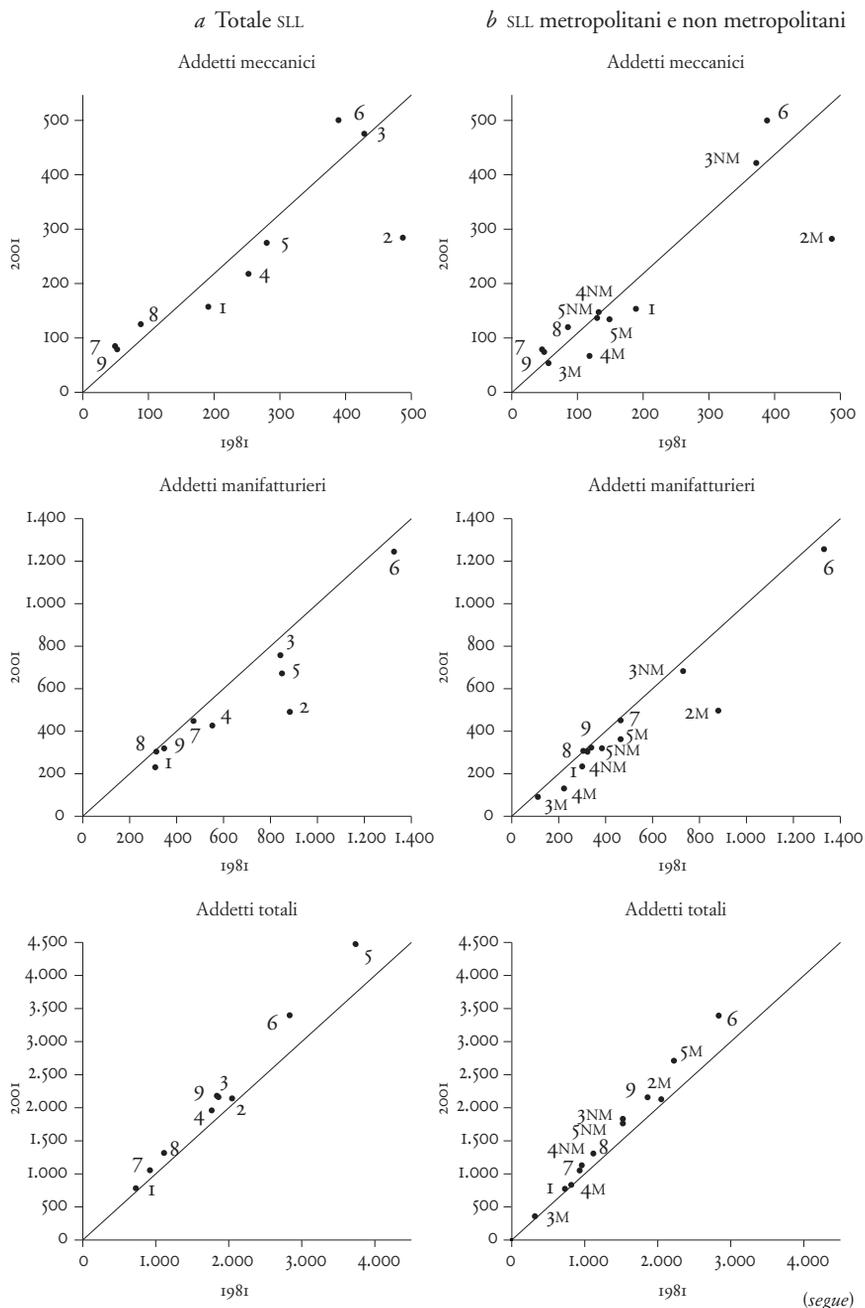
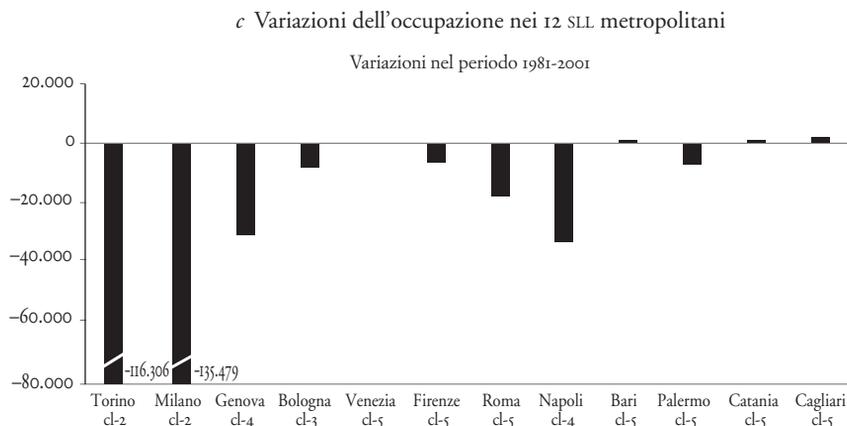


FIGURA 4.1 (segue)



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

lia-Romagna in entrambi i decenni si registra invece una variazione negativa nel cluster 3, sostanzialmente attribuibile alla riduzione dell'occupazione meccanica nel SLL di Bologna (di cui si è detto) e di Modena; è positiva invece la variazione dell'occupazione in tutti gli altri SLL, a meno di una lieve flessione in SLL del cluster 6 nel decennio 1981-91.

Queste variazioni dell'occupazione, di differente intensità e durata, sono spiegate dalle differenti specializzazioni produttive dell'industria meccanica nei diversi SLL. All'analisi di tali variazioni dedicheremo il prossimo paragrafo.

### 4.3 Variazione dell'occupazione per comparto e tipo di SLL: 1981-2001

Nei periodi 1981-91 e 1991-2001, la variazione dell'occupazione meccanica per comparto non è stata uniforme (■ TAB. 4.1 e FIG. 4.3). Due rilevanti variazioni negative interessano le imprese meccaniche in SLL di grande impresa: si tratta della riduzione dell'occupazione nell'industria automobilistica (Ateco 1981: 3510) e nella siderurgia (Ateco 1981: 2210). In misura minore diminuisce anche l'occupazione nella fabbricazione di motori (Ateco 1981: 3420) e nella cantieristica navale metallica (Ateco 1981: 3611). Il maggior incremento dell'occupazione si registra invece nella meccanica generale (Ateco 1981: 3136) e nella fabbricazione di materiale meccanico (Ateco 1981: 3288).

I comparti in cui il numero di addetti diminuisce occupavano, nel 1981, circa tre quarti dell'occupazione totale e, con una riduzione di oltre 700.000 addetti, rappresentano nel 2001 circa metà dell'occupazione meccanica; i comparti in cui l'occupazione aumenta – si tratta di un aumento complessivo di 466.000 addetti – passano da un quarto a quasi metà dell'occupazione meccanica.

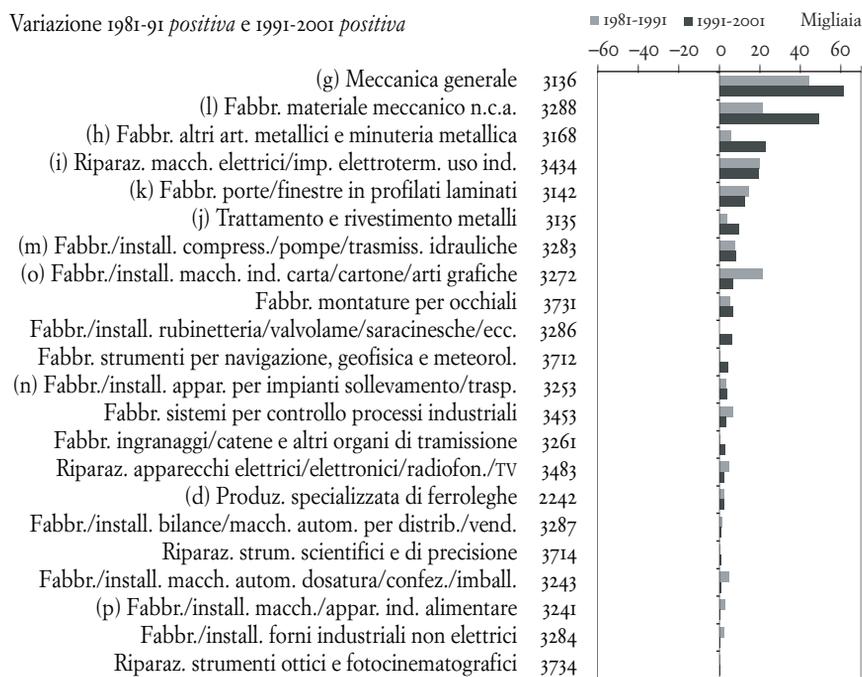
Dalla mappa riportata nella FIG. 4.4 – che rappresenta il numero di occupati metalmeccanici nel 1981 e nel 2001 nei 784 SLL identificati dall'ISTAT nel 1991 – emerge chiaramente che la variazione dell'occupazione non è stata uniforme nel territorio nazionale. Diminuisce in misura maggiore nei sistemi locali di grande impresa, mentre aumenta in quelli di piccola e media impresa nel Nord-Est e nelle regioni adriatiche, ma anche nei nuovi insediamenti industriali nel Mezzogiorno, a Melfi.

Per descrivere le differenze tra i SLL faremo riferimento alla geografia delle diverse specializzazioni meccaniche in Italia nel periodo 1981-2001. In particolare esamineremo i comparti – disaggregati per codice Ateco 1981 a quattro cifre – in cui si sono verificate variazioni significative e quelli dove sono classificate le attività di fabbricazione e installazione di macchine (Ateco 1981: 3210-3289) (FIG. 4.3). Per tali comparti vengono riportate nella FIG. 4.5a-t le mappe con la configurazione spaziale del numero di addetti per SLL nel 1981 e nel 2001<sup>2</sup> (in ogni

FIGURA 4.3

Variazione dell'occupazione nell'industria meccanica in Italia, per comparto, 1981-91 e 1991-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre)

Variazione 1981-91 *positiva* e 1991-2001 *positiva*

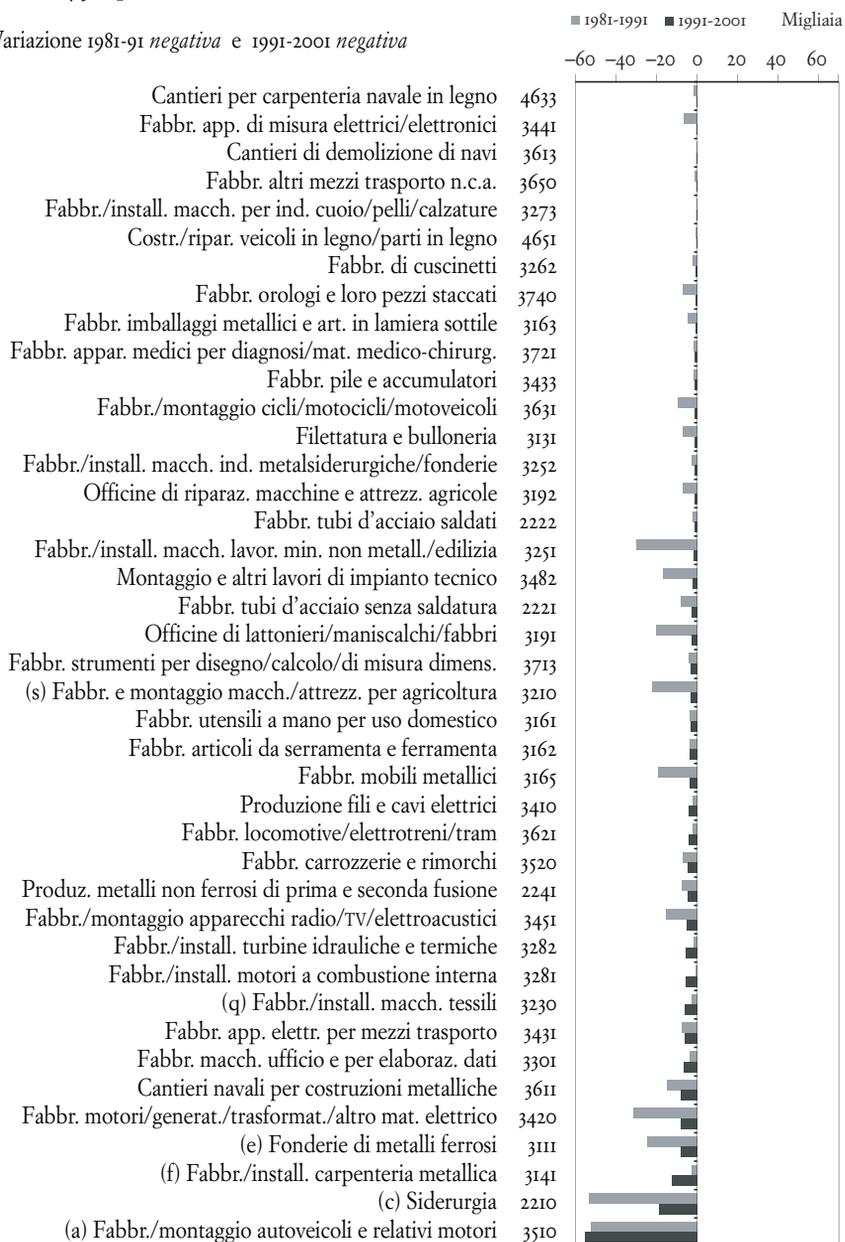


Variazione occupazione in questi comparti:

Δ 1981-91    Δ 1991-2001  
171.065    223.105

(segue)

FIGURA 4.3 (segue)

Variazione 1981-91 *negativa* e 1991-2001 *negativa*

Variazione occupazione in questi comparti:

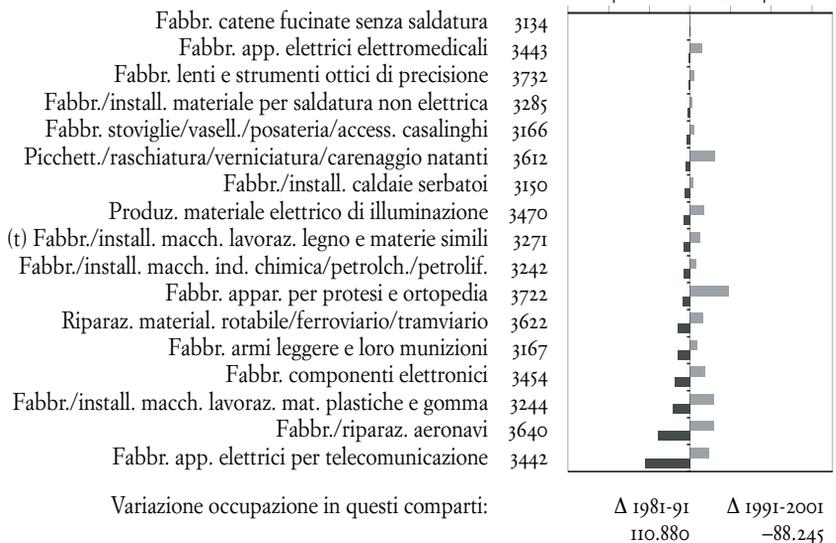
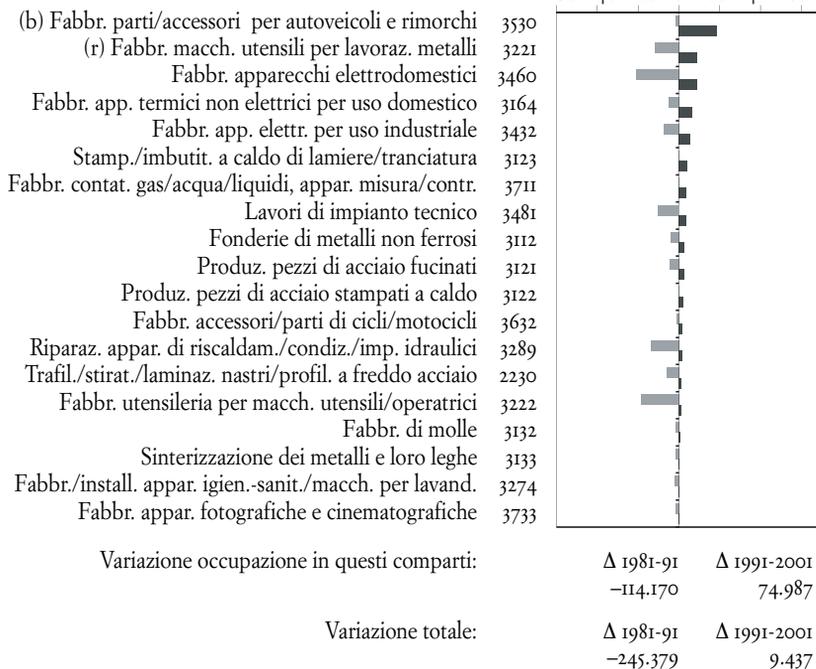
 $\Delta$  1981-91 $\Delta$  1991-2001

-413.154

-200.410

(segue)

FIGURA 4.3 (segue)

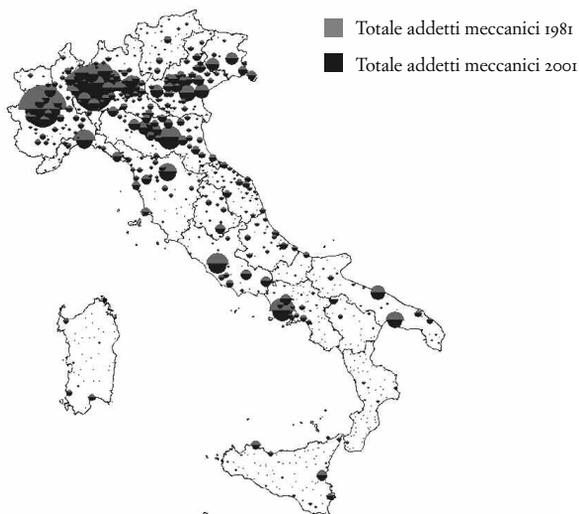
Variazione 1981-91 *positiva* e 1991-2001 *negativa*Variazione 1981-1991 *negativa* e 1991-2001 *positiva*

Nota: la lettera tra parentesi evidenzia i comparti rappresentati nella FIG. 4.5a-t.

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

FIGURA 4.4

Mappa dell'occupazione meccanica per SLL (1991), 1981 e 2001



Nota: mappa realizzata con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>).

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991.

mappa i valori rappresentati sono proporzionati al numero di addetti del SLL che ha il più alto numero di occupati del comparto). Nel commento sui singoli comparti faremo riferimento, inoltre alla variazione dell'occupazione 1981-2001 nei cluster di SLL (cfr.  TABB. 4.2 e 4.3) e all'indice di agglomerazione spaziale  $\gamma^3$ .

Nel periodo 1981-2001 si è verificato innanzitutto un forte ridimensionamento dell'occupazione nell'industria automobilistica, le cui cause sono discusse in numerosi saggi<sup>4</sup>. La diminuzione dell'occupazione direttamente impiegata in imprese automobilistiche (Ateco 1981: 3510;  FIG. 4.5a) è stata di circa 107.000 addetti (rispettivamente di 52.000 e di 55.000 addetti nel periodo 1981-91 e 1991-2001) e si è accompagnata a una generale riorganizzazione produttiva con un ampio ricorso al decentramento a imprese specializzate nella produzione di componenti e lavorazioni, in Italia e all'estero. Questo è il tipo di riorganizzazione produttiva adottato anche nella produzione di macchinari, e che a cascata attraversa l'intera struttura produttiva del settore meccanico in Italia in cui è cresciuto il peso di imprese specializzate in fasi di lavorazioni meccaniche. La riduzione netta dell'occupazione nella fabbricazione e montaggio di autoveicoli e relativi motori (Ateco 1981: 3510) è stata in larga parte dovuta alla diminuzione dell'occupazione nei SLL di grande impresa del Nord (cluster 2) e anche del Mezzogiorno (Termoli e Termini Imerese del cluster 1), compensata in piccola parte dall'aumento dell'occupazione nei SLL di grande impresa del Sud (Lanciano e Ariano Irpino nel cluster 1, Avellino nel cluster 5 e Melfi nel cluster 4). Nel complesso, in questo comparto il nu-

mero di stabilimenti quasi dimezza e si riduce notevolmente l'indice di agglomerazione spaziale, anche se rimane decisamente rilevante.

È invece aumentata l'occupazione nei SLL di piccola e media impresa: quelli nelle province di Modena e Bologna, che producono automobili sportive e di lusso in piccole serie. Aumenta anche l'occupazione nel comparto che produce parti e accessori per autoveicoli e rimorchi (Ateco 1981: 3530; ) soprattutto nei SLL del cluster 1 del Mezzogiorno e nei SLL del cluster 3 non metropolitani. I vantaggi agglomerativi rimangono abbastanza significativi. Il numero di unità locali sostanzialmente non cambia, indicando un aumento della dimensione media degli stabilimenti.

Accompagnata da una notevole contrazione del numero di stabilimenti, la forte riduzione nella siderurgia (Ateco 1981: 2210; ) è stata di oltre 72.000 addetti, di cui due terzi negli anni Ottanta e un terzo negli anni Novanta. La riduzione è principalmente nei centri storicamente localizzati nel triangolo industriale (nei SLL del cluster 2 e del cluster 4, Genova in particolare) oltre che a Piombino, Terni, Napoli (con la chiusura dello stabilimento di Bagnoli) e a Taranto (dove si è verificato il ridimensionamento dell'Italsider). Diventa nel 2001 molto significativo l'indice di agglomerazione spaziale in questo comparto.

Nel periodo 1981-2001 aumenta invece l'occupazione nella produzione specializzata di ferroleghie (Ateco 1981: 2242; ) diffusa in varie regioni del Centro-Nord, con un incremento di quasi nove volte del numero di stabilimenti si tratta di circa 2.000 addetti che si aggiungono nei due decenni all'occupazione iniziale di circa mille addetti. Un piccolo comparto che segnala l'impiego di nuovi materiali speciali, una delle trasformazioni dell'industria meccanica dei due decenni scorsi.

Si riduce di quasi 33.000 addetti l'occupazione nelle fonderie di metalli ferrosi (Ateco 1981: 3111; ) riduzione che per tre quarti avviene negli anni Ottanta. Nel complesso diminuisce a poco più di un terzo il numero di stabilimenti. Dalla mappa dei dati per SLL appare che la riduzione dell'occupazione è generalizzata e risente maggiormente del ridimensionamento avvenuto nei SLL di piccola impresa. È una specializzazione ancora molto attiva nei SLL del cluster 1 nel Nord-Ovest (nei quali la riduzione è in proporzione minore che negli altri cluster). Resta da approfondire in che misura la riduzione dell'occupazione sia conseguenza di tre fenomeni (che potrebbero anche essere stati complementari): l'impiego di tecnologie con una maggiore produttività del lavoro; il minore impiego di pezzi di fusione nelle produzioni meccaniche; una maggiore importazione dei pezzi di fusione (e in tal caso da quali paesi e quali tipi di pezzi).

Anche se si riduce nel corso di venti anni, la numerosità degli stabilimenti nella fabbricazione e installazione di carpenteria metallica (Ateco 1981: 3141; ) è davvero elevata. Diminuisce, anche se in misura minore in termini percentuali (-11,35%), l'occupazione soprattutto nei SLL di grande impresa (cluster 2 e 4), ma diminuisce anche nei SLL a specializzazione meccanica di piccola e media impresa del cluster 3 e nei SLL del cluster 6. Pressoché invariata è invece l'occupazione negli altri SLL. La carpenteria metallica include prodotti estremamente eterogenei e sarebbe opportuno verificare se la soste-

tuzione di materiali plastici spiega la riduzione dell'occupazione, in questo comparto, nei SLL a specializzazione meccanica.

Il maggiore incremento di addetti (105.522 unità in venti anni) e di stabilimenti si verifica nella meccanica generale (Ateco 1981: 3136; ■ FIG. 4.5g), che passa da 74.501 addetti nel 1981 a 180.023 nel 2001, con una crescita maggiore negli anni Novanta (circa il 60%). Una produzione – diffusa sia nei SLL di PMI che in quelli di grande impresa – che aumenta soprattutto nei SLL dei cluster 3 e 6 nelle regioni del Nord-Ovest e del Nord-Est e lungo le regioni centrali adriatiche. La relativa concentrazione dell'occupazione di questo comparto nei SLL di Bologna si riduce nel corso dei due decenni, anche se c'è un aumento del numero di addetti.

In larga parte negli anni Novanta si è verificato un aumento dell'occupazione direttamente impegnata nella fabbricazione di altri articoli metallici e di minuteria metallica (Ateco 1981: 3168; ■ FIG. 4.5h), per complessivi 28.538 addetti. Si tratta di attività in larga parte localizzate nei SLL di PMI a specializzazione meccanica (cluster 3 e anche cluster 6).

In eguale misura nei due decenni, aumentano anche gli addetti delle imprese di riparazione di macchinari elettrici e di impianti elettrotermici per uso industriale (Ateco 1981: 3434; ■ FIG. 4.5i) da poco meno di 7.000 nel 1981 a quasi 46.000 nel 2001; si tratta di una specializzazione importante a sostegno della struttura produttiva (non solo meccanica). Queste attività erano in genere svolte all'interno delle imprese di grandi dimensioni e nel corso degli anni Ottanta in larga parte sono state decentrate a imprese specializzate. La maggior parte dell'incremento è nei SLL dei cluster 2, 3 e 6, con un notevole incremento di unità locali. Resta da verificare in che misura il forte incremento in questo comparto non risenta di un cambiamento nella classificazione delle attività economiche.

Diminuisce il numero di stabilimenti ma aumenta l'occupazione nel comparto trattamento e rivestimento metalli (Ateco 1981: 3135; ■ FIG. 4.5j) di circa 13.000 addetti (quasi del 30%, anche in questo caso in misura maggiore negli anni Novanta), in gran parte nei SLL dei cluster 6 e del cluster 3 del Nord. Assume un ruolo di rilievo la fabbricazione di sistemi per controllo dei processi industriali (Ateco 1981: 3453) che aumenta di quasi 10.000 addetti, pari a quasi tre volte l'occupazione del 1981. In questo comparto sembrano venir meno i vantaggi di agglomerazione che pure erano significativi nel 1981. In generale, l'aumento dell'occupazione in comparti come questi è un segnale di quel processo di riorganizzazione produttiva che attraversa tutte le produzioni meccaniche.

Un discorso a parte merita la fabbricazione di porte e finestre in profilati laminati (Ateco 1981: 3142; ■ FIG. 4.5k), che nel 1981 era circa l'1,6% dell'occupazione meccanica e, con un aumento complessivo di quasi il 70% (in misura eguale nei due decenni), nel 2001 pesa per il 3%: una variazione attribuibile alla standardizzazione dell'impiego dei materiali utilizzati nella produzione di infissi in metallo e alla relativa semplicità e bassa dimensione minima efficiente delle tecniche in uso in tale produzione. La forte crescita è trainata da una domanda nei mercati locali dell'edilizia sia per le ristrutturazioni che per le nuove abitazioni, la cui crescita aumenta nei venti anni considerati<sup>5</sup>. Forte è la presenza di addet-

ti di questo comparto nei SLL del cluster 9, di cui costituiscono la principale specializzazione meccanica, e del cluster 6.

Nella produzione di macchinari si registra un aumento significativo dell'occupazione in numerosi comparti.

Innanzitutto, aumenta l'occupazione nella fabbricazione di materiale meccanico non classificato altrove (Ateco 1981: 3288; ■ FIG. 4.5*l*), un aggregato assai vasto<sup>6</sup> che passa da circa 12.000 addetti nel 1981, a quasi 33.000 nel 1991 e a oltre 82.000 nel 2001. E il numero di stabilimenti decuplica confermando una dimensione assai piccola degli stabilimenti di questo comparto. Sebbene l'indice  $\gamma$  segnali scarsi vantaggi agglomerativi e l'aumento dell'occupazione avvenga in tutti i tipi di SLL, il maggior incremento dell'occupazione è nei SLL del cluster 6, che ha la gran parte dell'occupazione di questo comparto, del cluster 3 e anche del cluster 2, nel SLL di Milano più che in quello di Torino. L'incremento dell'occupazione in questo comparto è un altro segnale del processo di riorganizzazione dell'industria automobilistica e di molti comparti di produzione di macchine di cui si è detto più sopra.

Aumenta di quasi 16.000 addetti (con un incremento del 38%) l'occupazione impegnata direttamente nella produzione e installazione di compressori e pompe idrauliche (Ateco 1981: 3283; ■ FIG. 4.5*m*). Un aumento, egualmente distribuito nei due decenni, che si registra soprattutto nei SLL di PMI del cluster 6 e anche del cluster 3; mentre diminuisce nel SLL del cluster 2 e dei cluster 5 (nel SLL di Firenze, soprattutto).

Anche se in misura minore, aumenta l'occupazione nelle imprese di fabbricazione e installazione di apparecchi per impianti di sollevamento e trasporto (Ateco 1981: 3253; ■ FIG. 4.5*n*), di fabbricazione e installazione di rubinetteria e valvolame (Ateco 1981: 3286), di fabbricazione di ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione (Ateco 1981: 3261). Le imprese di questi comparti sono localizzate prevalentemente in SLL di PMI dei cluster 3 e cluster 6, nei quali l'occupazione è cresciuta maggiormente. In questi comparti si producono componenti che, insieme al materiale meccanico e alle pompe e compressori, entrano anche nella produzione di molti macchinari e che quindi sostengono – insieme ai comparti specializzati nelle lavorazioni meccaniche – la crescita della produzione in comparti nei quali l'occupazione diretta è invece aumentata in misura modesta.

Aumenta anche l'occupazione nella produzione di macchinari per la produzione di carta cartone (Ateco 1981: 3272; ■ FIG. 4.5*o*), soprattutto negli anni Novanta e prevalentemente nei SLL di PMI (cluster 3 e cluster 6) localizzati nel Nord-Ovest e nel cluster 2.

Sebbene aumenti di quasi un terzo il numero di stabilimenti, modesto è invece l'incremento dell'occupazione impiegata direttamente nelle imprese che producono macchinari per l'industria alimentare (Ateco 1981: 3241; ■ FIG. 4.5*p*), delle macchine automatiche per la dosatura, confezione e imballaggio (Ateco 1981: 3243): anche in questi casi nei SLL di PMI (specializzati e non specializzati), localizzati però largamente in provincia di Bologna, Modena e in altri SLL nelle regioni del Nord-Est. I vantaggi di agglomerazione risultano significativi e in aumento nel corso dei venti anni considerati.

Diminuisce invece l'occupazione direttamente impiegata nella produzione di macchine per la lavorazione dei minerali non metalliferi e per l'edilizia (Ateco 1981: 3251), che nel 2001 ha un quinto dell'occupazione del 1981. La riduzione maggiore si è verificata negli anni Ottanta ed è stata abbastanza diffusa in tutte le regioni. In alcuni SLL del Nord-Est, del Centro e del Sud, l'occupazione sembra ridursi quasi a zero. La componente principale che si contrae è quella relativa alla produzione di macchine per l'edilizia, mentre l'occupazione di macchine per la produzione di minerali non metalliferi (marmi e piastrelle) si è ridotta in misura inferiore (cfr. dati in Russo, 2006). Aumentano i vantaggi di agglomerazione che diventano significativi.

Diminuisce di 8.700 addetti (prevalentemente negli anni Novanta) l'occupazione direttamente impegnata nella produzione di macchine tessili (Ateco 1981: 3230;  FIG. 4.5g). Sono imprese localizzate prevalentemente nei SLL del cluster 6 e nei SLL non metropolitani del cluster 3. L'occupazione diminuisce anche nelle maggiori concentrazioni presenti nei SLL di PMI dell'Emilia-Romagna e della Toscana. Aumenta invece il numero di stabilimenti; l'indice  $\gamma$ , già significativo nel 1981, diventa più significativo nel 2001.

L'occupazione nella produzione di macchine per ufficio ed elaborazione dati (Ateco 1981: 3301) si riduce di un terzo a causa della forte diminuzione dell'occupazione nei SLL di grande impresa, ma vi è anche un aumento nei SLL di PMI non specializzati.

Nella fabbricazione di utensileria per macchine utensili e operatrici (Ateco 1981: 3222), alla rilevante riduzione degli anni Ottanta segue un lieve aumento negli anni Novanta, mentre nella produzione di macchine utensili (Ateco 1981: 3221;  FIG. 4.5r), la forte variazione negativa negli anni Ottanta è parzialmente compensata dalla variazione positiva degli anni Novanta. Si tratta di una produzione che occupa direttamente il 2,4% dell'occupazione meccanica ed è diffusa nelle regioni del Nord, ma anche in alcuni SLL delle Marche che hanno registrato un notevole aumento negli anni Novanta. Sarebbe necessario verificare se si tratta di nuovi stabilimenti di grandi imprese.

L'occupazione nelle imprese che producono macchine agricole (Ateco 1981: 3210;  FIG. 4.5s) si è quasi dimezzata, con una diminuzione generalizzata per tipo di SLL. Vi sono alcuni SLL nei quali vi è una maggiore concentrazione di queste produzioni caratterizzate da tipi di macchinario diverso per potenza e destinazione d'uso. E i vantaggi di agglomerazione spaziale, seppur minori che nel 1981, sono ancora significativi nel 2001.

Consideriamo, infine, il comparto delle macchine per la lavorazione del legno (Ateco 1981: 3271;  FIG. 4.5t), che registra un aumento dell'occupazione negli anni Ottanta e una successiva diminuzione, di minore entità, negli anni Novanta. Si tratta di una fabbricazione che nel 1981 aveva significativi vantaggi di agglomerazione, ma che dopo venti anni è invece assai modesta. Diffusa nelle regioni del Centro e del Nord, la riduzione dell'occupazione non si è verificata uniformemente, ma soprattutto nei SLL di PMI non specializzati.

Modesta o nulla è la variazione dell'occupazione negli altri tipi di macchine (cfr.  TAB. 4.1).

## Note

1. Per la specificazione dei cluster metropolitani e non metropolitani abbiamo utilizzato la classificazione ISTAT 1991, riportata in ISTAT (1997, p. 151).

2. I dati relativi al 1981 e al 2001 sono indicati rispettivamente in grigio (emisfero in alto) e in nero (emisfero in basso).

3. Si tratta dell'indice proposto in letteratura da Ellison e Glaeser (1997) e applicato sui dati italiani da Micucci (2000), Pagnini (2002), Iuzzolino (2004). Cfr. il CAP. 3 per una discussione critica dell'indice di agglomerazione spaziale e per la procedura di calcolo adottata.

Nelle tabelle della  FIG. 4.5a-t sono anche riportati gli indici  $H$  e  $G$ , che entrano nel computo dell'indice  $\gamma$ . Nei casi discussi in questo paragrafo, l'indice di concentrazione industriale  $H$  non presenta valori di rilievo. L'indice di concentrazione geografica  $G$  è un indice grezzo. Li riportiamo entrambi nelle tabelle della FIG. 4.4 per completare l'informazione sui valori degli indici che compongono  $\gamma$ .

Gli indici  $\gamma$ ,  $H$  e  $G$  sono quelli calcolati nel CAP. 3 sulla base dei dati provinciali.

Nella  TAB. 4.3 sono invece riportati i coefficienti di localizzazione nel 1981, 1991 e 2001, relativi ai cluster 1-6, per tutti i comparti metalmeccanici della disaggregazione a quattro cifre Ateco 1981. Del cluster 2 sono evidenziati i SLL di Milano e di Torino; per i cluster 3 e 4 sono riportati i dati dei SLL metropolitani e SLL non metropolitani. Per una discussione dei coefficienti di localizzazione cfr. PAR. 5.6.2.

4. Cfr. Enrietti (2000); Enrietti, Ferrero, Lanzetti (1991); Enrietti, Lanzetti (2001).

5. Cfr. ISTAT (1981-2001).

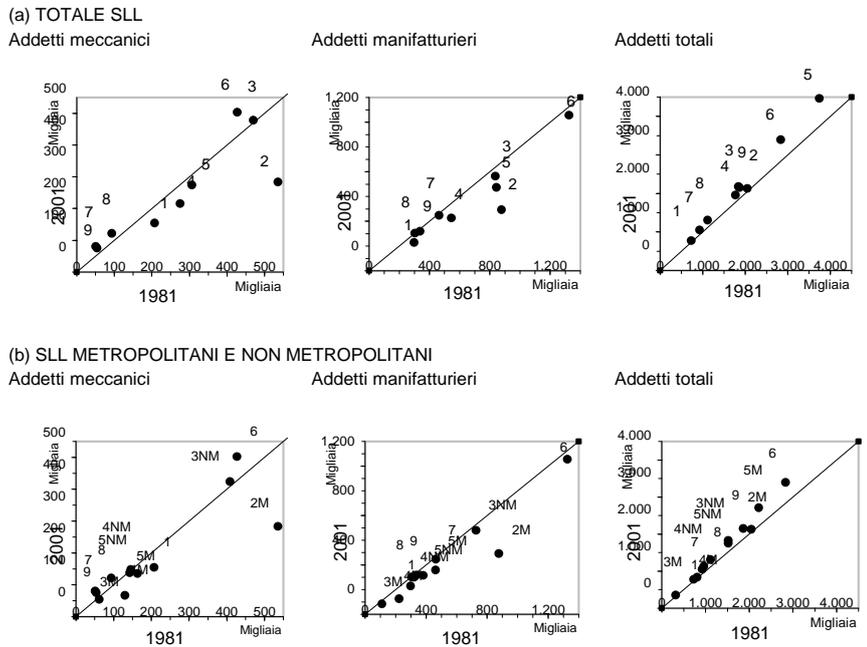
6. Include, tra l'altro, la fabbricazione di apparecchi per filtrare o depurare e di attrezzature per liquidi o gas; di apparecchi per spruzzare, cospargere o polverizzare liquidi o polveri; di macchine per pulire o asciugare le bottiglie e per gassare le bevande; di apparecchi di distillazione o di rettificazione per le raffinerie di petrolio, le industrie chimiche, le industrie delle bevande; di scambiatori di calore; di apparecchi per la liquefazione dell'aria o dei gas; di generatori di gas; di ventilatori per usi industriali; di calandre, laminatoi e cilindri; di centrifughe; di giunzioni e di giunti.

#### **4.**

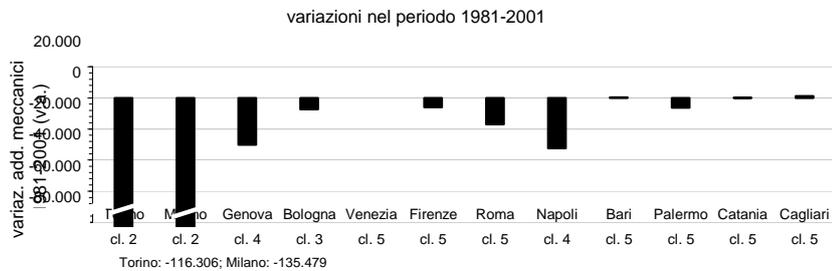
### **Le specializzazioni meccaniche in Italia, 1981-2001**

di Margherita Russo

**FIGURA 4.1**  
**Variazione occupazione meccanica, manifatturiera e totale in Italia, 1981-2001, nei cluster di SLL (1991) e nelle parti di cluster (SLL metropolitani e SLL non metropolitani)**

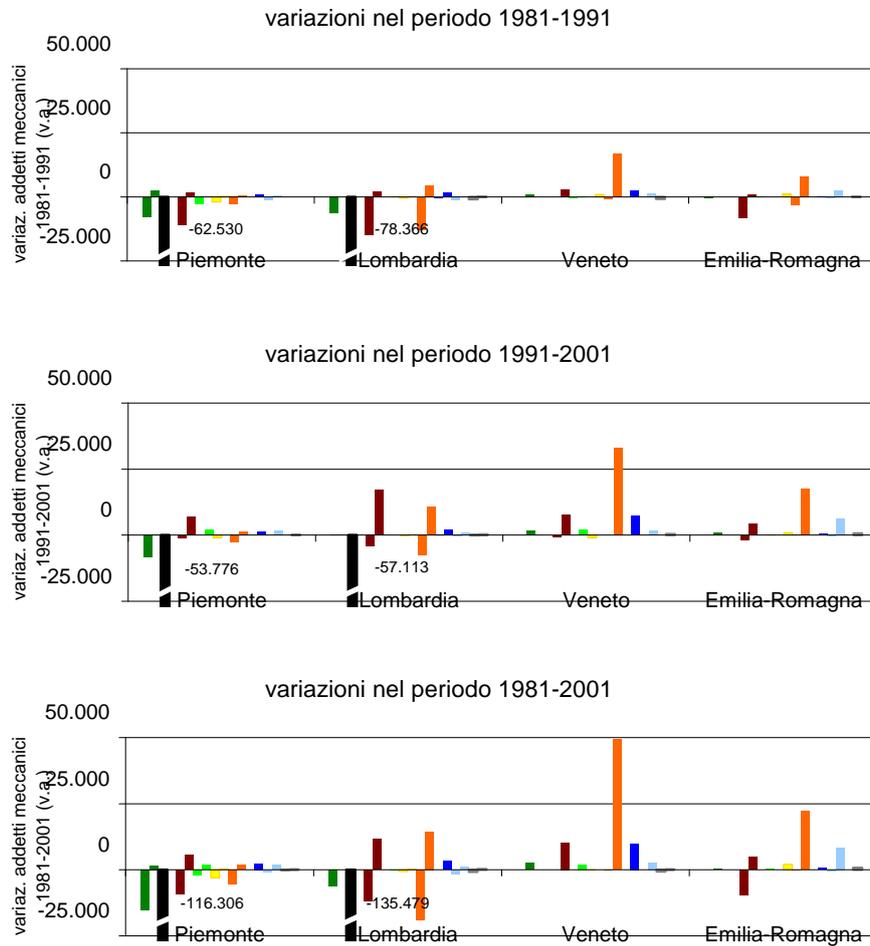


(c) Variazioni occupazione meccanica 1981-2001 nei 12 SLL metropolitani



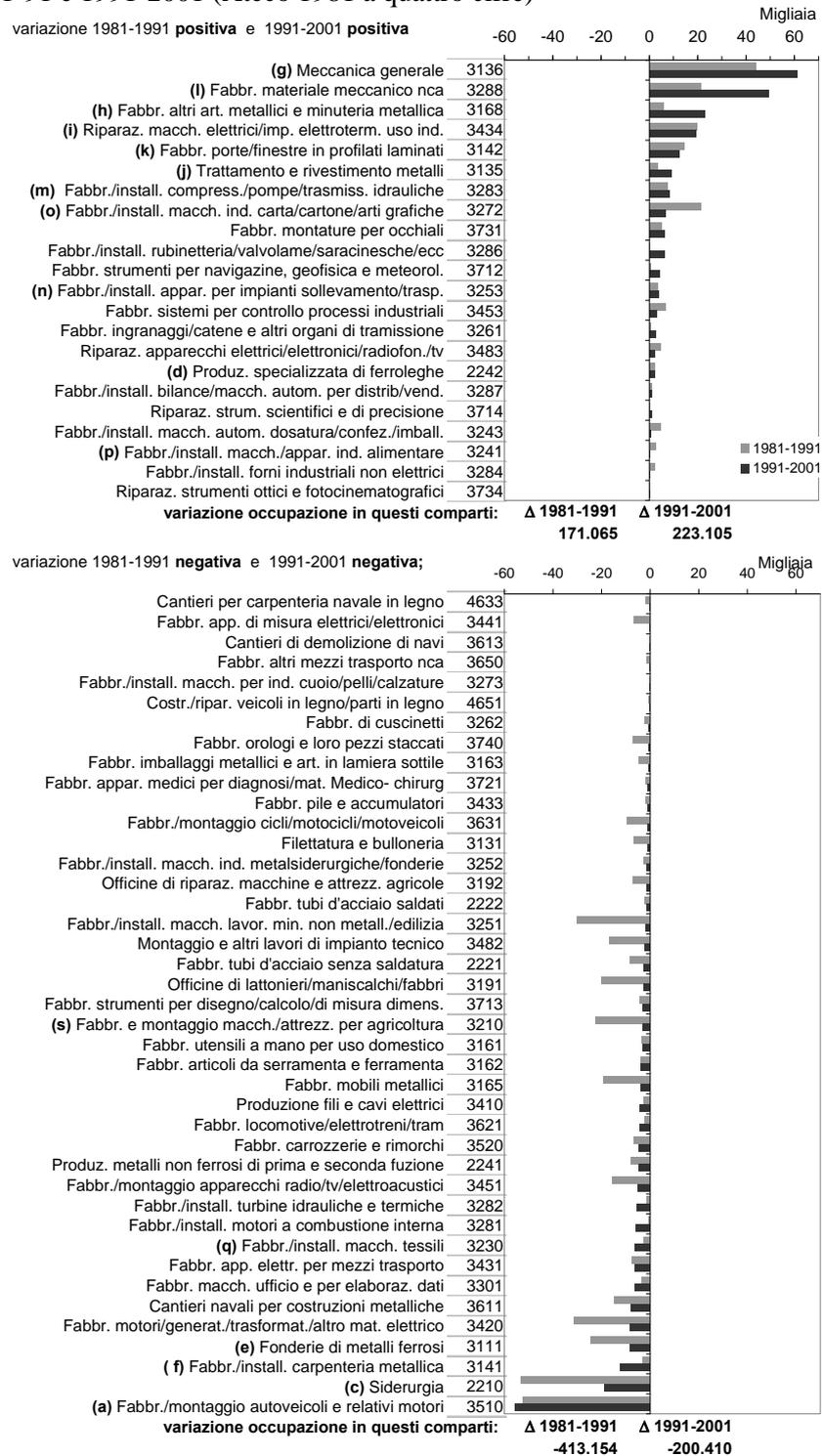
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

 **FIGURA 4.2**  
**Variazione occupazione meccanica in Piemonte, Lombardia, Veneto ed**  
**Emilia-Romagna per cluster di SLL (1991), 1981-2001**



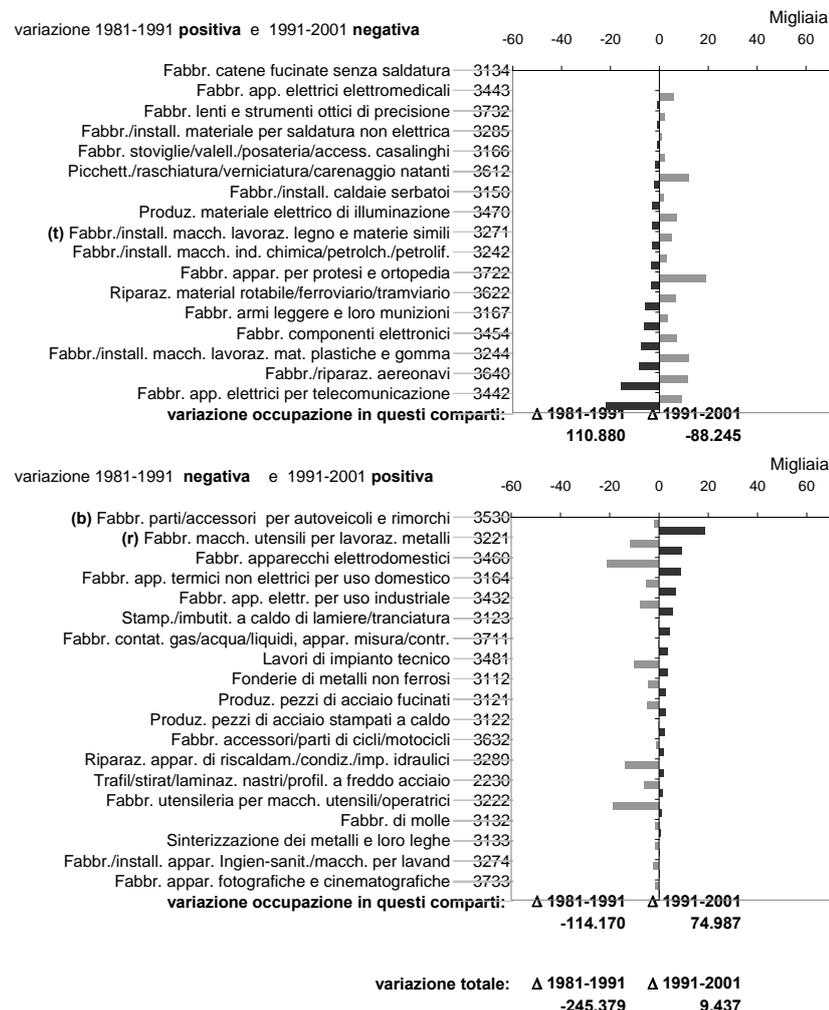
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

FIGURA 4.3  
 Variazione dell'occupazione nell'industria meccanica in Italia, per comparto, 1981-91 e 1991-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre)



(segue)

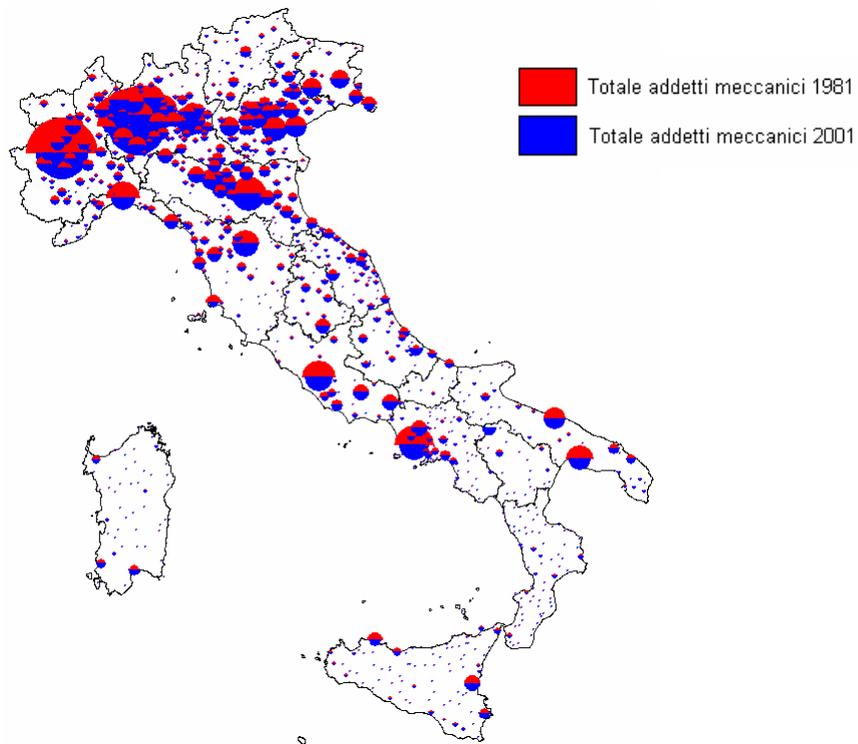
FIGURA 4.3 (seguito)



Nota: la lettera tra parentesi evidenzia i comparti rappresentati nella Fig. 4.5 a-t.

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

FIGURA 4.4  
Mappa dell'occupazione meccanica per SLL (1991), 1981 e 2001



*Nota:* mappa realizzata con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>).

*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

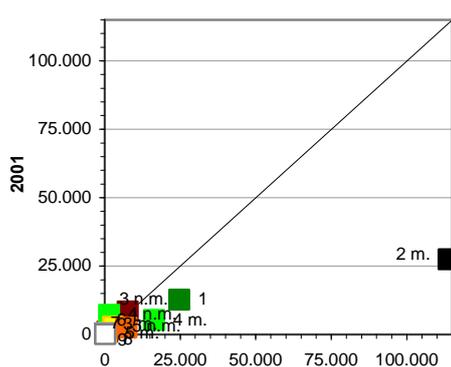
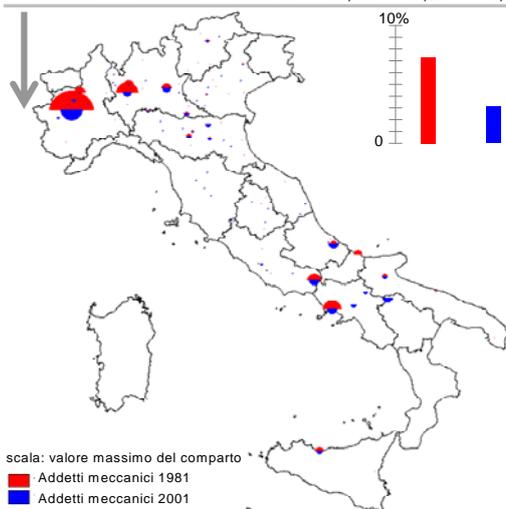
FIGURA 4.5

Variazione dell'occupazione di alcuni comparti dell'industria meccanica (Ateco 1981), dati per cluster e indici dell'analisi spaziale, 1981-2001

(a)

**3510 – Fabbricazione / montaggio autoveicoli e relativi motori**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
176.087	68.539	-107.548	-61,08	7,27	3,14

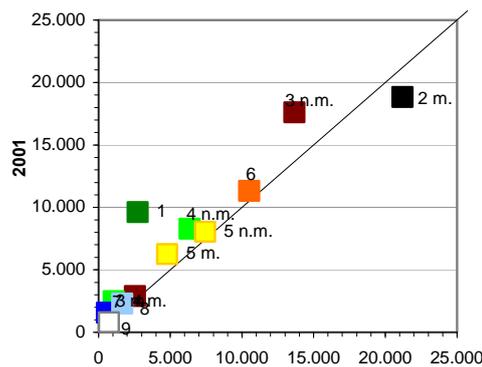
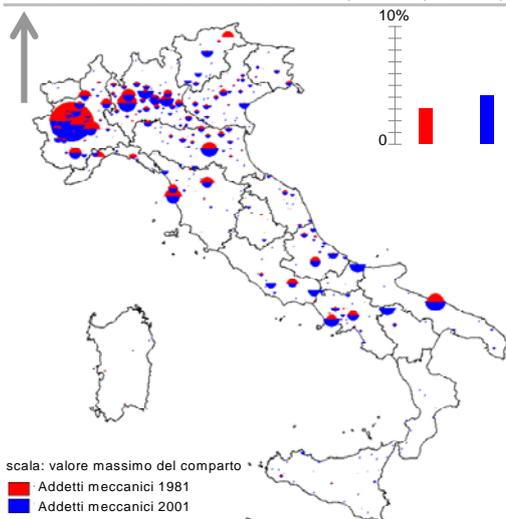


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,2160	0,045	0,243	236
2001	0,0940	0,042	0,128	123

(b)

**3530 – Parti e accessori per autoveicoli e rimorchi**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
73.235	90.035	16.800	22,94	3,03	4,12



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0632	0,008	0,069	1.760
2001	0,0551	0,005	0,058	1.752

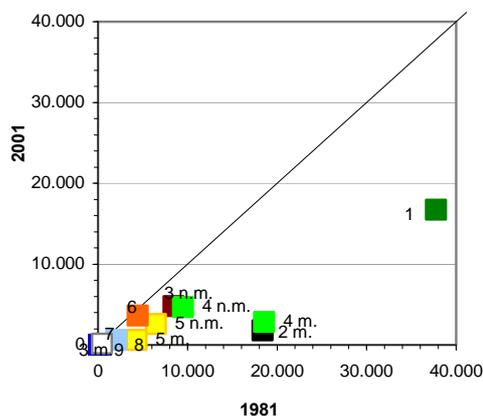
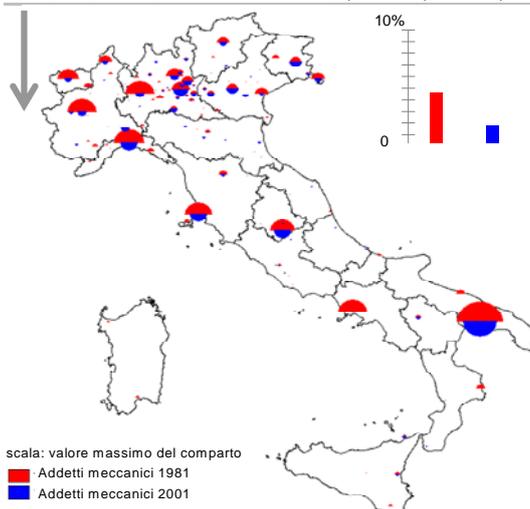
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(c)

**2210 – Siderurgia**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
110.573	38.333	-72.240	-65,33	4,57	1,75

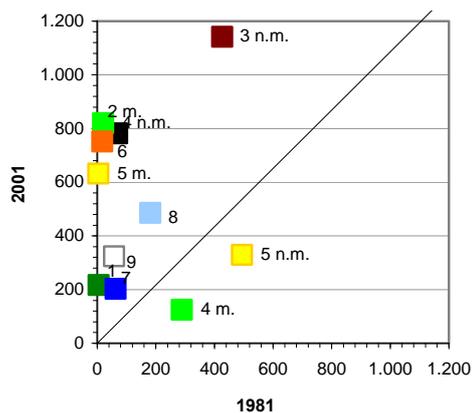
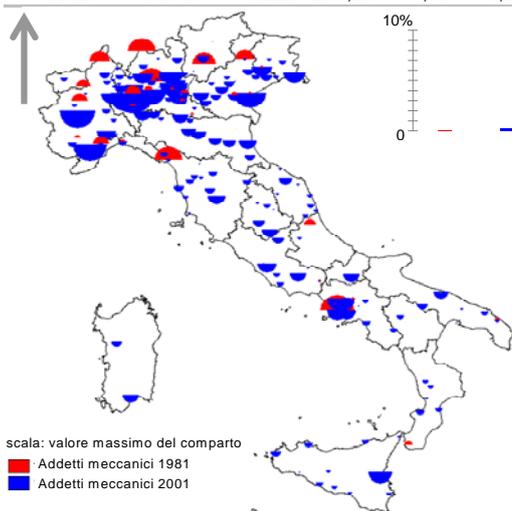


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0096	0,057	0,064	299
2001	<b>0,0744</b>	0,068	0,134	132

(d)

**2242 – Produzione specializzata ferroleghhe**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
1.628	5.849	4.221	259,28	0,07	0,27



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0079	0,086	0,091	<u>50</u>
2001	0,0100	0,009	0,018	<u>407</u>

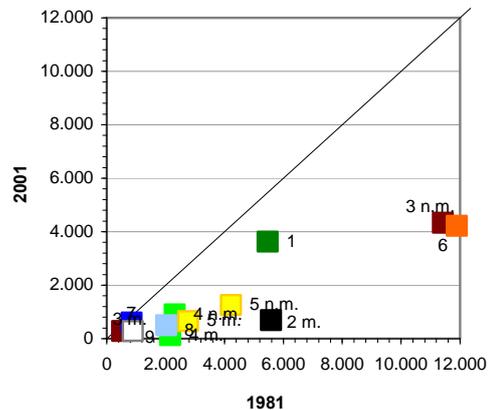
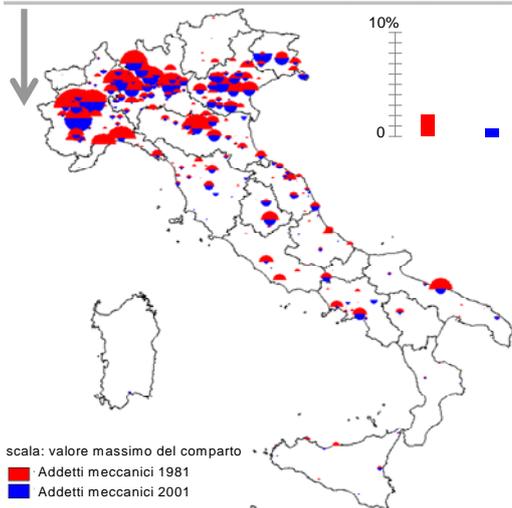
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(e)

**3111 – Fonderie di metalli ferrosi**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
50.099	17.464	-32.635	-65,14	2,07	0,80

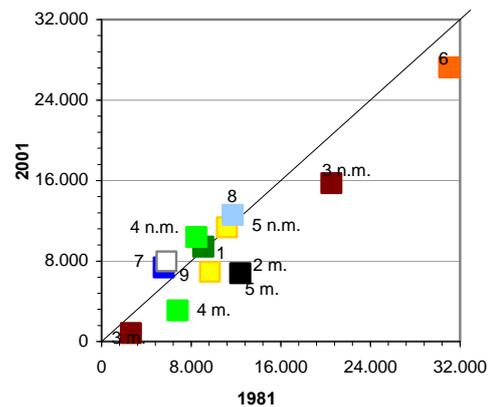
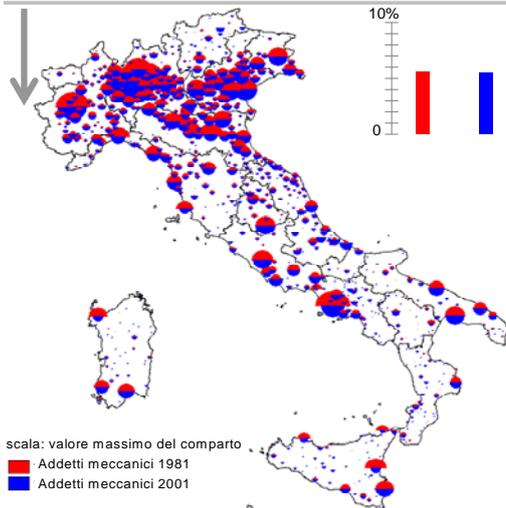


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0085	0,007	0,015	965
2001	0,0012	0,020	0,021	373

(f)

**3141 – Fabbricazione / installazione carpenteria metallica**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
134.956	119.635	-15.321	-11,35	5,57	5,48



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0044	0,001	0,005	16.324
2001	0,0033	0,000	0,004	15.631

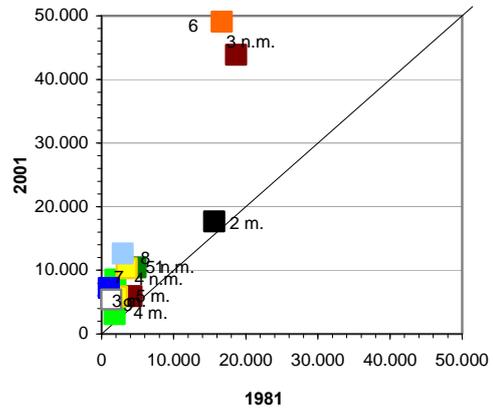
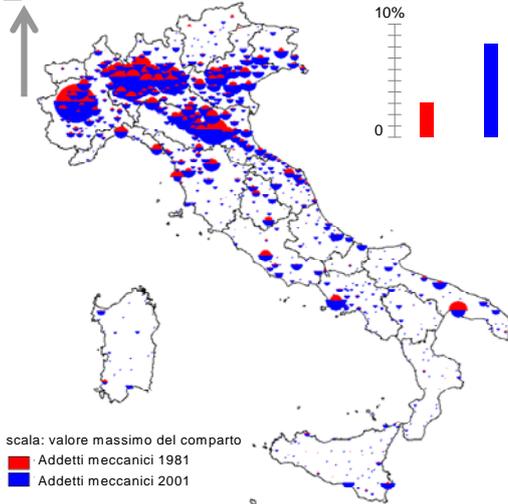
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(g)

**3136 – Meccanica generale**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %		
74.501	180.023	105.522	141,64	3,08	8,24

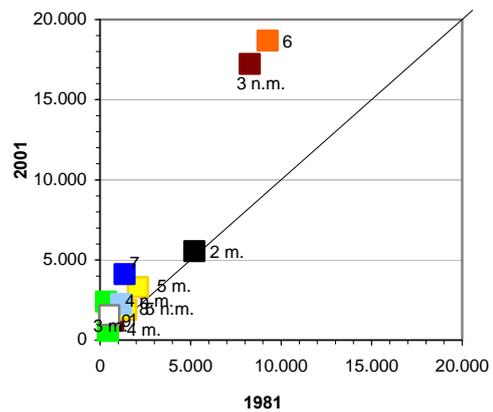
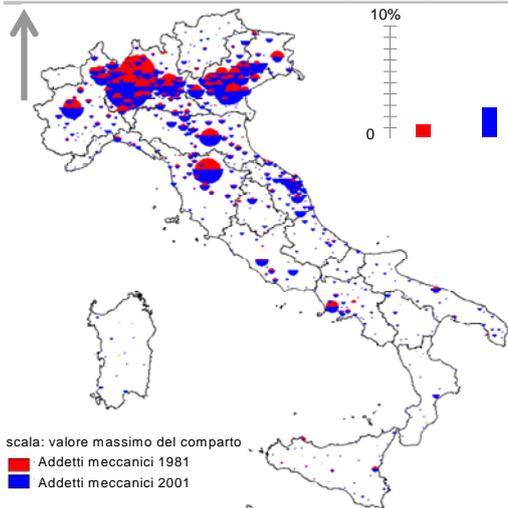


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0141	0,001	0,015	13.927
2001	0,0076	0,000	0,008	27.598

(h)

**3168 – Altri articoli metallici e minuteria metallica**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %		
31.364	59.902	28.538	90,99	1,30	2,74



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0204	0,001	0,021	4.340
2001	0,0130	0,001	0,013	6.838

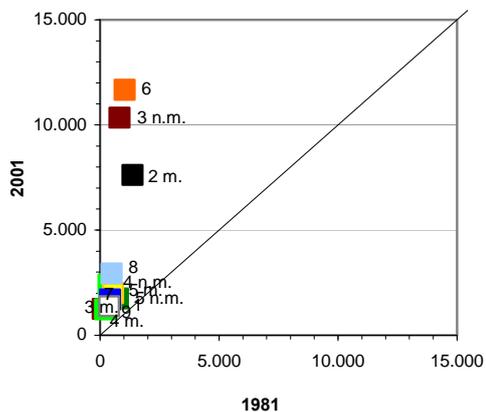
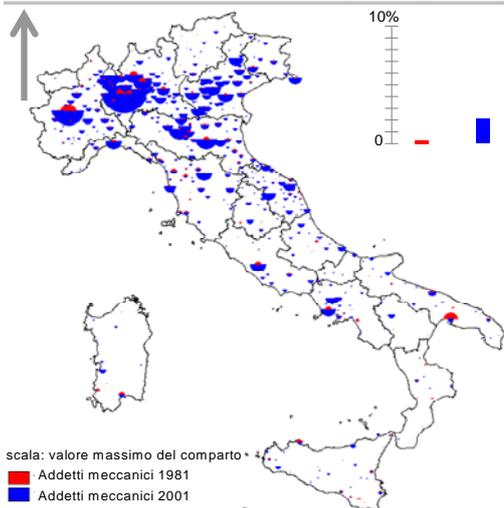
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(i)

**3434 – Riparaz. macchine elettriche/imp. elettroterm. ad uso industriale**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
6.940	45.916	38.976	561,61	0,29	2,10

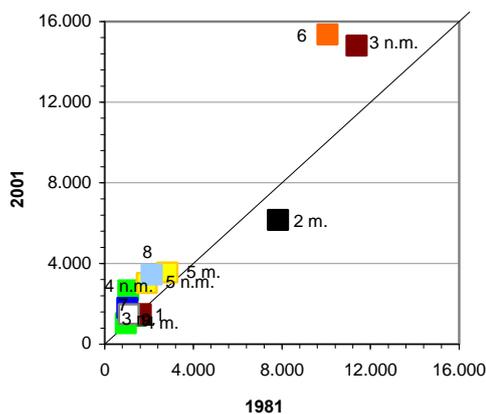
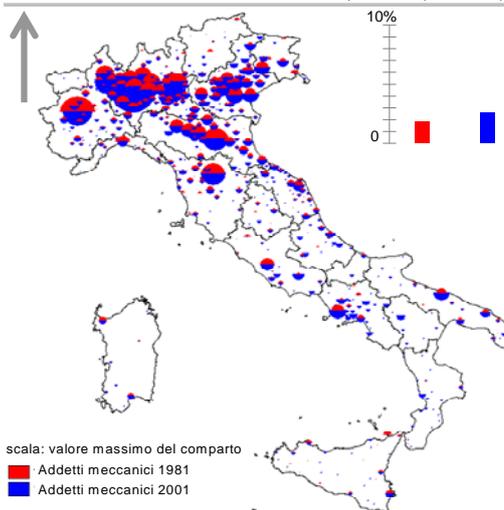


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0041	0,007	0,011	1.706
2001	0,0074	0,001	0,008	5.091

(j)

**3135 – Trattamento e rivestimento metalli**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
43.343	56.233	12.890	29,74	1,79	2,57



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0082	0,001	0,008	7.519
2001	0,0059	0,001	0,006	6.604

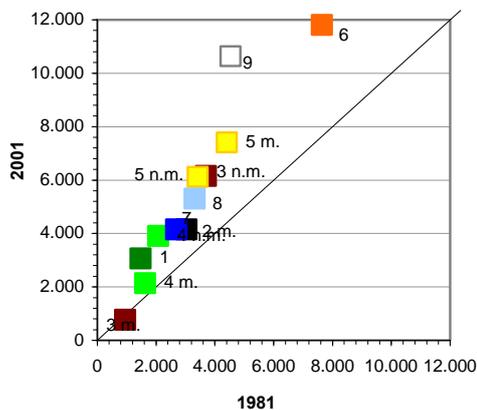
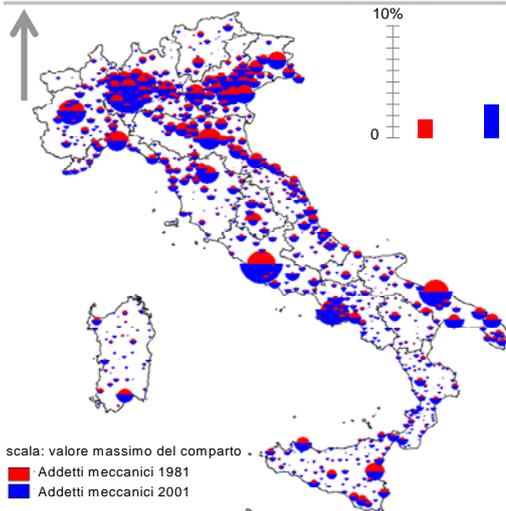
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(k)

**3142 – Porte e finestre in profilati laminati**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
38.876	65.594	26.718	68,73	1,61	3,00

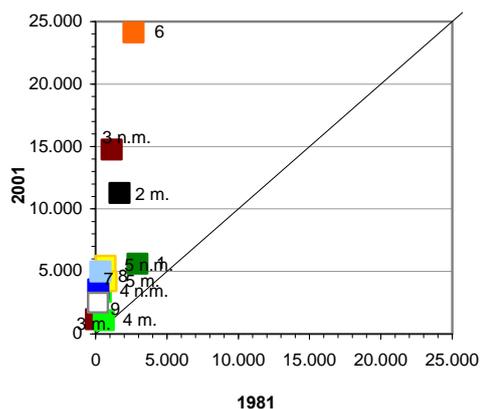
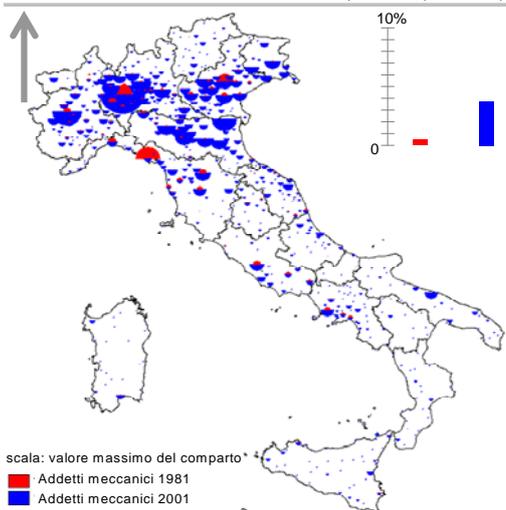


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0083	0,001	0,009	7.860
2001	0,0051	0,000	0,005	19.210

(l)

**3288 – Fabbricazione materiale meccanico n.c.a.**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
11.580	82.030	70.450	608,38	0,48	3,75



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0055	0,061	0,064	952
2001	0,0040	0,001	0,005	11.523

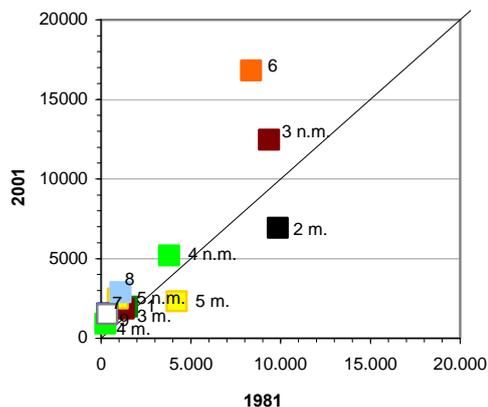
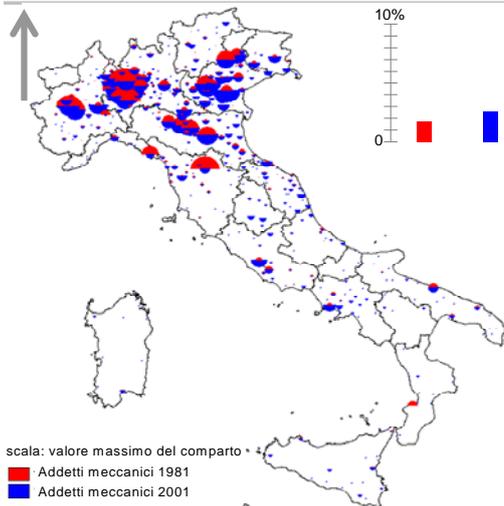
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(m)

**3283 – Compressori / pompe / trasmissioni idrauliche**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
41.207	56.920	15.713	38,13	1,70	2,61

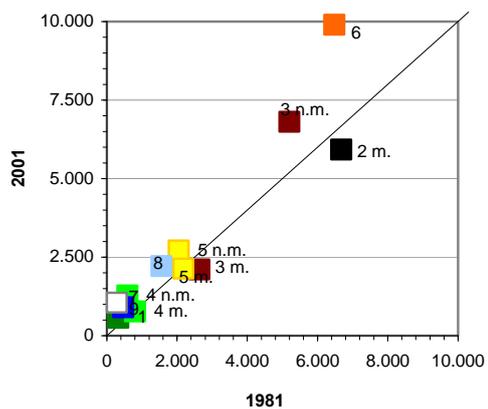
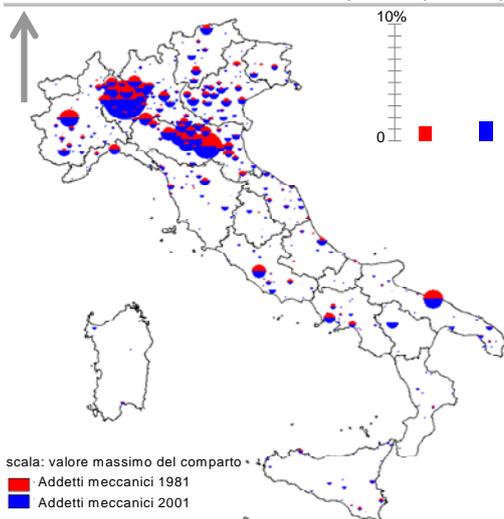


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0143	0,017	0,030	1.670
2001	0,0091	0,003	0,012	3.343

(n)

**3253 – Apparecchi per impianti sollevamento / trasporto**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
29.245	36.365	7.120	24,35	1,21	1,66



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0180	0,005	0,023	1.351
2001	0,0144	0,003	0,017	2.091

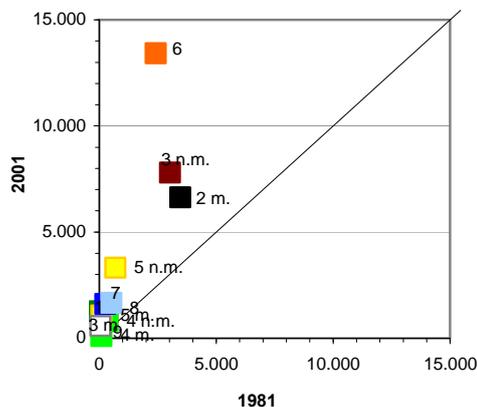
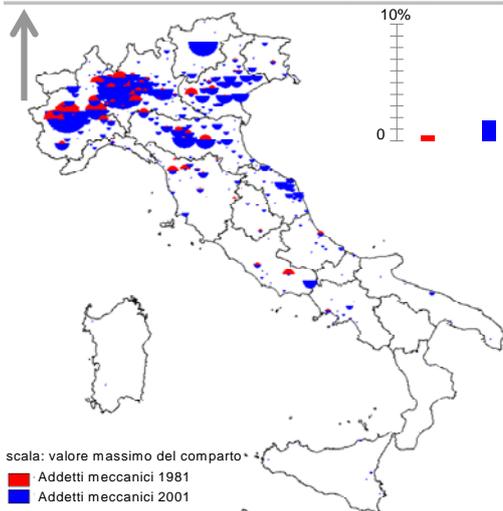
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(o)

**3272 – Macchine per industria carta/cartone/arti grafiche**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
11.335	39.064	27.729	244,63	0,47	1,79

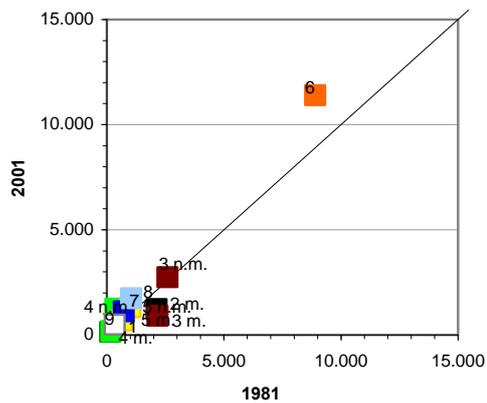
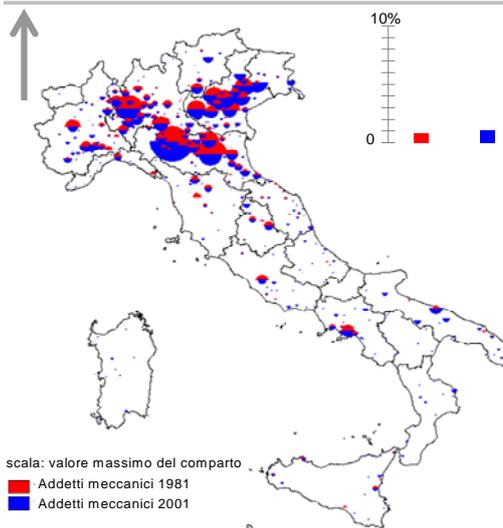


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0181	0,026	0,042	445
2001	0,0111	0,005	0,015	2.276

(p)

**3241 – Macchine per industria alimentare**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
20.292	23.212	2.920	14,39	0,84	1,06



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0215	0,009	0,030	1.211
2001	0,0330	0,005	0,037	1.831

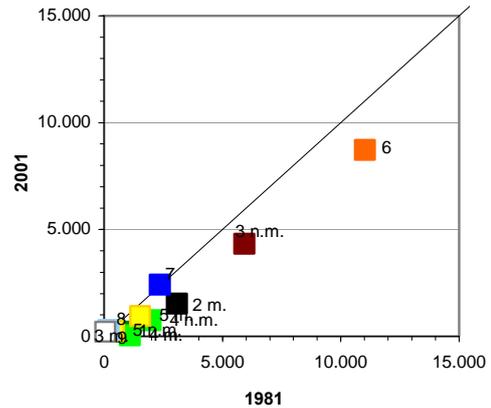
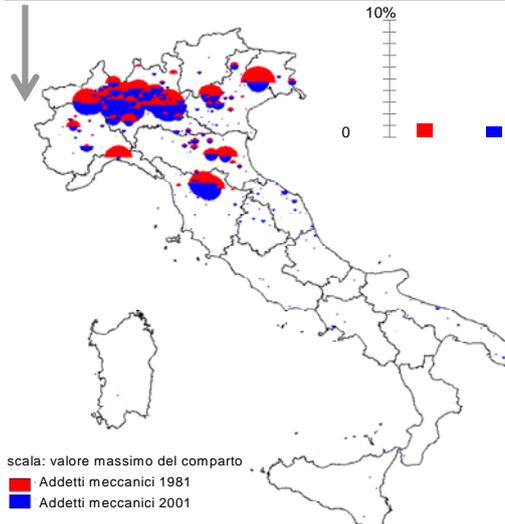
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(q)

**3230 – Macchine tessili**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
28.673	19.962	-8.711	-30,38	1,18	0,91

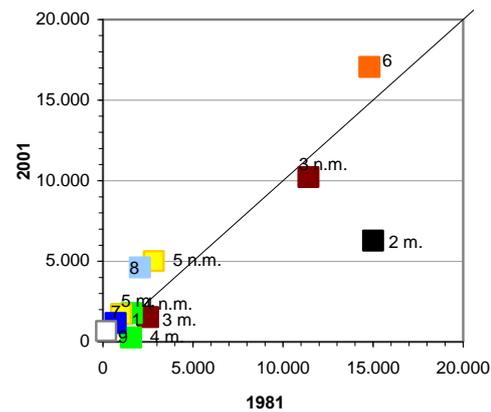
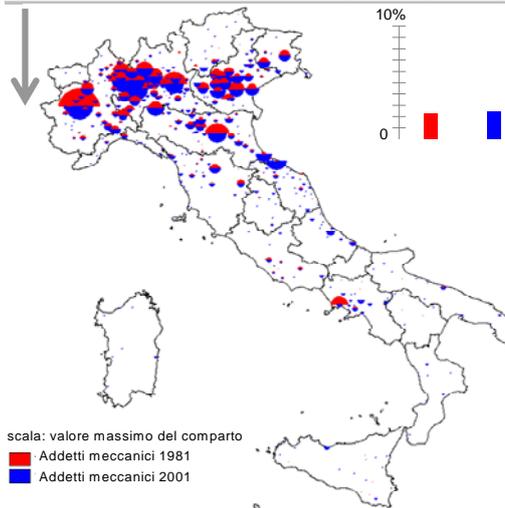


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0230	0,014	0,035	1.374
2001	0,0396	0,006	0,045	1.483

(r)

**3221 – Macchine utensili per la lavorazione dei metalli**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
54.782	52.060	-2.722	-4,97	2,26	2,38



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0208	0,005	0,025	2.419
2001	0,0094	0,002	0,011	3.480

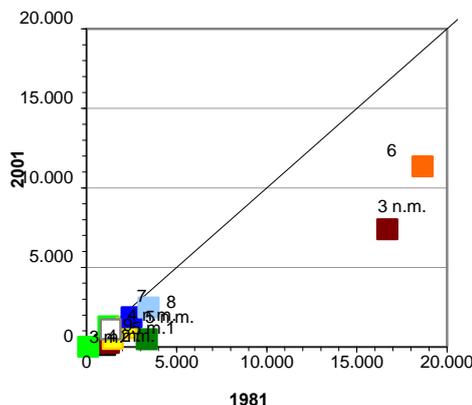
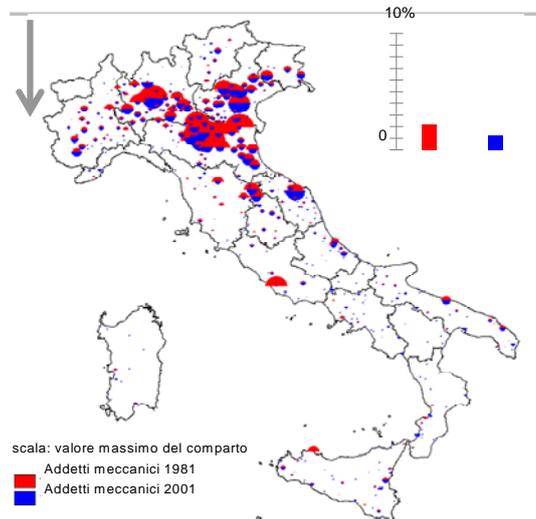
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(s)

**3210 – Macchine e attrezzature per agricoltura**

		1981-2001		1981	2001
1981	2001	$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
53.307	27.946	-25.359	-47,57	2,20	1,26

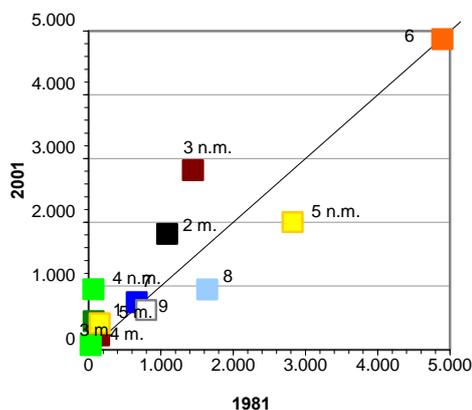
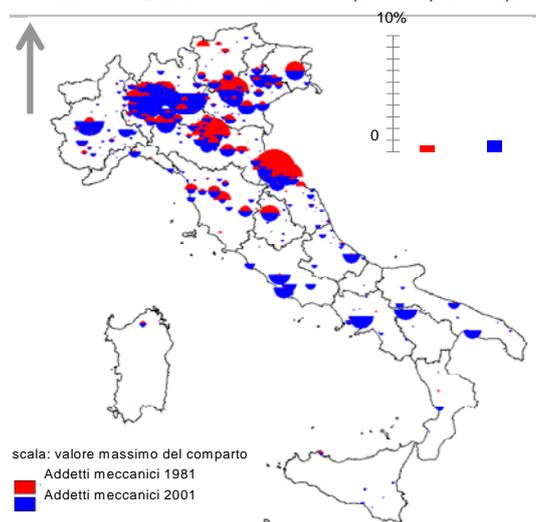


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0421	0,009	0,049	2.797
2001	0,0223	0,008	0,030	1.913

(t)

**3271 – Macchine lavorazione legno e materie simili**

		1981-2001		1981	2001
1981	2001	$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
13.834	21.385	7.551	54,58	0,57	0,98



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0387	0,007	0,044	723
2001	0,0091	0,006	0,015	1.187

*Nota:* rappresentazione spaziale dell'occupazione per SLL (1991), istogramma della quota percentuale e grafico dei dati per cluster di SLL (1991). Indici di agglomerazione spaziale  $\gamma$ , di concentrazione industriale H e di concentrazione geografica G (calcolati per provincia) e numero di unità locali. Mappe realizzate con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>).

*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

 TABELLA 4.1

Addetti, unità locali, e indice di agglomerazione  $\gamma$  per comparto (Ateco 1981 a quattro cifre)

	addetti meccanici					Unità locali		$\gamma$ 1981	$\gamma$ 2001
	1981		2001		var.% 81-01	1981	2001		
	val.ass.	val.%	val.ass.	val.%		val.ass.	val.ass.		
c 2210-Siderurgia	110.573	4,6	38.333	1,8	-65,3	299	132	0,0096	0,0744
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	16.388	0,7	5.769	0,3	-64,8	96	60	-0,0124	0,1224
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	13.424	0,6	9.978	0,5	-25,7	208	198	0,0036	0,0119
2230-Trafil/stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	29.474	1,2	24.587	1,1	-16,6	867	1.583	0,0147	0,0217
2241-Prod. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	35.902	1,5	23.434	1,1	-34,7	1.086	547	0,0256	0,0271
d 2242-Prod. specializzata di ferroleghie	1.628	0,1	5.849	0,3	259,3	50	407	0,0079	0,0100
e 3111-Fonderie di metalli ferrosi	50.099	2,1	17.464	0,8	-65,1	965	373	0,0085	0,0012
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	23.713	1,0	22.294	1,0	-6,0	1.578	1.354	0,0511	0,0556
3121-Prod. pezzi di acciaio fucinati	9.464	0,4	7.385	0,3	-22,0	316	238	0,0004	0,0226
3122-Prod. pezzi di acciaio stampati a caldo	11.656	0,5	13.429	0,6	15,2	606	680	0,0642	0,0475
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiera/tranciatura	28.582	1,2	32.810	1,5	14,8	2.130	1.980	0,0949	0,0313
3131-Filettatura e bulloneria	18.699	0,8	10.758	0,5	-42,5	1.428	610	0,0153	0,0371
3132-Fabbr. di molle	5.988	0,2	4.963	0,2	-17,1	345	261	0,0275	0,0216
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	3.177	0,1	1.896	0,1	-40,3	91	43	0,0288	0,0359
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	749	0,0	1.011	0,0	35,0	61	36	0,3679	0,1677
j 3135-Trattamento e rivestimento metalli	43.343	1,8	56.233	2,6	29,7	7.519	6.604	0,0082	0,0059
g 3136-Meccanica generale	74.501	3,1	180.023	8,2	141,6	13.927	27.598	0,0141	0,0076
f 3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	134.956	5,6	119.635	5,5	-11,4	16.324	15.631	0,0044	0,0033
k 3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati	38.876	1,6	65.594	3,0	68,7	7.860	19.210	0,0083	0,0051
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	24.986	1,0	23.935	1,1	-4,2	1.179	1.205	0,0213	0,0116
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	11.830	0,5	5.108	0,2	-56,8	1.559	473	0,0360	0,0202
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	18.252	0,8	10.777	0,5	-41,0	1.803	385	0,0127	0,0242
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	14.638	0,6	9.292	0,4	-36,5	558	302	0,0242	0,0323
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	15.582	0,6	17.090	0,8	9,7	667	3.104	0,0211	0,0031
3165-Fabbr. mobili metallici	26.620	1,1	3.856	0,2	-85,5	1.876	398	0,0058	0,0304
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi	13.456	0,6	13.990	0,6	4,0	778	944	0,0742	0,0453
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	8.097	0,3	5.473	0,3	-32,4	396	182	0,3712	0,1558
h 3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	31.364	1,3	59.902	2,7	91,0	4.340	6.838	0,0204	0,0130
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr	68.593	2,8	45.897	2,1	-33,1	30.588	15.933	0,0073	0,0051
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	14.403	0,6	5.916	0,3	-58,9	5.677	2.604	0,0170	0,0138
s 3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	53.307	2,2	27.948	1,3	-47,6	2.797	1.913	0,0421	0,0223
r 3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	54.782	2,3	52.060	2,4	-5,0	2.419	3.480	0,0208	0,0094
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	43.807	1,8	26.069	1,2	-40,5	4.409	2.256	0,0262	0,0123
q 3230-Fabbr./install. macch. tessili	28.673	1,2	19.962	0,9	-30,4	1.374	1.483	0,0230	0,0396
p 3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	20.292	0,8	23.212	1,1	14,4	1.211	1.831	0,0215	0,0330
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroli./petrolif.	15.159	0,6	14.914	0,7	-1,6	540	816	0,0380	0,0301
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	11.840	0,5	17.310	0,8	46,2	527	1.080	0,2034	0,1221
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomm	9.674	0,4	13.232	0,6	36,8	385	709	0,0550	0,0015
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	39.029	1,6	7.290	0,3	-81,3	1.887	374	0,0074	0,0282
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	11.811	0,5	8.174	0,4	-30,8	444	473	0,0631	0,0569
n 3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	29.245	1,2	36.365	1,7	24,3	1.351	2.091	0,0180	0,0144
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	17.807	0,7	20.862	1,0	17,2	742	523	0,0339	0,0239
3262-Fabbr. di cuscinetti	10.513	0,4	7.590	0,3	-27,8	130	72	0,1673	0,1817
t 3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	13.834	0,6	15.912	0,7	15,0	723	1.187	0,0387	0,0091
o 3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	11.335	0,5	39.064	1,8	244,6	445	2.276	0,0181	0,0111
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	6.229	0,3	5.858	0,3	-6,0	478	553	0,1812	0,1523
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.	6.153	0,3	4.099	0,2	-33,4	633	434	0,0377	0,0569
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	11.335	0,5	5.161	0,2	-54,5	285	318	0,0970	-0,0031

(segue)

TABELLA 4.1 (seguito)

	addetti meccanici					Unità locali		γ 1981	γ 2001
	1981		2001		var.% 81-01	1981	2001		
	val.ass.	val.%	val.ass.	val.%		val.ass.	val.ass.		
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	16.201	0,7	9.257	0,4	-42,9	225	275	0,0122	0,0549
m 3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmiss. idrauliche	41.207	1,7	56.920	2,6	38,1	1.670	3.343	0,0143	0,0091
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	4.121	0,2	6.307	0,3	53,0	282	386	0,0166	0,0117
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	700	0,0	631	0,0	-9,9	82	62	0,0501	0,0268
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvole/saracinesche/ecc	20.346	0,8	26.585	1,2	30,7	1.059	1.192	0,0736	0,0970
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	3.943	0,2	5.910	0,3	49,9	368	845	0,0482	0,0234
l 3288-Fabbr. materiale meccanico nca	11.580	0,5	82.030	3,8	608,4	952	11.523	0,0055	0,0040
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	19.593	0,8	7.595	0,3	-61,2	7.475	2.618	0,0189	0,0031
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	28.959	1,2	19.257	0,9	-33,5	338	1.715	0,1574	0,0408
3410-Produzione fili e cavi elettrici	20.109	0,8	13.610	0,6	-32,3	402	580	0,0188	0,0077
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	69.509	2,9	30.097	1,4	-56,7	3.338	1.686	0,0256	0,0122
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	29.193	1,2	15.255	0,7	-47,7	451	381	0,0249	0,0343
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	38.404	1,6	36.427	1,7	-5,1	2.311	1.943	0,0242	0,0138
3433-Fabbr. pile e accumulatori	6.510	0,3	3.770	0,2	-42,1	194	161	0,0052	0,0644
i 3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	6.940	0,3	45.916	2,1	561,6	1.706	5.091	0,0041	0,0074
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	17.865	0,7	11.030	0,5	-38,3	835	1.023	0,0546	0,0445
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	58.290	2,4	45.843	2,1	-21,4	554	1.208	0,0681	0,0500
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	4.353	0,2	9.384	0,4	115,6	264	735	0,1144	0,0345
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	33.903	1,4	13.469	0,6	-60,3	1.188	1.046	0,0213	0,0127
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	4.571	0,2	14.366	0,7	214,3	321	1.162	0,0546	0,0081
3454-Fabbr. componenti elettronici	33.615	1,4	33.593	1,5	-0,1	1.899	1.270	0,0264	0,0184
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	68.406	2,8	56.146	2,6	-17,9	1.092	745	0,0172	0,0264
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	15.570	0,6	19.625	0,9	26,0	1.216	2.386	0,0077	0,0158
3481-Lavori di impianto tecnico	49.929	2,1	43.327	2,0	-13,2	2.651	7.353	0,0082	0,0060
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	22.282	0,9	3.377	0,2	-84,8	2.194	701	0,0093	0,0029
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv	8.029	0,3	15.003	0,7	86,9	3.149	6.156	0,0139	0,0081
a 3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	176.087	7,3	68.539	3,1	-61,1	236	123	0,2160	0,0940
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	25.984	1,1	14.472	0,7	-44,3	607	361	0,0114	0,0224
b 3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	73.235	3,0	90.035	4,1	22,9	1.760	1.752	0,0632	0,0551
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	38.874	1,6	16.296	0,7	-58,1	692	137	0,0663	0,0568
3612-Picchett./raschiatura/vemiciatura/carenaggio natanti	6.974	0,3	17.206	0,8	146,7	474	3.091	0,2724	0,0369
3613-Cantieri di demolizione di navi	563	0,0	60	0,0	-89,3	45	4	0,3594	0,1555
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	14.328	0,6	7.669	0,4	-46,5	71	45	0,0142	0,0074
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario	13.305	0,5	13.821	0,6	3,9	56	157	0,0123	0,0213
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	22.392	0,9	11.790	0,5	-47,3	530	651	0,1626	0,0166
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	9.183	0,4	9.844	0,5	7,2	593	468	0,0503	0,0233
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	33.241	1,4	29.264	1,3	-12,0	118	206	0,1193	0,0793
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	2.242	0,1	765	0,0	-65,9	77	72	0,1120	0,0543
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	6.693	0,3	9.975	0,5	49,0	417	303	0,0350	0,0242
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol	611	0,0	5.315	0,2	769,9	58	82	0,0220	0,0284
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens	10.027	0,4	2.795	0,1	-72,1	607	287	0,0583	0,0239
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	891	0,0	2.113	0,1	137,1	315	709	0,0068	0,0193
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg	10.338	0,4	7.503	0,3	-27,4	991	677	0,0169	0,0642
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	19.025	0,8	34.485	1,6	81,3	8.183	18.298	0,0097	0,0041
3731-Fabbr. montature per occhiali	7.711	0,3	19.271	0,9	149,9	785	1.006	0,2957	0,4231
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	4.849	0,2	6.193	0,3	27,7	339	1.514	0,0289	0,0054
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	3.024	0,1	1.631	0,1	-46,1	112	65	0,0099	0,0380
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	365	0,0	566	0,0	55,1	164	255	0,0275	0,0283
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	8.954	0,4	1.377	0,1	-84,6	254	128	0,2440	0,0025
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	3.163	0,1	1.365	0,1	-56,8	640	126	0,0477	0,0564
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	799	0,0	39	0,0	-95,1	169	17	-0,0030	-0,0171
Tot meccanica	2.420.824	100,0	2.184.882	100,0	-9,7	180.466	217.902		

Nota: per i comparti contrassegnati con una lettera si veda la rappresentazione spaziale dell'occupazione per SLL riportata nella Fig. 4.5.

L'indice γ di agglomerazione spaziale misura la rilevanza di fenomeni di agglomerazione: valori inferiori a 0,02 indicano che i vantaggi di agglomerazione sono scarsi; vi è un'intensità significativa per valori compresi tra 0,02 e 0,05; sono molto significativi valori superiori a 0,05. Unità territoriale di riferimento sono le 103 province italiane.

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981 e 2001.



## TABELLA 4.2

### Occupazione meccanica 1981 e 2001 nei comparti della meccanica, per cluster di SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre)

	1981											totale	
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8		9
2210-Siderurgia	37.755	18.400	8.447	45	9.514	18.573	6.488	4.304	4.437	125	2.038	447	110.573
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	1.710	2.732	7.941	33	1.577	53	532	576	448	144	213	429	16.388
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	3.151	1.611	2.758	82	751	717	2.420	57	747	80	919	131	13.424
2230-Trafil/stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	1.919	3.051	8.162	307	4.671	460	3.887	2.506	2.989	452	476	594	29.474
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	3.528	7.148	6.228	167	5.680	718	2.853	4.558	3.319	346	1.054	303	35.902
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie	5	68	427		21	289	494	4	18	63	181	58	1.628
3111-Fonderie di metalli ferrosi	5.466	5.578	11.426	528	2.312	2.159	4.220	2.762	11.894	842	2.020	892	50.099
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	2.691	3.972	8.150	1.115	361	315	407	633	4.944	246	615	264	23.713
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati	129	2.322	1.254	100	109	2.689	244	263	1.214	32	1.044	64	9.464
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo	729	1.555	4.704	38	171	194	287	163	3.180	184	393	58	11.656
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiere/tranciatura	991	9.462	7.046	946	1.604	313	1.102	591	4.795	440	899	393	28.582
3131-Filettatura e bulloneria	535	3.321	7.054	192	458	534	249	177	4.640	668	761	110	18.699
3132-Fabbr. di molle	238	1.778	1.877	111	70	245	67	61	1.275	37	217	12	5.988
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	304	588	1.202	108	30	440	9	203	253	6	33	1	3.177
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	1	154	478	9	21		4	11	30	14	27		749
3135-Trattamento e rivestimento metalli	1.406	7.831	11.383	1.637	1.072	960	1.907	2.838	10.062	1.034	2.119	1.094	43.343
3136-Meccanica generale	4.711	15.638	18.642	4.150	1.923	1.822	3.501	2.133	16.660	1.032	2.932	1.357	74.501
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	9.098	12.393	20.524	2.630	8.472	6.815	11.213	9.688	31.040	5.550	11.725	5.808	134.956
3142-Fabbr. porte finestre in profilati laminati	1.481	3.033	3.702	953	2.073	1.633	3.420	4.414	7.637	2.684	3.310	4.536	38.876
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	1.144	5.714	3.521	161	1.967	249	2.784	864	5.613	526	1.584	859	24.986
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	931	1.540	3.345	96	119	117	363	265	3.578	367	541	568	11.830
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	1.059	2.269	4.366	731	430	262	596	630	5.946	556	868	539	18.252
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	330	1.921	2.769	263	921	702	1.771	594	4.227	157	678	305	14.638
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	194	1.771	3.207	418	1.234	30	1.763	465	5.633	338	323	206	15.582
3165-Fabbr. mobili metallici	488	3.948	2.441	627	1.618	322	1.527	1.788	9.671	1.764	1.569	857	26.620
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi	450	1.551	6.621	257	360	201	675	252	1.410	1.110	511	58	13.456
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	70	19	5.982	17	413	268	559	226	246	17	248	32	8.097
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	518	5.221	8.270	741	330	431	1.456	2.101	9.256	1.359	1.169	512	31.364
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr	2.502	5.106	7.311	538	3.623	2.402	6.330	8.513	11.968	3.836	5.300	11.164	68.593
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	617	491	1.550	192	1.250	112	1.238	813	3.158	1.295	1.599	2.088	14.403
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	3.348	1.042	16.691	1.250	1.232	95	2.231	1.469	18.645	2.506	3.450	1.348	53.307
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	1.066	15.009	11.417	2.508	1.595	1.574	2.835	1.016	14.810	706	2.056	190	54.782
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	1.084	12.467	11.366	1.781	832	375	1.644	1.120	10.130	974	1.724	310	43.807
3230-Fabbr./install. macch. tessili	658	3.074	5.929	397	1.968	1.090	422	1.526	11.017	2.358	187	47	28.673
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	142	2.123	2.601	2.169	365	202	1.017	663	8.901	728	1.039	342	20.292
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroch./petrolif.	205	3.780	1.264	247	627	216	1.273	1.389	3.682	302	1.570	604	15.159
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	17	990	2.291	4.610	27	5	538	97	2.634	271	347	13	11.840
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	20	1.903	2.548	31	17	7	151	406	4.211	135	193	52	9.674
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	895	6.876	6.425	798	1.014	642	4.810	1.871	11.245	1.555	1.901	997	39.029
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	3.597	2.270	1.202	13	187	1.169	494	209	2.417	76	145	32	11.811
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	332	6.674	5.203	2.635	592	801	2.049	2.176	6.475	466	1.558	284	29.245
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	832	4.244	5.008	1.991	242	41	673	528	3.338	511	236	163	17.807
3262-Fabbr. di cuscinetti	2.797	1.321	2.928	9	863	690	558	491	427	7	397	25	10.513
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	72	1.087	1.446	148	67	30	2.825	156	4.894	670	1.642	797	13.834
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	13	3.471	3.028	348	356	89	689	89	2.420	265	515	52	11.335
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	22	215	2.609	101	155	151	95	1.824	995	56	6	6	6.229
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.	64	1.536	786	890	91	89	236	246	1.684	186	229	116	6.153
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	206	1.413	1.581	120	3.795	408	199	146	3.012	14	352	89	11.335
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	78	2.712	204		124	4.462	1.095	941	6.091	53	353	88	16.201
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmis. idrauliche	1.453	9.856	9.351	1.271	3.784	238	937	4.206	8.352	333	1.083	343	41.207

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	1981												totale
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8	9	
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	1.173	1.001	377	12	18	68	29	43	1.025	202	119	54	4.121
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica		301	84	4		38	114	46	69	18	22	4	700
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvolame/saracinesche/ecc	436	2.694	8.962	138	239	265	830	212	4.885	397	874	414	20.346
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	15	592	1.274	161	28	89	135	147	1.441	21	32	8	3.943
3288-Fabbr. materiale meccanico nca	2.949	1.675	1.127	31	364	584	703	762	2.671	200	343	171	11.580
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	619	3.411	1.662	308	721	1.147	1.475	4.551	2.691	579	1.186	1.243	19.593
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	12.566	8.511	2.465	40	206	1.676	581	1.800	817	28	215	54	28.959
3410-Produzione fili e cavi elettrici	1.575	6.913	1.272	9	2.243	1.406	1.714	863	2.779	363	795	177	20.109
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	1.949	17.858	18.244	1.198	2.235	5.660	1.789	3.014	13.400	1.223	2.587	352	69.509
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	354	11.885	3.089	761	2.800	3.931	264	3.393	1.844	346	440	86	29.193
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	1.982	14.737	6.453	928	672	935	1.280	1.571	6.200	941	2.281	424	38.404
3433-Fabbr. pile e accumulatori	11	808	658	43	492	904	663	1.039	1.812	35	17	28	6.510
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	748	1.366	819	117	355	216	444	553	1.029	421	489	383	6.940
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	436	5.410	914	834	2.500	600	942	3.688	1.680	314	377	170	17.865
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	6.131	22.827	701	158	10.063	2.311	1.874	11.075	2.129	98	457	466	58.290
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	33	2.001	448	374	19	31	32	628	636	16	34	101	4.353
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	449	7.323	4.400	320	5.839	1.146	1.214	6.503	4.853	463	946	447	33.903
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	216	2.123	771	34	29	75	135	355	653	44	109	27	4.571
3454-Fabbr. componenti elettronici	1.912	11.311	3.724	2.136	3.081	2.204	1.199	3.995	3.080	226	407	340	33.615
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	8.630	8.645	19.136	203	13.354	1.214	3.046	2.805	9.610	630	1.030	103	68.406
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	97	4.218	2.055	500	444	192	524	2.159	4.433	227	508	213	15.570
3481-Lavori di impianto tecnico	2.075	10.374	3.289	1.121	3.293	5.213	4.748	6.933	5.314	1.407	2.651	3.511	49.929
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	1.527	5.053	1.877	574	639	1.503	2.406	2.925	2.574	650	1.404	1.150	22.282
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv	328	1.048	711	95	250	273	633	1.841	1.439	337	572	502	8.029
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	24.686	113.855	7.619	887	1.469	16.433	2.769	527	7.262	124	243	213	176.087
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	2.361	3.443	4.922	299	462	130	1.591	3.650	6.493	584	1.749	300	25.984
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	2.728	21.200	13.671	2.540	6.364	1.060	7.432	4.779	10.502	587	1.655	717	73.235
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	10.550	164	190	7	5.202	6.513	5.278	7.583	308	81	2.267	731	38.874
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti	843	12	46		126	3.611	383	841	59	5	503	545	6.974
3613-Cantieri di demolizione di navi	356		42		10	65	75	6	5		3	1	563
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	497	1.253	1.455	522	2.872	1.140	1.605	931	3.874	126	20	33	14.328
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario		1.357	14	1.411	2.714	1.292	2.078	1.970	2.145	65	259		13.305
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	10.485	1.511	2.989	1.592	148	482	1.669	289	2.309	93	759	66	22.392
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	464	1.155	1.779	1.679	744	36	37	85	2.858	91	239	16	9.183
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	3.854	7.255	4.265	12	1.696	8.329	1.795	962	5.060		13		33.241
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	16	609	131	1.041	8	64	45	28	138	44	89	29	2.242
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	646	2.418	1.086	37	55	148	251	414	1.305	144	132	57	6.693
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	4	268	19	92	1	52	5	29	100	41			611
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	173	5.071	1.484	46	80	385	167	1.009	1.193	115	276	28	10.027
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	23	185	109	19	21	135	47	157	121	4	50	20	891
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	58	2.168	1.154	945	1.015	261	395	1.307	2.804	49	113	69	10.338
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	339	3.901	1.606	1.618	752	821	1.890	2.738	3.180	466	1.057	657	19.025
3731-Fabbr. montature per occhiali	1.199	506	3.395	48	67	47	154	332	1.272	226	341	124	7.711
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	86	561	658	30	80	39	61	2.636	373	1	155	169	4.849
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche		1.349	138	6	524	10	154	120	108	27	586	2	3.024
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	7	98	15	10	10	8	72	79	26	5	13	22	365
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	376	2.685	2.513	40	30	28	713	469	1.804	123	153	20	8.954
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	258	43	126	2	13	490	397	290	289	258	678	319	3.163
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	20	39	204	5	161	22	47	19	151	16	39	76	799
<b>TOTALE meccanica</b>	<b>209.273</b>	<b>535.440</b>	<b>408.808</b>	<b>61.496</b>	<b>145.441</b>	<b>129.685</b>	<b>143.077</b>	<b>163.444</b>	<b>427.300</b>	<b>50.876</b>	<b>93.686</b>	<b>54.279</b>	<b>2.420.824</b>

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	2001											totale	
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8		9
2210-Siderurgia	16.722	1.782	4.787	10	4.673	2.825	2.574	593	3.622	1	598	146	38.333
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	861	468	2.991	37	41	41	277	58	299	189	500	7	5.769
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	137	1.078	1.520	105	1.850	493	855	62	2.887	594	201	196	9.978
2230-Trafil/stirato/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	991	2.752	8.142	214	944	730	1.233	1.076	5.218	1.287	1.004	996	24.587
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	3.459	3.264	4.655	196	4.079	117	969	1.625	3.078	649	846	497	23.434
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie	217	782	1.142	38	820	125	330	632	751	202	486	324	5.849
3111-Fonderie di metalli ferrosi	3.632	684	4.329	285	902	129	1.257	650	4.215	594	501	286	17.464
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	644	2.498	8.122	428	597	215	1.065	706	5.948	606	1.044	421	22.294
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati	2	779	1.812	169	296	49	252	47	2.799	85	866	229	7.385
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo	717	786	5.852	105	428	186	600	130	3.532	244	642	207	13.429
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiere/trancitura	2.147	6.695	8.016	745	2.354	710	1.352	566	7.166	723	1.683	653	32.810
3131-Filettatura e bulloneria	454	1.785	2.999	165	415	50	436	148	3.145	316	578	267	10.758
3132-Fabbr. di molle	138	1.221	1.954	100	180	59	37	90	959	52	115	58	4.963
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	14	286	481	243	428	28	8	46	331	0	17	14	1.896
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	349	67	351		0		21		219		0	4	1.011
3135-Trattamento e rivestimento metalli	1.401	6.160	14.808	1.483	2.667	1.038	3.031	3.556	15.354	1.797	3.451	1.487	56.233
3136-Meccanica generale	10.439	17.655	43.855	5.929	8.561	3.105	10.282	5.873	49.048	7.210	12.632	5.434	180.023
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	9.423	6.774	15.731	839	10.382	3.078	11.343	6.947	27.233	7.365	12.576	7.944	119.635
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati	3.063	4.152	6.158	772	3.903	2.135	6.120	7.404	11.803	4.148	5.299	10.637	65.594
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	503	1.260	3.385	172	2.259	193	2.614	813	8.453	1.428	1.724	1.131	23.935
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	693	424	1.301	229	93	82	69	77	1.562	158	285	135	5.108
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	1.099	477	2.819	418	175	27	87	112	4.685	248	433	197	10.777
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	499	467	1.624	187	488	25	1.483	174	3.094	76	891	284	9.292
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	613	2.132	2.850	261	940	808	1.497	1.974	3.747	724	859	685	17.090
3165-Fabbr. mobili metallici	46	477	269	57	850	93	256	255	719	326	418	90	3.856
3166-Fabbr. stoviglie/varell./posateria/access. casalinghi	450	1.223	6.306	127	465	305	415	236	1.964	1.284	1.037	178	13.990
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	295	57	2.885	3	125	118	743	404	394	9	384	56	5.473
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	1.203	5.546	17.232	1.196	2.394	574	1.882	3.294	18.676	4.105	2.252	1.548	59.902
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbri	1.680	2.478	5.587	427	2.914	1.100	4.073	4.340	8.872	3.298	4.152	6.976	45.897
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	269	72	687	40	412	16	551	359	1.351	576	822	761	5.916
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	483	122	7.381	249	1.284	8	1.169	488	11.348	1.862	2.461	1.093	27.948
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	1.719	6.279	10.224	1.537	1.790	259	5.003	1.729	17.064	1.158	4.615	683	52.060
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	532	4.030	7.096	916	930	96	1.953	438	6.800	1.362	1.053	863	26.069
3230-Fabbr./install. macch. tessili	217	1.532	4.329	250	745	47	249	952	8.723	2.414	291	213	19.962
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	149	1.224	2.744	908	1.252	190	1.306	681	11.397	1.125	1.744	492	23.212
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroch./petrolif.	650	3.773	1.650	46	508	256	1.646	1.547	1.912	551	2.119	256	14.914
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	229	1.318	3.483	4.825	154	20	1.048	255	4.197	515	1.166	100	17.310
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	265	1.556	1.643	313	774	23	1.546	409	4.324	611	1.214	554	13.232
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	51	1.065	1.190	211	210	59	68	72	2.985	540	780	59	7.290
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	814	514	1.860	7	168	368	2.787	140	956	112	307	141	8.174
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	570	5.922	6.812	2.107	1.283	773	2.708	2.132	9.891	908	2.209	1.050	36.365
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	586	2.931	5.489	1.912	1.170	21	294	728	6.164	595	663	309	20.862
3262-Fabbr. di cuscinetti	2.085	1.022	1.999	31	563	102	102	511	1.055	0	120		7.590
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	447	1.817	2.817	225	946	69	1.999	410	4.873	743	945	621	15.912
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	1.267	6.625	7.799	840	796	106	3.320	1.061	13.422	1.603	1.661	564	39.064
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	27	44	2.259	45	51	80	50	57	1.766	1.420	27	32	5.858
3274-Fabbr./install. appar. ingien.-sanit./macch. per lavand.	63	268	1.063	914	116	31	118	318	807	149	99	153	4.099
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	129	1.275	224	117	1.368	297	135	88	1.193	12	205	118	5.161
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	370	298	89	37	92	2.514	172	3.556	1.689	23	292	125	9.257
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmiss. idrauliche	1.972	6.930	12.462	1.857	5.208	912	2.479	2.323	16.809	1.553	2.889	1.526	56.920

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	2001												totale
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8	9	
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	251	813	2.328	32	65	31	65	176	1.815	371	253	107	6.307
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	20	170	90	105	7	72	45	0	76	0	38	8	631
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvolame/saracinesche/ecc	560	1.919	13.750	67	401	57	843	142	7.173	695	877	101	26.585
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	69	619	1.905	130	284	194	281	271	1.800	84	199	74	5.910
3288-Fabbr. materiale meccanico nca	5.621	11.276	14.754	1.150	3.340	1.100	5.446	4.215	24.129	3.548	4.972	2.479	82.030
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	260	975	842	120	427	277	644	914	1.506	426	589	615	7.595
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	3.148	4.768	1.757	204	846	437	1.858	2.803	2.071	390	321	654	19.257
3410-Produzione fili e cavi elettrici	559	2.667	2.192	42	1.059	235	318	278	3.865	740	1.256	399	13.610
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	1.050	3.387	6.661	678	1.409	391	543	1.287	10.239	1.743	1.424	1.285	30.097
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	89	3.742	2.279	121	3.089	535	1.248	154	2.576	532	820	70	15.255
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	863	7.068	9.847	604	2.089	1.642	1.134	1.683	7.492	937	2.379	689	36.427
3433-Fabbr. pile e accumulatori	6	172	68	111	464	313	26	38	2.230	148	99	95	3.770
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	1.738	7.618	10.350	1.252	2.396	1.219	1.680	1.995	11.673	1.692	2.928	1.375	45.916
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	423	3.718	927	504	442	190	340	691	2.301	769	660	65	11.030
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	3.567	13.427	1.959	317	7.469	4.543	2.153	7.866	2.470	235	1.370	467	45.843
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	920	1.864	1.030	460	225	396	178	1.433	2.167	44	387	280	9.384
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	580	1.761	1.676	229	676	72	714	2.327	3.518	845	728	343	13.469
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	772	2.908	2.001	867	303	1.811	675	491	3.714	233	398	193	14.366
3454-Fabbr. componenti elettronici	1.293	9.870	2.607	1.398	5.505	188	720	5.467	4.557	520	897	571	33.593
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	4.628	4.178	16.862	110	8.940	766	2.340	1.103	14.443	1.200	1.197	379	56.146
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	154	3.017	2.874	774	428	315	758	2.741	6.463	838	743	520	19.625
3481-Lavori di impianto tecnico	2.000	6.064	5.283	1.143	2.763	2.731	3.202	6.061	7.574	1.169	3.041	2.296	43.327
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	138	290	386	25	264	138	233	376	757	179	300	291	3.377
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radionon/tv	390	2.279	953	274	628	842	1.348	2.882	2.381	581	943	1.502	15.003
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	12.658	27.511	8.351	970	7.191	5.286	2.850	512	2.517	377	222	94	68.539
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	1.644	1.949	2.419	63	1.076	62	696	904	3.756	384	1.294	225	14.472
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	9.621	18.833	17.592	2.894	8.293	2.496	8.057	6.257	11.317	1.572	2.305	798	90.035
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	8.020	25	41		1.607	1.602	2.638	1.538	28	16	509	272	16.296
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti	2.084	216	827	15	660	2.230	2.165	1.574	1.370	461	3.545	2.059	17.206
3613-Cantieri di demolizione di navi	0				0	44	0	0			16	0	60
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	5	512	611	8	2.006	911	1.412	637	1.522		6	39	7.669
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario	582	1.295	238	1.462	1.816	339	1.716	3.907	1.422	173	41	830	13.821
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	4.585	213	1.507	1.204	94	70	136	1.312	1.910	99	481	179	11.790
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	889	412	2.204	1.091	1.396	10	125	253	2.742	396	254	72	9.844
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	3.274	5.034	3.933	1	2.279	6.817	1.777	2.592	3.276	3	53	225	29.264
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	23	208	246	14	2	0	34	31	198	1	2	6	765
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	755	1.661	2.912	838	242	331	266	207	1.943	364	289	167	9.975
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	263	548	55	231	3	1.764	52	2.054	220	44	81	0	5.315
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	52	620	749	87	58	35	24	152	670	179	123	46	2.795
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	86	452	140	79	89	146	238	424	201	67	104	87	2.113
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	184	1.093	492	754	244	96	192	426	3.237	249	216	320	7.503
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	1.039	4.260	3.513	1.265	2.024	1.348	3.411	5.042	6.224	1.496	2.145	2.718	34.485
3731-Fabbr. montature per occhiali	3.973	64	8.107	6	435	64	1.120	832	3.280	700	585	105	19.271
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	225	838	1.024	81	651	162	337	841	759	128	267	880	6.193
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	1	178	177	3	452	0	21	155	309	17	316	2	1.631
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	6	153	21	13	23	16	51	148	61	5	24	45	566
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	369	173	216	57	31	154	61	41	156	55	23	41	1.377
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	91	1	1		1	29	162	167	110	99	480	224	1.365
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	2	10	4	2	2	2	2	4	6	0	4	1	39
<b>TOTALE meccanica</b>	<b>156.316</b>	<b>283.655</b>	<b>424.024</b>	<b>54.182</b>	<b>148.237</b>	<b>67.194</b>	<b>138.199</b>	<b>135.546</b>	<b>502.723</b>	<b>80.354</b>	<b>121.360</b>	<b>75.093</b>	<b>2.184.882</b>

Fonte: Nostre elaborazioni sui dati ISTAT dei censimenti dell'Industria e dei Servizi, 1981, 1991 e 2001.

TABELLA 4.3

Coefficienti di localizzazione per i comparti della meccanica (Ateco1981 a quattro cifre) per i cluster 1, 2, 3, 4 e 6

	1981					1991					2001				
	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6
2210-Siderurgia	.31					.73	.31	.44			.10				
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	.47	.15	.55			.70	.47				.51	.12	.57		
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	.51		.21	.65	.40	.44					.11	.56	.54	.38	.09
2230-Trafil/stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio			.34	.84		.14	.29	.14			.19	.60			.24
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione		.16	.06	.57		.33	.35	.72	.46		.20	.51	.20	.53	.06
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie			.23	.04			.70		.70		.37				.19
3111-Fonderie di metalli ferrosi	.46		.11	.34	.22	.31	.10		.21		.07	.76		.08	.17
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	.48		.42	.85	.25	.30					.41	.11	.08	.06	.16
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati			.22							.16	.10				
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo			.48	.48		.13					.07	.34	.16	.18	
3123-Stamp./imbuti. a caldo di lamiera/tranciatura		.43	.21	.50	.00	.09	.13				.23	.32			.07
3131-Fillettatura e bulloneria	.02	.43	.04	.37	.29	.03		.53	.26		.15	.29	.12	.51	.02
3132-Fabbr. di molle		.33	.38	.36	.60			.14			.17	.10	.38	.31	.69
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	.42		.48			.14		.64			.26	.37	.43		.66
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura		.14	.66	.53				.64			.46	.08	.38	.96	.25
3135-Trattamento e rivestimento metalli		.26	.06	.07	.20	.18			.16		.26	.07	.11	.11	.15
3136-Meccanica generale	.04	.22	.07	.10	.37	.15	.02		.16		.21	.04	.11	.16	.27
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica			.06	.04		.18					.13	.13	.09	.13	.25
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati			.01	.14	.02	.20	.17				.01	.00	.10		.10
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	.29		.45	.01	.26	.23	.10				.15	.22	.35	.18	.21
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	.31		.48	.65		.16		.38			.50	.16	.12		.63
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	.02	.15	.43	.46	.27	.22	.00		.58	.38	.22	.40	.78	.15	.24
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile		.13	.30	.63	.03	.61	.48	.38	.27	.58	.10	.63	.27	.03	.31
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico			.11	.32	.03	.39			.17	.19	.10	.52	.07	.23	.21
3165-Fabbr. mobili metallici			.32			.39			.17	.19				.14	.06
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi			.57			.58			.19	.19		.51	.23		.05
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni		.70	.06				.19		.69		.36	.29	.10	.12	.17
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	.07	.28	.31			.24	.21		.04	.29	.22	.10	.12	.93	.39
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr						.15	.17				.04	.00	.07		.10
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole		.52				.18	.16		.26	.62		.46			.14
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura			.78	.73	.45				.62		.32	.79	.69	.19	.39
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	.09	.13	.16	.12	.35	.29	.13		.38		.22	.02	.32	.08	.25
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici		.27	.28		.13	.23	.08		.38		.10	.28	.07	.16	.20
3230-Fabbr./install. macch. tessili		.12	.24	.63	.09	.58			.38		.18	.63		.41	.15
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare			.11	.41	.62	.58			.31		.11	.41	.15	.26	.56
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petrolch./petrolif.	.33		.34	.01		.07	.26		.31		.11	.38	.87	.28	.53
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.			.47	.88	.35		.07	.26	.31		.11	.38	.87	.28	.53
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	.14	.31	.62		.43	.35	.43		.29		.15	.26	.18	.44	.25
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia			.54	.27		.74		.29	.25		.12	.30	.02	.02	.71
3252-Fabbr./install. macch. ind. metallsiderurgiche/fonderie			.03	.40	.56	.23	.23		.23		.15	.13	.01	.43	.23
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	.21	.13	.06	.67	.59	.63	.23	.01	.03	.13	.32	.41	.05	.57	.67
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione			.36			.22	.41	.36	.71		.03	.13	.03	.23	.23
3262-Fabbr. di cuscinetti	.68		.36			.22	.41	.36	.71		.33	.25	.29	.75	.33
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili			.21	.15		.43	.15		.42		.07	.12	.21	.21	.21
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	.22	.08	.32	.23		.09	.27		.42		.14	.03	.18	.36	.22
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature		.50	.33			.23	.27		.46		.18	.46	.18	.25	.34
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.	.28		.15	.70	.27		.12	.19	.46		.10	.77	.41	.14	.22
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna			.12	.56	.89	.47	.07		.50		.30	.30	.84	.28	.18
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	.02		.85	.61				.13	.87	.34		.23			.43
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmis. idrauliche	.19	.09	.66	.29	.10	.35	.17	.44	.59		.22	.59	.12	.46	.28
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	.03	.06		.41	.74	.11			.51		.18	.51	.32	.32	.14
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	.45	.04	.38					.25	.40		.02	.40	.57	.62	.44

(segue)

TABELLA 4.3 (seguito)

	1981						1991						2001					
	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvole/saracinesche/ecc			,54		,45							,43						
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.		,00	,29			,39		,23		,32		,46		,19	,03		,08	,13
3288-Fabbr. materiale meccanico nca				,15		,39		,23		,32		,46		,19	,03		,08	,13
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici		,03		,22								,03		,12		,06	,26	
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati		,39				,30		,51		,38		,02		,07	,22		,48	
3410-Produzione fili e cavi elettrici	,13	,34		,02		,27	,35	,05	,38	,02		,11		,48	,19	,31		
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	,30	,29	,43	,01	,43	,05	,29	,12	,49	,00	,47	,17	,33	,15		,17	,13	
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	,23	,36			,01	,07	,37		,33	,22	,00	,25	,15		,47	,04		
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	?	,41	,01		,22	,05	,37		,31	,33	,22	,00	,25		,15			
3433-Fabbr. pile e accumulatori				,09		,36		,33		,26		,31		,09	,30	,08		
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.		,03				,40		,54	,02	,07	,56		,09	,30	,08			
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici		,38		,30	,05	,40		,54	,02	,07	,56		,09	,30	,08			
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione		,47		,38	,02	,47		,49	,48	,31		,09	,08	,20	,23			
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali		,57		,10		,43		,49	,48	,09		,08	,20	,23				
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici		,25		,43		,24		,47					,17	,21				
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	,09	,50	,10	,19		,43		,09	,32	,23			,15	,29	,10			
3454-Fabbr. componenti elettronici		,36		,43		,43		,09	,34	,00			,03	,04				
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici			,00			,31				,06			,14	,02	,48			
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	,23	,36		,12	,39	,26	,23	,02	,26	,17	,02	,09	,11	,25				
3481-Lavori di impianto tecnico	,16			,12	,39	,26	,23	,02	,26	,17	,02	,09	,11	,25				
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	,17		,15	,01	,10	,08	,26	,17	,02	,09			,08	,23	,18			
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv		,03				,44		,04	,71		,07		,08	,12	,16			
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori						,21		,32	,36		,06	,15	,20	,22	,30			
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi		,03	,02		,20	,30	,21		,06	,15	,20	,22	,30	,36	,35			
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi		,41	,13		,15			,46	,16		,08	,20	,22	,30	,36			
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	,58			,66		,34	,29	,73		,68	,89		,48	,51	,07			
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti			,91			,29		,55		,78	,64		,45	,01	,45			
3613-Cantieri di demolizione di navi			,45		,02	,56	,44		,55		,48		,45		,45			
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram					,22	,56	,44		,55		,48		,45		,45			
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario				,61	,29					,66	,01	,18	,01	,02				
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli					,38	,04		,29		,15	,54	,01	,33	,07				
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli			,04	,09	,18	,38	,04		,06	,18	,39	,36	,15					
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	,48	,32		,34	,05	,19	,31	,44		,14	,07		,28		,15			
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	,33			,15				,05		,22	,29	,39	,04		,23			
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	,43	,40	,03	,27		,23	,41	,00	,32		,37		,04	,09	,22			
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	,44	,11		,01	,01	,23	,41		,32		,37		,04	,09	,22			
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	,36	,42		,15		,31		,20	,26		,37		,33	,16	,25			
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	,15		,27		,09	,22		,48		,01	,37		,10		,16			
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	,20		,21	,57	,25	,05		,01	,16	,52	,37		,16		,26			
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	,08				,06	,01		,02		,25	,14		,10	,05	,20			
3731-Fabbr. montature per occhiali	,08				,27					,25	,14		,10	,05	,20			
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione				,16					,08	,05			,19		,07			
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	,33	,34			,36	,13		,04		,31			,17		,11			
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	,27			,12	,04	,04		,17		,08			,39	,30	,15			
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	,05	,42	,36	,33		,50	,17	,16	,09	,17	,11		,18		,24			
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	,09		,45	,10		,47				,49			,31	,20	,00			
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno		,27			,22					,46			,35	,30	,03			

Nota: del cluster 2 sono in evidenza i SLL di Milano e di Torino; per i cluster 3 e 4 sono riportati i dati dei SLL metropolitani e SLL non metropolitani (SLL 1991).

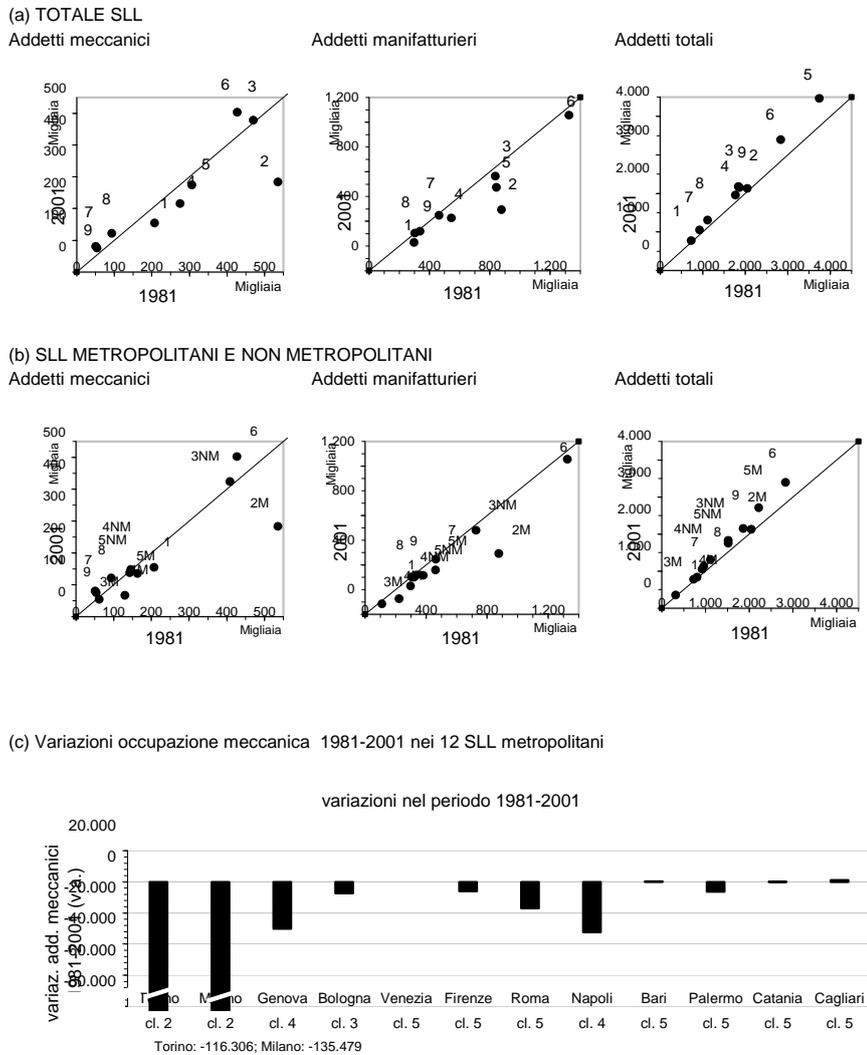
Fonte: Nostre elaborazioni sui dati ISTAT dei censimenti dell'Industria e dei Servizi, 1981, 1991 e 2001.

## **4.**

# **Le specializzazioni meccaniche in Italia, 1981-2001**

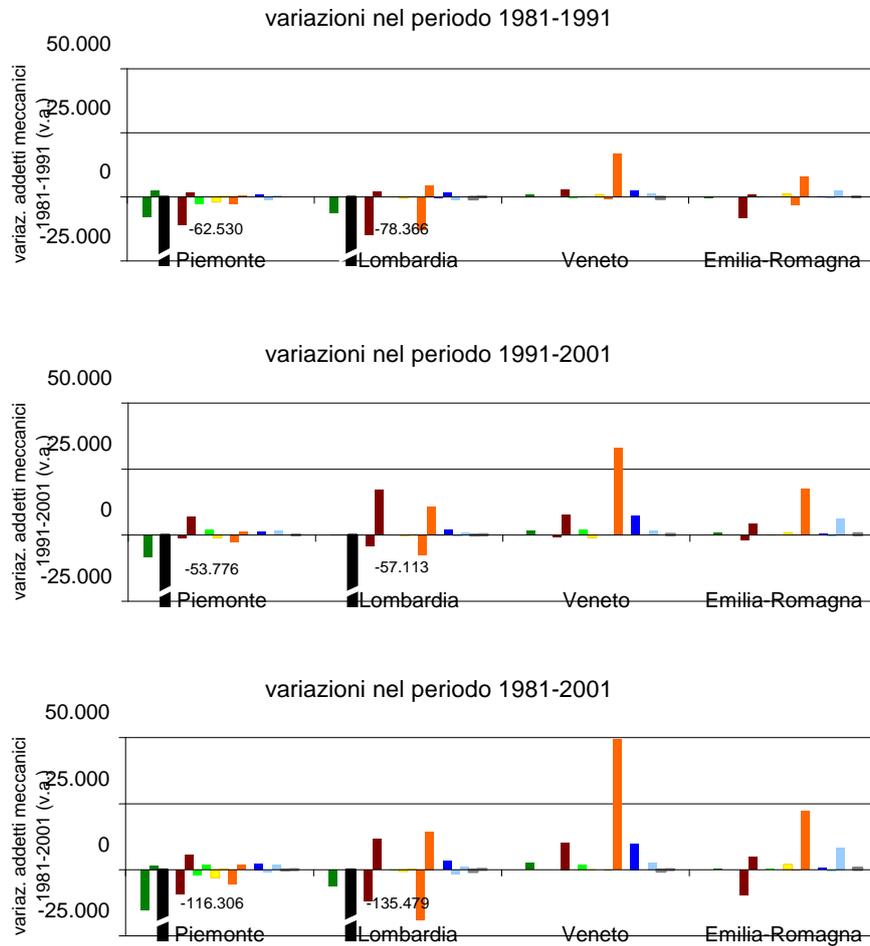
di Margherita Russo

**FIGURA 4.1**  
**Variazione occupazione meccanica, manifatturiera e totale in Italia, 1981-2001, nei cluster di SLL (1991) e nelle parti di cluster (SLL metropolitani e SLL non metropolitani)**



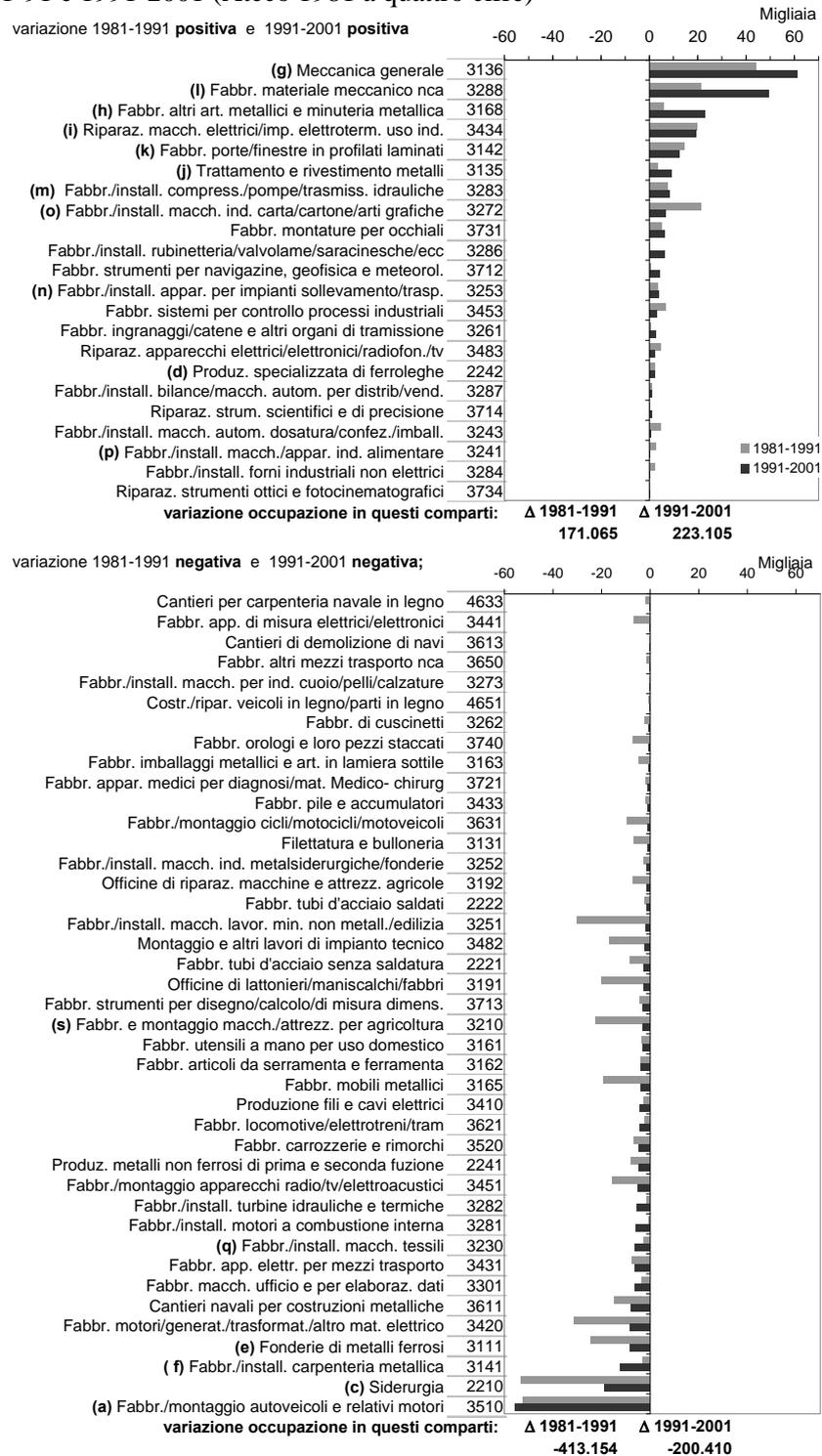
*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

 **FIGURA 4.2**  
**Variazione occupazione meccanica in Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna per cluster di SLL (1991, 1981-2001)**



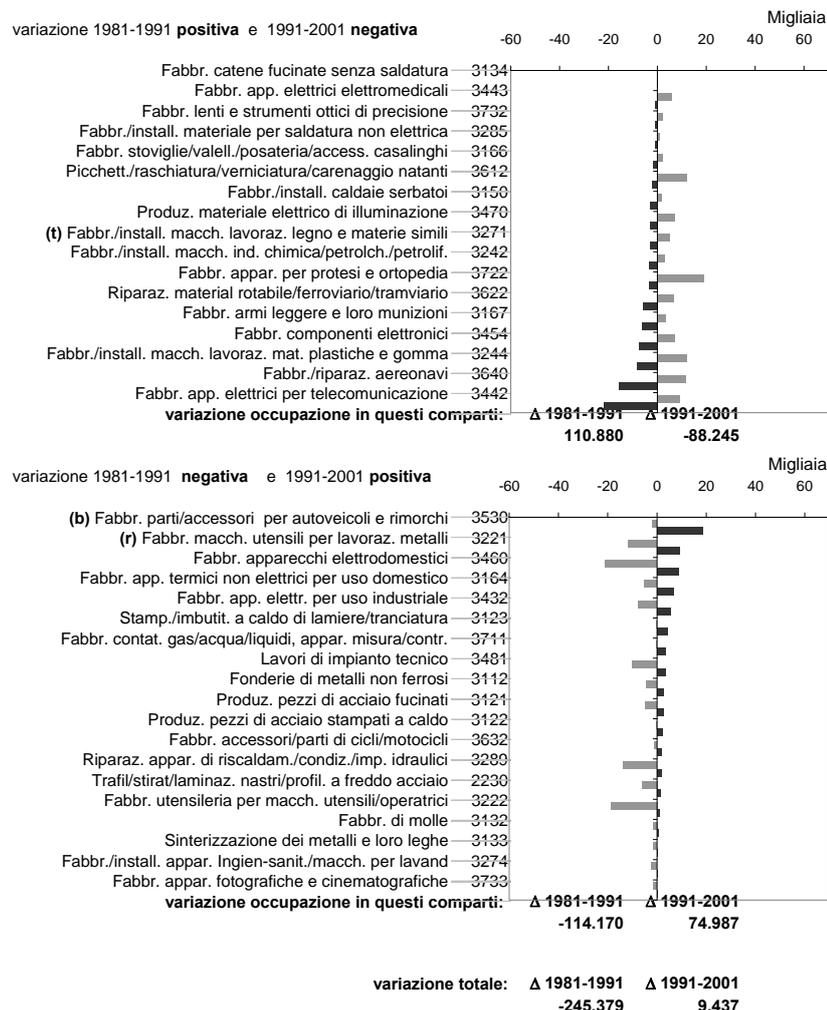
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

FIGURA 4.3  
 Variazione dell'occupazione nell'industria meccanica in Italia, per comparto, 1981-91 e 1991-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre)



(segue)

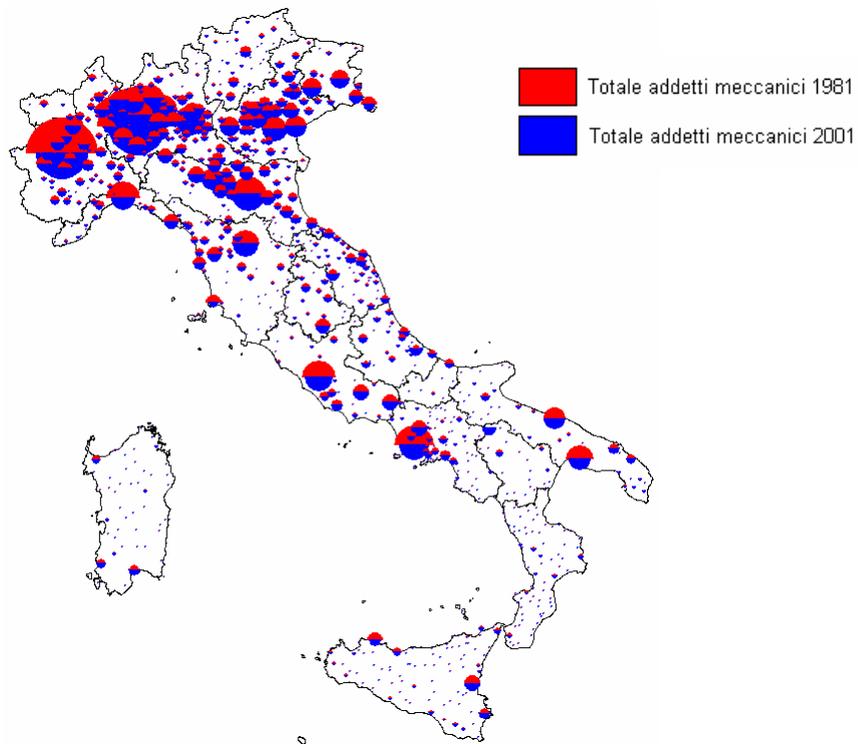
FIGURA 4.3 (seguito)



Nota: la lettera tra parentesi evidenzia i comparti rappresentati nella Fig. 4.5 a-t.

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

FIGURA 4.4  
Mappa dell'occupazione meccanica per SLL (1991), 1981 e 2001



*Nota:* mappa realizzata con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>).

*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

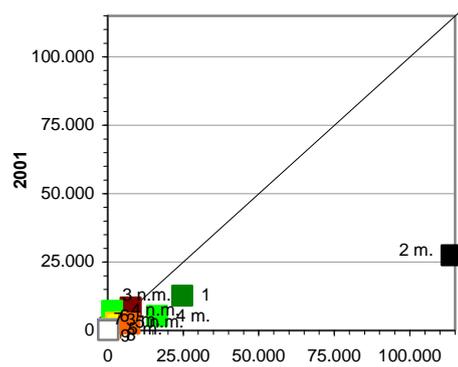
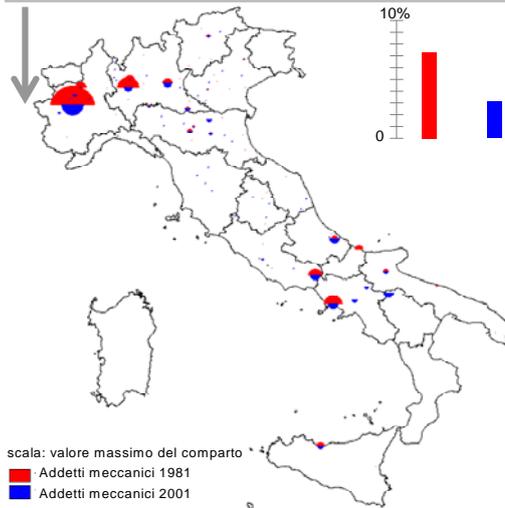
FIGURA 4.5

Variazione dell'occupazione di alcuni comparti dell'industria meccanica (Ateco 1981), dati per cluster e indici dell'analisi spaziale, 1981-2001

(a)

**3510 – Fabbricazione / montaggio autoveicoli e relativi motori**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
176.087	68.539	-107.548	-61,08	7,27	3,14

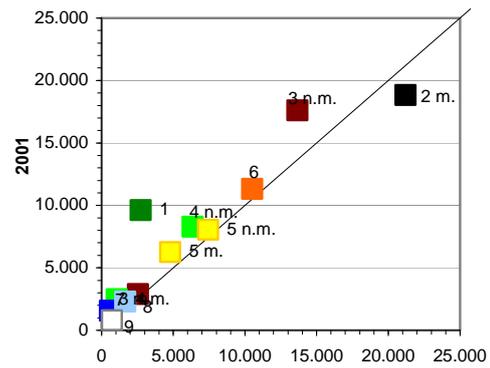
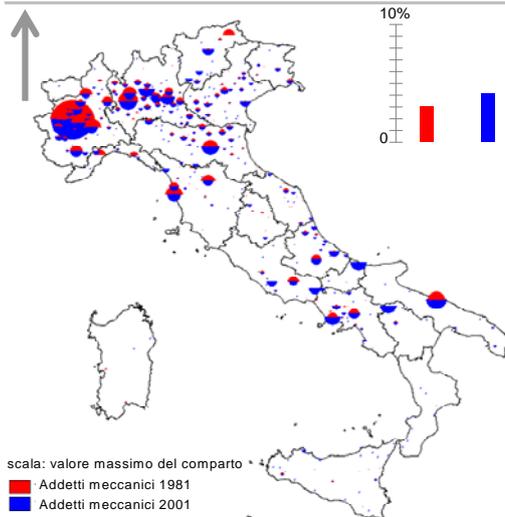


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	<b>0,2160</b>	0,045	0,243	236
2001	<b>0,0940</b>	0,042	0,128	123

(b)

**3530 – Parti e accessori per autoveicoli e rimorchi**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
73.235	90.035	16.800	22,94	3,03	4,12



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	<b>0,0632</b>	0,008	0,069	1.760
2001	<b>0,0551</b>	0,005	0,058	1.752

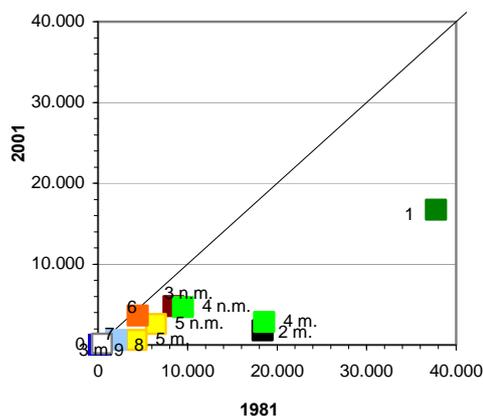
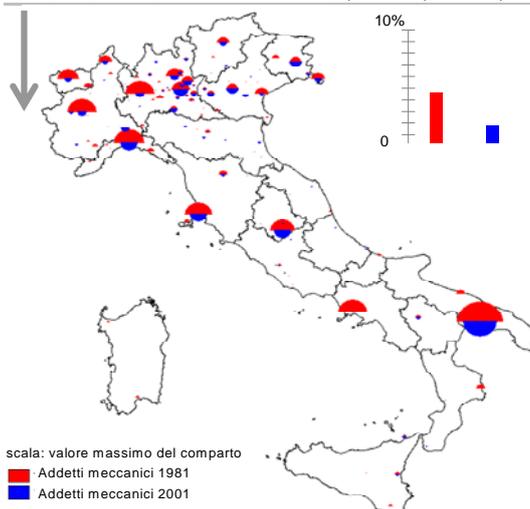
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(c)

**2210 – Siderurgia**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
110.573	38.333	-72.240	-65,33	4,57	1,75

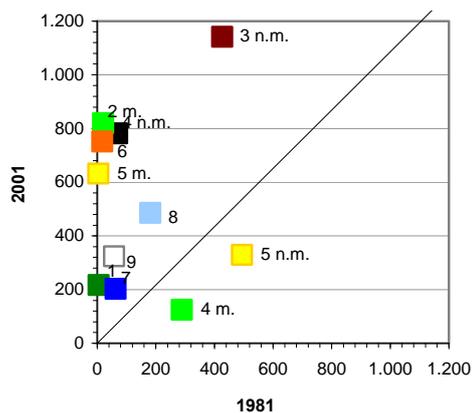
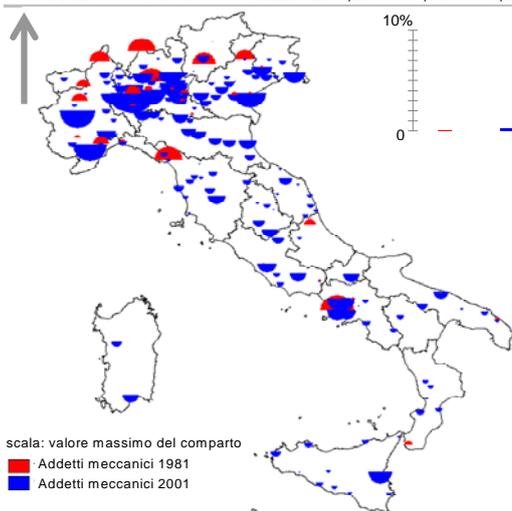


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0096	0,057	0,064	299
2001	<b>0,0744</b>	0,068	0,134	132

(d)

**2242 – Produzione specializzata ferroleghhe**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
1.628	5.849	4.221	259,28	0,07	0,27



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	<u>0,0079</u>	0,086	0,091	<u>50</u>
2001	<u>0,0100</u>	0,009	0,018	<u>407</u>

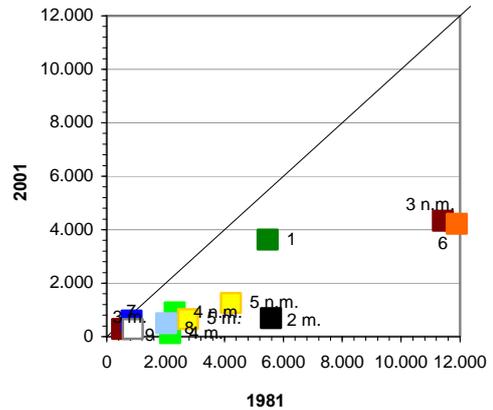
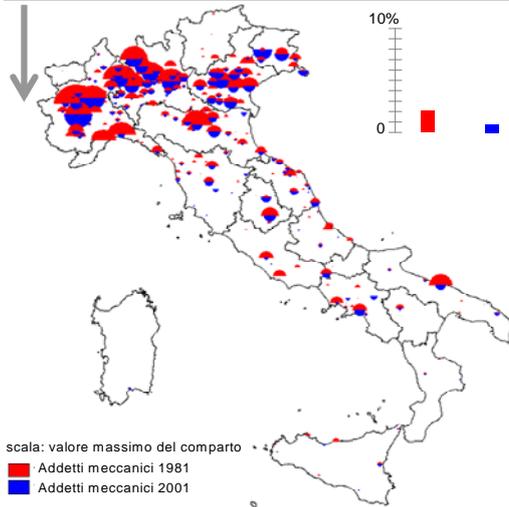
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(e)

**3111 – Fonderie di metalli ferrosi**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
50.099	17.464	-32.635	-65,14	2,07	0,80

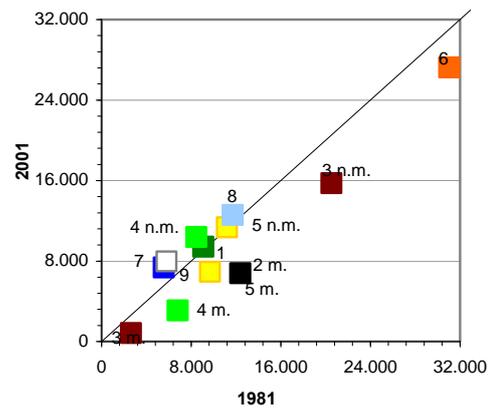
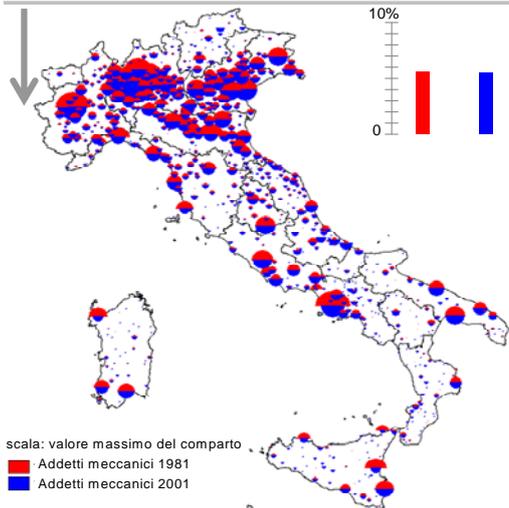


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0085	0,007	0,015	965
2001	0,0012	0,020	0,021	373

(f)

**3141 – Fabbricazione / installazione carpenteria metallica**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
134.956	119.635	-15.321	-11,35	5,57	5,48



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0044	0,001	0,005	16.324
2001	0,0033	0,000	0,004	15.631

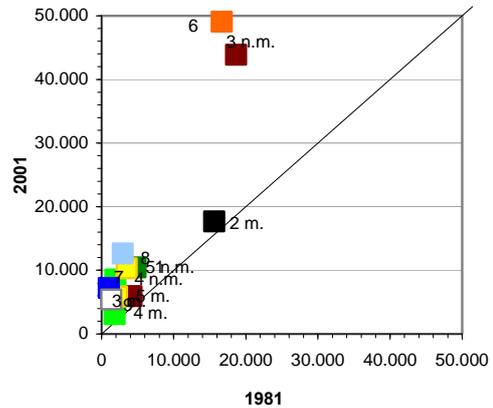
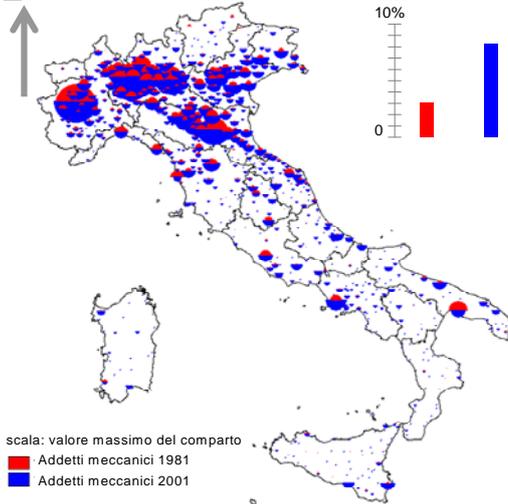
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(g)

**3136 – Meccanica generale**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
74.501	180.023	105.522	141,64	3,08	8,24

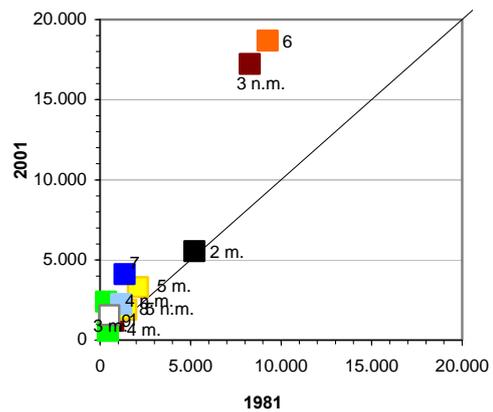
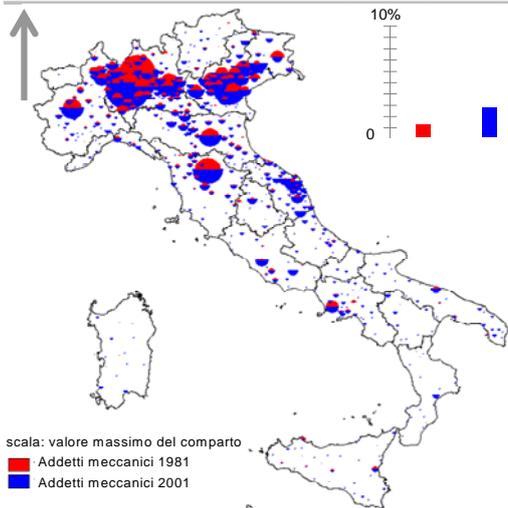


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0141	0,001	0,015	13.927
2001	0,0076	0,000	0,008	27.598

(h)

**3168 – Altri articoli metallici e minuteria metallica**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
31.364	59.902	28.538	90,99	1,30	2,74



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0204	0,001	0,021	4.340
2001	0,0130	0,001	0,013	6.838

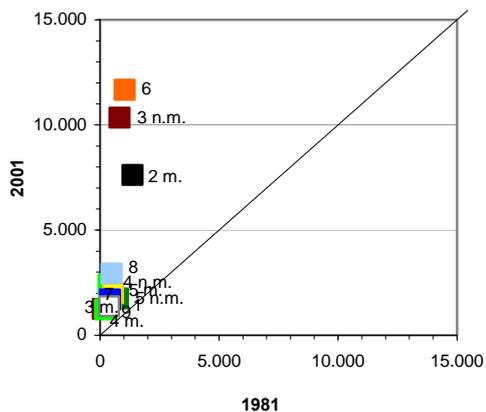
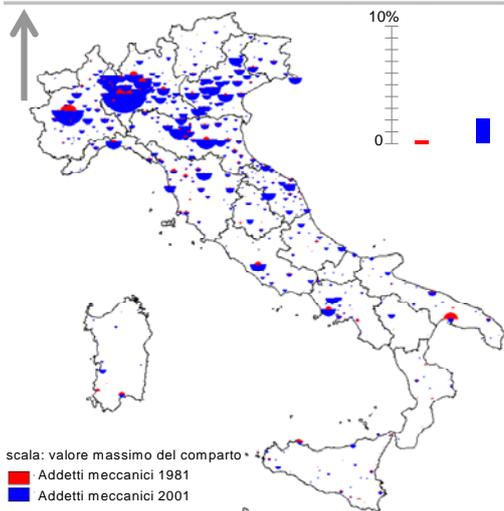
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(i)

**3434 – Riparaz. macchine elettriche/imp. elettroterm. ad uso industriale**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
6.940	45.916	38.976	561,61	0,29	2,10

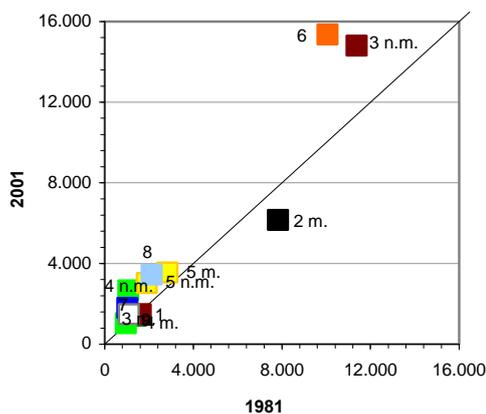
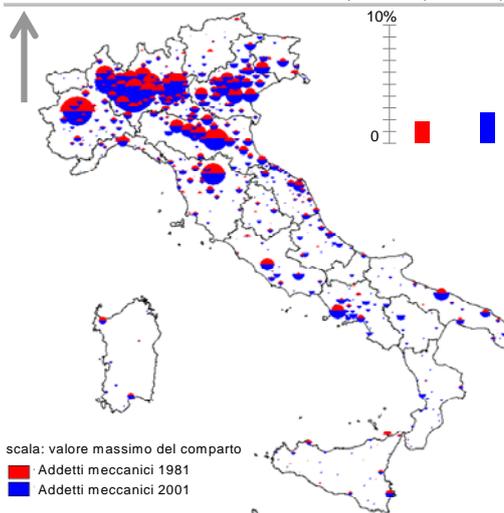


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0041	0,007	0,011	1.706
2001	0,0074	0,001	0,008	5.091

(j)

**3135 – Trattamento e rivestimento metalli**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
43.343	56.233	12.890	29,74	1,79	2,57



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0082	0,001	0,008	7.519
2001	0,0059	0,001	0,006	6.604

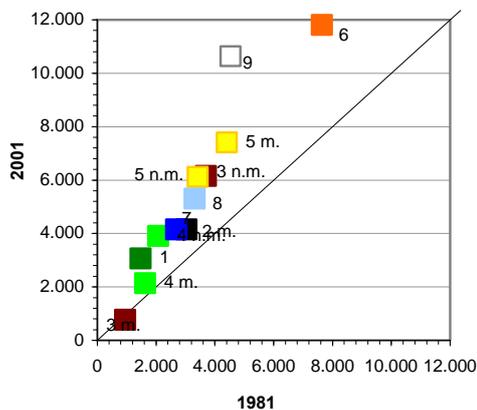
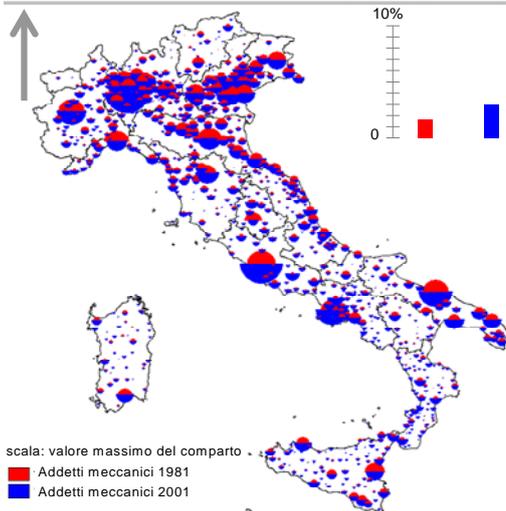
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(k)

**3142 – Porte e finestre in profilati laminati**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
38.876	65.594	26.718	68,73	1,61	3,00

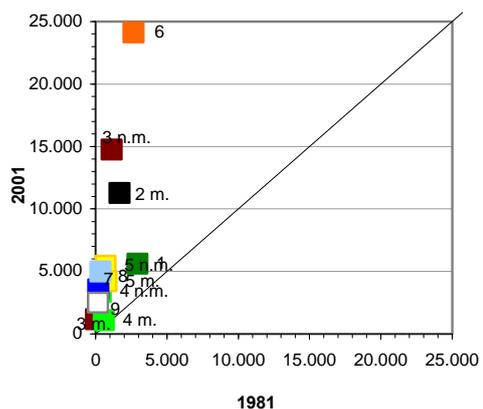
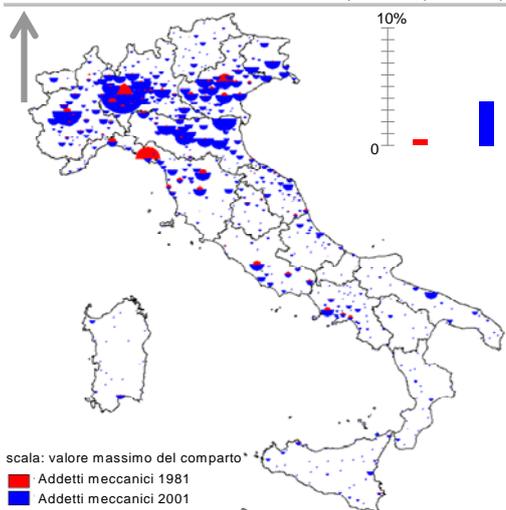


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0083	0,001	0,009	7.860
2001	0,0051	0,000	0,005	19.210

(l)

**3288 – Fabbricazione materiale meccanico n.c.a.**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
11.580	82.030	70.450	608,38	0,48	3,75



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0055	0,061	0,064	952
2001	0,0040	0,001	0,005	11.523

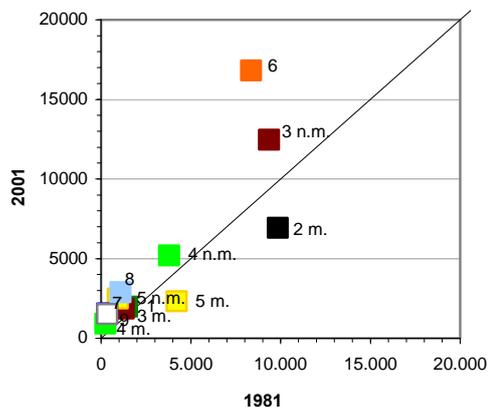
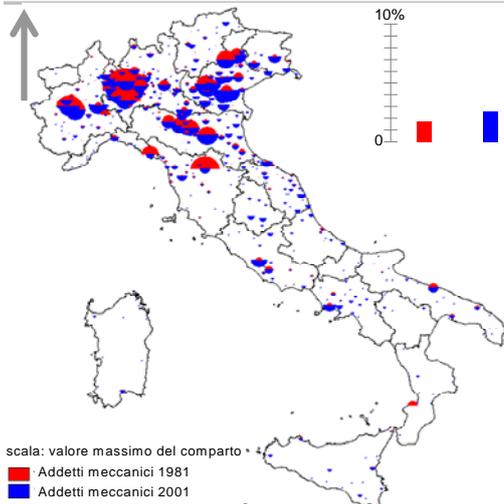
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(m)

**3283 – Compressori / pompe / trasmissioni idrauliche**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
41.207	56.920	15.713	38,13	1,70	2,61

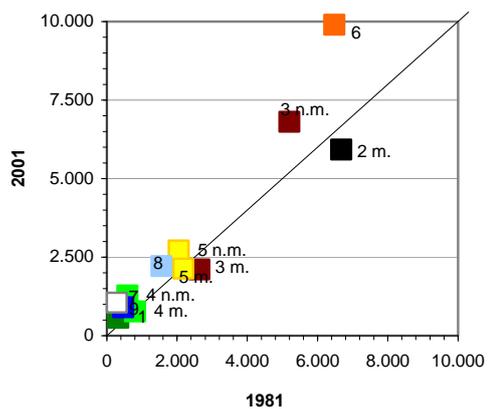
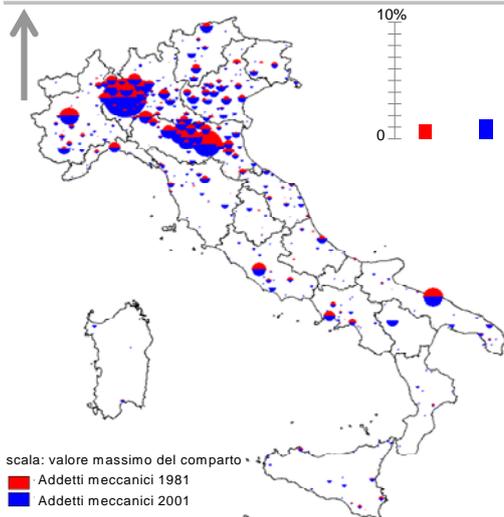


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0143	0,017	0,030	1.670
2001	0,0091	0,003	0,012	3.343

(n)

**3253 – Apparecchi per impianti sollevamento / trasporto**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
29.245	36.365	7.120	24,35	1,21	1,66



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0180	0,005	0,023	1.351
2001	0,0144	0,003	0,017	2.091

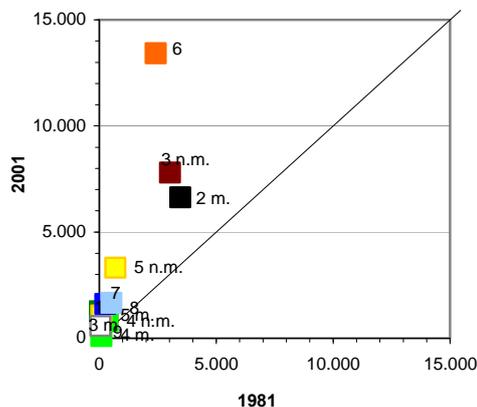
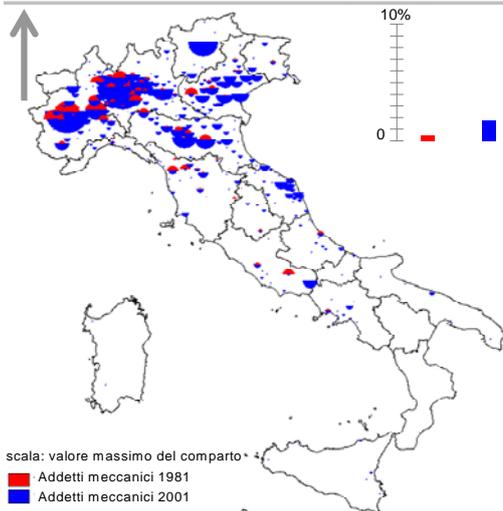
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(o)

**3272 – Macchine per industria carta/cartone/arti grafiche**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
11.335	39.064	27.729	244,63	0,47	1,79

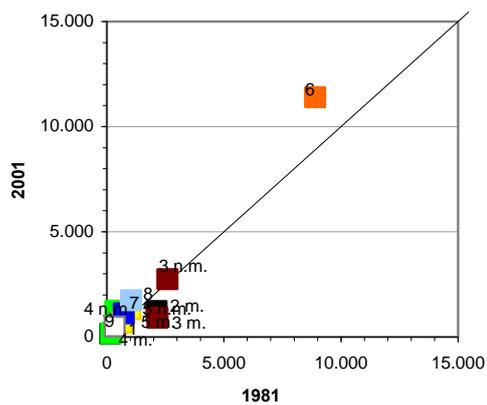
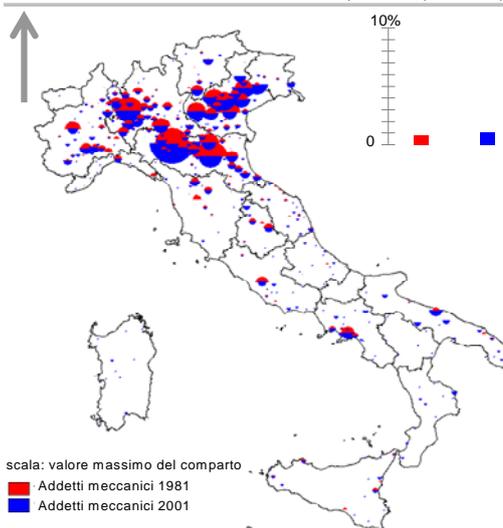


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0181	0,026	0,042	445
2001	0,0111	0,005	0,015	2.276

(p)

**3241 – Macchine per industria alimentare**

1981	2001	1981-2001		1981	2001
		Δ ass.	Δ %	val. %	val. %
20.292	23.212	2.920	14,39	0,84	1,06



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0215	0,009	0,030	1.211
2001	0,0330	0,005	0,037	1.831

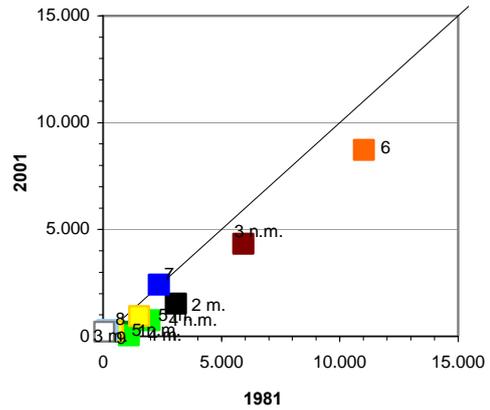
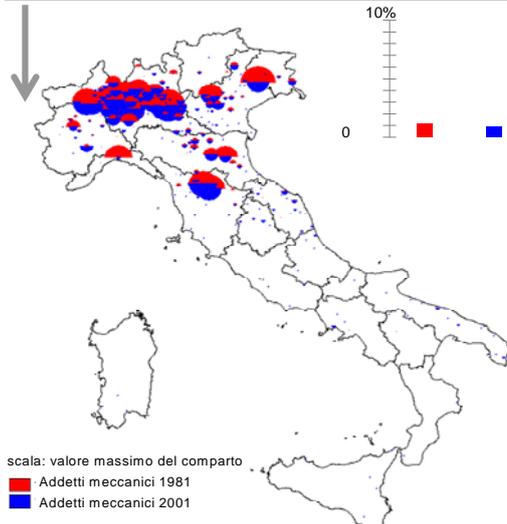
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(q)

**3230 – Macchine tessili**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
28.673	19.962	-8.711	-30,38	1,18	0,91

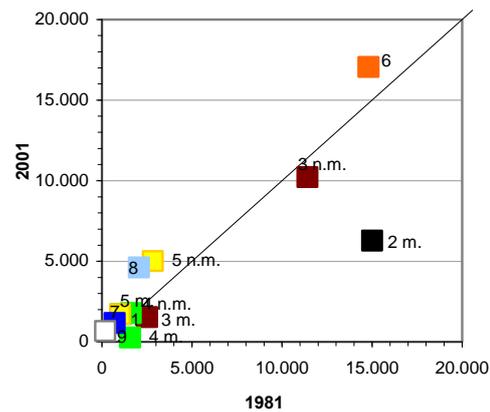
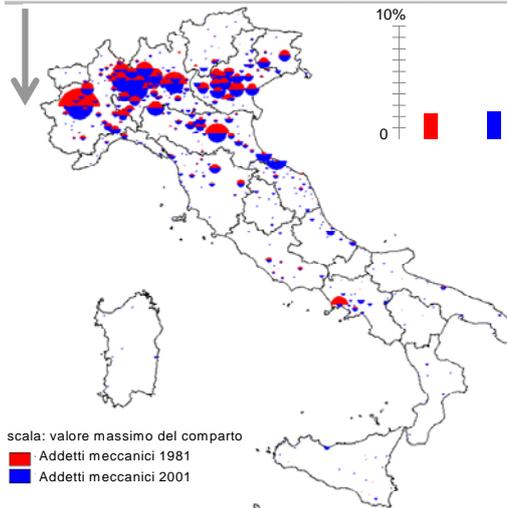


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0230	0,014	0,035	1.374
2001	0,0396	0,006	0,045	1.483

(r)

**3221 – Macchine utensili per la lavorazione dei metalli**

1981	2001	1981-2001		1981 val. %	2001 val. %
		Δ ass.	Δ %		
54.782	52.060	-2.722	-4,97	2,26	2,38



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0208	0,005	0,025	2.419
2001	0,0094	0,002	0,011	3.480

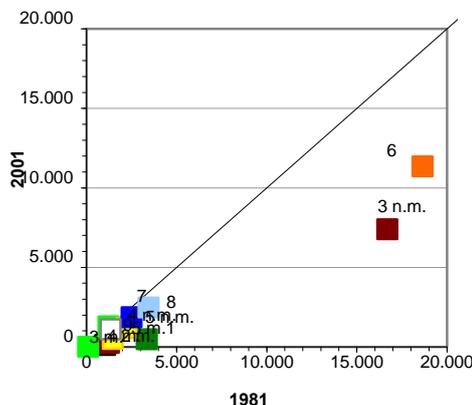
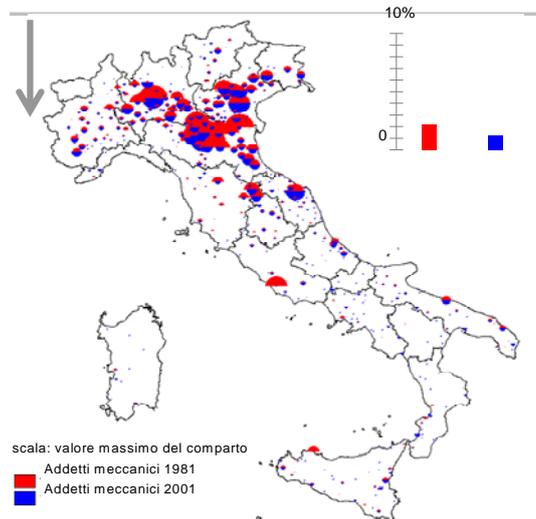
(segue)

FIGURA 4.5 (seguito)

(s)

**3210 – Macchine e attrezzature per agricoltura**

		1981-2001		1981	2001
1981	2001	$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
53.307	27.946	-25.359	-47,57	2,20	1,26

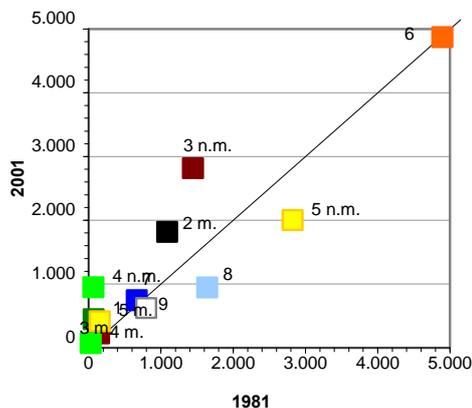
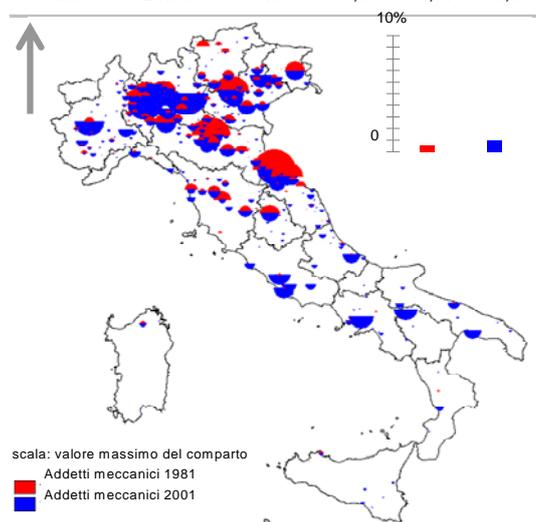


	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0421	0,009	0,049	2.797
2001	0,0223	0,008	0,030	1.913

(t)

**3271 – Macchine lavorazione legno e materie simili**

		1981-2001		1981	2001
1981	2001	$\Delta$ ass.	$\Delta$ %	val. %	val. %
13.834	21.385	7.551	54,58	0,57	0,98



	$\gamma$	H	G	n. UL
1981	0,0387	0,007	0,044	723
2001	0,0091	0,006	0,015	1.187

*Nota:* rappresentazione spaziale dell'occupazione per SLL (1991), istogramma della quota percentuale e grafico dei dati per cluster di SLL (1991). Indici di agglomerazione spaziale  $\gamma$ , di concentrazione industriale H e di concentrazione geografica G (calcolati per provincia) e numero di unità locali. Mappe realizzate con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>).

*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

TABELLA 4.1

Addetti, unità locali, e indice di agglomerazione  $\gamma$  per comparto (Ateco 1981 a quattro cifre)

	addetti meccanici					Unità locali		$\gamma$ 1981	$\gamma$ 2001
	1981		2001		var.% 81-01	1981	2001		
	val.ass.	val.%	val.ass.	val.%		val.ass.	val.ass.		
c 2210-Siderurgia	110.573	4,6	38.333	1,8	-65,3	299	132	0,0096	0,0744
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	16.388	0,7	5.769	0,3	-64,8	96	60	-0,0124	0,1224
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	13.424	0,6	9.978	0,5	-25,7	208	198	0,0036	0,0119
2230-Trafil/stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	29.474	1,2	24.587	1,1	-16,6	867	1.583	0,0147	0,0217
2241-Prod. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	35.902	1,5	23.434	1,1	-34,7	1.086	547	0,0256	0,0271
d 2242-Prod. specializzata di ferroleghie	1.628	0,1	5.849	0,3	259,3	50	407	0,0079	0,0100
e 3111-Fonderie di metalli ferrosi	50.099	2,1	17.464	0,8	-65,1	965	373	0,0085	0,0012
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	23.713	1,0	22.294	1,0	-6,0	1.578	1.354	0,0511	0,0556
3121-Prod. pezzi di acciaio fucinati	9.464	0,4	7.385	0,3	-22,0	316	238	0,0004	0,0226
3122-Prod. pezzi di acciaio stampati a caldo	11.656	0,5	13.429	0,6	15,2	606	680	0,0642	0,0475
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiera/tranciatura	28.582	1,2	32.810	1,5	14,8	2.130	1.980	0,0949	0,0313
3131-Filettatura e bulloneria	18.699	0,8	10.758	0,5	-42,5	1.428	610	0,0153	0,0371
3132-Fabbr. di molle	5.988	0,2	4.963	0,2	-17,1	345	261	0,0275	0,0216
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	3.177	0,1	1.896	0,1	-40,3	91	43	0,0288	0,0359
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	749	0,0	1.011	0,0	35,0	61	36	0,3679	0,1677
j 3135-Trattamento e rivestimento metalli	43.343	1,8	56.233	2,6	29,7	7.519	6.604	0,0082	0,0059
g 3136-Meccanica generale	74.501	3,1	180.023	8,2	141,6	13.927	27.598	0,0141	0,0076
f 3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	134.956	5,6	119.635	5,5	-11,4	16.324	15.631	0,0044	0,0033
k 3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati	38.876	1,6	65.594	3,0	68,7	7.860	19.210	0,0083	0,0051
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	24.986	1,0	23.935	1,1	-4,2	1.179	1.205	0,0213	0,0116
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	11.830	0,5	5.108	0,2	-56,8	1.559	473	0,0360	0,0202
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	18.252	0,8	10.777	0,5	-41,0	1.803	385	0,0127	0,0242
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	14.638	0,6	9.292	0,4	-36,5	558	302	0,0242	0,0323
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	15.582	0,6	17.090	0,8	9,7	667	3.104	0,0211	0,0031
3165-Fabbr. mobili metallici	26.620	1,1	3.856	0,2	-85,5	1.876	398	0,0058	0,0304
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi	13.456	0,6	13.990	0,6	4,0	778	944	0,0742	0,0453
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	8.097	0,3	5.473	0,3	-32,4	396	182	0,3712	0,1558
h 3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	31.364	1,3	59.902	2,7	91,0	4.340	6.838	0,0204	0,0130
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr	68.593	2,8	45.897	2,1	-33,1	30.588	15.933	0,0073	0,0051
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	14.403	0,6	5.916	0,3	-58,9	5.677	2.604	0,0170	0,0138
s 3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	53.307	2,2	27.948	1,3	-47,6	2.797	1.913	0,0421	0,0223
r 3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	54.782	2,3	52.060	2,4	-5,0	2.419	3.480	0,0208	0,0094
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	43.807	1,8	26.069	1,2	-40,5	4.409	2.256	0,0262	0,0123
q 3230-Fabbr./install. macch. tessili	28.673	1,2	19.962	0,9	-30,4	1.374	1.483	0,0230	0,0396
p 3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	20.292	0,8	23.212	1,1	14,4	1.211	1.831	0,0215	0,0330
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroli./petrolif.	15.159	0,6	14.914	0,7	-1,6	540	816	0,0380	0,0301
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	11.840	0,5	17.310	0,8	46,2	527	1.080	0,2034	0,1221
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomm	9.674	0,4	13.232	0,6	36,8	385	709	0,0550	0,0015
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	39.029	1,6	7.290	0,3	-81,3	1.887	374	0,0074	0,0282
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	11.811	0,5	8.174	0,4	-30,8	444	473	0,0631	0,0569
n 3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	29.245	1,2	36.365	1,7	24,3	1.351	2.091	0,0180	0,0144
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	17.807	0,7	20.862	1,0	17,2	742	523	0,0339	0,0239
3262-Fabbr. di cuscinetti	10.513	0,4	7.590	0,3	-27,8	130	72	0,1673	0,1817
t 3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	13.834	0,6	15.912	0,7	15,0	723	1.187	0,0387	0,0091
o 3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	11.335	0,5	39.064	1,8	244,6	445	2.276	0,0181	0,0111
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	6.229	0,3	5.858	0,3	-6,0	478	553	0,1812	0,1523
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.	6.153	0,3	4.099	0,2	-33,4	633	434	0,0377	0,0569
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	11.335	0,5	5.161	0,2	-54,5	285	318	0,0970	-0,0031

(segue)

TABELLA 4.1 (seguito)

	addetti meccanici					Unità locali		γ 1981	γ 2001
	1981		2001		var.% 81-01	1981	2001		
	val.ass.	val.%	val.ass.	val.%		val.ass.	val.ass.		
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	16.201	0,7	9.257	0,4	-42,9	225	275	0,0122	0,0549
m 3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmiss. idrauliche	41.207	1,7	56.920	2,6	38,1	1.670	3.343	0,0143	0,0091
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	4.121	0,2	6.307	0,3	53,0	282	386	0,0166	0,0117
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	700	0,0	631	0,0	-9,9	82	62	0,0501	0,0268
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvole/saracinesche/ecc	20.346	0,8	26.585	1,2	30,7	1.059	1.192	0,0736	0,0970
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	3.943	0,2	5.910	0,3	49,9	368	845	0,0482	0,0234
l 3288-Fabbr. materiale meccanico nca	11.580	0,5	82.030	3,8	608,4	952	11.523	0,0055	0,0040
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	19.593	0,8	7.595	0,3	-61,2	7.475	2.618	0,0189	0,0031
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	28.959	1,2	19.257	0,9	-33,5	338	1.715	0,1574	0,0408
3410-Produzione fili e cavi elettrici	20.109	0,8	13.610	0,6	-32,3	402	580	0,0188	0,0077
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	69.509	2,9	30.097	1,4	-56,7	3.338	1.686	0,0256	0,0122
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	29.193	1,2	15.255	0,7	-47,7	451	381	0,0249	0,0343
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	38.404	1,6	36.427	1,7	-5,1	2.311	1.943	0,0242	0,0138
3433-Fabbr. pile e accumulatori	6.510	0,3	3.770	0,2	-42,1	194	161	0,0052	0,0644
i 3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	6.940	0,3	45.916	2,1	561,6	1.706	5.091	0,0041	0,0074
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	17.865	0,7	11.030	0,5	-38,3	835	1.023	0,0546	0,0445
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	58.290	2,4	45.843	2,1	-21,4	554	1.208	0,0681	0,0500
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	4.353	0,2	9.384	0,4	115,6	264	735	0,1144	0,0345
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	33.903	1,4	13.469	0,6	-60,3	1.188	1.046	0,0213	0,0127
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	4.571	0,2	14.366	0,7	214,3	321	1.162	0,0546	0,0081
3454-Fabbr. componenti elettronici	33.615	1,4	33.593	1,5	-0,1	1.899	1.270	0,0264	0,0184
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	68.406	2,8	56.146	2,6	-17,9	1.092	745	0,0172	0,0264
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	15.570	0,6	19.625	0,9	26,0	1.216	2.386	0,0077	0,0158
3481-Lavori di impianto tecnico	49.929	2,1	43.327	2,0	-13,2	2.651	7.353	0,0082	0,0060
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	22.282	0,9	3.377	0,2	-84,8	2.194	701	0,0093	0,0029
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv	8.029	0,3	15.003	0,7	86,9	3.149	6.156	0,0139	0,0081
a 3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	176.087	7,3	68.539	3,1	-61,1	236	123	0,2160	0,0940
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	25.984	1,1	14.472	0,7	-44,3	607	361	0,0114	0,0224
b 3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	73.235	3,0	90.035	4,1	22,9	1.760	1.752	0,0632	0,0551
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	38.874	1,6	16.296	0,7	-58,1	692	137	0,0663	0,0568
3612-Picchett./raschiatura/vemiciatura/carenaggio natanti	6.974	0,3	17.206	0,8	146,7	474	3.091	0,2724	0,0369
3613-Cantieri di demolizione di navi	563	0,0	60	0,0	-89,3	45	4	0,3594	0,1555
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	14.328	0,6	7.669	0,4	-46,5	71	45	0,0142	0,0074
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario	13.305	0,5	13.821	0,6	3,9	56	157	0,0123	0,0213
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	22.392	0,9	11.790	0,5	-47,3	530	651	0,1626	0,0166
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	9.183	0,4	9.844	0,5	7,2	593	468	0,0503	0,0233
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	33.241	1,4	29.264	1,3	-12,0	118	206	0,1193	0,0793
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	2.242	0,1	765	0,0	-65,9	77	72	0,1120	0,0543
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	6.693	0,3	9.975	0,5	49,0	417	303	0,0350	0,0242
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol	611	0,0	5.315	0,2	769,9	58	82	0,0220	0,0284
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens	10.027	0,4	2.795	0,1	-72,1	607	287	0,0583	0,0239
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	891	0,0	2.113	0,1	137,1	315	709	0,0068	0,0193
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg	10.338	0,4	7.503	0,3	-27,4	991	677	0,0169	0,0642
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	19.025	0,8	34.485	1,6	81,3	8.183	18.298	0,0097	0,0041
3731-Fabbr. montature per occhiali	7.711	0,3	19.271	0,9	149,9	785	1.006	0,2957	0,4231
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	4.849	0,2	6.193	0,3	27,7	339	1.514	0,0289	0,0054
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	3.024	0,1	1.631	0,1	-46,1	112	65	0,0099	0,0380
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	365	0,0	566	0,0	55,1	164	255	0,0275	0,0283
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	8.954	0,4	1.377	0,1	-84,6	254	128	0,2440	0,0025
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	3.163	0,1	1.365	0,1	-56,8	640	126	0,0477	0,0564
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	799	0,0	39	0,0	-95,1	169	17	-0,0030	-0,0171
Tot meccanica	2.420.824	100,0	2.184.882	100,0	-9,7	180.466	217.902		

Nota: per i comparti contrassegnati con una lettera si veda la rappresentazione spaziale dell'occupazione per SLL riportata nella Fig. 4.5.

L'indice γ di agglomerazione spaziale misura la rilevanza di fenomeni di agglomerazione: valori inferiori a 0,02 indicano che i vantaggi di agglomerazione sono scarsi; vi è un'intensità significativa per valori compresi tra 0,02 e 0,05; sono molto significativi valori superiori a 0,05. Unità territoriale di riferimento sono le 103 province italiane.

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981 e 2001.



TABELLA 4.2

## Occupazione meccanica 1981 e 2001 nei comparti della meccanica, per cluster di SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre)

	1981											totale	
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8		9
2210-Siderurgia	37.755	18.400	8.447	45	9.514	18.573	6.488	4.304	4.437	125	2.038	447	110.573
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	1.710	2.732	7.941	33	1.577	53	532	576	448	144	213	429	16.388
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	3.151	1.611	2.758	82	751	717	2.420	57	747	80	919	131	13.424
2230-Trafil/stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	1.919	3.051	8.162	307	4.671	460	3.887	2.506	2.989	452	476	594	29.474
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	3.528	7.148	6.228	167	5.680	718	2.853	4.558	3.319	346	1.054	303	35.902
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie	5	68	427		21	289	494	4	18	63	181	58	1.628
3111-Fonderie di metalli ferrosi	5.466	5.578	11.426	528	2.312	2.159	4.220	2.762	11.894	842	2.020	892	50.099
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	2.691	3.972	8.150	1.115	361	315	407	633	4.944	246	615	264	23.713
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati	129	2.322	1.254	100	109	2.689	244	263	1.214	32	1.044	64	9.464
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo	729	1.555	4.704	38	171	194	287	163	3.180	184	393	58	11.656
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiere/trancitura	991	9.462	7.046	946	1.604	313	1.102	591	4.795	440	899	393	28.582
3131-Filettatura e bulloneria	535	3.321	7.054	192	458	534	249	177	4.640	668	761	110	18.699
3132-Fabbr. di molle	238	1.778	1.877	111	70	245	67	61	1.275	37	217	12	5.988
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	304	588	1.202	108	30	440	9	203	253	6	33	1	3.177
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	1	154	478	9	21		4	11	30	14	27		749
3135-Trattamento e rivestimento metalli	1.406	7.831	11.383	1.637	1.072	960	1.907	2.838	10.062	1.034	2.119	1.094	43.343
3136-Meccanica generale	4.711	15.638	18.642	4.150	1.923	1.822	3.501	2.133	16.660	1.032	2.932	1.357	74.501
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	9.098	12.393	20.524	2.630	8.472	6.815	11.213	9.688	31.040	5.550	11.725	5.808	134.956
3142-Fabbr. porte finestre in profilati laminati	1.481	3.033	3.702	953	2.073	1.633	3.420	4.414	7.637	2.684	3.310	4.536	38.876
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	1.144	5.714	3.521	161	1.967	249	2.784	864	5.613	526	1.584	859	24.986
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	931	1.540	3.345	96	119	117	363	265	3.578	367	541	568	11.830
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	1.059	2.269	4.366	731	430	262	596	630	5.946	556	868	539	18.252
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	330	1.921	2.769	263	921	702	1.771	594	4.227	157	678	305	14.638
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	194	1.771	3.207	418	1.234	30	1.763	465	5.633	338	323	206	15.582
3165-Fabbr. mobili metallici	488	3.948	2.441	627	1.618	322	1.527	1.788	9.671	1.764	1.569	857	26.620
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi	450	1.551	6.621	257	360	201	675	252	1.410	1.110	511	58	13.456
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	70	19	5.982	17	413	268	559	226	246	17	248	32	8.097
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	518	5.221	8.270	741	330	431	1.456	2.101	9.256	1.359	1.169	512	31.364
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbri	2.502	5.106	7.311	538	3.623	2.402	6.330	8.513	11.968	3.836	5.300	11.164	68.593
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	617	491	1.550	192	1.250	112	1.238	813	3.158	1.295	1.599	2.088	14.403
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	3.348	1.042	16.691	1.250	1.232	95	2.231	1.469	18.645	2.506	3.450	1.348	53.307
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	1.066	15.009	11.417	2.508	1.595	1.574	2.835	1.016	14.810	706	2.056	190	54.782
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	1.084	12.467	11.366	1.781	832	375	1.644	1.120	10.130	974	1.724	310	43.807
3230-Fabbr./install. macch. tessili	658	3.074	5.929	397	1.968	1.090	422	1.526	11.017	2.358	187	47	28.673
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	142	2.123	2.601	2.169	365	202	1.017	663	8.901	728	1.039	342	20.292
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroch./petrolif.	205	3.780	1.264	247	627	216	1.273	1.389	3.682	302	1.570	604	15.159
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	17	990	2.291	4.610	27	5	538	97	2.634	271	347	13	11.840
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	20	1.903	2.548	31	17	7	151	406	4.211	135	193	52	9.674
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	895	6.876	6.425	798	1.014	642	4.810	1.871	11.245	1.555	1.901	997	39.029
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	3.597	2.270	1.202	13	187	1.169	494	209	2.417	76	145	32	11.811
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	332	6.674	5.203	2.635	592	801	2.049	2.176	6.475	466	1.558	284	29.245
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	832	4.244	5.008	1.991	242	41	673	528	3.338	511	236	163	17.807
3262-Fabbr. di cuscinetti	2.797	1.321	2.928	9	863	690	558	491	427	7	397	25	10.513
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	72	1.087	1.446	148	67	30	2.825	156	4.894	670	1.642	797	13.834
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	13	3.471	3.028	348	356	89	689	89	2.420	265	515	52	11.335
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	22	215	2.609	101	155	151	95	1.824	995	56	6	6	6.229
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.	64	1.536	786	890	91	89	236	246	1.684	186	229	116	6.153
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	206	1.413	1.581	120	3.795	408	199	146	3.012	14	352	89	11.335
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	78	2.712	204		124	4.462	1.095	941	6.091	53	353	88	16.201
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmis. idrauliche	1.453	9.856	9.351	1.271	3.784	238	937	4.206	8.352	333	1.083	343	41.207

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	1981												totale
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8	9	
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	1.173	1.001	377	12	18	68	29	43	1.025	202	119	54	4.121
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica		301	84	4		38	114	46	69	18	22	4	700
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvolame/saracinesche/ecc	436	2.694	8.962	138	239	265	830	212	4.885	397	874	414	20.346
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	15	592	1.274	161	28	89	135	147	1.441	21	32	8	3.943
3288-Fabbr. materiale meccanico nca	2.949	1.675	1.127	31	364	584	703	762	2.671	200	343	171	11.580
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	619	3.411	1.662	308	721	1.147	1.475	4.551	2.691	579	1.186	1.243	19.593
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	12.566	8.511	2.465	40	206	1.676	581	1.800	817	28	215	54	28.959
3410-Produzione fili e cavi elettrici	1.575	6.913	1.272	9	2.243	1.406	1.714	863	2.779	363	795	177	20.109
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	1.949	17.858	18.244	1.198	2.235	5.660	1.789	3.014	13.400	1.223	2.587	352	69.509
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	354	11.885	3.089	761	2.800	3.931	264	3.393	1.844	346	440	86	29.193
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	1.982	14.737	6.453	928	672	935	1.280	1.571	6.200	941	2.281	424	38.404
3433-Fabbr. pile e accumulatori	11	808	658	43	492	904	663	1.039	1.812	35	17	28	6.510
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	748	1.366	819	117	355	216	444	553	1.029	421	489	383	6.940
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	436	5.410	914	834	2.500	600	942	3.688	1.680	314	377	170	17.865
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	6.131	22.827	701	158	10.063	2.311	1.874	11.075	2.129	98	457	466	58.290
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	33	2.001	448	374	19	31	32	628	636	16	34	101	4.353
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	449	7.323	4.400	320	5.839	1.146	1.214	6.503	4.853	463	946	447	33.903
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	216	2.123	771	34	29	75	135	355	653	44	109	27	4.571
3454-Fabbr. componenti elettronici	1.912	11.311	3.724	2.136	3.081	2.204	1.199	3.995	3.080	226	407	340	33.615
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	8.630	8.645	19.136	203	13.354	1.214	3.046	2.805	9.610	630	1.030	103	68.406
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	97	4.218	2.055	500	444	192	524	2.159	4.433	227	508	213	15.570
3481-Lavori di impianto tecnico	2.075	10.374	3.289	1.121	3.293	5.213	4.748	6.933	5.314	1.407	2.651	3.511	49.929
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	1.527	5.053	1.877	574	639	1.503	2.406	2.925	2.574	650	1.404	1.150	22.282
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv	328	1.048	711	95	250	273	633	1.841	1.439	337	572	502	8.029
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	24.686	113.855	7.619	887	1.469	16.433	2.769	527	7.262	124	243	213	176.087
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	2.361	3.443	4.922	299	462	130	1.591	3.650	6.493	584	1.749	300	25.984
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	2.728	21.200	13.671	2.540	6.364	1.060	7.432	4.779	10.502	587	1.655	717	73.235
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	10.550	164	190	7	5.202	6.513	5.278	7.583	308	81	2.267	731	38.874
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti	843	12	46		126	3.611	383	841	59	5	503	545	6.974
3613-Cantieri di demolizione di navi	356		42		10	65	75	6	5		3	1	563
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	497	1.253	1.455	522	2.872	1.140	1.605	931	3.874	126	20	33	14.328
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario		1.357	14	1.411	2.714	1.292	2.078	1.970	2.145	65	259		13.305
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	10.485	1.511	2.989	1.592	148	482	1.669	289	2.309	93	759	66	22.392
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	464	1.155	1.779	1.679	744	36	37	85	2.858	91	239	16	9.183
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	3.854	7.255	4.265	12	1.696	8.329	1.795	962	5.060		13		33.241
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	16	609	131	1.041	8	64	45	28	138	44	89	29	2.242
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	646	2.418	1.086	37	55	148	251	414	1.305	144	132	57	6.693
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	4	268	19	92	1	52	5	29	100	41			611
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	173	5.071	1.484	46	80	385	167	1.009	1.193	115	276	28	10.027
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	23	185	109	19	21	135	47	157	121	4	50	20	891
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	58	2.168	1.154	945	1.015	261	395	1.307	2.804	49	113	69	10.338
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	339	3.901	1.606	1.618	752	821	1.890	2.738	3.180	466	1.057	657	19.025
3731-Fabbr. montature per occhiali	1.199	506	3.395	48	67	47	154	332	1.272	226	341	124	7.711
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	86	561	658	30	80	39	61	2.636	373	1	155	169	4.849
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche		1.349	138	6	524	10	154	120	108	27	586	2	3.024
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	7	98	15	10	10	8	72	79	26	5	13	22	365
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	376	2.685	2.513	40	30	28	713	469	1.804	123	153	20	8.954
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	258	43	126	2	13	490	397	290	289	258	678	319	3.163
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	20	39	204	5	161	22	47	19	151	16	39	76	799
<b>TOTALE meccanica</b>	<b>209.273</b>	<b>535.440</b>	<b>408.808</b>	<b>61.496</b>	<b>145.441</b>	<b>129.685</b>	<b>143.077</b>	<b>163.444</b>	<b>427.300</b>	<b>50.876</b>	<b>93.686</b>	<b>54.279</b>	<b>2.420.824</b>

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	2001											totale	
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8		9
2210-Siderurgia	16.722	1.782	4.787	10	4.673	2.825	2.574	593	3.622	1	598	146	<b>38.333</b>
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	861	468	2.991	37	41	41	277	58	299	189	500	7	<b>5.769</b>
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	137	1.078	1.520	105	1.850	493	855	62	2.887	594	201	196	<b>9.978</b>
2230-Trafil/stirato/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio	991	2.752	8.142	214	944	730	1.233	1.076	5.218	1.287	1.004	996	<b>24.587</b>
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione	3.459	3.264	4.655	196	4.079	117	969	1.625	3.078	649	846	497	<b>23.434</b>
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie	217	782	1.142	38	820	125	330	632	751	202	486	324	<b>5.849</b>
3111-Fonderie di metalli ferrosi	3.632	684	4.329	285	902	129	1.257	650	4.215	594	501	286	<b>17.464</b>
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	644	2.498	8.122	428	597	215	1.065	706	5.948	606	1.044	421	<b>22.294</b>
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati	2	779	1.812	169	296	49	252	47	2.799	85	866	229	<b>7.385</b>
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo	717	786	5.852	105	428	186	600	130	3.532	244	642	207	<b>13.429</b>
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiere/tranciatura	2.147	6.695	8.016	745	2.354	710	1.352	566	7.166	723	1.683	653	<b>32.810</b>
3131-Filettatura e bulloneria	454	1.785	2.999	165	415	50	436	148	3.145	316	578	267	<b>10.758</b>
3132-Fabbr. di molle	138	1.221	1.954	100	180	59	37	90	959	52	115	58	<b>4.963</b>
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	14	286	481	243	428	28	8	46	331	0	17	14	<b>1.896</b>
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura	349	67	351		0		21		219		0	4	<b>1.011</b>
3135-Trattamento e rivestimento metalli	1.401	6.160	14.808	1.483	2.667	1.038	3.031	3.556	15.354	1.797	3.451	1.487	<b>56.233</b>
3136-Meccanica generale	10.439	17.655	43.855	5.929	8.561	3.105	10.282	5.873	49.048	7.210	12.632	5.434	<b>180.023</b>
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica	9.423	6.774	15.731	839	10.382	3.078	11.343	6.947	27.233	7.365	12.576	7.944	<b>119.635</b>
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati	3.063	4.152	6.158	772	3.903	2.135	6.120	7.404	11.803	4.148	5.299	10.637	<b>65.594</b>
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	503	1.260	3.385	172	2.259	193	2.614	813	8.453	1.428	1.724	1.131	<b>23.935</b>
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	693	424	1.301	229	93	82	69	77	1.562	158	285	135	<b>5.108</b>
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	1.099	477	2.819	418	175	27	87	112	4.685	248	433	197	<b>10.777</b>
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	499	467	1.624	187	488	25	1.483	174	3.094	76	891	284	<b>9.292</b>
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	613	2.132	2.850	261	940	808	1.497	1.974	3.747	724	859	685	<b>17.090</b>
3165-Fabbr. mobili metallici	46	477	269	57	850	93	256	255	719	326	418	90	<b>3.856</b>
3166-Fabbr. stoviglie/varell./posateria/access. casalinghi	450	1.223	6.306	127	465	305	415	236	1.964	1.284	1.037	178	<b>13.990</b>
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni	295	57	2.885	3	125	118	743	404	394	9	384	56	<b>5.473</b>
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	1.203	5.546	17.232	1.196	2.394	574	1.882	3.294	18.676	4.105	2.252	1.548	<b>59.902</b>
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbri	1.680	2.478	5.587	427	2.914	1.100	4.073	4.340	8.872	3.298	4.152	6.976	<b>45.897</b>
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole	269	72	687	40	412	16	551	359	1.351	576	822	761	<b>5.916</b>
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura	483	122	7.381	249	1.284	8	1.169	488	11.348	1.862	2.461	1.093	<b>27.948</b>
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	1.719	6.279	10.224	1.537	1.790	259	5.003	1.729	17.064	1.158	4.615	683	<b>52.060</b>
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	532	4.030	7.096	916	930	96	1.953	438	6.800	1.362	1.053	863	<b>26.069</b>
3230-Fabbr./install. macch. tessili	217	1.532	4.329	250	745	47	249	952	8.723	2.414	291	213	<b>19.962</b>
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	149	1.224	2.744	908	1.252	190	1.306	681	11.397	1.125	1.744	492	<b>23.212</b>
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petrolich./petrolif.	650	3.773	1.650	46	508	256	1.646	1.547	1.912	551	2.119	256	<b>14.914</b>
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	229	1.318	3.483	4.825	154	20	1.048	255	4.197	515	1.166	100	<b>17.310</b>
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	265	1.556	1.643	313	774	23	1.546	409	4.324	611	1.214	554	<b>13.232</b>
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	51	1.065	1.190	211	210	59	68	72	2.985	540	780	59	<b>7.290</b>
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	814	514	1.860	7	168	368	2.787	140	956	112	307	141	<b>8.174</b>
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	570	5.922	6.812	2.107	1.283	773	2.708	2.132	9.891	908	2.209	1.050	<b>36.365</b>
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	586	2.931	5.489	1.912	1.170	21	294	728	6.164	595	663	309	<b>20.862</b>
3262-Fabbr. di cuscinetti	2.085	1.022	1.999	31	563	102	102	511	1.055	0	120		<b>7.590</b>
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	447	1.817	2.817	225	946	69	1.999	410	4.873	743	945	621	<b>15.912</b>
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche	1.267	6.625	7.799	840	796	106	3.320	1.061	13.422	1.603	1.661	564	<b>39.064</b>
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	27	44	2.259	45	51	80	50	57	1.766	1.420	27	32	<b>5.858</b>
3274-Fabbr./install. appar. ingien.-sanit./macch. per lavand.	63	268	1.063	914	116	31	118	318	807	149	99	153	<b>4.099</b>
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	129	1.275	224	117	1.368	297	135	88	1.193	12	205	118	<b>5.161</b>
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	370	298	89	37	92	2.514	172	3.556	1.689	23	292	125	<b>9.257</b>
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmiss. idrauliche	1.972	6.930	12.462	1.857	5.208	912	2.479	2.323	16.809	1.553	2.889	1.526	<b>56.920</b>

(segue)

TABELLA 4.2 (seguito)

	2001												
	1	2 m.	3 n.m.	3 m.	4 n.m.	4 m.	5 n.m.	5 m.	6	7	8	9	totale
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	251	813	2.328	32	65	31	65	176	1.815	371	253	107	6.307
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	20	170	90	105	7	72	45	0	76	0	38	8	631
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvolame/saracinesche/ecc	560	1.919	13.750	67	401	57	843	142	7.173	695	877	101	26.585
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	69	619	1.905	130	284	194	281	271	1.800	84	199	74	5.910
3288-Fabbr. materiale meccanico nca	5.621	11.276	14.754	1.150	3.340	1.100	5.446	4.215	24.129	3.548	4.972	2.479	82.030
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	260	975	842	120	427	277	644	914	1.506	426	589	615	7.595
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	3.148	4.768	1.757	204	846	437	1.858	2.803	2.071	390	321	654	19.257
3410-Produzione fili e cavi elettrici	559	2.667	2.192	42	1.059	235	318	278	3.865	740	1.256	399	13.610
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	1.050	3.387	6.661	678	1.409	391	543	1.287	10.239	1.743	1.424	1.285	30.097
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	89	3.742	2.279	121	3.089	535	1.248	154	2.576	532	820	70	15.255
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	863	7.068	9.847	604	2.089	1.642	1.134	1.683	7.492	937	2.379	689	36.427
3433-Fabbr. pile e accumulatori	6	172	68	111	464	313	26	38	2.230	148	99	95	3.770
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.	1.738	7.618	10.350	1.252	2.396	1.219	1.680	1.995	11.673	1.692	2.928	1.375	45.916
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	423	3.718	927	504	442	190	340	691	2.301	769	660	65	11.030
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	3.567	13.427	1.959	317	7.469	4.543	2.153	7.866	2.470	235	1.370	467	45.843
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	920	1.864	1.030	460	225	396	178	1.433	2.167	44	387	280	9.384
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	580	1.761	1.676	229	676	72	714	2.327	3.518	845	728	343	13.469
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	772	2.908	2.001	867	303	1.811	675	491	3.714	233	398	193	14.366
3454-Fabbr. componenti elettronici	1.293	9.870	2.607	1.398	5.505	188	720	5.467	4.557	520	897	571	33.593
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	4.628	4.178	16.862	110	8.940	766	2.340	1.103	14.443	1.200	1.197	379	56.146
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	154	3.017	2.874	774	428	315	758	2.741	6.463	838	743	520	19.625
3481-Lavori di impianto tecnico	2.000	6.064	5.283	1.143	2.763	2.731	3.202	6.061	7.574	1.169	3.041	2.296	43.327
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	138	290	386	25	264	138	233	376	757	179	300	291	3.377
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv	390	2.279	953	274	628	842	1.348	2.882	2.381	581	943	1.502	15.003
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	12.658	27.511	8.351	970	7.191	5.286	2.850	512	2.517	377	222	94	68.539
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	1.644	1.949	2.419	63	1.076	62	696	904	3.756	384	1.294	225	14.472
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi	9.621	18.833	17.592	2.894	8.293	2.496	8.057	6.257	11.317	1.572	2.305	798	90.035
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	8.020	25	41		1.607	1.602	2.638	1.538	28	16	509	272	16.296
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti	2.084	216	827	15	660	2.230	2.165	1.574	1.370	461	3.545	2.059	17.206
3613-Cantieri di demolizione di navi	0				0	44	0	0			16	0	60
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram	5	512	611	8	2.006	911	1.412	637	1.522		6	39	7.669
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario	582	1.295	238	1.462	1.816	339	1.716	3.907	1.422	173	41	830	13.821
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli	4.585	213	1.507	1.204	94	70	136	1.312	1.910	99	481	179	11.790
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli	889	412	2.204	1.091	1.396	10	125	253	2.742	396	254	72	9.844
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	3.274	5.034	3.933	1	2.279	6.817	1.777	2.592	3.276	3	53	225	29.264
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	23	208	246	14	2	0	34	31	198	1	2	6	765
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	755	1.661	2.912	838	242	331	266	207	1.943	364	289	167	9.975
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	263	548	55	231	3	1.764	52	2.054	220	44	81	0	5.315
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	52	620	749	87	58	35	24	152	670	179	123	46	2.795
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	86	452	140	79	89	146	238	424	201	67	104	87	2.113
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	184	1.093	492	754	244	96	192	426	3.237	249	216	320	7.503
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	1.039	4.260	3.513	1.265	2.024	1.348	3.411	5.042	6.224	1.496	2.145	2.718	34.485
3731-Fabbr. montature per occhiali	3.973	64	8.107	6	435	64	1.120	832	3.280	700	585	105	19.271
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione	225	838	1.024	81	651	162	337	841	759	128	267	880	6.193
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	1	178	177	3	452	0	21	155	309	17	316	2	1.631
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	6	153	21	13	23	16	51	148	61	5	24	45	566
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	369	173	216	57	31	154	61	41	156	55	23	41	1.377
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	91	1	1		1	29	162	167	110	99	480	224	1.365
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno	2	10	4	2	2	2	2	4	6	0	4	1	39
<b>TOTALE meccanica</b>	<b>156.316</b>	<b>283.655</b>	<b>424.024</b>	<b>54.182</b>	<b>148.237</b>	<b>67.194</b>	<b>138.199</b>	<b>135.546</b>	<b>502.723</b>	<b>80.354</b>	<b>121.360</b>	<b>75.093</b>	<b>2.184.882</b>

Fonte: Nostre elaborazioni sui dati ISTAT dei censimenti dell'Industria e dei Servizi, 1981, 1991 e 2001.

TABELLA 4.3

Coefficienti di localizzazione per i comparti della meccanica (Ateco1981 a quattro cifre) per i cluster 1, 2, 3, 4 e 6

	1981					1991					2001				
	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6
2210-Siderurgia	.31					.73	.31	.44			.10				
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura	.47	.15	.55			.70	.47				.51	.12	.57		
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati	.51		.21	.65	.40	.44					.11	.56	.54	.38	.09
2230-Trafil./stirat/laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio			.34	.84		.14	.29	.14			.19	.60			.24
2241-Produtz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione		.16	.06	.57		.33	.35	.72	.46		.12	.48			.30
2242-Produtz. specializzata di ferroleghie			.23	.04			.70		.70		.51	.20	.53	.06	.19
3111-Fonderie di metalli ferrosi	.46		.11	.34	.22	.31		.10		.21	.07	.76		.08	.17
3112-Fonderie di metalli non ferrosi	.48		.42		.25	.30								.41	.24
3121-Produtz. pezzi di acciaio fucinati			.22		.85	.30								.39	.24
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo			.48		.48			.13			.12	.50		.28	.07
3123-Stamp./imbuti. a caldo di lamiera/tranciatura		.43	.21	.50	.00	.09	.13			.08	.45	.17	.52		.11
3131-Fillettatura e bulloneria	.02	.43	.04	.37	.29	.03			.53	.26	.15	.29	.12	.51	.02
3132-Fabbr. di molle		.33	.38		.36	.60				.14	.17	.10	.38		.31
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe	.42		.48			.14			.64		.02	.17	.08	.07	
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura		.14	.66	.53						.46	.08		.38	.96	.25
3135-Trattamento e rivestimento metalli		.26		.06	.07	.20	.18			.26	.07	.11	.11	.15	.15
3136-Meccanica generale	.04	.22		.07	.10	.37	.15	.02		.16	.21	.04	.11	.16	.27
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica			.06	.04		.18			.09	.07	.22		.13	.13	.09
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati			.01	.14	.02	.20	.17				.13	.13	.09	.13	.25
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi	.29		.45	.01	.26	.23	.10				.15	.22	.35	.18	.21
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico	.31		.48	.65		.16	.38			.16	.50	.16		.12	.63
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta	.02	.15	.43	.46	.27	.22	.00			.58	.22	.40	.78	.15	.24
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile		.13		.30	.63	.03	.61	.48	.38	.27	.10	.63		.32	.03
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico			.11	.30	.63	.03	.61	.48	.38	.27	.10	.63		.32	.03
3165-Fabbr. mobili metallici			.32		.39		.17	.19			.10	.52	.07	.23	.21
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi			.57			.58	.19	.19			.51		.23		.21
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni		.70	.06				.19			.69	.36		.20		.17
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica	.07	.28	.31			.24	.21	.15	.17	.04	.29	.22	.10	.12	.93
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr				.02		.18	.15	.17		.04	.00	.07			.04
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole		.52				.16	.26			.17		.46			.14
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura			.78	.73		.45	.62			.22	.02	.32	.79	.69	.19
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	.09	.13	.16	.12	.35	.29	.13			.39	.16	.20	.16		.45
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici	.27	.28		.13	.23	.08	.38			.10	.28	.07	.15	.06	.08
3230-Fabbr./install. macch. tessili	.12	.24	.63	.09	.58		.38			.18	.16	.20	.15	.17	.17
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare		.11	.41	.62	.58		.07	.26	.31	.11	.63	.41	.15	.26	.56
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petrolch./petrolif.	.33		.34	.01		.07	.26	.31	.11	.11	.38	.87	.28	.53	.18
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.			.47	.88	.35		.09	.29	.25	.12	.26	.18	.44	.25	.17
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma	.14	.31	.62		.43	.54	.29	.25	.25	.12	.30	.15	.26	.18	.44
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia			.54	.27		.74	.29	.25	.25	.12	.30	.15	.26	.18	.44
3252-Fabbr./install. macch. ind. metallsiderurgiche/fonderie	.21	.03	.40	.56	.23	.23	.23	.03	.13	.01	.32	.41	.05	.43	.02
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	.13	.06	.67	.59	.63	.23	.01	.23	.03	.13	.57	.67	.52	.23	.03
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	.68	.36		.21	.15	.43	.15	.15	.07	.12	.33	.25	.29	.75	.12
3262-Fabbr. di cuscinetti			.21	.15	.43		.15	.15	.07	.12	.33	.25	.29	.75	.12
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	.22	.08	.32	.23	.09	.27	.14	.03	.18	.36	.34	.29	.11	.30	.07
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche		.50	.33		.23	.23	.27	.14	.03	.18	.36	.29	.11	.30	.07
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	.28		.15	.70	.27	.12	.19	.46	.18	.25	.10	.77	.41	.14	.22
3274-Fabbr./install. appar. ingien.-sanit./macch. per lavand.		.12	.56	.89	.47	.07	.12	.19	.46	.18	.10	.77	.41	.14	.22
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna	.02	.85	.61				.07	.12	.19	.46	.18	.77	.41	.14	.22
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche	.19	.09	.66	.29	.10	.35	.17	.44	.22	.22	.59	.36	.12	.46	.28
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmis. idrauliche	.03	.06		.41	.74	.11	.20	.20	.18	.51	.32	.32	.32	.14	.13
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici	.45	.04	.38				.25	.02	.40	.57	.62	.44	.19	.81	
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica															

(segue)

TABELLA 4.3 (seguito)

	1981						1991						2001					
	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6	1	2-mi	2-to	3-nm	4-nm	6
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvole/saracinesche/ecc			,54		,45						,43				,55		,37	
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.	,00		,29		,39	,23					,47	,22			,28	,05	,37	,21
3288-Fabbr. materiale meccanico nca				,15		,32					,13	,02				,03	,21	
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici	,03			,22		,03				,03	,12	,06				,26	,00	
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati	,39					,30				,51						,07	,22	
3410-Produzione fili e cavi elettrici	,13	,34			,02					,27	,35	,05				,38	,02	
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico	,30		,29		,43	,01	,43		,05		,15					,17	,33	,15
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto	,23	,36				,01	,07		,05		,37					,47		,17
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale	?	,41	,01			,22			,05		,37					,04	,15	
3433-Fabbr. pile e accumulatori					,09				,36		,33					,49	,46	
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.		,03							,40		,26					,12	,14	
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici	,38				,30	,05			,54	,02	,07	,56				,56	,15	
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione	,47				,38	,02			,47		,47					,72	,20	
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali	,57				,10				,49	,48	,09					,44		
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici	,25				,43				,24		,35					,21		
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali	,09	,50	,10		,19				,43		,09					,15	,29	,10
3454-Fabbr. componenti elettronici	,36			,43					,43		,09					,03	,04	
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici			,00						,31							,14	,02	
3470-Prod. materiale elettrico di illuminazione	,23		,36			,12	,39		,26		,26					,29		
3481-Lavori di impianto tecnico	,16					,12	,39		,26	,18	,08	,02				,06		
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico	,17			,15		,01		,10	,26	,17	,02	,09				,25	,15	
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv									,08		,26					,08	,23	,18
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori	,03								,26	,17	,02	,09				,05		
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi		,03	,02			,20			,07							,16		
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi		,41	,13			,15			,32	,16	,06	,15				,35	,03	
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche	,58				,66				,46	,16	,08	,20				,07	,09	
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti					,91				,68	,78	,64					,48	,51	
3613-Cantieri di demolizione di navi						,02			,55		,48					,45	,01	
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram						,02			,56	,44						,62	,49	
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario					,61	,29			,66	,06	,06					,01		
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli									,33	,07	,53					,33	,07	,53
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli			,04		,09	,18			,38	,04						,39	,36	
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi	,48		,32		,34	,05			,19		,31	,44				,28		,15
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca	,33				,15				,31	,44	,05					,29	,39	
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.	,43	,40	,03		,27				,23	,41	,00					,04	,09	,22
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.	,44	,11			,01	,01			,23	,41	,00					,43	,27	,31
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.	,36	,42			,15				,31		,37					,29	,39	
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	,15				,27				,22		,48					,04	,09	,22
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.	,20				,21	,57	,25		,01	,16	,52	,37				,10		
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia	,08					,06			,02		,25	,14				,16		
3731-Fabbr. montature per occhiali	,08					,27			,02		,25	,14				,10		
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione					,16				,08		,05					,19		
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche	,33	,34							,36		,13					,31		
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici	,27				,12	,04			,04		,04					,17		
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati	,05	,42	,36		,33				,50	,17	,16	,09				,39	,30	
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno	,09			,45	,10				,47							,18		
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno			,27			,22			,47							,49		

Nota: del cluster 2 sono in evidenza i SLL di Milano e di Torino; per i cluster 3 e 4 sono riportati i dati dei SLL metropolitani e SLL non metropolitani (SLL 1991).

Fonte: Nostre elaborazioni sui dati ISTAT dei censimenti dell'Industria e dei Servizi, 1981, 1991 e 2001.