

# L'occupazione metalmeccanica nei sistemi di piccola e media impresa.

## Shift-share 1981-2001\*

di *Elena Pirani e Margherita Russo*

### 5.1

#### Premessa

Come abbiamo visto nel CAP. 3, gli elevati vantaggi di agglomerazione spaziale di molti comparti dell'industria meccanica si sono ridotti nel periodo 1981-2001. Dagli studi empirici<sup>1</sup> emerge che l'andamento dell'occupazione meccanica è segnato da cambiamenti nella composizione settoriale nei vari territori e nei due decenni. La presenza di una struttura produttiva orientata verso settori più dinamici dell'economia costituisce un fattore di crescita regionale che può essere utile separare dal punto di vista analitico da rimanenti fattori locali di sviluppo, quali ad esempio i vantaggi localizzativi e di competitività, economie esterne ecc. La tecnica più largamente adottata per distinguere l'influenza esercitata su una variabile economica dalla struttura settoriale rispetto a quella di altri fattori è la cosiddetta analisi delle componenti strutturali e regionali, o analisi shift-share, introdotta negli anni Sessanta dal lavoro pionieristico di Dunn (1960). Impiegata nella comparazione della dinamica relativa di paesi (Ray, 1990; Esteban-Marquillas, 2000), questa tecnica ha riscosso in Italia un discreto successo grazie ai lavori di Biffignandi (1993) e di Guarini e Tassinari (1996). Una vasta base di dati per tale analisi è costituita dai dati censuari sull'occupazione; e la pubblicazione del censimento del 2001 è stata l'occasione per una nuova ondata di studi che applicano la tecnica shift-share e offrono spunti di riflessione per le politiche di sviluppo locale<sup>2</sup>.

In questo capitolo concentreremo l'attenzione sulla dinamica spaziale dell'occupazione meccanica nel periodo 1981-2001 con riferimento ai 32 sistemi locali del lavoro a specializzazione meccanica di piccola e media impresa identificati dall'ISTAT sui dati del censimento del 1991 (ISTAT, 1997), alle 103 province, ai 9 cluster di SLL descritti nel CAP. 1. La dinamica produttiva contribuisce a modificare i confini spaziali dei SLL, ma come abbiamo già osservato nel CAP. 1 non disponiamo di strumenti di analisi che ci consentano di evidenziare entrambe le trasformazioni. Nell'analisi shift-share che fa riferimento ai SLL abbiamo quindi scelto di adottare una configurazione spaziale intermedia, quella del 1991, che costituisce il risultato delle trasformazioni intervenute nel decennio 1981-91 e la base territoriale delle trasformazioni nel decennio successivo. I dati utilizzati, per provincia e per SLL, sono il numero di addetti delle unità locali metalmeccani-

che rilevato nei censimenti dell'industria e dei servizi nel 1981, 1991 e 2001. Per la comparazione al massimo livello di disaggregazione settoriale abbiamo adottato la classificazione delle attività economiche Ateco 1981 a quattro cifre<sup>3</sup>.

L'esposizione si muove su due piani strettamente connessi, quello dell'analisi dell'andamento dell'occupazione nei sistemi locali di produzione meccanica, di cui questo lavoro costituisce un tassello, e quello della didattica, con l'obiettivo di offrire agli studenti strumenti e applicazioni dell'analisi spaziale.

Nel PAR. 5.2 presenteremo i principali strumenti di analisi spaziale della struttura produttiva: il coefficiente di localizzazione, l'indice di specializzazione e la tecnica shift-share. In generale, coefficienti di localizzazione e indici di specializzazione non sembrano essere strumenti adeguati per rispondere alle domande della nostra ricerca e i risultati delle elaborazioni saranno presentati nei PARR. 5.6.3 e 5.6.4.

In questo capitolo concentreremo la nostra analisi sui risultati della tecnica shift-share. Occorre notare che l'ambito territoriale rilevante per descrivere le variazioni dell'occupazione potrebbe essere diverso per i vari comparti in cui disaggreghiamo la variazione complessiva dell'occupazione metalmeccanica e, quindi, potrebbe non essere efficace una descrizione che si riferisca alle singole unità territoriali, ma occorrerebbe considerare unità territoriali connesse e non necessariamente contigue. Questo problema è stato affrontato da Nazara e Hewings (2004) che incorporano nell'analisi shift-share una matrice di connessione tra territori<sup>4</sup>. Una linea di ricerca alternativa è stata sviluppata in questo capitolo applicando l'analisi shift-share ai cluster di SLL.

Metteremo a confronto dapprima i risultati relativi ai 32 SLL di piccola e media imprese che l'ISTAT classificava nel 1991 come specializzati nella meccanica (PAR. 5.3) e quelli delle 28 province in cui vi è almeno un comune appartenente a quei 32 SLL. L'analisi viene poi estesa a tutte le province e ai 9 cluster di SLL identificati nel CAP. I (PAR. 5.4). Il capitolo si conclude con una sintesi dei risultati dell'analisi dinamica e dei problemi metodologici emersi nell'analisi shift-share, indicando lungo quali linee sviluppare la ricerca.

## 5.2

### **Strumenti di analisi delle differenze territoriali: il coefficiente di localizzazione, l'indice di specializzazione, l'analisi shift-share**

#### 5.2.1. Il coefficiente di localizzazione e l'indice di specializzazione

Per valutare come muta nel tempo la specializzazione territoriale nei singoli comparti si possono utilizzare diversi indici. In questo paragrafo presentiamo brevemente il coefficiente di localizzazione e l'indice di specializzazione, che sono descritti in dettaglio nei PARR. 5.6.2 e 5.6.3.

Il coefficiente di localizzazione<sup>5</sup> pone a confronto le quote relative di occupazione settoriale calcolate per ogni singola unità territoriale (SLL o provincia) con le medesime quote calcolate a livello nazionale. Sebbene i coefficienti di lo-

calizzazione possano essere utili in uno studio di comparto o di singolo SLL, non consentono di cogliere l'effettiva importanza delle specializzazioni, poiché l'indice non evidenzia la dimensione relativa dei SLL in termini di occupazione. Inoltre, risulta assai complicato utilizzare questa elaborazione in una lettura d'insieme della specializzazione meccanica su scala regionale o per cogliere aggregati spaziali di specializzazioni complementari.

Le informazioni dettagliate fornite dai quozienti di localizzazione possono essere sintetizzate in un indice che misura il grado generale di specializzazione di un'area<sup>6</sup>, e che rappresenta quindi una sintesi per l'unità territoriale presa in esame delle informazioni dettagliate sulle specializzazioni settoriali desumibili dai coefficienti di localizzazione. Tuttavia, il coefficiente di specializzazione non tiene conto della diversa struttura dimensionale delle imprese, influenzata anche dalla diversa specializzazione<sup>7</sup>, né della diversa dimensione in termini di occupazione dei territori messi a confronto.

### 5.2.2. Analisi shift-share

Nell'analisi shift-share è possibile scomporre la variazione di una variabile economica registrata in un certo periodo di tempo in un'area geografica, nelle seguenti tre componenti: tendenziale (o nazionale), strutturale e locale<sup>8</sup>. Nell'applicazione di tale tecnica si assume che non vi sia interdipendenza tra i territori e tra le varie componenti.

Nella nostra analisi, la componente tendenziale rappresenta l'apporto alla variazione dell'unità territoriale attribuibile all'andamento dell'occupazione meccanica a livello nazionale. La componente strutturale è data dalla somma ponderata delle differenze tra il tasso di crescita dell'occupazione di ogni comparto della meccanica a livello nazionale e il tasso di crescita del totale dell'occupazione meccanica nazionale (i pesi sono dati dalla quota dell'occupazione di ogni comparto sul totale dell'occupazione dell'area in esame). La componente strutturale misura, quindi, l'effetto della maggiore o minore presenza nell'area in esame, all'inizio del periodo, di comparti che nel complesso del paese hanno avuto un più alto tasso di crescita degli addetti. La componente locale è invece la somma ponderata delle differenze tra il tasso di crescita dell'occupazione di ogni comparto meccanico a livello locale e a livello nazionale (anche per questa componente i pesi sono dati dalla quota degli addetti di ogni comparto sul totale degli addetti dell'area in esame). Si tratta quindi di una componente residuale rispetto alla variazione nazionale e alla specifica variazione nel territorio in esame data la sua composizione strutturale. Questa componente viene considerata un indicatore della capacità dell'economia locale di aumentare gli addetti più o meno di quanto ci sarebbe da attendersi se ogni comparto aumentasse l'occupazione allo stesso tasso di crescita del corrispondente comparto a livello nazionale.

Come si può facilmente intuire dalla formulazione algebrica dell'analisi shift-share, le componenti in cui viene scomposta la variazione dell'occupazione di un'unità territoriale sono influenzate dalla particolare composizione settoriale di ogni unità territoriale all'inizio del periodo e dal livello di disaggregazione settoriale che viene utilizzato. In generale, una maggiore disaggregazione settoriale è preferibile

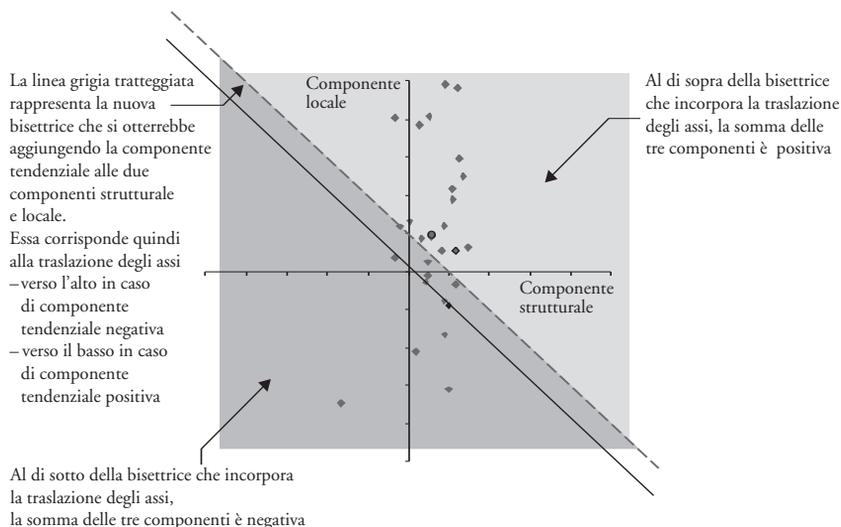
perché ridurrebbe il grossolano effetto di attribuzione alla componente locale di elementi di variazione strutturale (soprattutto quando l'aggregato a due cifre abbia un'ampia articolazione e un mix molto differenziato nei diversi territori)<sup>9</sup>.

Occorre notare che, qualora si usassero unità territoriali piccole (quali sono i SLL o i comuni), un'elevata disaggregazione delle attività economiche può comportare che in alcuni casi il valore della variabile nell'anno iniziale sia zero, con l'evidente impossibilità di calcolare correttamente le componenti della shift-share. Per ovviare a questo problema nelle nostre elaborazioni, nei casi in cui il dato dell'unità territoriale era uguale a o lo abbiamo sostituito con il valore 1: questa sostituzione, che produce una distorsione irrilevante, incide in modo diverso a seconda della disaggregazione territoriale e della disaggregazione delle attività economiche utilizzata<sup>10</sup>. Inoltre, in molti casi, i SLL che nell'anno base avevano un valore 0 dell'occupazione in un comparto rimangono molto piccoli anche a distanza di venti anni; nella disaggregazione a quattro cifre solo in pochi casi si registra una crescita molto elevata del numero di addetti nel SLL, e in ogni caso si tratta di SLL che, nonostante la forte crescita, continuano ad avere una posizione marginale nel contributo all'occupazione meccanica nazionale.

In questo capitolo, i risultati dell'analisi shift-share saranno riferiti al periodo 1981-2001 e ai due sottoperiodi 1981-91 e 1991-2001<sup>11</sup>. Verranno rappresentati utilizzando un sistema di assi cartesiani schematizzato nella FIG. 5.1: la componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente

FIGURA 5.1

Schema della rappresentazione grafica dei risultati delle elaborazioni shift-share



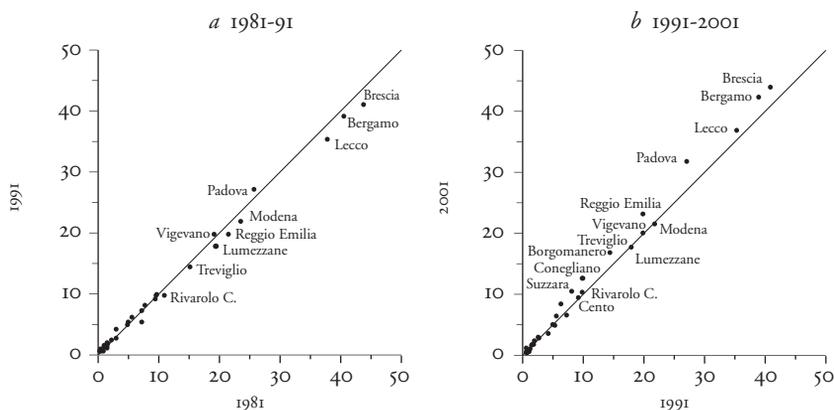
locale sull'asse delle ordinate. In questo modo possiamo leggere sia il valore relativo delle due componenti che l'effetto della loro composizione: al di sotto della bisettrice del II e IV quadrante vi sono i casi in cui la somma delle due componenti strutturale e locale è negativa, al di sopra vi sono i casi in cui la somma è positiva. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice verso l'alto, in caso di componente tendenziale negativa, o verso il basso, in caso di componente tendenziale positiva. Possiamo così leggere facilmente anche l'effetto totale di composizione delle tre componenti: al di sopra della nuova bisettrice (che sarà indicata con una linea tratteggiata) vi sono le unità territoriali che hanno avuto complessivamente un aumento dell'occupazione nel periodo considerato, al di sotto della bisettrice quelle che hanno registrato una riduzione.

### 5.3 Risultati dell'analisi shift-share: la specializzazione meccanica secondo l'ISTAT

Nell'analisi della dinamica dell'occupazione meccanica nel periodo 1981-2001 presenteremo innanzitutto i dati relativi ai 32 SLL (del 1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica e alle 28 province in cui sono localizzati comuni che appartengono a quei SLL. Nella FIG. 5.2a e b sono riportati i dati relativi all'occupazione meccanica nei 32 SLL, rispettivamente nei periodi 1981-91 e 1991-2001.

FIGURA 5.2

Occupazione meccanica nei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'ISTAT, 1981-91 e 1991-2001



Nota: i 32 SLL (1991) di PMI sono quelli che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Sono riportate solo le etichette dei SLL che hanno un'occupazione meccanica superiore a 10.000 addetti.

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

I grafici offrono una rappresentazione sintetica non solo della variazione nei due decenni, ma anche della dimensione relativa dell'occupazione meccanica nelle unità territoriali prese in esame. Come emerge chiaramente dalla figura, i 32 SLL hanno dimensioni molto diverse: ve ne sono 14 con meno di 5.000 addetti meccanici, appena 5 SLL hanno una dimensione compresa tra i 15.000 e i 25.000 addetti e solo 3 hanno 35-40.000 addetti. Sono quasi tutti i SLL più grandi ad avere una contrazione dell'occupazione meccanica nel decennio 1981-91 (FIG. 5.2a), mentre è pressoché generalizzato l'aumento dell'occupazione nel decennio successivo (FIG. 5.2b). Tra i SLL di media dimensione quelli di Vigevano, di Lumezzane e di Modena registrano nel secondo periodo una variazione di poche centinaia di addetti.

Dalla FIG. 5.3 risulta che – nel complesso dei 32 SLL – la dinamica negativa del decennio 1981-91 è solo debolmente compensata nel decennio successivo. Per quel che riguarda l'importanza relativa delle due componenti, nel decennio 1981-91 la posizione relativa dei SLL non si discosta molto dalla bisettrice e vi sono molti SLL con una componente strutturale negativa, e tra questi solo alcuni hanno una componente locale positiva che ne compensa l'effetto complessivo sulla dinamica dell'occupazione. Nel decennio successivo, invece, la componente strutturale è positiva nella maggior parte dei 32 SLL, ma alcuni dei SLL che tradizionalmente avevano una specializzazione meccanica (come ad esempio il SLL di Modena) evidenziano una componente locale negativa<sup>12</sup>.

Nella FIG. 5.4 sono riportati i risultati delle analisi shift-share relative ai 32 SLL e alle 28 province in cui sono localizzati i comuni che appartengono a quei SLL. Il confronto, sintetizzato nella □ TAB. 5.1 permette di evidenziare che la crescita dell'economia di una provincia non è determinata solo dai SLL "specializzati"<sup>13</sup>; inoltre, vi sono casi di variazione negativa dell'occupazione meccanica nel SLL e variazione positiva nella provincia in cui esso è localizzato, e casi in cui succede il contrario<sup>14</sup>.

Queste considerazioni ci hanno sollecitato a indagare la dinamica dell'occupazione non limitando l'analisi solo ai SLL identificati dall'ISTAT come specializzati, ma estendendola a tutti i SLL, esaminando la dinamica di ciascun cluster per evidenziare se le differenti caratteristiche dei cluster di SLL (intensità di specializzazione, dimensione di impresa, dimensione del SLL) sono associate a differenti pattern nelle variazioni delle componenti dell'analisi shift-share. A tale analisi è dedicato il paragrafo successivo.

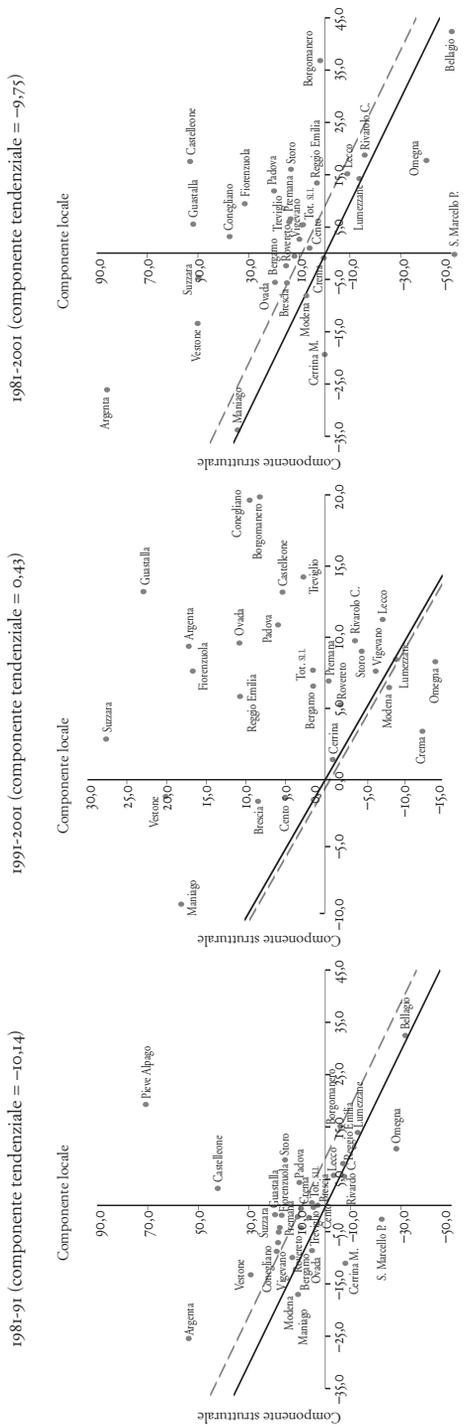
## 5.4 Province e cluster di SLL

### 5.4.1. Analisi dei dati provinciali e regionali

Prima di esaminare i dati relativi ai cluster di SLL, consideriamo i dati provinciali (cfr. □ TAB. 5.2) riportati nella FIG. 5.5, per descrivere l'andamento dell'occupazione meccanica nei due decenni. Nella FIG. 5.5 non sono riportati i dati relativi alle province di Milano e Torino che schiaccerebbero la rappresentazione degli altri dati. Entrambe le province subiscono un ridimensiona-

FIGURA 5-3

Shift-share dell'occupazione meccanica nei 32 SLL (Ateco 1981 a quattro cifre), 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001



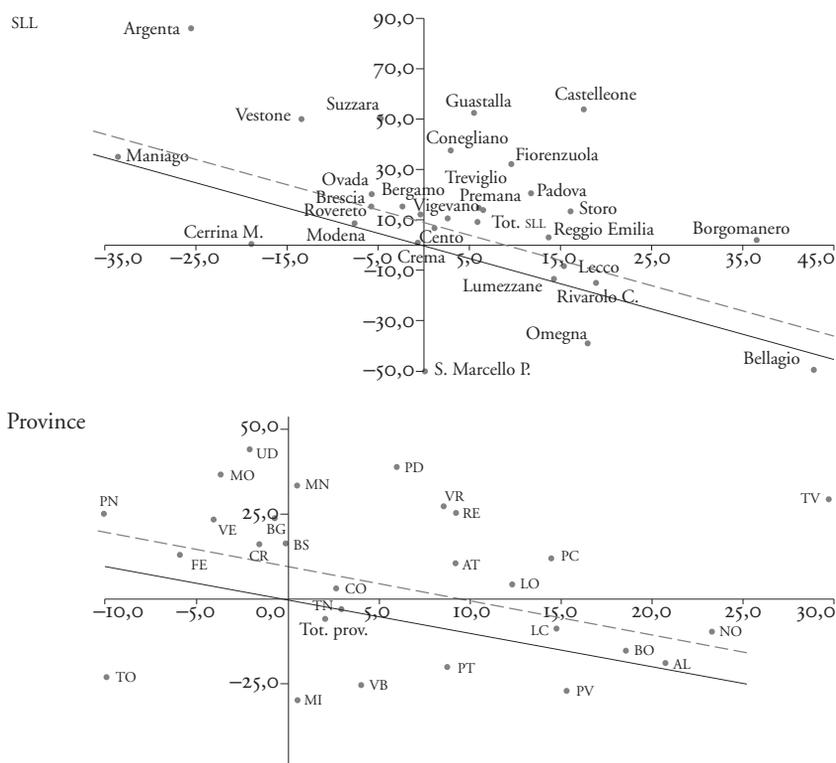
Nota: linea tratteggiata: cfr. FIG. 5.1. I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Per migliorare la leggibilità dei grafici sono stati esclusi i seguenti SLL di cui si riportano i valori delle componenti locale e strutturale:

	1981-91		1991-2001		1981-2001	
	Componente strutturale	Componente locale	Componente strutturale	Componente locale	Componente strutturale	Componente locale
Pieve Alpago			-4,01	134,10	9,04	315,22
Pieve Cadore	68,06	-21,63	42,77	-54,66	138,99	-108,55
S. Stefano Cadore	47,31	52,76	39,64	-37,60	111,39	-44,97
Bellagio			34,55	-43,44		
S. Marcello Pistoiese			-7,64	-31,34		

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

FIGURA 5.4

Shift-share dell'occupazione meccanica 1981-2001 nei 32 SLL e nelle 28 province in cui sono localizzati (Ateco 1981 a quattro cifre)



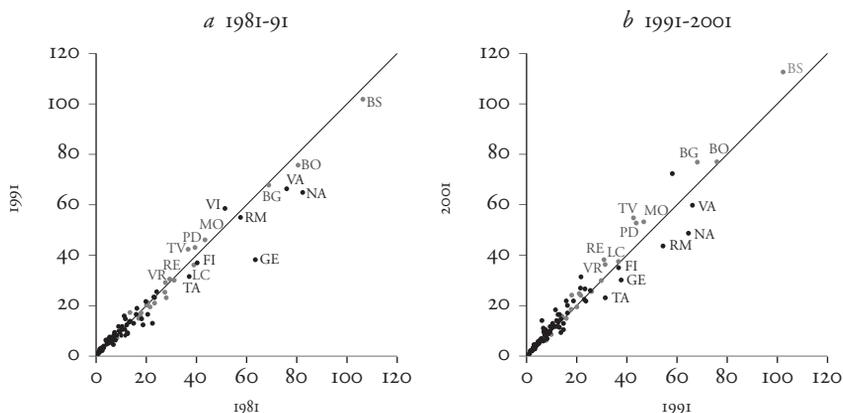
Nota: linea tratteggiata: cfr. FIG. 5.1. I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Valore della componente tendenziale nel periodo:  $-9,75$ .

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

mento nei due periodi presi in esame a causa della caduta dell'occupazione nelle grandi imprese meccaniche: nel complesso l'occupazione delle due province diminuisce in venti anni da circa 787.000 addetti nel 1981 a poco più di 400.000 addetti nel 2001. Dalla FIG. 5.5 emerge chiaramente che la gran parte delle province ha un'occupazione meccanica inferiore a 30.000 addetti e ha registrato variazioni poco significative nei due decenni presi in esame. Tra le province con un'occupazione meccanica superiore alle 30.000 unità, Verona, Reggio Emilia, Treviso, Padova e Modena hanno una dinamica positiva dell'occupazione in entrambi i decenni, ma superiore negli anni Novanta. Taranto e Firenze hanno invece una dinamica negativa in entrambi i decenni. Tra le province più grandi vi sono Vicenza, Roma, Genova, Bergamo, Varese,

FIGURA 5.5

Occupazione meccanica nelle 103 province italiane, 1981-91 e 1991-2001 (in migliaia)



*Nota:* non sono rappresentati i valori relativi alle province di Milano e Torino riportati nella **□** TAB. 5.2. Sono riportate solo le etichette delle province che hanno un'occupazione meccanica superiore a 30.000 addetti. Sono evidenziate in grigio le 28 province in cui sono localizzati i 32 SLL (1991) identificati dall'ISTAT come specializzati nella meccanica.

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

Napoli, Bologna. La provincia di Vicenza, che non verrebbe analizzata se ci riferissimo solo ai territori provinciali dei 32 SLL (1991), è invece un'area con una rilevante quota di occupazione meccanica e con una sostenuta dinamica positiva nel decennio 1991-2001. Nella provincia di Bergamo, alla lieve flessione del decennio 1981-91 segue un aumento dell'occupazione nel decennio successivo. Nelle province di Roma, Genova, Bergamo, Varese, Napoli la contrazione dell'occupazione si verifica in entrambi i decenni (e nella provincia di Genova è molto rilevante). La provincia di Bologna, con quasi 80.000 addetti, rimane la quarta provincia italiana per occupazione meccanica, pur con una riduzione dell'occupazione negli anni Ottanta e una variazione di modesta entità negli anni Novanta. Brescia si stacca dalle altre province: con un'occupazione meccanica di quasi 106.000 addetti nel 1981, dopo la flessione degli anni Ottanta, aumenta nuovamente negli anni Novanta a quasi 113.000 addetti nel 2001.

Consideriamo ora l'analisi shift-share per macroregioni riportata nella TAB. 5.3. Sebbene aggregati territoriali così vasti possono compensare al loro interno variazioni di segno e intensità diversi, possiamo avere un primo quadro d'insieme utile nell'analisi più disaggregata. La variazione positiva dell'occupazione meccanica nel Nord-Est è segnata da una migliore dinamica strutturale negli anni Novanta e da una positiva componente locale. Nel Centro, Sud e isole la componente strutturale negativa è controbilanciata da una significativa componente locale di segno positivo, ma non sufficiente – negli

TABELLA 5.3

Shift-share dell'occupazione meccanica per macroregione, 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre): componente tendenziale, strutturale e locale

Componente tendenziale (T)	1981-91			1991-2001			1981-2001		
	-10,14			0,43			-9,75		
	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)
Nord-Ovest	0,501	-7,693	-14,89	0,397	-10,575	-20,75	0,344	-15,982	-31,62
Nord-Est	1,363	11,698	5,37	6,269	10,321	6,01	6,412	23,780	14,21
Centro	-1,410	3,473	-5,63	-3,101	8,231	-5,44	-2,248	9,037	-9,19
Sud e isole	-2,996	8,291	-2,40	-9,958	11,059	-9,47	-10,034	16,399	-9,62

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

anni Ottanta – a contrastare la componente tendenziale negativa. È invece negativa in entrambi i periodi la componente locale nel Nord-Ovest, area che ha una componente strutturale sostanzialmente nulla.

Il quadro è ben più variegato se si analizzano i dati provinciali riportati nella FIG. 5.6 che, oltre alla quota di occupazione meccanica di ogni provincia nel 1981, nel 1991 e nel 2001 (FIG. 5.6a), sintetizza i dati regionali e rappresenta (FIG. 5.6b) i valori delle componenti strutturale e locale nei due decenni. Ancora una volta appare chiaro che l'analisi shift-share deve essere letta con cautela rispetto alla dimensione dell'unità territoriale: ad esempio, la forte componente locale delle province dell'Abruzzo o della Basilicata si riferisce a casi in cui è assai modesta la quota dell'occupazione meccanica di quelle province rispetto al totale nazionale. E la componente locale non è leggibile come misura della competitività dei territori, ma in quei casi ci ricorda l'entità degli effetti di politiche di sostegno alla delocalizzazione di alcuni comparti (in particolare, l'industria automobilistica).

Nel complesso è interessante osservare le differenze per regione. In Lombardia il forte calo dell'occupazione della provincia di Milano non è compensato dall'aumento dell'occupazione meccanica nelle province di Bergamo e Brescia che pure hanno avuto, come si è già notato, un incremento dell'occupazione meccanica nell'ultimo decennio. Per le altre regioni merita attenzione il confronto della dinamica dell'occupazione di Veneto ed Emilia-Romagna. Con una quota complessiva dell'occupazione meccanica assai simile nel 1991 (attorno al 10,5%), queste due regioni mostrano un diverso pattern di variazione: una migliore componente locale nelle province del Veneto con maggiore occupazione meccanica (Vicenza, Padova, Treviso, Verona), mentre in Emilia-Romagna solo Forlì-Cesena e Reggio Emilia hanno componenti locali più elevate, e addirittura è negativa la componente locale per la provincia di Bologna, nelle altre province componente strutturale e locale sono di modesta entità. Per le restanti regioni, meritano attenzione le variazioni di Marche, Campania e Sicilia. Sebbene con una quota di appena il 3,2% del-

l'occupazione meccanica, la regione Marche mostra in tutte le province una componente locale particolarmente positiva, anche se la componente strutturale è assai piccola; in Campania (5,1% dell'occupazione meccanica nel 1981 e 4,2 nel 2001) la forte riduzione dell'occupazione meccanica a Napoli è il risultato di una negativa componente strutturale e locale (e qui è la chiusura della siderurgia a Bagnoli che spiega gran parte di quel declino); le altre province hanno una quota piccola dell'occupazione; in Sicilia (con appena il 2% dell'occupazione meccanica) appare una significativa componente strutturale in provincia di Enna, che negli anni Novanta ha avviato una industrializzazione nell'elettronica.

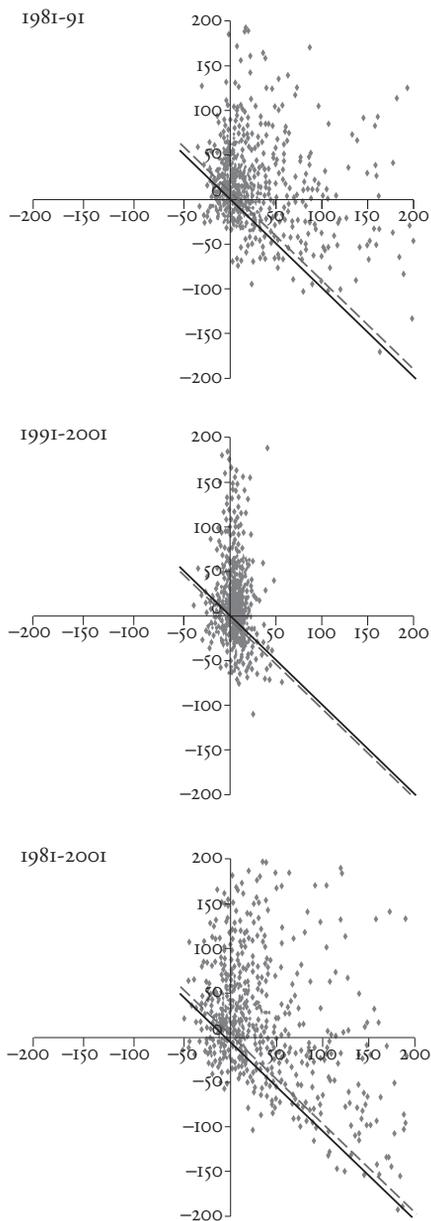
#### 5.4.2. I cluster di SLL

Esploriamo ora quali risultati si ottengono nell'analisi shift-share relativa ai 784 SLL. Dalla FIG. 5.7 emerge che nel complesso la componente strutturale nel periodo 1991-2001 è minore che nel decennio precedente.

Nell'analisi dei dati relativi ai 784 SLL occorre ricordare che vi sono grandi differenze nel peso relativo delle unità territoriali e quindi della rilevanza dei fenomeni evidenziati dall'analisi shift-share. Queste considerazioni ci hanno sollecitato a riferire l'analisi shift-share ai 9 cluster di SLL identificati nel CAP. 1. La TAB. 5.4 mostra un risultato già osservato nel CAP. 2: in entrambi i decenni è negativa la variazione dell'occupazione nei cluster di SLL di grande impresa, prevalenti nei cluster 1, 2 e 4. L'analisi shift-share ci dice che mentre nel cluster 1 la riduzione dell'occupazione è sostanzialmente dovuta a una forte componente strutturale negativa, nel cluster 2, che consiste nei SLL di Milano e Torino, invece, oltre a una componente locale negativa in entrambi i decenni, si aggiunge anche un peggioramento della componente strutturale nel decennio 1991-2001. Il cluster 4 ha negli anni Ottanta entrambe le componenti negative, mentre nel decennio successivo la positiva componente locale non compensa il peso negativo della componente strutturale. Per gli altri cluster, che hanno nel complesso componenti strutturale e locale entrambe positive, tre sono le osservazioni principali. La prima riguarda il cluster 5, nel quale si evidenzia una dinamica dell'occupazione meccanica sostanzialmente in linea con la composizione strutturale nazionale (seppur con lievi differenze nei due decenni), di cui segue la dinamica tendenziale. La seconda osservazione riguarda i SLL di piccola e media impresa a maggiore specializzazione meccanica: i cluster 3 e 6. In entrambi i periodi hanno una componente strutturale, che aumenta nel periodo 1991-2001, più elevata che negli altri cluster (e nel cluster 3 è relativamente più alta); la componente locale è invece diversa nei due cluster: maggiore nel cluster 6 rispetto al cluster 3, che ha addirittura una componente locale negativa nel secondo periodo. Infine, i SLL dei cluster 7 e 8 – che in entrambi i periodi hanno un'elevatissima componente locale – nel periodo 1991-2001 hanno una componente strutturale in linea con quella dei cluster 3 e 6. Il cluster 9 ha entrambe le componenti positive, ma come abbiamo visto nel CAP. 1 ha un'importanza assai modesta nell'occupazione meccanica e manifatturiera.

FIGURA 5.7

Shift-share 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 dei 784 SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre)



*Nota:* linea tratteggiata: cfr. FIG. 5.1. Valori delle componenti tendenziali nei tre periodi: -10,14; 0,43; -9,75. Nei grafici sono rappresentati solo i SLL con valore delle componenti incluso nella scala degli assi.

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

TABELLA 5.4

Shift-share dell'occupazione meccanica nei 9 cluster di SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre): componente tendenziale, strutturale e locale

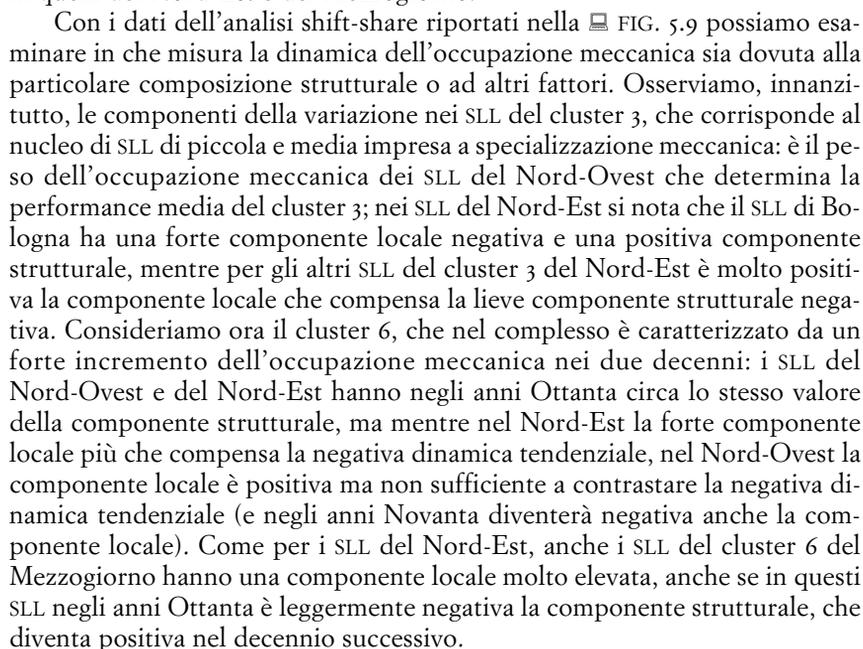
Componente tendenziale (T)	1981-91			1991-2001			1981-2001		
	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)	Comp. strutt. (S)	Comp. loc. (L)	Variaz. tot. (T+S+L)
	-10,14			0,43			-9,75		
Cluster (SLL 1991)									
1	-8,17	2,99	-15,31	-14,28	1,75	-12,10	-11,24	-4,57	-25,56
2	-1,10	-15,08	-26,31	-5,95	-22,59	-28,11	-5,64	-31,64	-47,02
3	2,70	2,45	-4,99	7,77	-1,18	7,02	8,56	2,86	1,68
4	-2,79	-6,81	-19,73	-10,32	7,44	-2,45	-11,28	-0,67	-21,70
5	1,25	-0,11	-9,00	-2,06	-0,23	-1,86	0,34	-1,29	-10,69
6	2,59	10,65	3,10	6,41	7,26	14,11	7,22	20,18	17,65
7	1,14	25,97	16,97	7,87	26,74	35,04	7,39	60,31	57,95
8	1,49	16,52	7,87	6,78	12,87	20,08	5,53	33,75	29,54
9	1,69	14,57	6,12	4,46	25,46	30,36	6,31	41,78	38,35

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

Nella classificazione dei SLL proposta dall'ISTAT, ha particolare importanza quella dei SLL metropolitani che vengono analizzati separatamente per il complesso insieme di attività economiche, non solo manifatturiere, presenti nelle città di grandi dimensioni. Nell'esaminare la distribuzione dell'occupazione meccanica per SLL avevamo notato che in tali sistemi si concentrano rilevanti quote di occupazione meccanica. È quindi opportuno valutare in che misura la dinamica dell'occupazione nei cluster sia influenzata dalla particolare dinamica di tali SLL: non solo nei due grandi SLL metropolitani del cluster 2, ma anche in quelli dei cluster 3, 4 e 5<sup>16</sup>. A questo scopo, nelle FIGG. 5.8 e 5.9 abbiamo messo in evidenza i 12 SLL metropolitani (Milano, Torino, Genova, Bologna, Venezia, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Catania, Palermo e Cagliari) e quelli non metropolitani nelle tre macroaree (Nord-Ovest; Nord-Est; Centro, Sud e isole) (cfr. TAB. 5.5 con i dati).

Dalla FIG. 5.8 emerge che la dinamica negativa dell'occupazione meccanica dei SLL metropolitani gioca un ruolo importante nella variazione dell'occupazione dei cluster 3, 4 e 5. Nel cluster 3 la variazione del SLL di Bologna è negativa negli anni Ottanta, mentre è di segno positivo la variazione negli altri SLL di questo cluster nelle regioni del Nord-Est; una dinamica opposta a quella dei SLL del Nord-Ovest che hanno invece una variazione dell'occupazione meccanica fortemente negativa negli anni Ottanta, che pesa molto nel complesso della performance del cluster 3. Negli anni Ottanta diminuisce l'occupazione meccanica in tutti i SLL del cluster 4, e in particolare la diminuzione è molto forte nei SLL metropolitani di Genova e Napoli; negli anni Novanta aumenta invece l'occupazione solo nei SLL non metropolitani del cluster 4 (localizzati nel Nord-Ovest e nel Mezzogiorno), ma il loro peso sul-

l'intero cluster è abbastanza modesto. Nei SLL metropolitani del cluster 5, che pesano in questo cluster quanto quelli non metropolitani, vi sono variazioni negative di quelli di maggiore dimensione (Roma e Firenze); ha una variazione negativa negli anni Novanta il SLL di Venezia, mentre è di modesta entità la variazione dell'occupazione nel SLL di Bari; diminuisce l'occupazione dei SLL non metropolitani del Nord-Ovest, mentre aumenta negli anni Novanta in quelli del Nord-Est e del Mezzogiorno.

Con i dati dell'analisi shift-share riportati nella  FIG. 5.9 possiamo esaminare in che misura la dinamica dell'occupazione meccanica sia dovuta alla particolare composizione strutturale o ad altri fattori. Osserviamo, innanzitutto, le componenti della variazione nei SLL del cluster 3, che corrisponde al nucleo di SLL di piccola e media impresa a specializzazione meccanica: è il peso dell'occupazione meccanica dei SLL del Nord-Ovest che determina la performance media del cluster 3; nei SLL del Nord-Est si nota che il SLL di Bologna ha una forte componente locale negativa e una positiva componente strutturale, mentre per gli altri SLL del cluster 3 del Nord-Est è molto positiva la componente locale che compensa la lieve componente strutturale negativa. Consideriamo ora il cluster 6, che nel complesso è caratterizzato da un forte incremento dell'occupazione meccanica nei due decenni: i SLL del Nord-Ovest e del Nord-Est hanno negli anni Ottanta circa lo stesso valore della componente strutturale, ma mentre nel Nord-Est la forte componente locale più che compensa la negativa dinamica tendenziale, nel Nord-Ovest la componente locale è positiva ma non sufficiente a contrastare la negativa dinamica tendenziale (e negli anni Novanta diventerà negativa anche la componente locale). Come per i SLL del Nord-Est, anche i SLL del cluster 6 del Mezzogiorno hanno una componente locale molto elevata, anche se in questi SLL negli anni Ottanta è leggermente negativa la componente strutturale, che diventa positiva nel decennio successivo.

Nel periodo 1981-91 sono pochi i raggruppamenti di SLL che presentano entrambe le componenti positive: i SLL del cluster 6 del Nord-Est, i SLL del cluster 7 del Nord-Ovest, i SLL dei cluster 7 del Mezzogiorno, quelli dei cluster 8 e 9 ed il SLL di Cagliari. I SLL del Centro, Sud e isole che appartengono al cluster 6 e quelli del cluster 3 del Nord-Est hanno una componente locale molto positiva, mentre la componente strutturale è leggermente negativa. Nel periodo successivo, a meno del SLL di Cagliari, non cambia il segno delle componenti locale e strutturale nella gran parte degli aggregati in cui sono scomposti i cluster. Dopo una dinamica negativa nel periodo 1981-91, i SLL in cui si registra una dinamica positiva sono sostanzialmente quelli non metropolitani: nel Nord-Ovest sono i SLL non metropolitani dei cluster 3 e 4, oltre che i SLL dei cluster 6, 7, 8 e 9, in prevalenza di piccola impresa; nel Nord-Est migliora la posizione dei SLL del cluster 1, ma anche dei SLL non metropolitani dei cluster 3, 4 e 5, oltre che del cluster 8; nel Centro-Sud e isole sono i SLL del cluster 6 e i SLL non metropolitani dei cluster 4 e 5 ad avere la migliore dinamica dell'occupazione.

In generale, nell'ultimo decennio è positiva la dinamica dell'occupazione, soprattutto nei SLL di PMI (come già osservato dai lavori di Sforzi, 1995, 2007),

con un rafforzamento strutturale di comparti che hanno avuto una migliore dinamica a livello nazionale (macchinari, componenti)<sup>17</sup>. In particolare, emerge che la dinamica positiva ha un'intensità maggiore nei SLL non metropolitani del cluster 3 e nei SLL del cluster 6, che sono aree fortemente manifatturiere nelle quali la specializzazione meccanica non è sempre quella principale. Aree che – se si adotta il criterio ISTAT – non hanno i requisiti di specializzazione meccanica, ma che invece hanno avuto nel decennio 1991-2001 la maggior crescita dell'occupazione meccanica.

Consideriamo infine un approfondimento dell'analisi shift-share sui dati relativi ai SLL dei singoli cluster rappresentati nei grafici della FIG. 5.10 (il peso di ogni cluster in termini di numero di SLL e di quota di addetti meccanici è riportato nella TAB. 5.6).

Per analizzare le differenze nella distribuzione delle componenti strutturale e locale abbiamo svolto sia l'analisi degli stimatori kernel della densità delle distribuzioni delle due variabili che l'analisi della varianza, per verificare l'ipotesi di uguaglianza delle medie nei 9 cluster di SLL. I risultati delle analisi statistiche, esaminati in dettaglio nel PAR. 5.6.5, confermano la robustezza dell'analisi cluster condotta in questa ricerca.

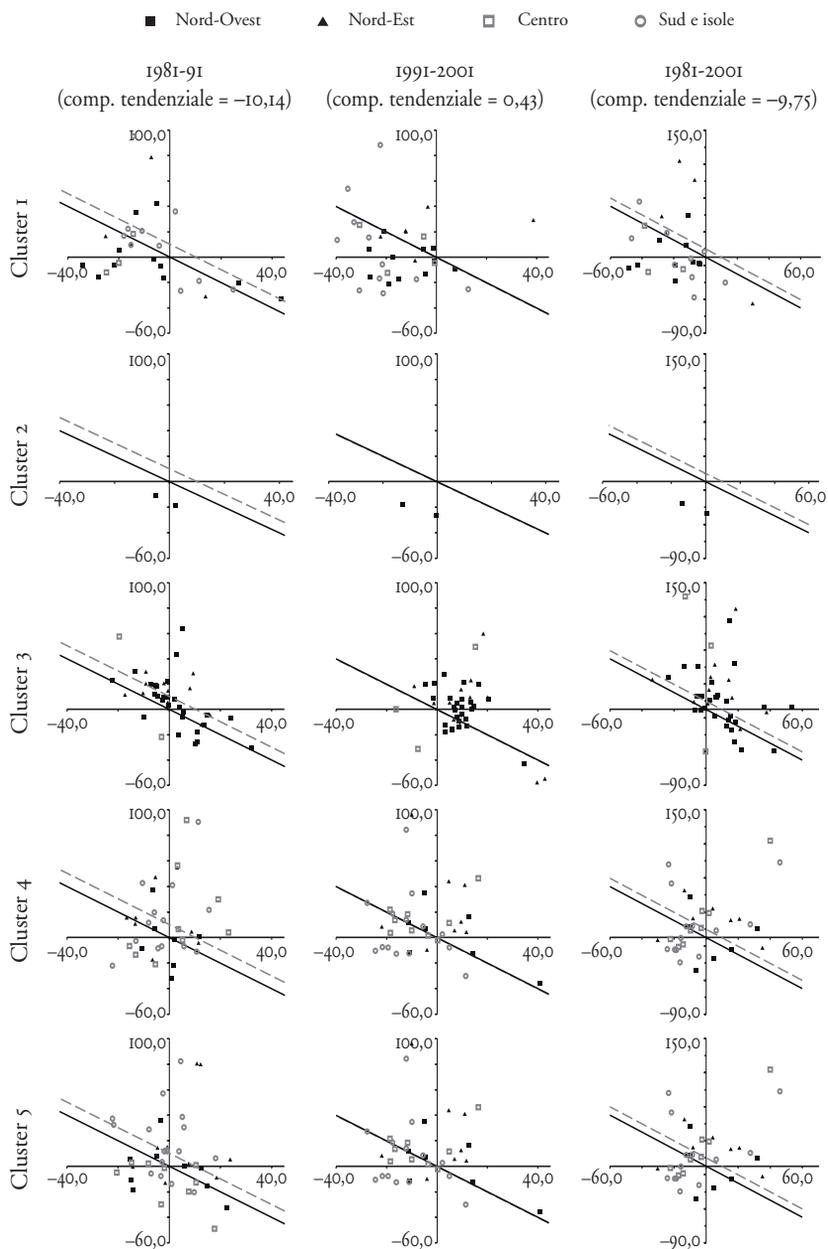
La rappresentazione grafica degli stimatori kernel (riferita ai soli cluster 1, 3-7) (cfr. FIG. 5.16) consente una lettura sintetica della serie corrispondente di grafici riportati nella FIG. 5.10. L'Anova evidenzia differenze significative per le medie delle componenti locale e strutturale dei cluster nei diversi periodi analizzati: mediamente, quindi, i SLL appartenenti ai diversi cluster mostrano pattern differenziati per quanto riguarda le due componenti. In generale, i dati riferiti al periodo 1981-2001 risentono fortemente del primo decennio, facendo emergere, con poche varianti, le stesse differenze tra i cluster.

I cluster 1 e 4, che hanno pochi SLL e presentano una deviazione standard molto alta, sono più simili tra di loro nel periodo 1991-2001. Molti dei SLL del cluster 1 – che ha nel complesso una forte riduzione dell'occupazione meccanica nei venti anni considerati – hanno una componente strutturale negativa, e in molti SLL è negativa anche la componente locale.

Di Milano e Torino, i due SLL del cluster 2, si è già detto. Dei SLL del cluster 3 colpisce che il valore della componente locale di una decina di SLL sia fortemente negativo e non compensi la positiva componente strutturale: cinque di questi SLL – Asti, Bologna, Modena, Pavia, Varese – hanno come località centrale il comune capoluogo di provincia, la cui dinamica andrebbe interpretata rispetto a quella dei SLL limitrofi. Nel complesso, i cluster 3 e 6 – con una forte specializzazione meccanica e una prevalenza di imprese di piccola e media dimensione – sono caratterizzati da una migliore dinamica strutturale nel decennio 1991-2001. L'Anova conferma significative differenze tra il cluster 3 e il cluster 6, e tra il cluster 6 e il cluster 7. I SLL dei cluster 7 mostrano quella dinamica di migliore componente strutturale positiva che avevamo osservato precedentemente, soprattutto nel periodo 1991-2001. Il cluster 8 si differenzia dal 7, pur avendo, in entrambi i decenni, una simile media della componente strutturale. Infine, il cluster 9, che comprende alcune centinaia di SLL di piccolissima dimensione, nel periodo 1981-91 mostra una com-

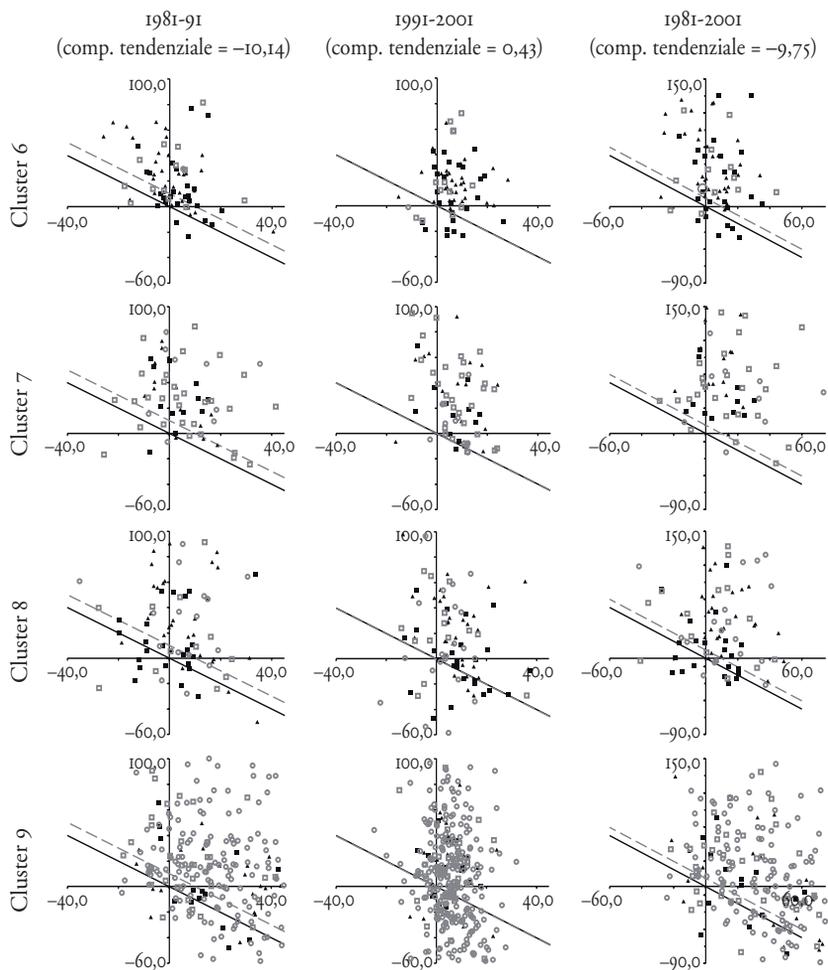
FIGURA 5.10

Shift-share 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 dei 784 SLL (1991) per cluster di appartenenza (Atteco 1981 a quattro cifre)



(segue)

FIGURA 5.10 (segue)



Nota: linea tratteggiata: cfr. FIG. 5.1. Nei grafici sono rappresentati solo i SLL con valore delle componenti inclusi nella scala degli assi.

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

ponente strutturale positiva significativamente diversa da quella degli altri cluster: in molti dei SLL di questo cluster le variazioni di poche decine di addetti generano in proporzione valori molto elevati delle componenti della shift-share, ma nel complesso si tratta di casi la cui importanza in termini di occupazione meccanica è assai modesta.

TABELLA 5.6  
 Percentuale di occupazione meccanica nei cluster (SLL 1991), 1981, 1991 e 2001

Cluster	N. SLL 1991	Percentuale di occupazione meccanica nei cluster		
		1981	1991	2001
1	32	8,6	8,1	7,1
2	2	22,1	18,1	13,0
3	44	19,4	20,5	21,9
4	40	11,4	10,2	9,9
5	44	12,7	12,8	12,5
6	71	17,7	20,3	23,0
7	73	2,1	2,7	3,7
8	103	3,9	4,6	5,6
9	375	2,2	2,6	3,4

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

## 5.5

### Osservazioni conclusive

L'analisi spaziale dei dati censuari presentata in questo capitolo ha messo in evidenza la necessità di definire appropriati strumenti di analisi descrittiva. Tra questi, non appare efficace l'uso del coefficiente di localizzazione. Sebbene possa essere utile in uno studio di comparto o di singolo SLL, non consente infatti di cogliere l'effettiva importanza delle specializzazioni poiché non tiene conto della dimensione relativa dei SLL in termini di occupazione. Inoltre, risulta assai complicato utilizzare questa elaborazione in una lettura d'insieme della specializzazione meccanica su scala regionale o per cogliere aggregati spaziali di specializzazioni complementari: le connessioni di filiera infrasettoriali e quelle intersettoriali sono infatti difficilmente leggibili nella classificazione Ateco.

Queste difficoltà ci hanno sollecitato nell'esplorazione di strumenti di analisi alternativi. In particolare, in questo capitolo abbiamo proposto una lettura della dinamica dell'occupazione meccanica nel periodo 1981-2001 in Italia attraverso l'uso della tecnica shift-share applicata ai sistemi locali del lavoro definiti dall'ISTAT nel 1991, alle province e ai cluster di SLL identificati nel CAP. I. Le elaborazioni qui presentate offrono una duplice lettura: della specifica metodologia di analisi dei dati e dei risultati che derivano dalla sua applicazione.

In letteratura, l'ambito sui cui maggiormente si è sviluppata l'analisi shift-share è quello della comparazione sintetica delle differenze territoriali volta a descrivere i tratti rilevanti su cui eventualmente intervenire con appropriate politiche territoriali. Si tratta di una lettura comparata che prescinde dalla valutazione delle specificità tecnologiche, organizzative e di mercato che caratterizzano i sistemi di produzione. L'analisi shift-share si colloca infatti su un piano diverso rispetto all'analisi delle imprese e delle loro relazioni, della loro tecnologia o del livello di integrazione verticale, della specializzazione in fase o del mercato di approvvigionamento o di destinazione dei prodotti. L'analisi considera l'unità territoriale nel suo insieme e cerca di porre a sintesi i fattori di forza e di debolezza del territorio, nel tempo e nella comparazione con altri territori. In particolare, la tecnica shift-sha-

re offre uno strumento descrittivo assai utile poiché – adottando una disaggregazione settoriale molto fine – si può evidenziare per ogni territorio l'effetto che la particolare composizione settoriale ha sulla variazione dell'occupazione.

Tuttavia, questa tecnica non consente di affrontare questioni rilevanti per un'analisi spaziale della dinamica dell'occupazione, che sintetizziamo brevemente di seguito.

*Composizione settoriale della dinamica dell'occupazione.* Applicata ai dati censuari dell'occupazione, la tecnica shift-share fa ricorso a una ripartizione settoriale delle attività economiche (Ateco) che non consente di mettere in luce le connessioni di filiera infrasettoriali e intersettoriali, essenziali per interpretare la dinamica dell'occupazione.

*Dimensione delle unità territoriali e interdipendenza tra territori.* La dimensione relativa delle unità territoriali e l'interdipendenza tra territori non entra nell'analisi shift-share che non offre quindi un'adeguata comparazione spaziale. Ai fini di politiche territoriali, sarebbe infatti importante sapere non solo se un SLL ha una dinamica positiva o negativa e per quali cause (ad esempio se siano dovute alla composizione settoriale dell'economia locale), ma anche quale sia la dinamica nei territori limitrofi<sup>18</sup> e se si tratta di territori di rango superiore o inferiore che condividono servizi e funzioni in modo complementare. Poiché il SLL è un'entità sovracomunale, talvolta interprovinciale o anche interregionale queste informazioni sono rilevanti per qualificare l'intervento pubblico in maniera più mirata.

*Dinamica dell'occupazione e confini spaziali.* Sebbene la scelta del SLL come unità territoriale nell'analisi spaziale sembri la più appropriata per studiare le economie locali, dovremmo tener conto di due questioni. La prima riguarda l'ambito territoriale rilevante per descrivere le variazioni dell'occupazione: potrebbe essere diverso per i vari comparti in cui disaggreghiamo l'analisi della variazione dell'occupazione metalmeccanica: in alcuni comparti la dinamica dell'occupazione è descrivibile con riferimento al SLL, in altri casi occorrerebbe considerare unità territoriali connesse e non necessariamente contigue. La seconda questione riguarda i cambiamenti dei confini spaziali dei SLL indotti dalla dinamica produttiva, che sono testimoniati dalla diversa configurazione spaziale che l'ISTAT ha individuato sin dal censimento del 1981. Di queste trasformazioni dell'ambito territoriale su cui si incardina l'economia locale la tecnica shift-share non può tener conto e nella nostra analisi abbiamo scelto di fare riferimento a una configurazione intermedia nel ventennio in esame.

*Uguali valori delle componenti non implicano assenza di differenze.* Anche se si adotta un livello di disaggregazione settoriale molto fine, due territori con eguali valori nelle due componenti potrebbero essere specializzati in comparti molto diversi dal punto di vista tecnologico e di mercato, e potrebbero essere quindi accomunati solo dalla stessa dinamica di crescita dell'occupazione nel periodo in esame. Per quei territori si potrebbero allora prospettare scenari anche assai diversi in termini di politiche territoriali.

*Componente residuale, ovvero: "la misura della nostra ignoranza".* L'analisi shift-share consente solo di individuare in che misura la variazione dell'occupazio-

zione sia spiegabile in termini di composizione strutturale, ma per indagare quali fattori produttivi, organizzativi, relazionali, istituzionali spieghino la parte restante della variazione che viene chiamata “componente locale” dobbiamo fare ricorso ad altri dati e ad altri strumenti di analisi.

Pur con queste rilevanti limitazioni, l'applicazione della tecnica shift-share ai dati censuari dell'occupazione meccanica in Italia ci ha consentito di mettere in luce alcuni risultati che riguardano l'analisi comparata, relativa ai due periodi e ai cluster di SLL, e introduce domande più puntuali sui fattori da esplorare per interpretare le differenze territoriali e settoriali e per individuare quindi eventuali politiche di sviluppo locale.

Innanzitutto l'analisi ha evidenziato che nel periodo 1991-2001 si è verificato un significativo cambiamento strutturale nei SLL di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (sia in quelli definiti dall'ISTAT, sia in quelli dei cluster 3 e 6) a favore di comparti (produzione di macchinari e di componenti) che a livello nazionale hanno registrato un ritmo di crescita superiore alla media.

La seconda osservazione riguarda le differenze tra i SLL di piccola e media impresa: i SLL dei cluster 3 e 6 hanno in entrambi i periodi sostanzialmente la stessa componente strutturale (che è più elevata nel periodo 1991-2001), mentre la componente locale è diversa nei due cluster, maggiore nel cluster 6 rispetto al cluster 3, che ha una componente locale negativa nel secondo periodo. Nei SLL dei cluster 7 e 8, che in entrambi i periodi hanno un'elevatissima componente locale, nel periodo 1991-2001 la componente strutturale è in linea con quella dei cluster 3 e 6, segnalando che anche in questi territori si è manifestata un'espansione dell'occupazione meccanica, anche se in misura minore che nei SLL del cluster 6.

La terza osservazione riguarda i SLL metropolitani: nei due decenni registrano una dinamica negativa dovuta a una specializzazione in comparti della meccanica maggiormente segnati da una riduzione dell'occupazione, ma in diversi di questi SLL è di maggiore importanza l'effetto negativo di altri fattori non strutturali.

Infine, tra i dati dei SLL non metropolitani per macroregione mette conto segnalare che nel Nord-Ovest negli anni Ottanta diminuisce l'occupazione meccanica in tutti i cluster (a meno del cluster 7), mentre negli anni Novanta aumenta, oltre che nei SLL non metropolitani del cluster 3, in misura minore nel cluster 4, 6, 7 e 8; nel Nord-Est negli anni Novanta aumenta l'occupazione in tutti i cluster (anche nel cluster 1 che ha una dinamica negativa in tutte le altre regioni).

Nei SLL del Mezzogiorno è negativa la variazione dell'occupazione meccanica nei SLL metropolitani caratterizzati da componenti strutturali e locali negative in entrambi i decenni, mentre i SLL non metropolitani del cluster 3 e i SLL dei cluster 7, 8 e 9 mostrano in entrambi i decenni una dinamica positiva, anche se non compensa la riduzione dell'occupazione meccanica nei SLL metropolitani e del cluster 1.

Oltre alla migliore comprensione dei cambiamenti nell'andamento dell'occupazione meccanica avvenuto nei territori del Nord del paese e delle aree metropolitane di più grandi dimensioni, l'analisi ha reso possibile evidenziare SLL del Mezzogiorno, in cui si sono verificate significative variazioni positive dell'occupazione meccanica, che difficilmente si riescono a cogliere dalle statistiche censuarie.

## 5.6 Appendice

### 5.6.1. Scomposizione algebrica adottata nell'analisi shift-share<sup>19</sup>

Nella versione più semplice l'analisi shift-share è rappresentata algebricamente dalla seguente espressione, nella quale i termini nella parte destra dell'uguaglianza rappresentano rispettivamente le componenti tendenziale, strutturale e locale:

$$r_{io} = \frac{\Delta A_{io}}{A_{io}} = r_{oo} + \sum_j (r_{oj} - r_{oo}) \frac{A_{ij}}{A_{io}} + \sum_i (r_{ij} - r_{oj}) \frac{A_{ij}}{A_{io}}$$

dove:

- $r$  tasso di crescita;
- $A$  addetti;
- $\Delta$  variazione;
- $i$  unità territoriale (SLL, provincia, cluster);
- $j$  comparto del settore metalmeccanico (a 2, 4 o 5 cifre della classificazione Ateco);
- $o$  totale, come nei seguenti esempi:
  - $io$  per ogni unità territoriale  $i$ , totale del settore metalmeccanico;
  - $oj$  totale del territorio nazionale, per ogni comparto  $j$ ;
  - $oo$  totale a livello nazionale del settore metalmeccanico;
- $t$  anno base;
- $t + 1$  anno finale;
- $A_{io}$  totale addetti meccanici nell'unità territoriale  $i$ ;
- $\Delta A_{io} = A_{io}^{t+1} - A_{io}^t$  variazione assoluta del numero di addetti nell'unità territoriale  $i$  nel periodo di riferimento;
- $A_{ij}$  numero di addetti dell'unità territoriale  $i$  nel comparto  $j$ ;
- $A_{ij}/A_{io}$  esprime il peso, nell'unità territoriale  $i$ , degli addetti del comparto  $j$  sul totale degli addetti metalmeccanici;
- $r_{oo}$  tasso di crescita dell'occupazione meccanica a livello nazionale;
- $r_{oj}$  tasso di crescita dell'occupazione del comparto  $j$  a livello nazionale;
- $r_{ij}$  tasso di crescita dell'occupazione del comparto  $j$  nell'unità territoriale  $i$ .

I tassi di crescita sono calcolati nel modo seguente:

$$r_{ij} = \frac{A_{ij}^{t+1} - A_{ij}^t}{A_{ij}^t}$$

tasso di crescita degli addetti dell'unità territoriale  $i$  nel comparto  $j$ : è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'unità territoriale  $i$  del comparto  $j$  nell'anno finale  $t+1$  e nell'anno base  $t$ , e gli addetti dell'unità territoriale  $i$  del comparto  $j$  nell'anno base  $t$ ;

$$r_{io} = \frac{\Delta A_{io}}{A_{io}} = \frac{A_{ij}^{t+1} - A_{ij}^t}{A_{ij}^t}$$

tasso di crescita, nell'unità territoriale  $i$ , degli addetti del settore metalmeccanico: è il rapporto fra la differenza degli addetti, dell'unità territoriale  $i$ , nel settore metalmeccanico nell'anno finale  $t+1$  e nell'anno base  $t$ , e gli addetti nell'unità territoriale  $i$  nel settore metalmeccanico nell'anno base  $t$ ;

$$r_{oo} = \frac{A_{oo}^{t+1} - A_{oo}^t}{A_{oo}^t}$$

tasso di crescita, a livello nazionale, del settore metalmeccanico: è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'Italia del settore metalmeccanico nell'anno finale  $t+1$  e nell'anno base  $t$ , e gli addetti dell'Italia del settore metalmeccanico nell'anno base  $t$ ;

$$r_{oj} = \frac{A_{oj}^{t+1} - A_{oj}^t}{A_{oj}^t}$$

tasso di crescita, a livello nazionale, degli addetti del comparto  $j$ : è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'Italia nel comparto  $j$  nell'anno finale  $t+1$  e nell'anno base  $t$ , e gli addetti dell'Italia nel comparto  $j$  nell'anno base  $t$ .

### 5.6.2. Coefficiente di localizzazione<sup>20</sup>

Algebricamente, il coefficiente di localizzazione è espresso dal seguente rapporto:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{A_{ij}}{A_{io}}}{\frac{A_{oj}}{A_{oo}}} = \frac{\text{quota degli addetti del comparto } j \text{ nell'area } i \text{ sul totale degli addetti dell'area}}{\text{quota degli addetti del comparto } j \text{ sul totale degli addetti italiani}}$$

$Q_{ij} > 1$  indica che l'area territoriale  $i$  registra una quota di addetti nel comparto  $j$  maggiore della quota di addetti dello stesso comparto calcolata a livello nazionale;

$Q_{ij} < 1$  indica che l'area territoriale  $i$  registra una quota di addetti nel comparto  $j$  minore della quota di addetti dello stesso comparto calcolata a livello nazionale.

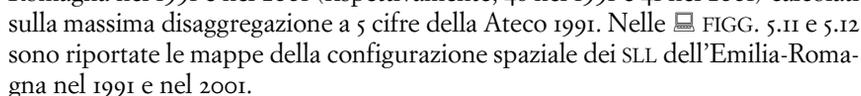
Valori sensibilmente superiori all'unità indicano un elevato grado di specializzazione nei comparti corrispondenti.

Il campo di variazione del coefficiente di localizzazione può essere normalizzato tra  $-1$  e  $+1$ , rendendo di più facile lettura il confronto tra i vari comparti:

$$q = \frac{Q - 1}{Q + 1}$$

Si noti che  $q \leq 0$  indica assenza di specializzazione rispetto alla composizione settoriale a livello nazionale. Al contrario,  $0 < q \leq 1$  indicano valori crescenti della specializzazione di un'area.

Nella  TAB. 5.7 sono riportati i coefficienti di localizzazione normalizzati dei comparti dell'industria meccanica nelle 103 province. I dati si riferiscono al 1981, 1991 e 2001 e sono calcolati in base all'Ateco 1981 a due cifre. Le  TABB. 5.8

e 5.9 riportano i coefficienti di localizzazione normalizzati dei SLL dell'Emilia-Romagna nel 1991 e nel 2001 (rispettivamente, 48 nel 1991 e 41 nel 2001) calcolati sulla massima disaggregazione a 5 cifre della Ateco 1991. Nelle  FIGG. 5.11 e 5.12 sono riportate le mappe della configurazione spaziale dei SLL dell'Emilia-Romagna nel 1991 e nel 2001.

### 5.6.3. Indice di specializzazione<sup>21</sup>

L'indice di specializzazione ( $S$ ) è calcolato, per ogni unità territoriale, come la somma in valore assoluto per ogni comparto  $j$ , delle differenze tra la quota degli addetti dell'area  $i$  nel comparto  $j$  sul totale degli addetti dell'area  $i$ , e la quota degli addetti nazionali del comparto  $j$  sul totale degli addetti nazionali:

$$S_i = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{A_{ij}}{A_{io}} - \frac{A_{oj}}{A_{oo}} \right|$$

Dal punto di vista statistico il coefficiente di specializzazione è un indice di dissomiglianza che ha un campo di variazione tra 0 e 1: per  $S_i = 0$  la regione considerata presenta una composizione dell'occupazione identica a quella che si riscontra a livello nazionale: c'è massima somiglianza tra la specializzazione dell'area e quella nazionale, vale a dire che c'è un'assenza di specializzazione; per  $S_i = 1$  tutti gli addetti dell'area  $i$  sono concentrati in un solo settore, a differenza di quanto si verifica nell'insieme nazionale: c'è massima diversità tra la specializzazione dell'area e quella nazionale (massima specializzazione).

L'indice cresce all'aumentare della differenza tra la composizione degli addetti dell'area rispetto a quella nazionale. Valori prossimi all'unità si hanno quando la composizione dell'area degli addetti è fortemente orientata verso settori che a livello nazionale sono di dimensione trascurabile, o è concentrata in pochi settori, o quando si verificano entrambi i casi.

Nella FIG. 5.13 sono riportati gli indici di specializzazione nei vari comparti della meccanica dei 784 SLL (1991) e nella  FIG. 5.14 e nella  TAB. 5.10 i valori dell'indice di specializzazione si riferiscono ai SLL (1991) dell'Emilia-Romagna (Ateco 1991 a cinque cifre).

Nel periodo 1991-2001 (FIG. 5.13a) non vi è una variazione sensibile dell'indice di specializzazione meccanica dei SLL. Gran parte dei SLL ha un indice molto elevato (FIG. 5.13a), ma, come si può osservare dalla FIG. 5.13b, a parità di dimensione dell'occupazione meccanica del SLL l'indice di specializzazione può variare in un intervallo piuttosto ampio. L'analisi comparata della specializzazione dei SLL richiede un indicatore che evidenzi non solo le quote relative di addetti nelle varie classi e categorie di attività economica, ma che includa anche un indicatore dimensionale delle imprese e delle unità territoriali.

Un indice con quelle proprietà è l'indice di agglomerazione spaziale proposto da Ellison e Glaeser (1994) nell'analisi della struttura dell'industria americana. L'indice di agglomerazione è stato applicato da Pagnini (2002) e Iuzzolino (2004) nell'analisi dei dati censuari italiani. Un'applicazione di quell'indice ai SLL è presentata nel CAP. 4.

#### 5.6.4. Il livello di disaggregazione dell'attività economica: effetti sull'analisi shift-share

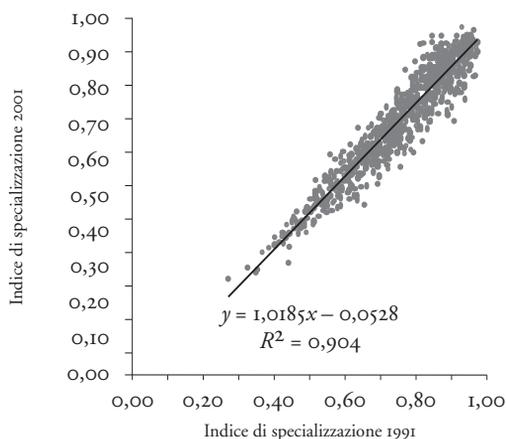
In questo paragrafo presentiamo i risultati dell'analisi shift-share che si ottengono con livelli diversi di disaggregazione delle attività economiche.

Nei casi in cui la composizione strutturale non sia contraddistinta da attività in comparti con un'elevata articolazione interna o da una accentuata specializzazione particolarmente presente in quel territorio, l'utilizzo di una maggiore disaggrega-

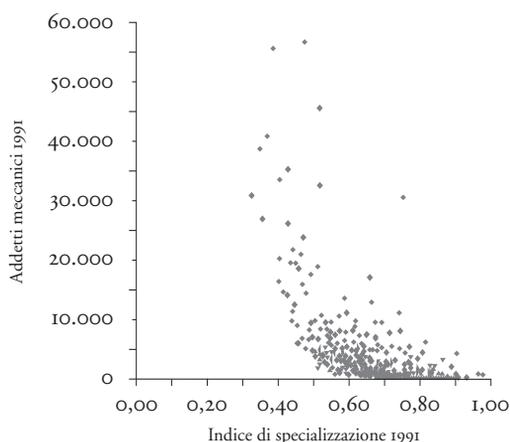
FIGURA 5.13

Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 e numero di addetti meccanici nei 784 SLL (1991) (Ateco 1991 a cinque cifre)

a Indice di specializzazione  
meccanica 1991 e 2001  
SLL 1991



b Indice di specializzazione  
meccanica 1991 e numero  
di addetti meccanici nel 1991  
SLL 1991



*Nota:* Per migliorare la leggibilità del grafico, non sono rappresentati i SLL di Milano e Torino che avevano, nel 1991, rispettivamente un valore di 0,269 e 0,442 dell'indice di specializzazione e di 216.174 e 178.370 addetti meccanici.

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

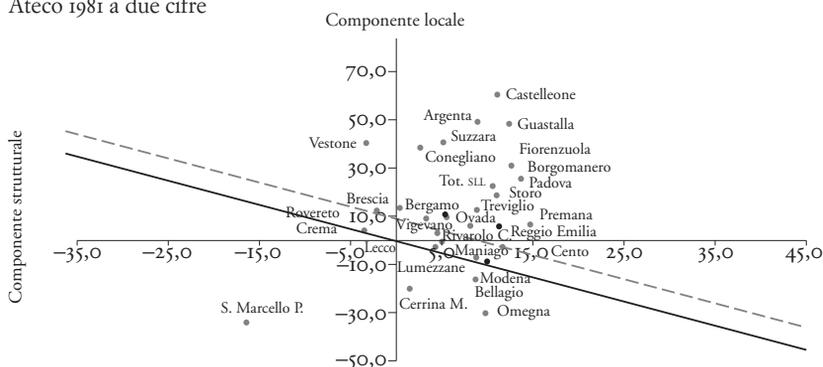
zione settoriale non comporta necessariamente una variazione significativa delle due componenti strutturale e locale. In generale, nell'analisi spaziale delle specializzazioni non abbiamo un criterio che ci consenta di individuare *a priori* tali situazioni.

Consideriamo, ad esempio, i risultati dell'analisi shift-share relativa al periodo 1981-1991 per i 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'ISTAT. La FIG. 5.15 riporta i valori delle tre componenti che si ottengono utilizzando una disaggregazione, rispettivamente, a due cifre (FIG. 5.15a) e a quattro cifre (FIG. 5.15b). Innanzitutto, la componente tendenziale non è influenzata dal livello di disaggregazione e quindi non cambia la posizione di ogni SLL rispetto alle bisettrici. Si può notare, inoltre, che vi sono SLL in cui l'analisi shift-share a due e quattro cifre non comporta differenze di rilievo nelle due componenti (ad esempio, Castelleone,

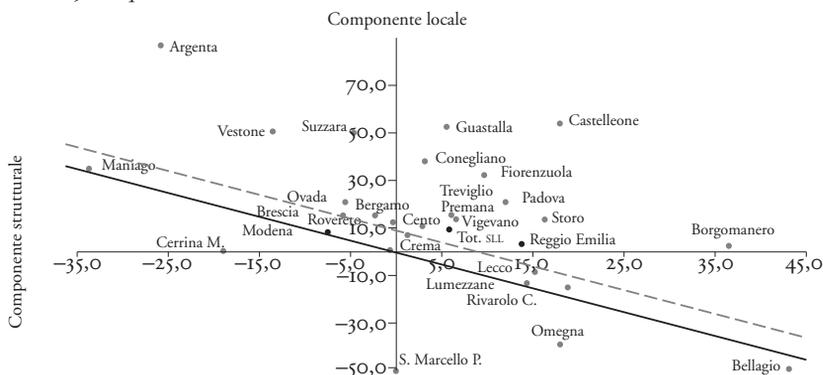
FIGURA 5.15

Risultati dell'analisi shift-share dell'occupazione meccanica 1981-2001 nei 32 SLL (1991) di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (Ateco 1981 a due e a quattro cifre)

## a Ateco 1981 a due cifre



## b Ateco 1981 a quattro cifre



Nota: linea tratteggiata: cfr. FIG. 5.1. Valore della componente tendenziale nel periodo:  $-9,75$ . I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica.

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

Guastalla, Fiorenzuola, Padova, Storo, Treviglio, Bergamo, Brescia, Rovereto, Lecco). In altri casi, in cui le componenti hanno segno diverso, la maggiore disaggregazione settoriale comporta variazioni dei valori delle componenti all'interno dello stesso quadrante (ad esempio, Lumezzane), o cambia segno una delle due componenti (come nel caso di Suzzara la cui componente strutturale negativa, a due cifre, risulta invece positiva a quattro cifre). Vi sono due casi, i SLL di Modena e Maniago, in cui la maggiore disaggregazione cambia il segno di entrambe le componenti. Consideriamo il caso di Modena. I risultati della disaggregazione a due cifre ci dicono che nel SLL di Modena la dinamica negativa dell'occupazione meccanica nel decennio 1981-91 è spiegata dalla debole componente locale. Quando invece si adotta una disaggregazione a quattro cifre la spiegazione è opposta: è la componente strutturale a rallentare la dinamica dell'occupazione, e la componente locale non la compensa in misura tale da contrastare la negativa dinamica tendenziale. La spiegazione ci dice, in questo caso, che in quel decennio Modena era specializzata in comparti che hanno avuto una minore crescita rispetto ad altri comparti della meccanica. Per interpretare i risultati dell'analisi shift-share abbiamo quindi bisogno di altri strumenti complementari, come ad esempio il coefficiente di localizzazione, che evidenzia la specializzazione relativa in un certo momento del tempo. Ed è quindi alle singole specializzazioni dei SLL che dovremmo rivolgere l'attenzione per individuare le cause della particolare dinamica registrata nel SLL.

#### 5.6.5. Statistiche delle differenze tra i cluster: Anova e distanza kernel delle componenti della shift-share

Per analizzare le differenze nella distribuzione delle due componenti strutturale e locale e tra i nove cluster abbiamo svolto sia la analisi degli stimatori kernel della densità delle distribuzioni delle due variabili che l'analisi della varianza (Anova). I risultati, riportati di seguito, confermano la robustezza dell'analisi cluster condotta in questa ricerca.

#### *Stimatori kernel*

Gli stimatori kernel rappresentano una tecnica molto diffusa di stima non parametrica della densità<sup>22</sup>. Una funzione kernel  $k: R^2 \rightarrow R^+$  è una funzione di densità. Solitamente viene scelta una funzione simmetrica come per esempio la densità di una normale. La stima kernel di  $f$  è definita come:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nb} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{x - x_i}{b}\right)$$

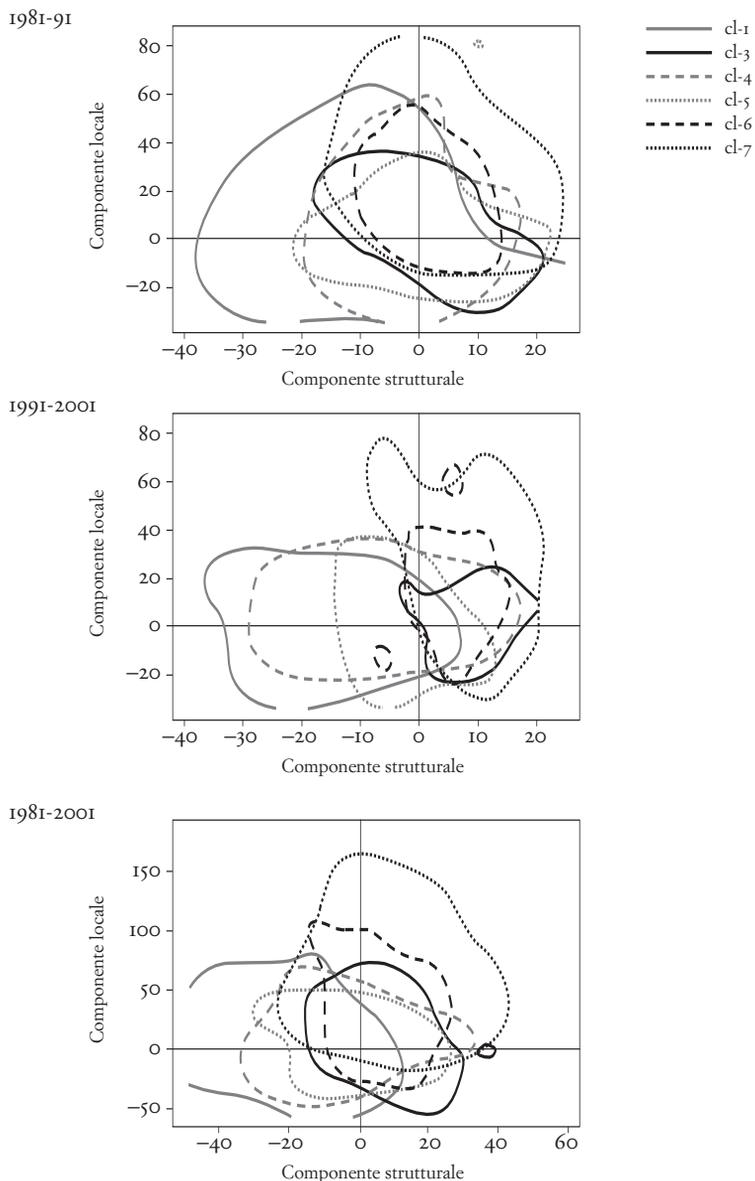
dove  $n$  rappresenta il numero di dati e  $b$  è un parametro che regola la "ruvidezza" della curva<sup>23</sup>.

Una volta ottenute le stime kernel per ogni cluster di SLL si è proceduto sezionandole con piani paralleli al piano delle ascisse, in modo tale che la frequenza dei dati interni alle relative isobare fosse pari al 75%. L'implementazione è avvenuta utilizzando il pacchetto  $R$ <sup>24</sup>. Data la loro minore importanza in termini di occupazione meccanica, sono stati esclusi dall'analisi i dati relativi ai SLL dei cluster 8 e 9.

I risultati sono riportati nella FIG. 5.16.

FIGURA 5.16

Analisi delle differenze nella distribuzione delle componenti strutturale e locale nei cluster 1, 3, 4, 5, 6 e 7 di SLL (1991): rappresentazione grafica degli stimatori kernel



*Nota:* le isobare delinano la distribuzione delle due componenti per il 75% delle osservazioni. L'implementazione è avvenuta utilizzando il pacchetto R (R Development Core Team, 2007).

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

### *Anova*

Utilizzando i dati delle componenti strutturale e locale della shift-share sui 784 SLL (1991) abbiamo svolto l'analisi della varianza per verificare l'ipotesi di uguaglianza delle medie nei 9 cluster di SLL. L'Anova ha riscontrato differenze significative<sup>25</sup> per le medie delle componenti locale e strutturale nei diversi periodi analizzati: mediamente, quindi, i SLL appartenenti ai diversi cluster mostrano pattern differenziati per quanto riguarda le due componenti. Per determinare quale media differisce dalle altre abbiamo svolto i test per confronti a coppie multipli<sup>26</sup>.

Le componenti strutturale e locale hanno pattern diversi nei cluster nei due periodi (1981-1991 e 1991-2001) e, in generale, i dati riferiti al periodo complessivo 1981-2001 risentono fortemente del primo decennio, facendo emergere (con poche varianti) le stesse differenze. Consideriamo quindi i due sottoperiodi separatamente.

Innanzitutto, si nota che nel periodo 1981-1991 la componente strutturale del cluster 9 è significativamente diversa da quella di tutti gli altri cluster; la differenza è significativa anche tra il cluster 4 e il 7 e l'8. Per quanto riguarda la componente locale nello stesso decennio, si ha una contrapposizione tra i SLL appartenenti ai cluster 3, 5 e 9 da una parte, e 7 e 8 dall'altra. La componente locale del cluster 6 (che è in una posizione intermedia) è diversa solo da quella del cluster 8. I cluster 1 e 4 non presentano differenze significative rispetto agli altri<sup>27</sup>.

Nel decennio successivo, 1991-2001, si evidenziano differenze significative tra la componente strutturale dei cluster 3, 6, 7, 8 e 9 (che in media è positiva) rispetto a quella dei cluster 1, 4 e 5 (mediamente negativa). Fra questi ultimi, sono poi significativamente diversi il cluster 1 e il 5. In questo stesso periodo il pattern della componente locale mostra differenze significative tra i cluster 1, 3 e 5 e i cluster 7 e 9. Anche in questo sottoperiodo il cluster 6 si trova in una posizione intermedia e risulta significativamente diverso solo dai cluster 3 e 7. Il cluster 4, che pure ha mediamente un valore elevato, non risulta significativamente diverso dagli altri, a causa dell'estrema variabilità dei SLL che ne fanno parte.

### Note

\* Questo saggio è il risultato del lavoro comune svolto dalle autrici. Tuttavia sono da attribuire a Elena Pirani, la stesura dei PARR. 5.2 e 5.6 e le elaborazioni dei dati utilizzati in questo capitolo; a Margherita Russo la stesura dei restanti paragrafi. Sono da attribuire a Patrizio Frederic le elaborazioni e la descrizione relative agli stimatori kernel riportate nel PAR. 5.6.5.

1. Con riferimento all'industria meccanica in Emilia-Romagna e Lombardia, cfr. CAP. 7.

2. Cfr. i contributi di Dei e Grassilli, Feo e Tassinari nel volume a cura di Filippucci (2007).

3. Non è invece possibile utilizzare la classificazione Ateco 1991 a cinque cifre perché a quel livello di disaggregazione non vi è il raccordo con i dati rilevati nel 1981. Cfr. l'Appendice in fondo al volume.

4. Per un'applicazione cfr. Zaccomer (2005).

5. La descrizione algebrica dell'indice è riportata nel PAR. 5.6.2. Cfr. Guarini e Tassinari (1996). Questo è l'indice che l'ISTAT utilizza per identificare la specializzazione dei SLL.

6. Cfr. il PAR. 5.6.3. Cfr. Biffignandi, Gozzi (2003), Guarini, Tassinari (1996).

7. Su questo problema cfr. l'indice di agglomerazione spaziale proposto da Ellison e Glaeser (1994), discusso in questo volume nel CAP. 3.

8. Nel PAR. 5.6.1 viene descritta la procedura di scomposizione algebrica adottata nell'analisi shift-share svolta in questo capitolo. Altre tecniche di scomposizione sono presentate in Biffignandi (1993, 2007).

9. Poiché il livello di disaggregazione settoriale influenza i risultati di tali elaborazioni, riportiamo nel PAR. 5.6.4 una comparazione dei risultati dell'analisi shift-share ottenuti utilizzando la disaggregazione Ateco 1981 a due e quattro cifre e i relativi coefficienti di localizzazione.

10. Riportiamo di seguito una sintesi dei casi in cui abbiamo effettuato una correzione, e della corrispondente quota di occupazione meccanica nel 2001 (dati ISTAT, Ateco 1981 a quattro cifre).

Unità territoriale usata nella shift-share	% celle vuote nella matrice territori/comparti, nel 1991	Quota corrispondente di occupazione meccanica nel 2001
784 SLL	73,80	3,91
103 province	30,98	1,19
9 cluster	1,23	0,00
4 macroregioni	0,51	0,00

11. Per quanto riguarda sia le componenti strutturale e locale che la componente tendenziale la variazione 1981-2001 non è la somma delle variazioni nei due sottoperiodi: cambia infatti l'anno base e finale su cui esse sono calcolate.

12. Attenzione alla scala degli assi nel secondo grafico: l'asse delle ascisse è di circa 2:1 e quello delle ordinate è di circa 3:1 rispetto agli altri due grafici. Consideriamo la posizione relativa dei SLL di Modena e Reggio Emilia, vicini e per molti aspetti assai simili (Russo, Pirani, 2002; Ginzburg, Bigarelli, 2005). Rispetto al decennio precedente, nel periodo 1991-2001 cambia segno la componente strutturale del SLL di Modena, che recupera slancio con un aumento dell'occupazione in specializzazioni meccaniche che hanno una migliore dinamica a livello nazionale, mentre nel SLL di Reggio Emilia la componente strutturale rimane sostanzialmente sullo stesso valore in entrambi i decenni. Vi è una forte differenza nei valori della componente locale: nel primo decennio è positiva a Modena (+12,66) e negativa a Reggio Emilia (-6,38), mentre nel secondo decennio si invertono i segni (-8,04 a Modena e +10,79 a Reggio Emilia). A parità di componente strutturale nel decennio 1991-2001 (rispettivamente 5,81 e 5,72), i SLL di Modena e di Reggio Emilia evidenziano componenti locali significative e di segno opposto, che potrebbero riguardare differenze nel contesto locale o differenze nella dinamica delle particolari specializzazioni o della presenza di imprese particolarmente rilevanti che contraddistinguono questi due SLL.

13. Cfr. anche Pagnini (2002). Un esempio è offerto dalla ricerca METALnet 2000 sull'industria meccanica in provincia di Modena (Russo, Pirani, 2002) in cui si evidenzia che tra le varie specializzazioni dei comparti meccanici alcuni avevano registrato una dinamica positiva a fronte di altri, prevalentemente localizzati nel SLL di Modena, con una dinamica decisamente negativa. A Modena, in particolare, la forte contrazione dell'occupazione negli anni Ottanta di questo SLL era stata sostanzialmente causata dalla riorganizzazione nella produzione di trattori con la decisione della New Holland di ridurre l'occupazione nello stabilimento di Modena (cfr. Russo, 1997).

14. Questo risultato è coerente con quello di Iuzzolino (2004) sulla variazione dell'occupazione, relativo al confronto tra SLL e province. In particolare dal confronto 32 SLL e le relative 28 province risulta che i SLL di Cerrina Monferrato, Crema, Modena, Maniago, Lumezzane e Brescia hanno registrato nel periodo 1981-2001 una variazione negativa dell'occupazione meccanica, mentre per le province in cui sono localizzati (rispettivamente Asti, Cremona, Modena, Pordenone, e Brescia per gli ultimi due SLL) gli addetti meccanici sono aumentati.

15. Complessivamente i 32 SLL sono localizzati in 28 province. Alcuni di essi insistono su due o più province. In questi casi abbiamo considerato la provincia in cui sono localizzati la maggior parte dei comuni del SLL; pertanto restano escluse da questa tabella le province di Pavia, Lodi, Verona, Venezia e Udine. D'altra parte, sono state indicate entrambe le province per i sistemi locali di Cerrina Monferrato e di Treviglio, che sono presenti con un numero consistente di comuni su due province.

16. Nei cluster 1, 7, 8 e 9 non vi sono SLL metropolitani. In base all'analisi proposta nel CAP. 1, i 12 SLL metropolitani del 1991 identificati dall'ISTAT appartengono ai seguenti cluster: Milano e Torino al cluster 2, Bologna al cluster 3, Genova e Napoli al cluster 4, Venezia, Firenze, Roma, Bari, Catania, Palermo e Cagliari al cluster 5 (cfr. FIG. 4.1c)
17. Cfr. l'analisi settoriale della dinamica 1981-2001 presentata nel CAP. 4.
18. Nazara, Hewings (2004) propongono di incorporare nella shift-share una componente che evidenzia la contiguità e le connessioni tra territori. Cfr. Zaccomer (2005) per una discussione di quella metodologia con un'applicazione al distretto della sedia in Friuli.
19. Guarini, Tassinari (1996), Marbach (1991). Per una discussione critica della tecnica shift-share cfr. Ray (1990).
20. Cfr. Guarini, Tassinari (1996).
21. Cfr. Biffignandi, Gozzi (2003), Guarini, Tassinari (1996).
22. Il primo contributo risale a Rosenblatt (1956), per un'ampia monografia cfr. Silverman (1986) e Izeman (1991).
23. In Silverman (1986) viene ampiamente discussa la scelta di  $h$ .
24. R Development Core Team (2007), *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna (ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>).
25. Poiché il test di omogeneità della varianza di Levene ha verificato la non omoschedasticità delle variabili in esame, si è fatto ricorso a test robusti (Welch e Brown-Forsythe). L'analisi ha mostrato differenze significative tra i gruppi a un livello del 5%.
26. Anche per i confronti multipli sono stati usati test che non ipotizzano varianze uguali, ovvero T2 di Tamhane, T3 di Dunnett, Games-Howell e C di Dunnett. Tutti i test svolti evidenziano le stesse differenze tra i cluster.
27. In questi gruppi ci sono pochi casi e la deviazione standard è molto alta.

**5.**

**L'occupazione metalmeccanica  
nei sistemi di piccola e media impresa.**

**Shift-share 1981-2001**

di Elena Pirani e Margherita Russo

FIGURA 5.1  
 Schema della rappresentazione grafica dei risultati delle elaborazioni shift-share

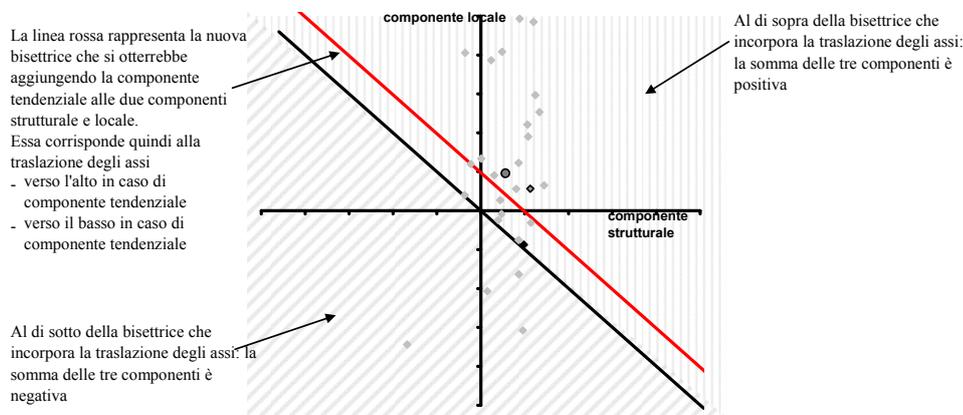
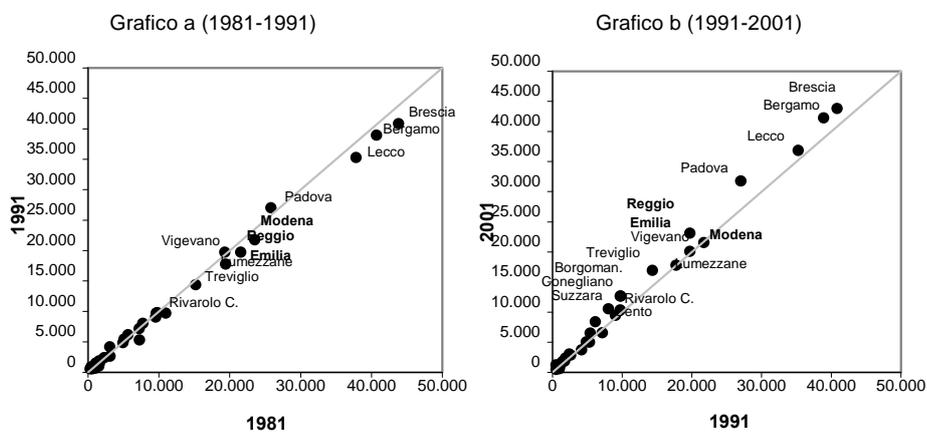


FIGURA 5.2  
 Occupazione meccanica nei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'ISTAT, 1981-91 e 1991-2001

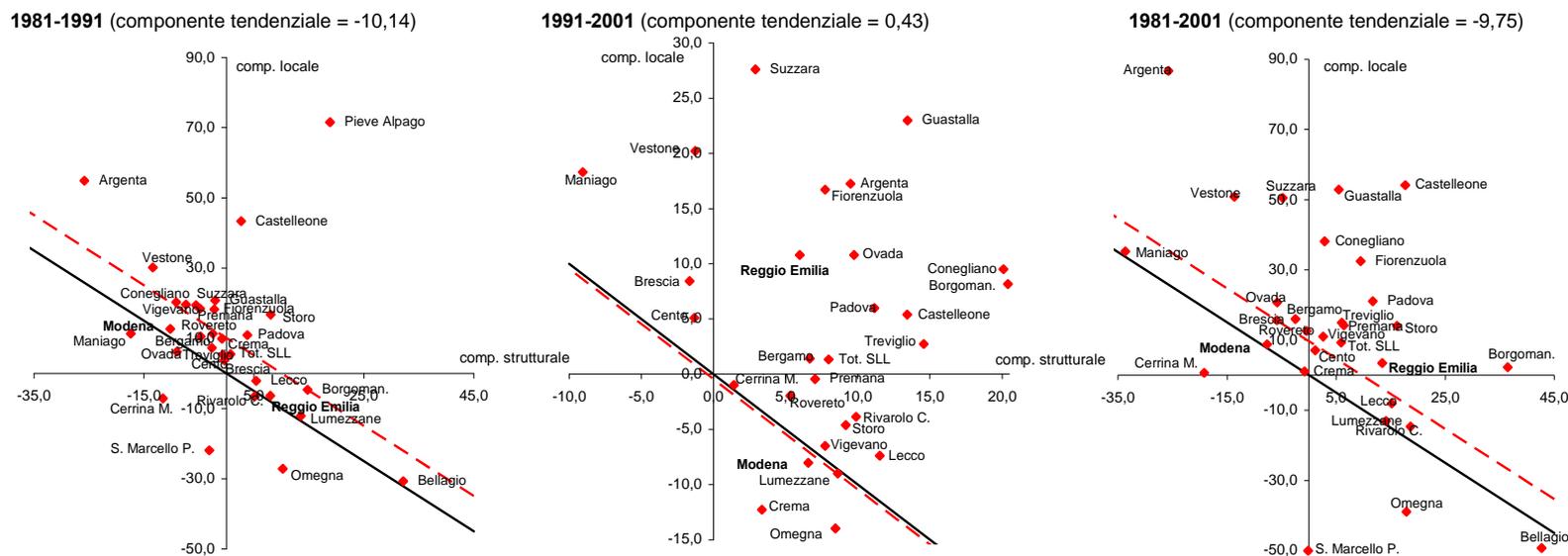


Nota: i 32 SLL (1991) di PMI sono quelli che l'ISTAT classifica come e specializzati nella meccanica. Sono riportate solo le etichette dei SLL che hanno un'occupazione meccanica superiore a 10.000 addetti.

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

FIGURA 5.3

Shift-share dell'occupazione meccanica nei 32 SLL (Ateco 1981 a quattro cifre), 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001

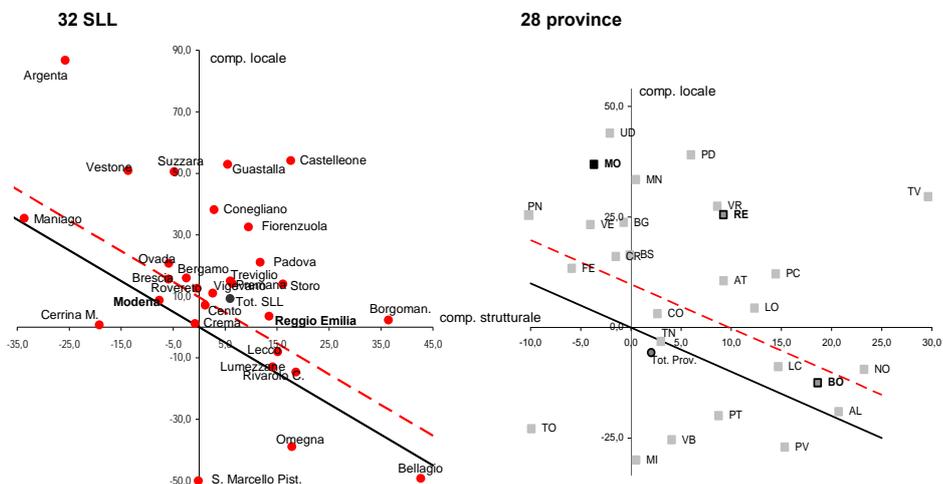


Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Per migliorare la leggibilità del grafico sono stati esclusi i seguenti SLL di cui si riportano i valori delle componenti locale e strutturale:

	1981-1991		1991-2001		1981-2001	
	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale
Pieve Alpago			-4,01	134,10	9,04	315,22
Pieve Cadore	68,06	-21,63	42,77	-54,66	138,99	-108,55
S. Stefano Cadore	47,31	52,76	39,64	-57,60	111,39	-44,97
Bellagio			34,55	-43,44		
S. Marcello Pistoiese			-7,64	-31,34		

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

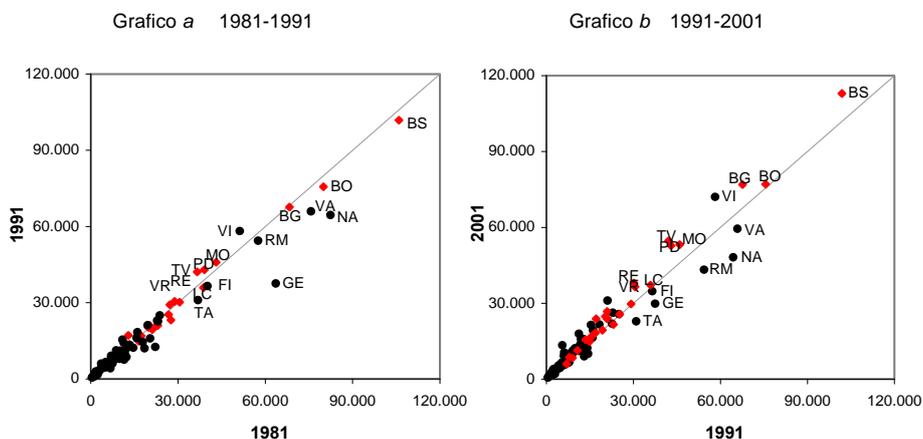
FIGURA 5.4  
Shift-share dell'occupazione meccanica 1981-2001 nei 32 SLL e nelle 28 province in cui sono localizzati (Ateco 1981 a quattro cifre)



Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Valore della componente tendenziale nel periodo: -9,75.

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

FIGURA 5.5  
Occupazione meccanica nelle 103 province italiane, 1981-91 e 1991-2001

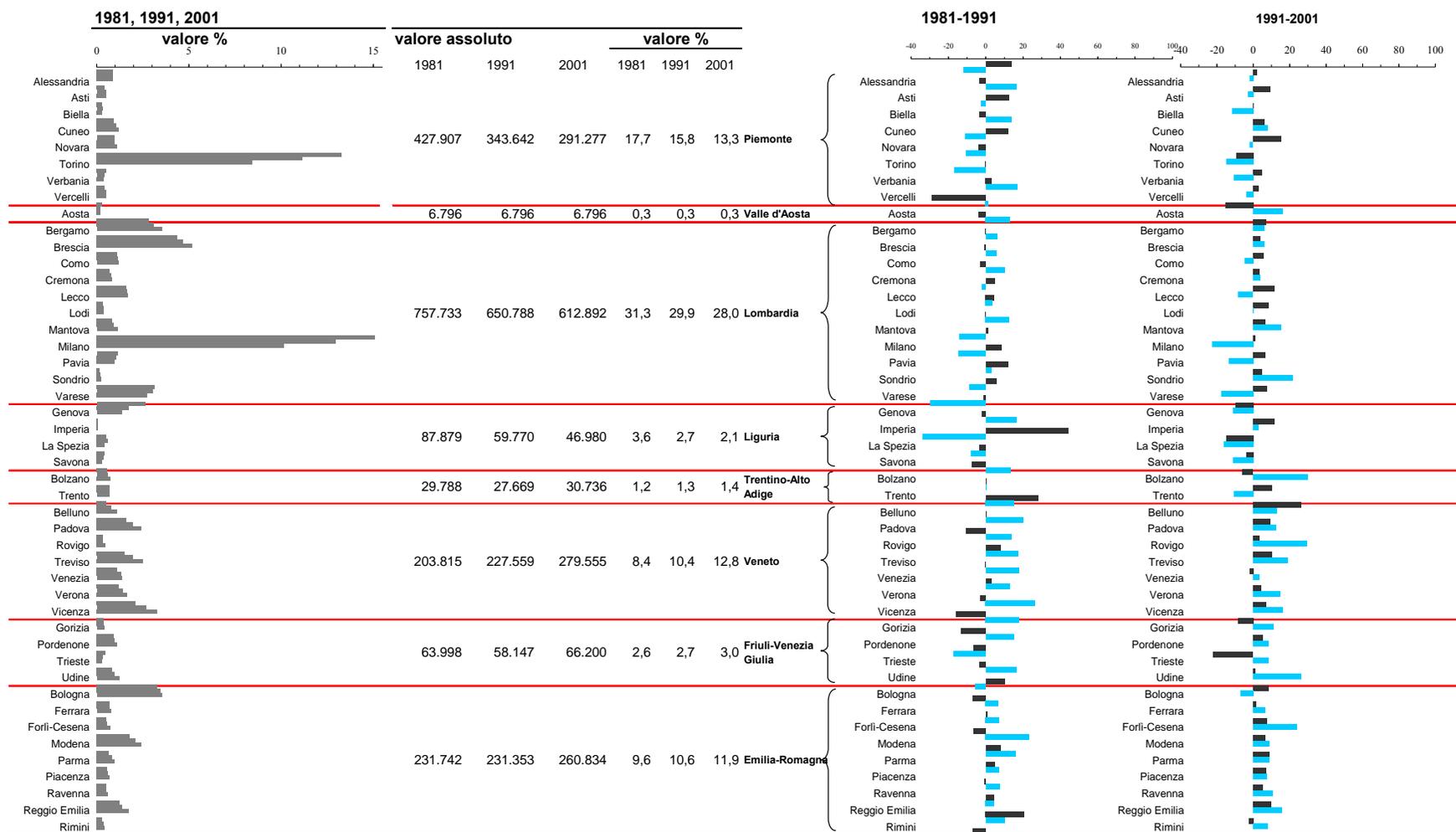


Nota: non sono rappresentati i valori relativi alle province di Milano e Torino riportati nella TAB. 5.2. Sono riportate solo le etichette delle province che hanno un'occupazione meccanica superiore a 30.000 addetti. Sono evidenziate in rosso le 28 province in cui sono localizzati i 32 SLL (1991) identificati dall'ISTAT come specializzati nella meccanica.

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

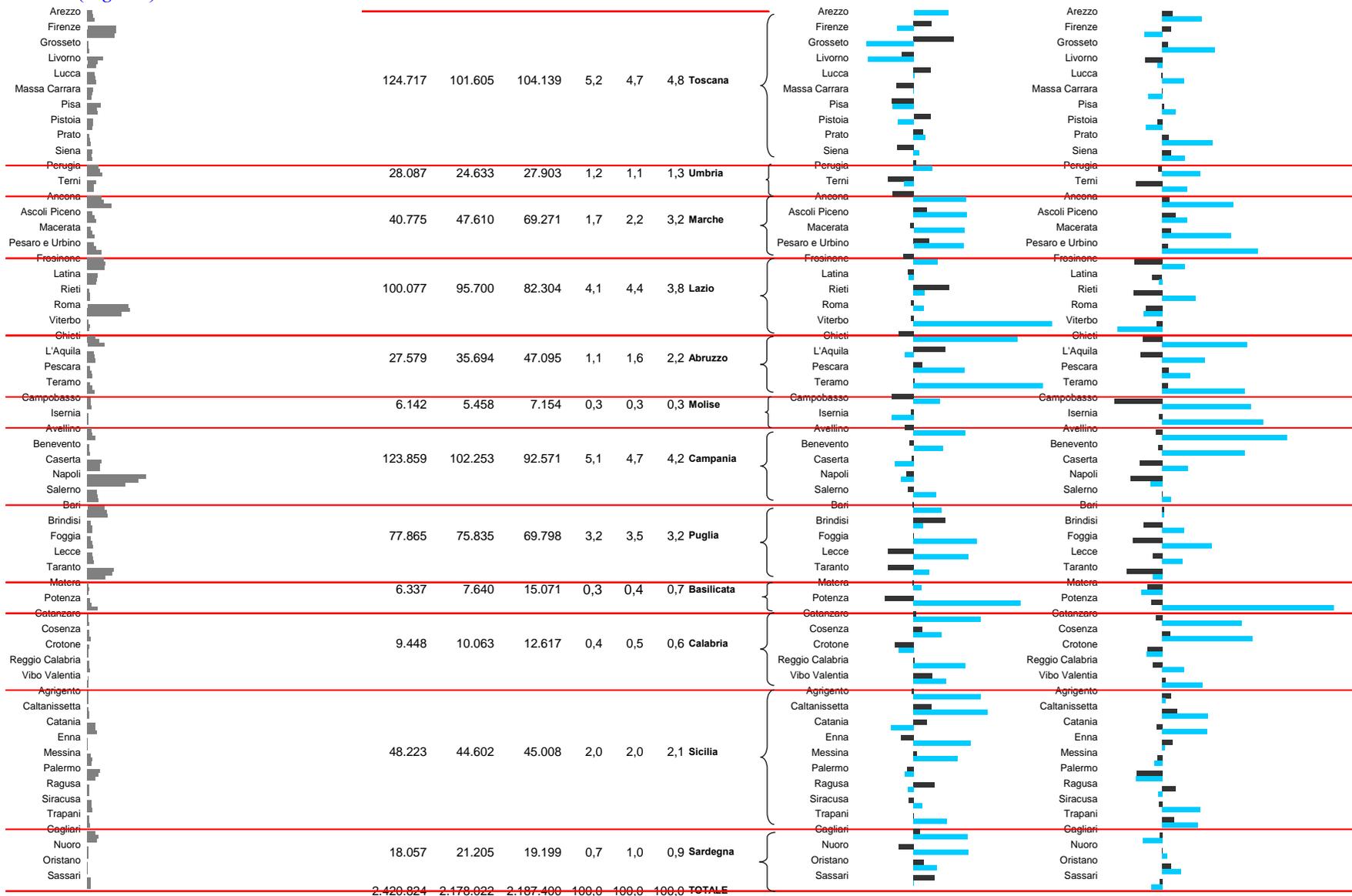
FIGURA 5.6

Occupazione meccanica (1981, 1991, 2001) e componenti strutturale e locale della shift-share 1981-91 e 1991-2001 delle province italiane (Ateco 1981 a quattro cifre)



(segue)

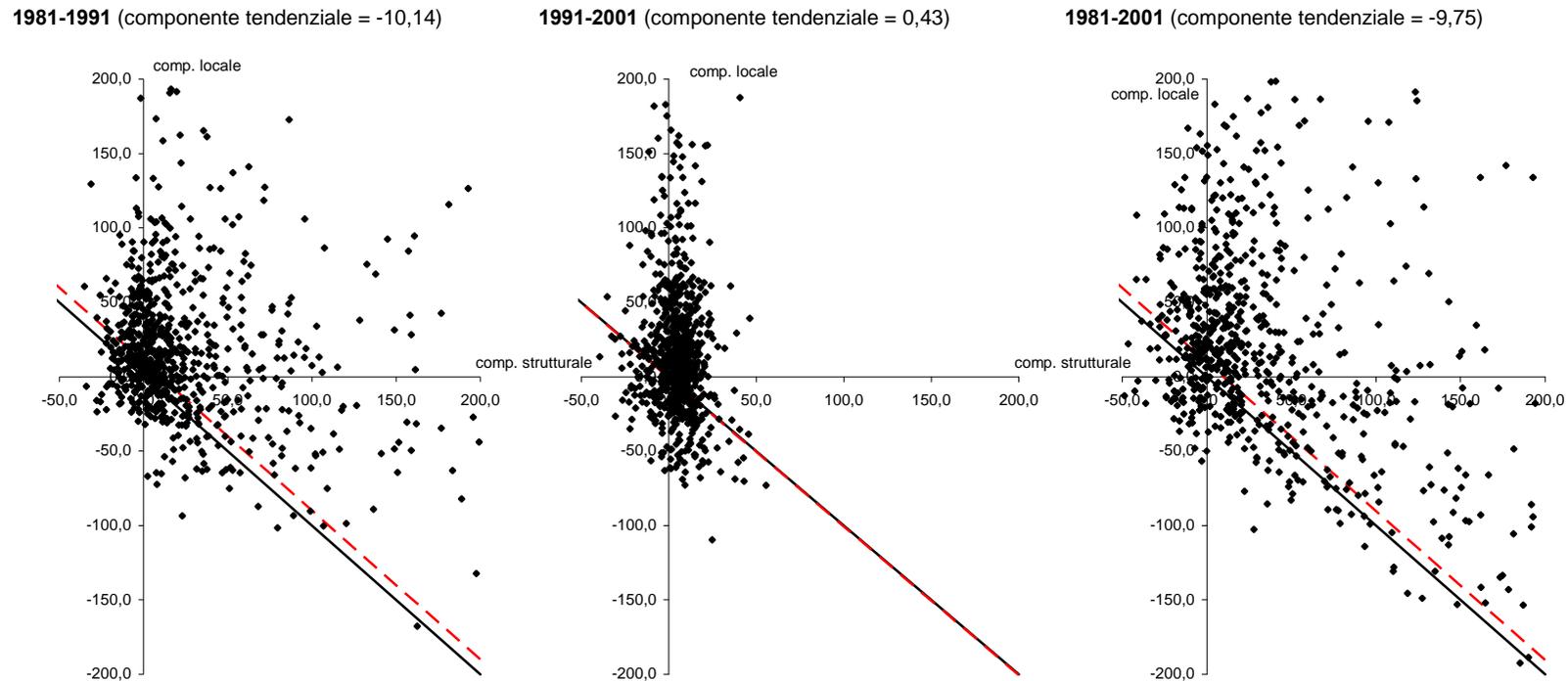
FIGURA 5.6 (seguito)



Nota: i dati provinciali sono riportati nella Tab. 5.2.

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

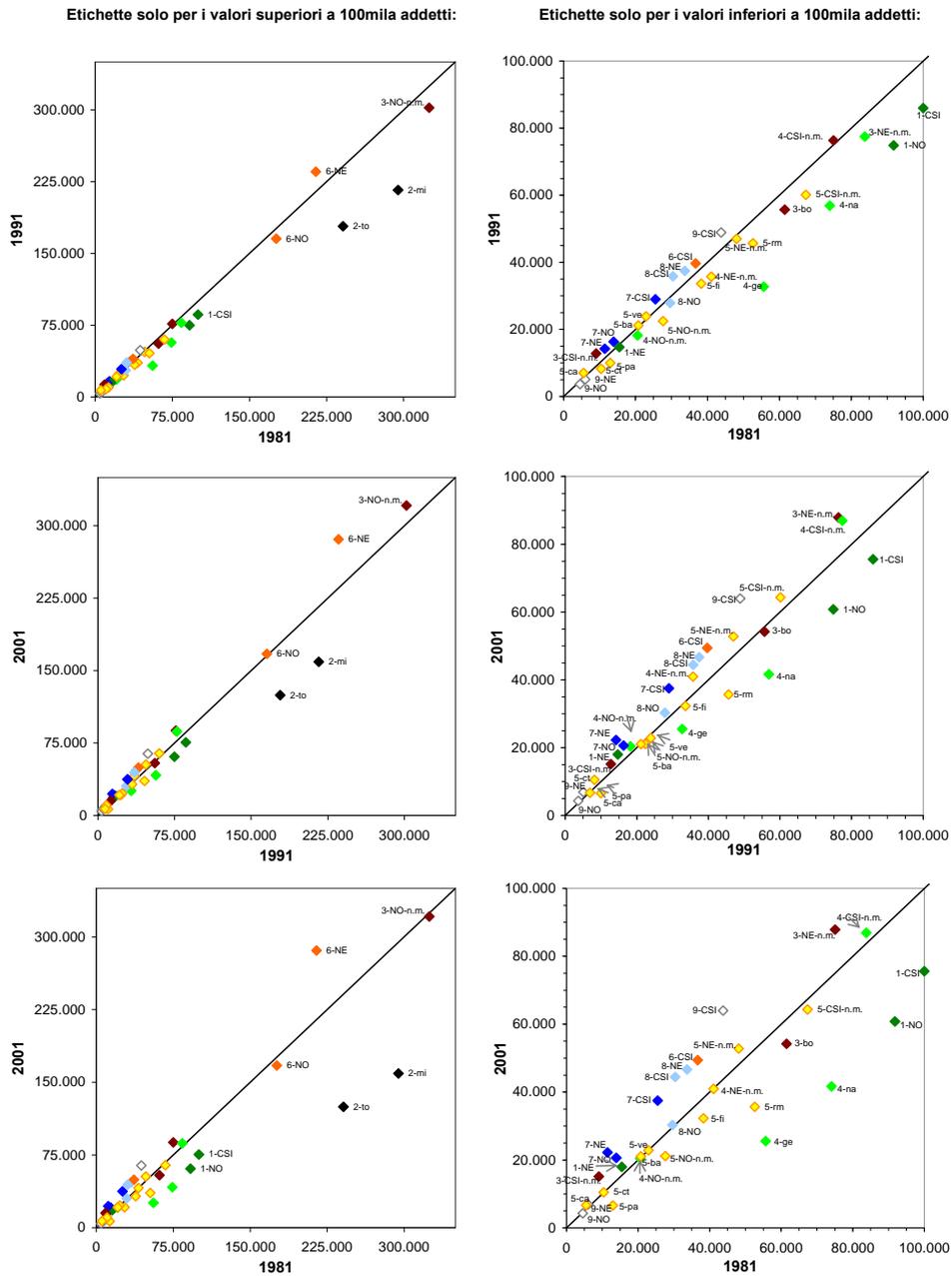
FIGURA 5.7  
Shift-share 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 dei 784 SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre)



*Nota:* linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. Valori delle componenti tendenziali  $n$  e  $i$  tre periodi: -10,14; 0,43; -9,75. Nei grafici sono rappresentati solo i SLL con valore delle componenti incluso nella scala degli assi.

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

**FIGURA 5.8**  
**Occupazione meccanica nei cluster e nei sottoinsiemi di SLL (1991) per macroregione e tipo di SLL, 1981, 1991 e 2001**



**Legenda:**

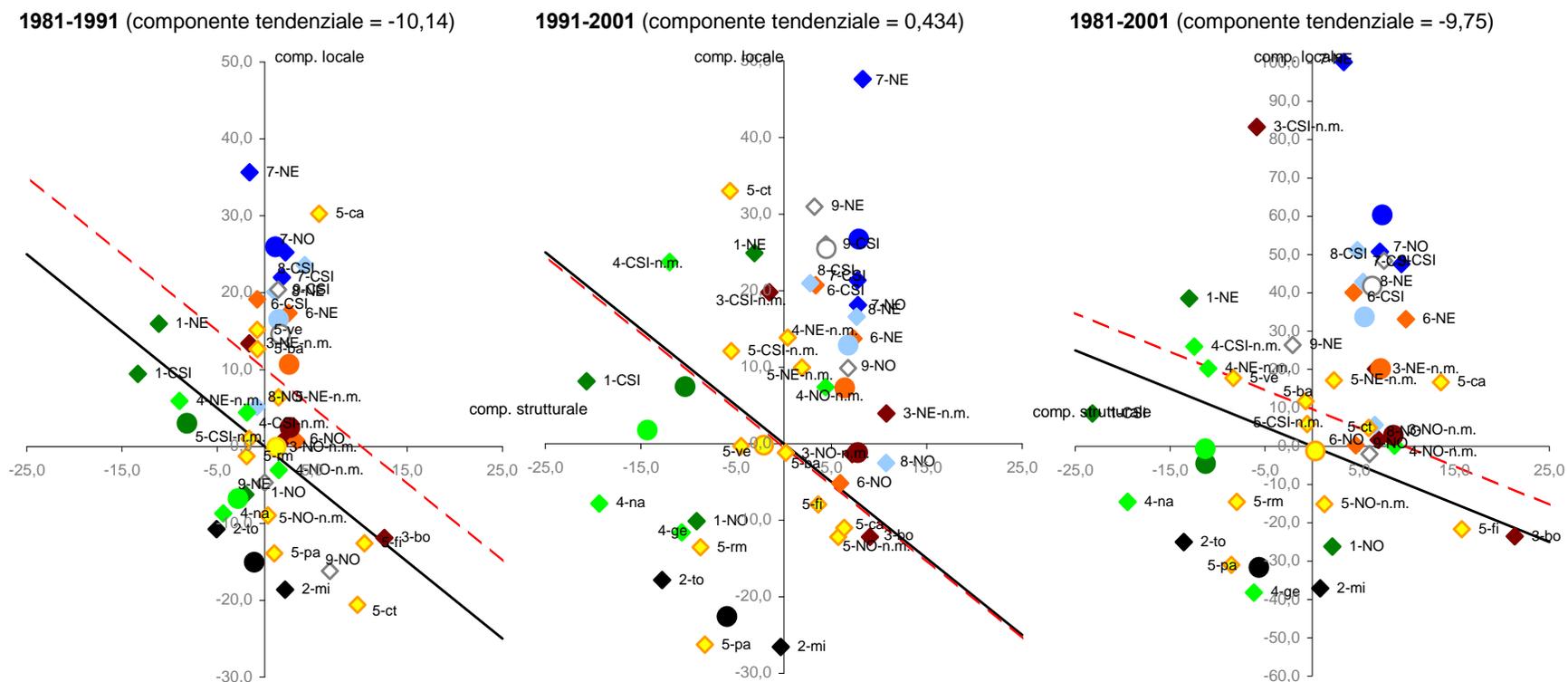
**NO = Nord-Ovest    NE = Nord-Est    CSI = Centro-Sud-Isole    n.m. = non metropolitani**

*Nota:* per ogni cluster sono evidenziati anche i dati dei singoli SLL metropolitani e della somma degli altri SLL non metropolitani. Cfr. infra Par. 4.2. I SLL metropolitani sono quelli identificati dall'ISTAT sui dati censuari 1991 (cfr. ISTAT 1997, p. 151).

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

FIGURA 5.9

Shift-share 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 dei cluster di SLL (1991) ricodificati per macroregione e tipo di SLL (Ateco 1981 a quattro cifre)



*Nota:* linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. Valori delle componenti tendenziali nei tre periodi: -10,14; 0,434; -9,75. Per ogni cluster sono evidenziati anche i dati dei singoli SLL metropolitani e della somma degli altri SLL non metropolitani. Cfr. infra Par. 4.2. I SLL metropolitani sono quelli identificati dall'ISTAT sui dati censuari 1991 (cfr. ISTAT 1997, p. 151).

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

FIGURA 5.10

Shift-share 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 dei 78 4 SLL (1991) per cluster di appartenenza (Ateco 1981 a quattro cifre)

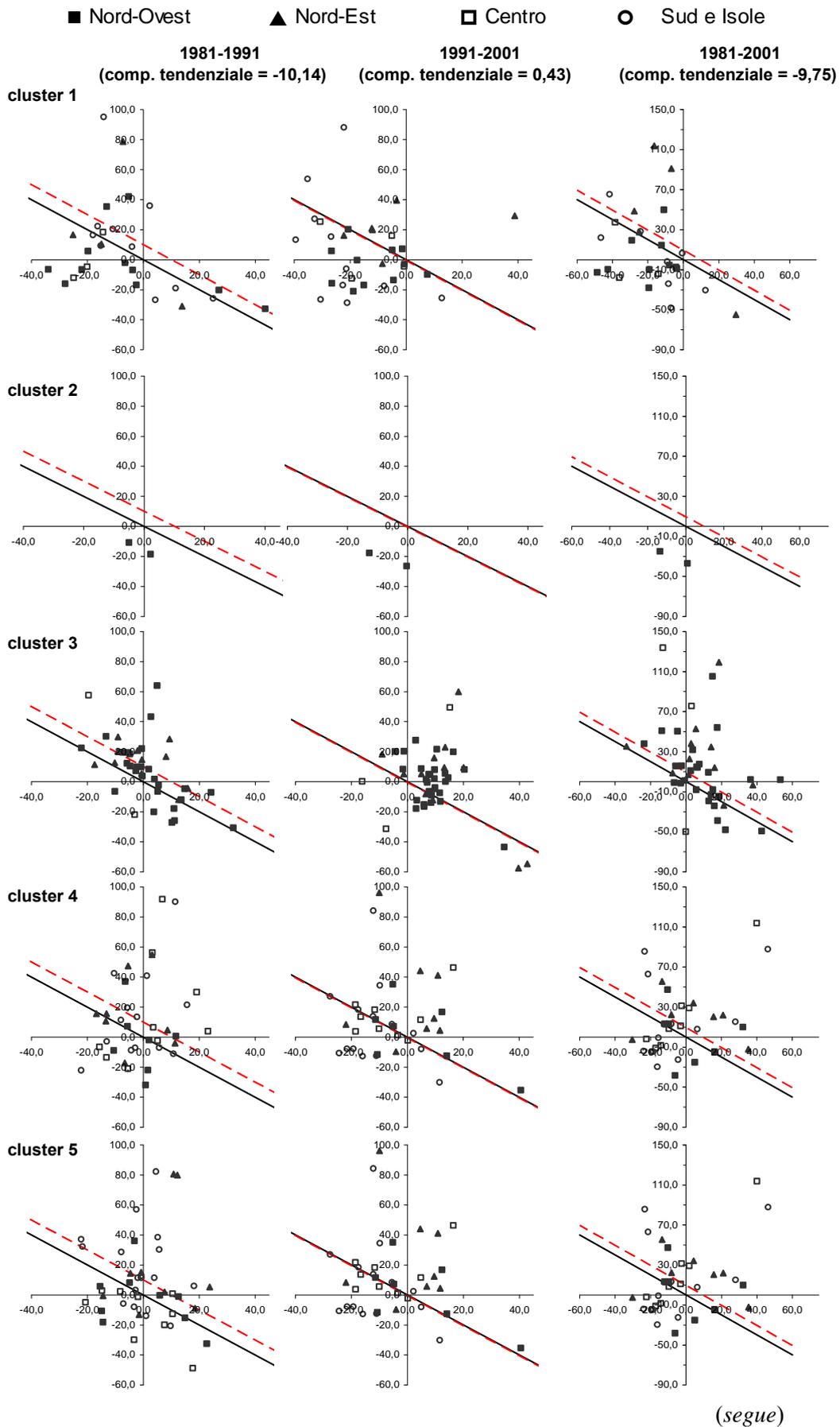
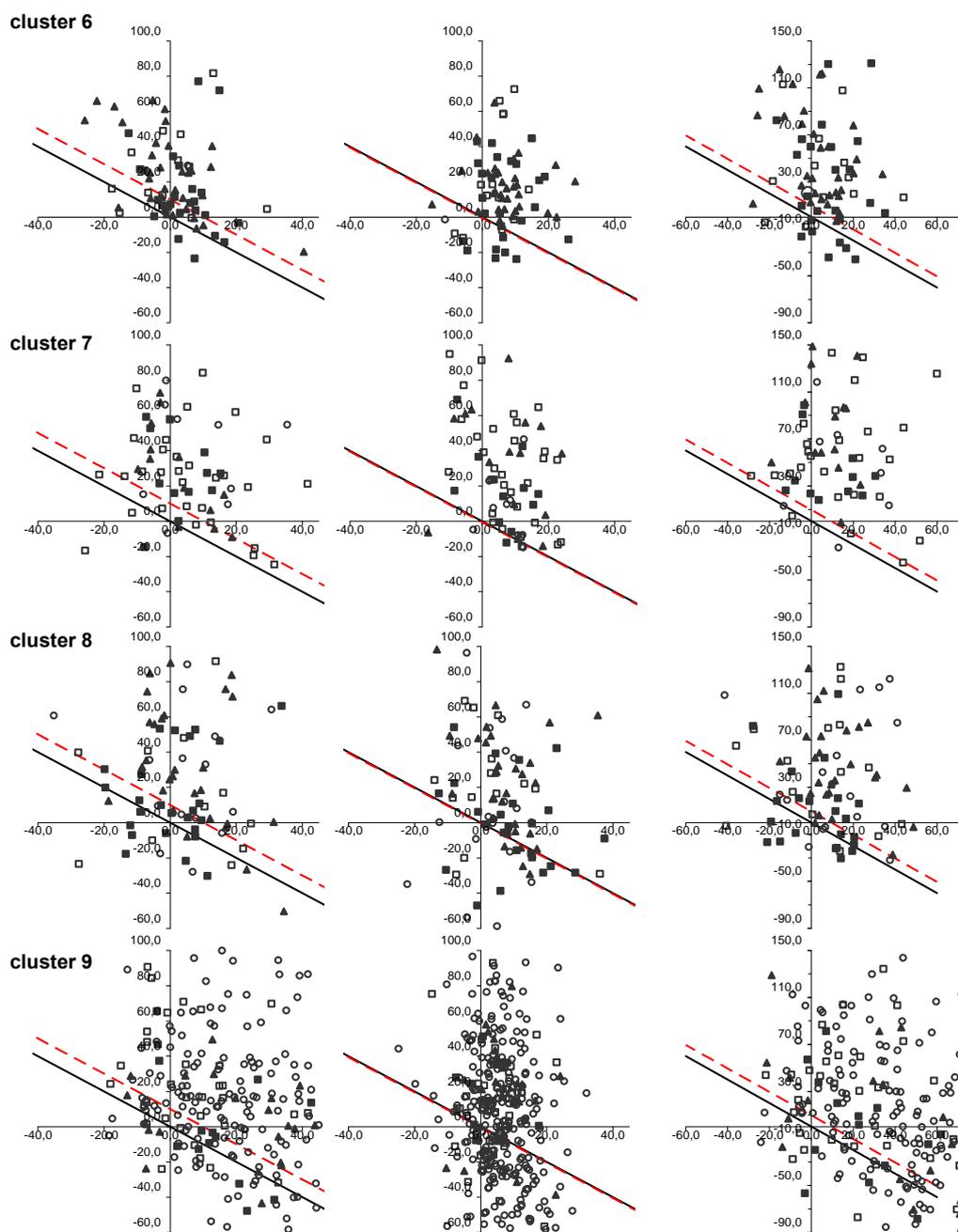


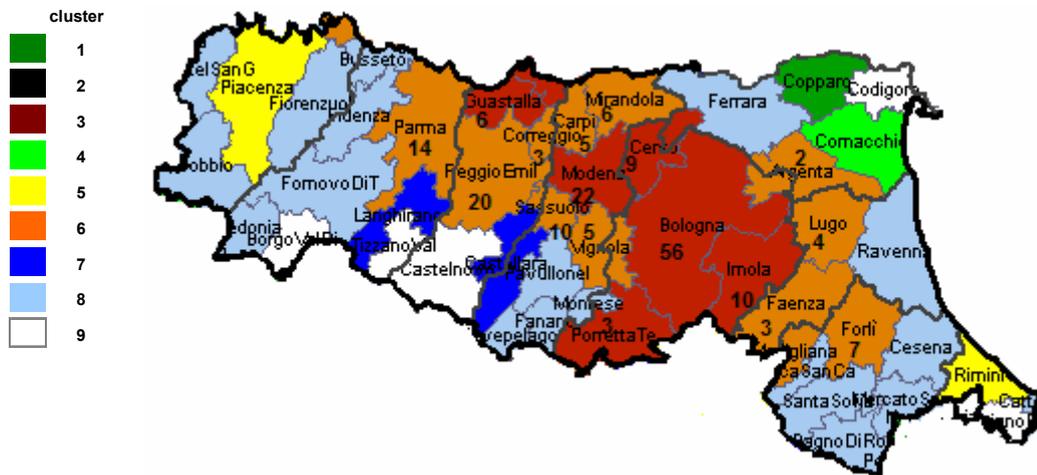
FIGURA 5.10 (seguito)



Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. Nei grafici sono rappresentati solo i SLL con valore delle componenti incluso nella scala degli assi.

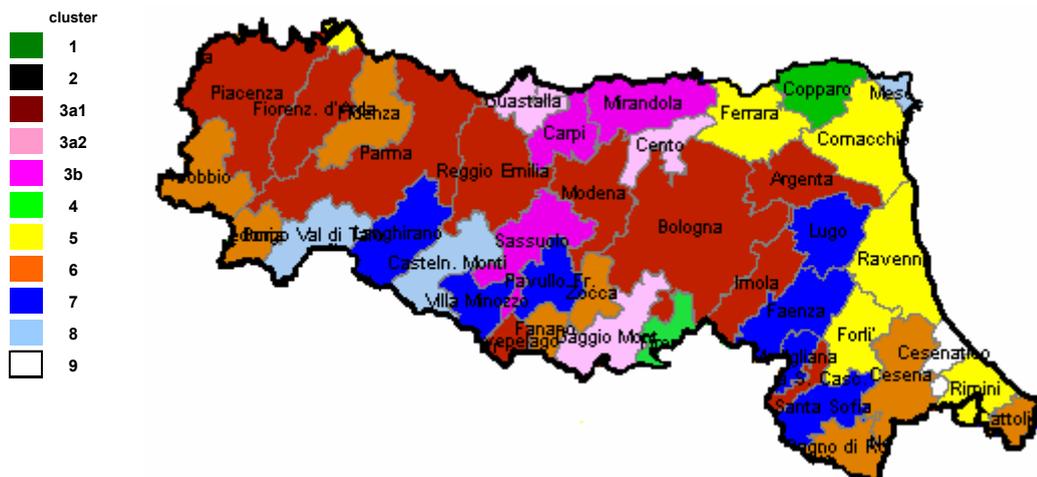
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e servizi 1981-2001.

FIGURA 5. 11  
 Mappa dei SLL 1991 dell'Emilia-Romagna nei cluster 1991



Nota: per i SLL del cluster 3 e 6 è riportato in numero di addetti, in migliaia, nel 1991. Mappa realizzata con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>)  
 Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimento dell'industria e dei servizi 1991

FIGURA 5. 12  
 Mappa dei SLL 2001 dell'Emilia-Romagna nei cluster 2001

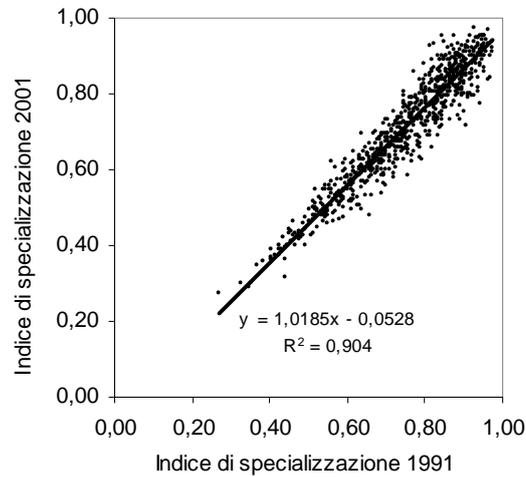


Nota: mappa realizzata con Philcarto (<http://perso.club-internet.fr/philgeo>)  
 Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT, censimento dell'industria e dei servizi 2001

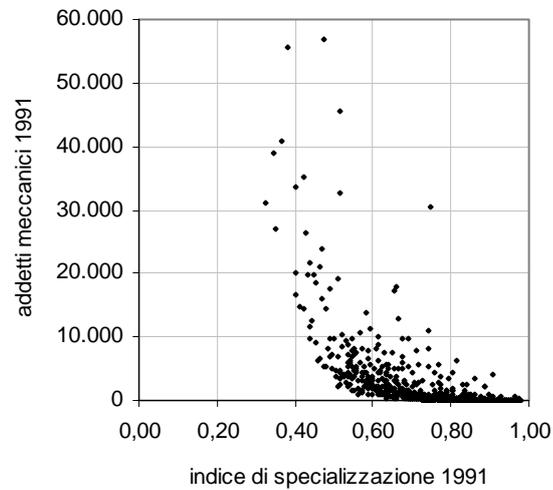
FIGURA 5.13

Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 e numero di addetti meccanici nei 784 SLL (1991) (Ateco 1991 a cinque cifre)

a Indice di specializzazione meccanica 1991 e 2001  
SLL 1991



b Indice di specializzazione meccanica 1991 e numero di addetti meccanici nel 1991  
SLL 1991



*Nota:* per migliorare la leggibilità del grafico, non sono rappresentati i SLL di Milano e Torino che avevano, nel 1991, rispettivamente un valore di 0,269 e 0,442 dell'indice di specializzazione e di 216.174 e 178.370 addetti meccanici.

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

FIGURA 5.14  
 Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 e occupazione meccanica dei 48 SLL (1991) dell'Emilia-Romagna (Ateco 1991 a cinque cifre)

Grafico a

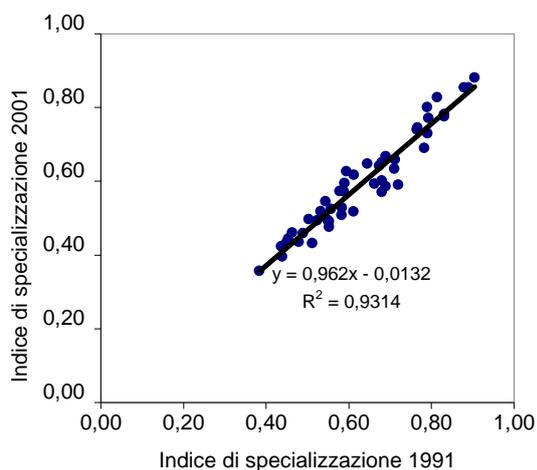
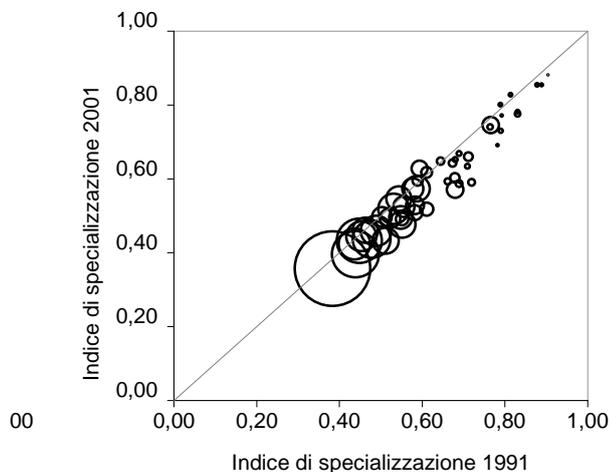


Grafico b



*Nota:* nel Grafico b la dimensione dei cerchi è proporzionale all'occupazione meccanica del SLL nel 1991.

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

FIGURA 5.15

Risultati dell'analisi shift-share de ll'occupazione meccanica 1981-2001 nei 32 SLL (1991) di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (A-teco 1981 a due e a quattro cifre)

grafico a: Ateco 1981 a 2 cifre

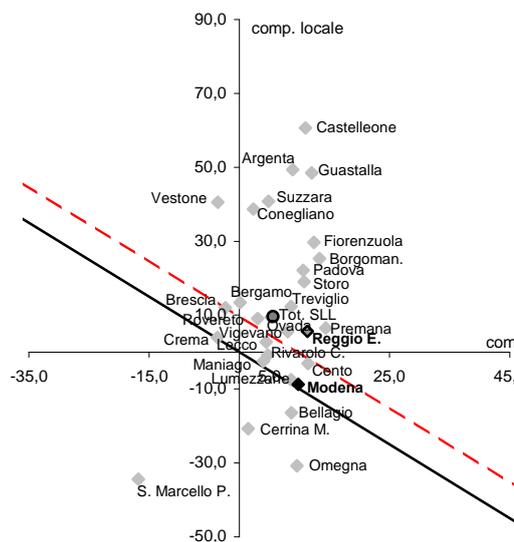
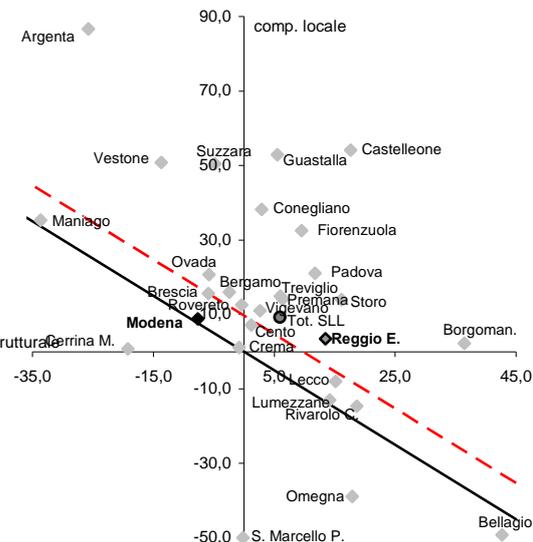


grafico b: Ateco 1981 a 4 cifre



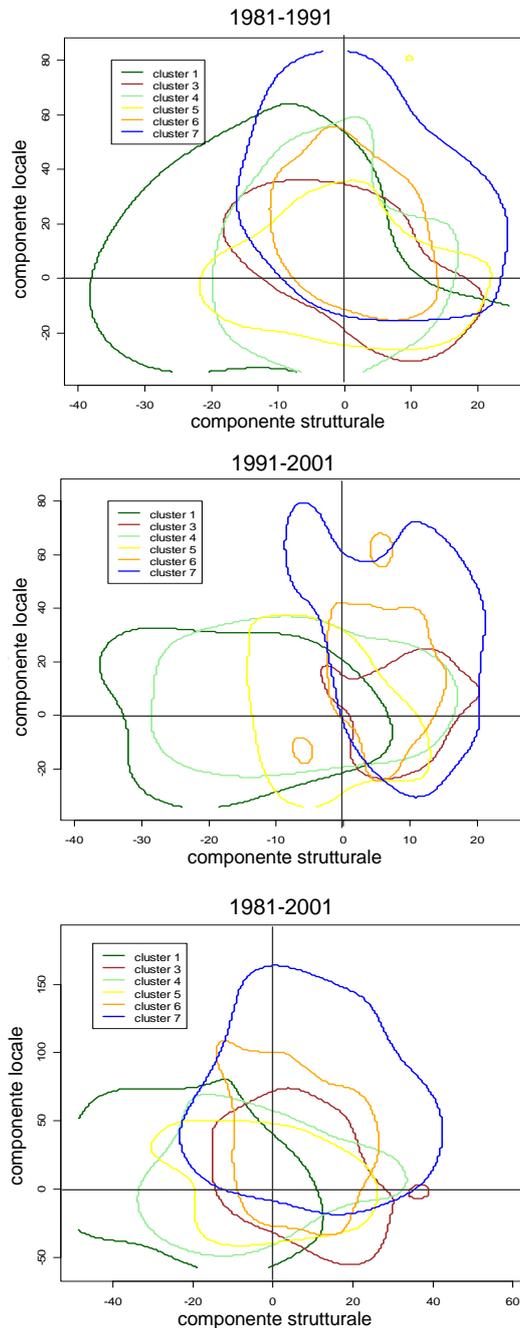
Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1. Valore della componente tendenziale nel periodo: -9,75. I 32 SLL sono i SLL (1991) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Per migliorare la leggibilità dei grafici sono stati esclusi i seguenti SLL di cui si riportano nella tabella i valori delle componenti locale e strutturale:

	grafico a		grafico b	
	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale
Pieve Alpago	18,12	304,92	9,04	315,22
Pieve Cadore	33,55	-3,31	138,99	-108,55
S. Stefano Cadore	27,39	37,78	111,39	-44,97

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

FIGURA. 5.16

Analisi delle differenze nella distribuzione delle componenti strutturale e locale nei cluster 1, 3, 4, 5, 6 e 7 di SLL (1991): rappresentazione grafica degli stimatori kernel



*Nota:* le isobare delimitano la distribuzione delle due componenti per il 75% delle osservazioni. L'implementazione è avvenuta utilizzando il pacchetto R (R Development Core Team (2007)).  
*Fonte:* nostra elaborazione su dati ISTAT, censimenti dell'industria e dei servizi 1981, 1991 e 2001.

TABELLA 5.1

I 32 SLL e le 28 province: confronto fra le variazioni delle componenti dell'analisi shift-share 1981-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre)

SISTEMI LOCALI DEL LAVORO

	(S+L)<0 (S+L+T)<0	(S+L)>0 (S+L+T)<0	(S+L)>0 (S+L+T)>0
PROVINCE	(S+L)<0 (S+L+T)<0	<b>S. Marcello Pist.</b> Pistoia	<b>Rivarolo C.</b> Torino
			<b>Vigevano</b> Milano <b>Storo</b> Trento
			<b>*Treviglio</b> Milano <b>Rovereto</b> Trento
	(S+L)>0 (S+L+T)<0	<b>* Cerrina M.</b> Alessandria <b>Bellagio</b> Como	<b>Ovada</b> Alessandria
		<b>Lecco</b> Lecco <b>Cento</b> Bologna	<b>Premana</b> Lecco
			<b>Argenta</b> Ferrara
	(S+L)>0 (S+L+T)>0	<b>* Cerrina M.</b> Asti	<b>Borgomanero</b> Novara
		<b>Crema</b> Cremona <b>Lumezzane</b> Brescia	<b>Castelleone</b> Cremona
		<b>Brescia</b> Brescia	<b>Vestone</b> Brescia
			<b>*Treviglio</b> Bergamo
			<b>Bergamo</b> Bergamo
			<b>Fiorenzuola</b> Piacenza
			<b>Suzzara</b> Mantova / Reggio Emilia
		<b>Modena</b> Modena	<b>Guastalla</b> Reggio Emilia
			<b>Reggio Emilia</b> Reggio Emilia
			<b>Padova</b> Padova
			<b>Conegliano</b> Treviso
			<b>Pieve d'Alpago</b> Belluno
		<b>Maniago</b> Pordenone	<b>S. Stefano Cadore</b> Belluno
			<b>Pieve di Cadore</b> Belluno

Nota: I 32 SLL sono i SLL (19-91) di PMI che l'ISTAT classifica come specializzati nella meccanica. Le province sono quelle in cui sono localizzati i comuni che appartengono a quei 32 SLL.

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

TABELLA 5.2

Occupazione meccanica (1981, 1991, 2001) e componenti strutturale e locale della shift-share 1981-91 e 1991-2001 delle province italiane (Atco 1981 a quattro cifre) (ordinamento per regione)

provincia	Addetti meccanici								% occupazione meccanica			
	1981-1991		1991-2001		1981-2001		1981	1991	2001			
	1981	1991	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale				componente strutturale	componente locale	
Alessandria	21.129	19.338	19.418	13,568	-11,891	1,890	-1,906	20,708	-19,038	0,87	0,89	0,89
Asti	10.354	10.653	11.396	-3,368	16,406	9,372	-2,879	9,237	10,537	0,43	0,49	0,52
Biella	6.709	6.708	5.987	12,489	-2,336	0,407	-11,591	14,810	-15,795	0,28	0,31	0,27
Cuneo	22.905	22.944	26.264	-3,410	13,709	6,208	7,846	-0,188	24,610	0,95	1,05	1,20
Novara	23.064	21.019	23.977	11,989	-10,699	15,436	-1,783	23,241	-9,503	0,95	0,97	1,10
Torino	321.305	242.866	184.659	-3,760	-10,516	-9,406	-14,995	-9,966	-22,816	13,27	11,16	8,45
Verbania	12.273	8.942	8.454	-0,268	-16,742	4,837	-10,719	4,051	-25,420	0,51	0,41	0,39
Vercelli	10.168	11.172	11.122	3,267	16,764	3,142	-3,998	8,765	10,413	0,42	0,51	0,51
Aosta	6.796	4.219	4.278	-29,035	1,340	-15,460	16,157	-40,820	13,438	0,28	0,19	0,20
Bergamo	68.325	67.642	76.956	-3,967	13,101	6,986	6,355	-0,720	23,100	2,82	3,11	3,52
Brescia	105.943	101.866	112.912	0,064	6,229	4,109	6,297	-0,094	16,420	4,38	4,68	5,17
Como	26.728	25.315	25.667	-0,832	5,687	5,795	-4,842	2,652	3,126	1,10	1,16	1,17
Cremona	17.379	16.896	18.214	-2,952	10,291	3,596	3,777	-1,501	16,039	0,72	0,78	0,83
Lecco	38.732	35.929	37.218	4,842	-1,940	11,425	-8,266	14,688	-8,843	1,60	1,65	1,70
Lodi	8.173	8.020	8.741	4,630	3,583	8,574	0,055	12,313	4,404	0,34	0,37	0,40
Mantova	19.825	20.284	24.807	-0,121	12,591	6,481	15,383	0,360	34,534	0,82	0,93	1,14
Milano	365.527	281.719	222.222	1,210	-14,002	1,037	-22,590	0,530	-29,989	15,10	12,95	10,17
Pavia	27.529	23.134	21.612	8,472	-14,279	6,447	-13,447	15,343	-27,057	1,14	1,06	0,99
Sondrio	3.867	4.053	5.137	11,936	2,856	4,660	21,623	31,639	10,765	0,16	0,19	0,24
Varese	75.705	65.930	59.406	5,792	-8,565	7,458	-17,789	3,120	-14,901	3,13	3,03	2,72
Genova	63.611	37.543	29.776	-1,057	-29,783	-9,863	-11,246	-8,160	-35,273	2,63	1,73	1,36
Imperia	1.248	1.297	1.494	-2,251	16,536	11,823	3,068	-3,962	33,785	0,05	0,06	0,07
La Spezia	13.040	13.084	9.038	44,135	-33,725	-14,928	-16,400	128,033	-149,012	0,54	0,60	0,41
Savona	9.980	7.846	6.672	-3,520	-7,667	-4,023	-11,401	-10,324	-13,037	0,41	0,36	0,31
Bolzano	13.321	12.767	15.900	-7,430	13,387	-6,043	30,156	-10,200	39,293	0,55	0,59	0,73
Trento	16.467	14.902	14.836	0,410	0,224	10,034	-10,912	2,940	-3,097	0,68	0,69	0,68
Belluno	12.883	17.144	23.926	27,958	15,333	26,128	12,979	58,977	36,543	0,53	0,79	1,10
Padova	39.010	42.993	52.748	0,363	19,983	9,552	12,706	5,981	38,983	1,61	1,98	2,41
Rovigo	8.010	7.463	9.957	-10,404	13,737	3,569	29,454	-10,575	44,690	0,33	0,34	0,46
Treviso	36.606	42.127	54.697	7,938	17,280	10,165	19,239	29,633	29,534	1,51	1,94	2,50
Venezia	27.181	29.181	29.758	-0,183	17,675	-1,876	3,413	-4,042	23,259	1,12	1,34	1,36
Verona	28.866	30.505	36.448	2,888	12,952	4,311	14,717	8,616	27,402	1,19	1,40	1,67
Vicenza	51.259	58.146	72.021	-2,883	26,462	7,148	16,281	2,196	48,062	2,12	2,67	3,30
Gorizia	9.457	8.717	8.955	-15,717	17,992	-8,663	10,957	-26,335	30,735	0,39	0,40	0,41
Pordenone	22.789	20.931	23.884	-13,042	15,011	5,103	8,580	-10,901	25,446	0,94	0,96	1,09
Trieste	11.488	7.596	6.595	-6,553	-17,179	-21,979	8,392	-30,316	-2,504	0,47	0,35	0,30
Udine	20.264	20.903	26.766	-3,237	16,552	1,252	26,363	-2,092	43,950	0,84	0,96	1,23
Bologna	79.951	75.581	77.048	10,177	-5,502	8,484	-6,978	18,616	-12,498	3,30	3,47	3,53
Ferrara	17.232	15.478	16.840	-6,870	6,826	1,706	6,665	-5,895	13,370	0,71	0,71	0,77
Forlì-Cesena	12.276	11.996	15.820	0,714	7,157	7,308	24,126	4,400	34,222	0,51	0,55	0,72
Modena	43.076	45.961	53.169	-6,491	23,335	6,470	8,775	-3,674	36,856	1,78	2,11	2,43
Parma	16.102	18.322	21.670	8,017	15,935	8,923	8,911	13,399	30,949	0,67	0,84	0,99
Piacenza	13.298	13.545	15.533	4,880	7,121	6,871	7,335	14,432	12,091	0,55	0,62	0,71
Ravenna	12.124	11.698	13.611	-0,858	7,469	5,192	10,718	-0,177	22,167	0,50	0,54	0,62
Reggio Emilia	30.566	30.186	38.033	4,301	4,600	9,736	15,832	10,324	23,865	1,26	1,39	1,74
Rimini	7.117	8.586	9.110	20,701	10,138	-2,414	8,151	16,473	21,422	0,29	0,39	0,42
Arezzo	6.853	7.035	9.146	-6,984	19,851	6,196	23,305	-8,778	51,984	0,28	0,32	0,42
Firenze	40.137	36.538	34.739	10,507	-9,334	5,394	-10,741	19,072	-22,760	1,66	1,68	1,59
Grosseto	1.976	1.693	2.285	23,281	-27,433	3,397	31,006	28,436	-3,130	0,08	0,08	0,10
Livorno	22.198	12.578	10.951	-7,036	-26,117	-10,274	-3,144	-5,663	-35,237	0,92	0,58	0,50
Lucca	10.154	10.160	11.441	9,730	0,535	-0,792	12,926	10,692	11,760	0,42	0,47	0,52
Massa Carrara	7.528	6.004	5.563	-9,805	-0,216	0,285	-8,250	-9,063	-7,354	0,31	0,28	0,25
Pisa	18.545	12.065	13.251	-12,600	-12,180	1,312	8,058	-5,904	-12,887	0,77	0,55	0,61
Pistoia	7.685	6.942	6.076	9,635	-9,167	-3,019	-9,905	8,745	-19,951	0,32	0,32	0,28
Prato	2.992	3.041	4.087	5,503	6,641	3,656	29,905	6,663	39,644	0,12	0,14	0,19
Siena	6.649	5.549	6.600	-9,572	3,101	5,172	13,404	-3,963	12,967	0,27	0,26	0,30
Perugia	15.802	16.108	19.402	1,327	10,740	-2,275	22,277	1,026	31,483	0,65	0,74	0,89
Terni	12.285	8.525	8.501	-15,016	-5,444	-15,773	14,868	-21,232	0,055	0,51	0,39	0,39
Ancona	19.612	21.112	31.011	-12,323	30,118	4,313	42,146	-11,650	79,534	0,81	0,97	1,42
Ascoli Piceno	7.053	9.053	11.176	7,622	30,802	8,038	14,967	22,145	45,974	0,29	0,42	0,51
Macerata	5.342	6.241	9.128	-2,117	29,181	5,380	40,427	2,519	78,179	0,22	0,29	0,42
Pesaro e Urbino	8.768	11.204	17.956	9,155	28,793	3,252	56,524	12,945	101,551	0,36	0,52	0,82

(segue)

TABELLA 5.2 (seguito)

provincia	Addetti meccanici						% occupazione meccanica					
	1981-1991		1991-2001		1981-2001		1981-2001					
	1981	1991	2001	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale	1981	1991	2001
Frosinone	23.136	22.632	21.978	-5,839	13,789	-16,549	13,230	-21,158	25,895	0,96	1,04	1,01
Latina	14.645	12.248	11.357	-3,178	-3,034	-5,899	-1,851	-14,732	2,011	0,60	0,56	0,52
Rieti	2.964	3.476	3.587	20,726	6,599	-17,159	19,912	0,617	30,055	0,12	0,16	0,16
Roma	57.566	54.369	43.291	-1,452	6,029	-9,617	-11,193	-7,098	-7,958	2,38	2,50	1,98
Viterbo	1.766	2.975	2.091	-1,348	79,773	-3,269	-26,750	11,972	16,222	0,07	0,14	0,10
Chieti	10.953	15.434	21.461	-8,779	59,715	-11,434	50,043	-15,760	121,322	0,45	0,71	0,98
L'Aquila	9.066	9.364	10.545	18,355	-4,962	-12,894	24,996	-3,069	29,020	0,37	0,43	0,48
Pescara	3.906	4.863	5.874	5,231	29,374	3,850	16,503	8,185	51,910	0,16	0,22	0,27
Teramo	3.654	6.033	9.215	0,716	74,356	3,530	48,627	6,113	155,400	0,15	0,28	0,42
Campobasso	4.767	4.412	5.488	-12,766	15,402	-28,581	52,280	-30,339	54,922	0,20	0,20	0,25
Isernia	1.375	1.046	1.666	-1,408	-12,404	-1,996	59,851	6,899	23,241	0,06	0,05	0,08
Avellino	5.384	6.184	10.547	-5,004	29,878	-3,790	73,776	-2,910	108,278	0,22	0,28	0,48
Benevento	2.218	2.306	3.397	-2,494	16,764	-2,396	48,743	-5,344	67,861	0,09	0,11	0,16
Caserta	20.449	15.966	16.390	-0,957	-10,854	-13,169	15,353	-13,552	3,394	0,84	0,73	0,75
Napoli	82.426	64.465	48.135	-4,295	-7,358	-18,958	-6,806	-18,996	-12,857	3,40	2,96	2,20
Salerno	13.382	13.332	14.102	-3,147	12,905	0,236	5,091	1,598	13,509	0,55	0,61	0,65
Bari	23.782	25.002	25.744	-0,672	15,914	1,308	1,270	0,307	17,711	0,98	1,15	1,18
Brindisi	5.142	5.857	5.976	18,440	5,565	-11,258	12,750	1,270	24,540	0,21	0,27	0,27
Foggia	5.267	6.670	7.470	0,270	36,467	-17,647	29,190	-11,458	62,972	0,22	0,31	0,34
Lecce	6.804	7.266	7.755	-14,785	31,693	-5,773	12,026	-14,270	37,929	0,28	0,33	0,35
Taranto	36.870	31.040	22.853	-14,783	9,102	-21,056	-5,754	-18,467	-9,809	1,52	1,43	1,05
Matera	2.198	2.068	1.629	-0,688	4,450	-8,697	-12,589	-7,365	-8,884	0,09	0,10	0,07
Potenza	4.139	5.572	13.442	-16,786	61,630	-6,355	146,891	-20,249	254,479	0,17	0,26	0,62
Catanzaro	1.450	1.888	2.719	1,677	38,595	-3,674	46,925	8,263	88,501	0,06	0,09	0,12
Cosenza	2.264	2.514	3.993	5,109	15,949	4,748	53,402	11,450	74,271	0,09	0,12	0,18
Crotone	2.412	1.687	1.398	-10,828	-8,609	-8,712	-9,464	-15,089	-17,145	0,10	0,08	0,06
Reggio Calabria	2.362	2.830	3.056	0,482	29,661	-5,618	12,809	-5,926	44,815	0,10	0,13	0,14
Vibo Valentia	960	1.144	1.451	10,677	18,730	2,093	23,757	18,594	41,746	0,04	0,05	0,07
Agrigento	1.313	1.670	1.809	-1,040	38,707	5,016	2,259	6,408	40,675	0,05	0,08	0,08
Caltanissetta	1.402	2.006	2.739	10,188	42,558	8,926	26,919	20,218	84,045	0,06	0,09	0,13
Catania	11.703	9.878	12.180	7,824	-13,314	-3,545	26,374	4,788	8,967	0,48	0,45	0,56
Enna	485	556	605	-7,321	33,066	6,111	1,672	-3,854	38,633	0,02	0,03	0,03
Messina	5.065	5.919	5.513	1,775	25,383	-2,741	-4,708	3,049	15,523	0,21	0,27	0,25
Palermo	17.863	14.447	10.055	-3,956	-5,007	-15,066	-15,790	-17,297	-16,659	0,74	0,66	0,46
Ragusa	2.208	2.178	2.304	12,030	-3,294	7,853	-2,696	26,625	-12,764	0,09	0,10	0,11
Siracusa	5.825	5.369	6.494	-2,715	5,070	-1,974	22,453	-4,153	25,394	0,24	0,25	0,30
Trapani	2.359	2.579	3.309	0,034	19,071	6,941	21,002	3,163	46,573	0,10	0,12	0,15
Cagliari	11.361	14.170	12.341	3,757	30,945	-1,549	-11,765	5,842	12,406	0,47	0,65	0,56
Nuoro	1.402	1.584	1.646	-8,817	31,429	0,205	2,816	-7,515	33,638	0,06	0,07	0,08
Oristano	635	700	817	5,809	13,305	5,373	11,011	10,744	26,514	0,03	0,03	0,04
Sassari	4.659	4.751	4.395	12,154	-0,282	-1,523	-6,366	5,694	-1,815	0,19	0,22	0,20
Totale	2.422.805	2.177.436	2.186.883	0,000	-10,136	0,000	0,434	0,000	-9,746	100,00	100,00	100,00

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

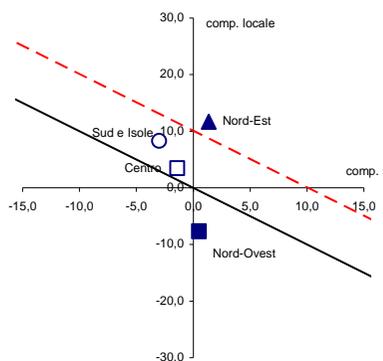
TABELLA 5.3

Shift-share dell'occupazione meccanica per macroregione, 1981-91, 1991-2001 e 1981-2001 (Ateco 1981 a quattro cifre): componente tendenziale, strutturale e locale

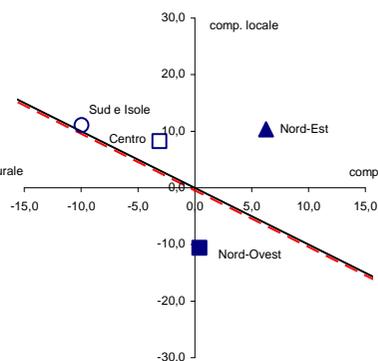
componente tendenziale (T)	1981-1991			1991-2001			1981-2001		
	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)
	-10,14			0,43			-9,75		
macroregioni	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)
Nord-Ovest	0,501	-7,693	-14,89	0,397	-10,575	-20,75	0,344	-15,982	-31,62
Nord-Est	1,363	11,698	5,37	6,269	10,321	6,01	6,412	23,780	14,21
Centro	-1,410	3,473	-5,63	-3,101	8,231	-5,44	-2,248	9,037	-9,19
Sud e Isole	-2,996	8,291	-2,40	-9,958	11,059	-9,47	-10,034	16,399	-9,62

GRAFICO della Tabella 5.3

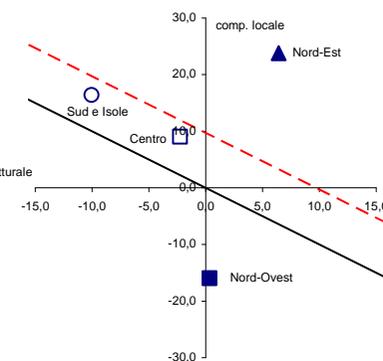
1981-1991 (componente tendenziale = -10,14)



1991-2001 (componente tendenziale = 0,434)



1981-2001 (componente tendenziale = -9,75)



Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1

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

TABELLA 5.4

Shift-share dell'occupazione meccanica nei 9 cluster di SLL (1991) (Ateco 1981 a quattro cifre): componente tendenziale, strutturale e locale

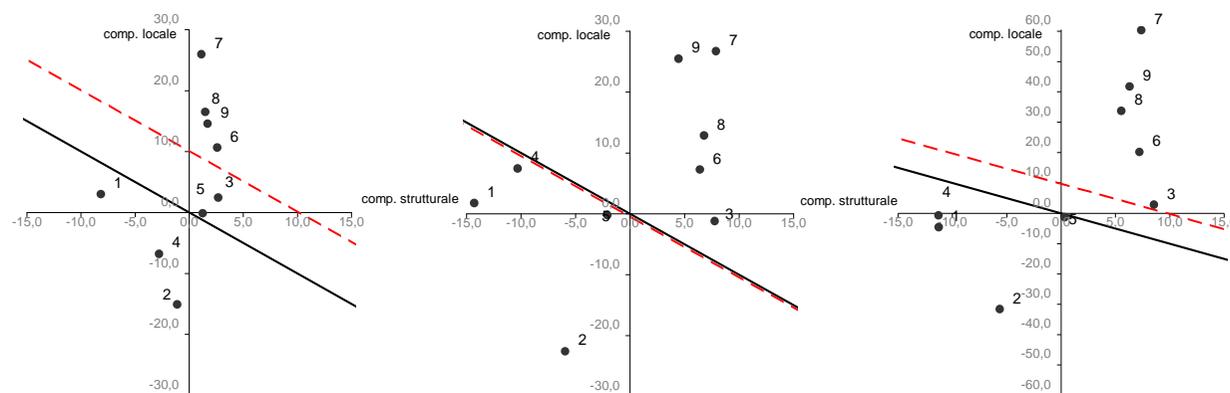
cluster (SLL 1991)	1981-1991			1991-2001			1981-2001		
	componente tendenziale (T) = -10,14			componente tendenziale (T) = 0,43			componente tendenziale (T) = -9,75		
	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)
1	-8,17	2,99	-15,31	-14,28	1,75	-12,10	-11,24	-4,57	-25,56
2	-1,10	-15,08	-26,31	-5,95	-22,59	-28,11	-5,64	-31,64	-47,02
3	2,70	2,45	-4,99	7,77	-1,18	7,02	8,56	2,86	1,68
4	-2,79	-6,81	-19,73	-10,32	7,44	-2,45	-11,28	-0,67	-21,70
5	1,25	-0,11	-9,00	-2,06	-0,23	-1,86	0,34	-1,29	-10,69
6	2,59	10,65	3,10	6,41	7,26	14,11	7,22	20,18	17,65
7	1,14	25,97	16,97	7,87	26,74	35,04	7,39	60,31	57,95
8	1,49	16,52	7,87	6,78	12,87	20,08	5,53	33,75	29,54
9	1,69	14,57	6,12	4,46	25,46	30,36	6,31	41,78	38,35

GRAFICO della Tabella 5.4

1981-1991 (componente tendenziale = -10,14)

1991-2001 (componente tendenziale = 0,43)

1981-2001 (componente tendenziale = -9,75)



Nota: linea tratteggiata: cfr. Fig. 5.1

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



TABELLA 5.5

## Occupazione meccanica e componenti shift-share nei cluster di SL L (1991) ricodificati per macroregione e tipo di SLL (Ateco 19 81 a quattro cifre)

cluster	cluster ricodificati	Addetti meccanici												Componenti dell'analisi shift-share						
		1981		1991		2001		Variazione val. ass.		Variazione val. %		componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)	componente strutturale (S)	componente locale (L)	variazione totale (T+S+L)
		val. ass.	val. %	val. ass.	val. %	val. ass.	val. %	1981-91	1991-01	1981-91	1991-01	1981-1991	1991-2001	1981-2001						
<b>1</b>	<b>207.292</b>	<b>9,1</b>	<b>175.559</b>	<b>8,6</b>	<b>154.315</b>	<b>7,5</b>	<b>-31.733</b>	<b>-21.244</b>	<b>-15,3</b>	<b>-12,1</b>	<b>-8,17</b>	<b>2,99</b>	<b>-15,31</b>	<b>-14,28</b>	<b>1,75</b>	<b>-12,10</b>	<b>-11,24</b>	<b>-4,57</b>	<b>-25,56</b>	
	1-NO	91.793	4,0	74.887	3,7	60.786	3,0	-16.906	-14.101	-18,4	-18,8	-2,03	-6,25	-18,42	-9,13	-10,13	-18,83	2,12	-26,16	-33,78
	1-NE	15.498	0,7	14.680	0,7	17.954	0,9	-818	3.274	-5,3	22,3	-11,11	15,96	-5,29	-3,07	24,93	22,29	-12,99	38,57	15,83
	1-CSI	100.001	4,4	85.992	4,2	75.575	3,7	-14.009	-10.417	-14,0	-12,1	-13,33	9,45	-14,01	-20,69	8,14	-12,11	-23,21	8,53	-24,43
<b>2</b>	<b>535.440</b>	<b>23,5</b>	<b>394.544</b>	<b>19,3</b>	<b>283.655</b>	<b>13,8</b>	<b>-140.896</b>	<b>-110.889</b>	<b>-26,3</b>	<b>-28,1</b>	<b>-1,10</b>	<b>-15,08</b>	<b>-26,31</b>	<b>-5,95</b>	<b>-22,59</b>	<b>-28,11</b>	<b>-5,64</b>	<b>-31,64</b>	<b>-47,02</b>	
	2-mi	294.540	12,9	216.174	10,6	159.061	7,8	-78.366	-57.113	-26,6	-26,4	2,14	-18,61	-26,61	-0,32	-26,53	-26,42	0,83	-37,08	-46,00
	2-to	240.900	10,6	178.370	8,7	124.594	6,1	-62.530	-53.776	-26,0	-30,1	-5,06	-10,76	-25,96	-12,77	-17,81	-30,15	-13,54	-24,99	-48,28
<b>3</b>	<b>470.304</b>	<b>20,7</b>	<b>446.842</b>	<b>21,8</b>	<b>478.206</b>	<b>23,3</b>	<b>-23.462</b>	<b>31.364</b>	<b>-5,0</b>	<b>7,0</b>	<b>2,70</b>	<b>2,45</b>	<b>-4,99</b>	<b>7,77</b>	<b>-1,18</b>	<b>7,02</b>	<b>8,56</b>	<b>2,86</b>	<b>1,68</b>	
	3-bo	61.496	2,7	55.686	2,7	54.182	2,6	-5.810	-1.504	-9,4	-2,7	12,59	-11,90	-9,44	9,05	-12,18	-2,70	21,34	-23,49	-11,89
	3-NO-n.m.	324.716	14,3	302.095	14,8	321.021	15,6	-22.621	18.926	-7,0	6,3	2,16	1,01	-6,97	7,17	-1,33	6,26	6,98	1,63	-1,14
	3-NE-n.m.	75.068	3,3	76.310	3,7	87.867	4,3	1.242	11.557	1,7	15,1	-1,63	13,42	1,65	10,77	3,94	15,14	6,70	20,10	17,05
	3-CSI-n.m.	9.024	0,4	12.751	0,6	15.136	0,7	3.727	2.385	41,3	18,7	-9,05	60,45	41,26	-1,52	19,78	18,70	-5,85	83,27	67,68
<b>4</b>	<b>180.507</b>	<b>7,9</b>	<b>145.807</b>	<b>7,1</b>	<b>153.386</b>	<b>7,5</b>	<b>-34.700</b>	<b>7.579</b>	<b>-19,2</b>	<b>5,2</b>	<b>-2,79</b>	<b>-6,81</b>	<b>-19,73</b>	<b>-10,32</b>	<b>7,44</b>	<b>-2,45</b>	<b>-11,28</b>	<b>-0,67</b>	<b>-21,70</b>	
	4-NO-n.m.	20.583	0,9	18.172	0,9	20.391	1,0	-2.411	2.219	-11,7	12,2	1,47	-3,07	-11,74	4,38	7,41	12,22	8,68	0,11	-0,95
	4-ge	55.649	2,4	32.686	1,6	25.540	1,2	-22.963	-7.146	-41,3	-21,9	0,87	-31,99	-41,26	-10,70	-11,59	-21,85	-6,17	-38,18	-54,09
	4-NE-n.m.	41.096	1,8	35.685	1,7	40.928	2,0	-5.411	5.243	-13,2	14,7	-8,94	5,91	-13,17	0,41	13,85	14,70	-10,98	20,32	-0,41
	4-CSI-n.m.	83.762	3,7	77.436	3,8	86.918	4,2	-6.326	9.482	-7,6	12,2	-1,85	4,42	-7,56	-11,94	23,76	12,25	-12,46	25,97	3,76
	4-na	74.036	3,3	56.854	2,8	41.654	2,0	-17.182	-15.200	-23,2	-26,7	-4,34	-8,73	-23,21	-19,34	-7,83	-26,73	-19,47	-14,52	-43,73
<b>5</b>	<b>306.521</b>	<b>13,5</b>	<b>278.927</b>	<b>13,6</b>	<b>273.745</b>	<b>13,3</b>	<b>-27.594</b>	<b>-5.182</b>	<b>-9,0</b>	<b>-1,9</b>	<b>1,25</b>	<b>-0,11</b>	<b>-9,00</b>	<b>-2,06</b>	<b>-0,23</b>	<b>-1,86</b>	<b>0,34</b>	<b>-1,29</b>	<b>-10,69</b>	
	5-NO-n.m.	27.630	1,2	22.448	1,1	21.100	1,0	-5.182	-1.348	-18,8	-6,0	0,35	-8,95	-18,73	5,72	-12,17	-6,01	1,27	-15,14	-23,62
	5-NE-n.m.	48.092	2,1	46.987	2,3	52.774	2,6	-1.105	5.787	-2,3	12,3	1,45	6,39	-2,29	1,93	9,96	12,32	2,27	17,22	9,74
	5-ve	22.897	1,0	23.872	1,2	22.835	1,1	975	-1.037	4,3	-4,3	-0,78	15,17	4,25	-4,46	-0,31	-4,34	-8,33	17,80	-0,27
	5-CSI-n.m.	67.355	3,0	60.106	2,9	64.325	3,1	-7.249	4.219	-10,8	7,0	-1,61	0,98	-10,76	-5,52	12,11	7,02	-0,55	5,80	-4,49
	5-ba	20.777	0,9	21.151	1,0	21.029	1,0	374	-122	1,8	-0,6	-0,75	12,66	1,77	0,22	-1,19	-0,53	-0,72	11,70	1,23
	5-ca	5.513	0,2	6.949	0,3	6.653	0,3	1.436	-296	26,0	-4,3	5,73	30,27	25,87	6,33	-11,00	-4,23	13,56	16,72	20,53
	5-ct	10.394	0,5	8.217	0,4	10.505	0,5	-2.177	2.288	-20,9	27,8	9,77	-20,59	-20,96	-5,65	33,01	27,79	5,95	4,81	1,01
	5-fi	38.276	1,7	33.589	1,6	32.283	1,6	-4.687	-1.306	-12,2	-3,9	10,49	-12,59	-12,24	3,61	-7,93	-3,88	15,77	-21,66	-15,64
	5-pa	12.955	0,6	9.971	0,5	6.572	0,3	-2.984	-3.999	-23,0	-34,1	1,01	-13,89	-23,02	-8,26	-26,24	-34,07	-8,55	-30,95	-49,24
	5-rm	52.632	2,3	45.637	2,2	35.669	1,7	-6.995	-9.968	-13,3	-21,8	-1,88	-1,28	-13,29	-8,74	-13,54	-21,84	-7,96	-14,52	-32,23
<b>6</b>	<b>427.300</b>	<b>18,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-427.300</b>	<b>0</b>	<b>-100,0</b>	<b>2,59</b>	<b>10,65</b>	<b>3,10</b>	<b>6,41</b>	<b>7,26</b>	<b>14,11</b>	<b>7,22</b>	<b>20,18</b>	<b>17,65</b>				
	6-NO	176.003	7,7	165.400	8,1	167.326	8,2	-10.603	1.926	-6,0	1,2	3,36	0,75	-6,02	5,89	-5,16	1,17	4,60	0,22	-4,93
	6-NE	214.614	9,4	235.473	11,5	285.982	13,9	20.859	50.509	9,7	21,5	2,53	17,32	9,72	7,29	13,72	21,45	9,86	33,14	33,26
	6-CSI	36.683	1,6	39.692	1,9	49.415	2,4	3.009	9.723	8,2	24,5	-0,79	19,13	8,20	3,34	20,72	24,50	4,36	40,10	34,71
<b>7</b>	<b>50.876</b>	<b>2,2</b>	<b>59.505</b>	<b>2,9</b>	<b>80.354</b>	<b>3,9</b>	<b>8.629</b>	<b>20.849</b>	<b>17,0</b>	<b>35,0</b>	<b>1,14</b>	<b>25,97</b>	<b>16,97</b>	<b>7,87</b>	<b>26,74</b>	<b>35,04</b>	<b>7,39</b>	<b>60,31</b>	<b>57,95</b>	
	7-NO	13.919	0,6	16.323	0,8	20.616	1,0	2.404	4.293	17,3	26,3	2,19	25,24	17,30	7,77	18,09	26,30	7,12	50,77	48,14
	7-NE	11.472	0,5	14.216	0,7	22.230	1,1	2.744	8.014	23,9	56,4	-1,60	35,66	23,93	8,28	47,66	56,37	3,32	100,21	93,78
	7-CSI	25.485	1,1	28.966	1,4	37.508	1,8	3.481	8.542	13,7	29,5	1,83	21,98	13,67	7,72	21,33	29,49	9,41	47,52	47,18
<b>8</b>	<b>93.686</b>	<b>4,1</b>	<b>101.064</b>	<b>4,9</b>	<b>121.360</b>	<b>5,9</b>	<b>7.378</b>	<b>20.296</b>	<b>7,9</b>	<b>20,1</b>	<b>1,49</b>	<b>16,52</b>	<b>7,87</b>	<b>6,78</b>	<b>12,87</b>	<b>20,08</b>	<b>5,53</b>	<b>33,75</b>	<b>29,54</b>	
	8-NO	29.577	1,3	27.868	1,4	30.272	1,5	-1.709	2.404	-5,8	8,6	-0,82	5,18	-5,77	10,73	-2,52	8,64	6,61	5,51	2,37
	8-NE	33.703	1,5	37.419	1,8	46.658	2,3	3.716	9.239	11,0	24,7	1,07	20,09	11,03	7,64	16,62	24,69	5,35	42,84	38,44
	8-CSI	30.406	1,3	35.777	1,7	44.430	2,2	5.371	8.653	17,7	24,2	4,22	23,58	17,67	2,78	20,97	24,19	4,74	51,13	46,12
<b>9</b>	<b>4.533</b>	<b>0,2</b>	<b>3.643</b>	<b>0,2</b>	<b>4.264</b>	<b>0,2</b>	<b>-890</b>	<b>621</b>	<b>-19,6</b>	<b>17,0</b>	<b>1,69</b>	<b>14,57</b>	<b>6,12</b>	<b>4,46</b>	<b>25,46</b>	<b>30,36</b>	<b>6,31</b>	<b>41,78</b>	<b>38,35</b>	
	9-NO	4.533	0,2	3.643	0,2	4.264	0,2	-890	621	-19,6	17,0	6,86	-16,18	-19,46	6,74	9,89	17,07	6,01	-2,01	-5,74
	9-NE	5.989	0,3	5.094	0,2	6.860	0,3	-895	1.766	-14,9	34,7	0,00	-4,70	-14,83	3,20	30,97	34,61	-2,06	26,41	14,60
	9-CSI	43.757	1,9	48.869	2,4	63.969	3,1	5.112	15.100	11,7	30,9	1,43	20,38	11,67	4,41	26,05	30,90	7,57	48,37	46,19
<b>Totale Italia</b>	<b>2.276.459</b>	<b>100,0</b>	<b>2.046.456</b>	<b>100,0</b>	<b>2.052.008</b>	<b>100,0</b>	<b>-230.003</b>	<b>5.552</b>	<b>-10,10</b>	<b>0,3</b>	<b>-10,14</b>	<b>0,43</b>	<b>-9,75</b>							

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

TABELLA 5.6

Percentuale di occupazione meccanica nei cluster (SLL 1991), 1981, 1991 e 2001

cluster	N. SLL 1991	Percentuale di occupazione meccanica nei cluster		
		1981	1991	2001
1	32	8,6	8,1	7,1
2	2	22,1	18,1	13,0
3	44	19,4	20,5	21,9
4	40	11,4	10,2	9,9
5	44	12,7	12,8	12,5
6	71	17,7	20,3	23,0
7	73	2,1	2,7	3,7
8	103	3,9	4,6	5,6
9	375	2,2	2,6	3,4

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

TABELLA 5.7

Coefficiente di localizzazione normalizzato dei comparti dell'industria meccanica (Ateco 1981 a due cifre), 28 province, 1981, 1991 e 2001

ateco	1981							1991							2001													
	22	31	32	33	34	35	36	37	46	22	31	32	33	34	35	36	37	46	22	31	32	33	34	35	36	37	46	
TO				.56		.54							.51		.59							.43		.56				
AT						.52																						
AL	.32		.15							.32		.13							.44		.14	.44		.14	.19	.35		
NO		.06	.30					.06				.33										.20	.34					
VB	.48	.27								.06	.36																	
CO		.24	.07					.42	.32													.42				.02	.03	
LC	.13	.28				.04				.21	.26											.40	.16					
BG	.35	.09	.05							.24	.10	.09										.50	.19	.05	.07			
BS	.31	.21								.39	.18											.36	.18			.03		
TN	.19		.09		.14			.03		.04	.10	.04										.18			.03	.07	.04	.26
VR	.21	.02								.12	.13													.07	.12	.19		
MI		.04	.31	.21			.23				.06	.43	.24										.06	.37	.23		.05	
PV		.02	.41							.04	.28												.02	.25	.08			
LO		.18			.22			.01			.11			.21								.02	.07	.03	.17			
PC			.33							.04	.23												.06	.17		.06		
CR	.06	.08	.75							.18	.05	.06	.69									.36	.06	.06				
MN	.17	.07			.07					.03	.06	.18			.20							.20	.12		.22			
RE	.14	.34								.08	.28											.02	.26					
MO		.41									.31					.06							.24				.12	
BO	.01	.27				.20	.15				.25					.12							.16			.08	.05	
FE	.07	.40								.05	.32												.25		.24			
PD	.18	.16				.07	.26			.10	.17											.11	.06	.17				
TV	.17			.14						.12				.13								.16	.05	.01	.18		.03	
VE	.38	.03				.52	.39	.61		.34	.04					.48	.24					.20				.58	.14	.70
BL			.05				.84										.85										.86	
UD	.21	.16	.10				.46			.25	.12	.08	.09									.40	.26	.12	.25		.34	
PN					.41					.06	.08	.24											.06	.02	.20			
PT	.17	.16				.57				.13					.50								.10				.54	

legenda Ateco 1981 a due cifre

- 22 Produzione e prima trasformazione metalli
- 31 Fabbr. prodotti in metallo
- 32 Fabbr./Install. macchine e materiale meccanico
- 33 Fabbr./Install./Ripar. macchine per ufficio e per elab. dati
- 34 Fabbr./Install./Ripar. materiale elettrico ed elettronico
- 35 fabbr./Mont. autoveicoli/carrozzerie/loro parti
- 36 Fabbr. altri mezzi di trasporto
- 37 Fabbr. strumenti/app. di precisione/medico chirurg./ottici
- 46 Industrie del legno e del mobile in legno

Nota: sono riportati i coefficienti di localizzazione solo delle 28 province che hanno almeno un comune compreso in uno dei 32 SLL (1991) di PMI che l'Istat identifica come specializzati nella meccanica

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













📄 TABELLA 5.10

Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 e occupazione meccanica dei 48 SLL (1991) dell'Emilia-Romagna (Ateco 1991 a cinque cifre)

codice SLL SLL 1991	cluster	Indice di specializzazione		Addetti meccanici	
		1991	2001	1991	2001
244 TIZZANO VAL PARMA	9	0,904	0,881	35	27
233 BOBBIO	8	0,889	0,854	133	116
251 FANANO	8	0,878	0,854	178	189
237 BEDONIA	8	0,831	0,782	160	277
276 MODIGLIANA	6	0,831	0,776	373	347
279 ROCCA SAN CASCIANO	8	0,814	0,828	164	324
238 BORGO VAL DI TARO	9	0,793	0,772	70	170
271 BAGNO DI ROMAGNA	8	0,790	0,730	213	229
256 PIEVEPELAGO	8	0,790	0,801	193	283
254 MONTESE	8	0,782	0,691	91	248
266 COPPARO	1	0,766	0,745	2.805	3.828
280 SANTA SOFIA	8	0,764	0,740	350	412
242 LANGHIRANO	7	0,720	0,590	526	637
265 COMACCHIO	4	0,712	0,660	820	1.253
275 MERCATO SARACENO	8	0,710	0,634	323	461
255 PAVULLO NEL FRIGNANO	8	0,689	0,587	566	1.016
264 CODIGORO	9	0,689	0,668	300	468
246 CASTELNOVO NE' MONTI	9	0,680	0,652	318	436
261 PORRETTA TERME	3	0,680	0,571	2.827	3.483
234 CASTEL SAN GIOVANNI	8	0,679	0,602	959	1.343
245 CASTELLARANO	7	0,674	0,642	585	951
277 MORCIANO DI ROMAGNA	9	0,662	0,593	474	763
239 BUSSETO	8	0,645	0,648	587	805
272 CATTOLICA	8	0,611	0,617	1.215	1.609
262 ARGENTA	6	0,611	0,518	1.857	2.354
247 CORREGGIO	6	0,594	0,627	2.575	3.914
241 FORNOVO DI TARO	8	0,589	0,595	1.095	1.706
252 MIRANDOLA	6	0,588	0,573	6.444	8.503
268 FAENZA	6	0,583	0,528	3.170	3.475
235 FIORENZUOLA D'ARDA	8	0,583	0,509	2.411	3.013
270 RAVENNA	8	0,578	0,573	4.392	5.223
250 CARPI	6	0,557	0,525	4.587	5.844
278 RIMINI	5	0,552	0,477	7.270	7.321
240 FIDENZA	8	0,552	0,491	1.628	1.915
258 VIGNOLA	6	0,548	0,496	5.464	6.700
248 GUASTALLA	3	0,544	0,546	6.143	8.401
257 SASSUOLO	6	0,531	0,519	9.572	12.507
269 LUGO	6	0,523	0,494	4.136	4.913
267 FERRARA	8	0,512	0,432	6.920	6.507
273 CESENA	8	0,503	0,497	3.863	5.700
260 IMOLA	3	0,489	0,459	9.647	10.679
243 PARMA	6	0,478	0,436	14.460	16.470
274 FORLI'	6	0,463	0,461	6.710	8.347
263 CENTO	3	0,453	0,444	9.055	9.436
249 REGGIO NELL'EMILIA	6	0,448	0,432	19.720	23.113
253 MODENA	3	0,439	0,396	21.744	21.520
236 PIACENZA	5	0,436	0,424	9.879	10.809
259 BOLOGNA	3	0,384	0,357	55.686	54.182

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