

---

# **Fonti, metodi e strumenti per l'analisi del territorio**

**Giovanni A. Barbieri**  
**5 luglio 2007**

# Sommario

---

- I sistemi locali del lavoro
  - Costruzione
  - Aspetti statistici
  - Aspetti economici
- Pattern territoriali e dinamiche economiche
  - Griglia territoriale
  - I cluster di SLL

# I sistemi locali del lavoro

---

- Aggregazione di due o più comuni contigui sulla base dell'auto-contenimento dei flussi pendolari quotidiani tra luogo di residenza e luogo di lavoro
- La griglia copre l'intero territorio nazionale
- Auto-contenimento: massima interazione umana tra (concentrazione di) luoghi di produzione (lavoro) e di riproduzione sociale (residenza)

# La fonte censuaria

---

- 1971: introduzione del quesito, spoglio lasciato all'iniziativa delle Regioni (Irpets Toscana 1978)
- Dal 1981 elaborazione dei SLL
  - 955 nel 1981
  - 784 nel 1991
  - 686 nel 2001

# Il quesito sul pendolarismo

---

- Denominazione e indirizzo del luogo di studio o lavoro
- Rientro giornaliero?
- Soltanto se sì, per il mercoledì precedente:
  - Orario d'uscita da casa
  - Tempo complessivo impiegato (soltanto andata)
  - Mezzo utilizzato per il tragitto più lungo (in termini di distanza)
- Incrocio con condizione professionale (soltanto occupati)
- Codifica del comune di origine/destinazione

# Aspetti statistici

---

1. Reperimento delle informazioni sugli spostamenti quotidiani
2. Algoritmo di regionalizzazione
3. Determinazione del valore-soglia per l'auto-contenimento
4. Vincolo di contiguità

# 1. Raccolta delle informazioni sul pendolarismo

---

- Matrice origine-destinazione di dimensione pari al numero delle unità territoriali di base
  - Codifica del comune di destinazione
  - Codifiche particolari:
    - Quelli che escono di casa ma lavorano nello stesso comune (600000)
    - Quelli che lavorano in casa (700000)
    - Quelli che non hanno luogo fisso di lavoro (800000)
- Persone occupate (che hanno lavorato nella settimana precedente al censimento) che non lavorano all'interno della propria abitazione e che hanno un luogo fisso di lavoro (possibile distorsione)

## 2. Algoritmi di regionalizzazione

- Algoritmi *single-step*
  - INTRAMAX (tavole di contingenza)
  - MFPT (catene di Markov)
  - IPFP (aggiustamento proporzionale iterativo)
  - FACTOR (analisi fattoriale)
- Algoritmi *multi-step* (non manipolano matrice O-D, ma utilizzano sequenza di regole decisionali)
  - *travel-to-work areas*
  - *local labour markets*
  - *standard metropolitan labour areas*
  - *daily urban systems*
  - *functional urban regions*



# Le fasi dell'algoritmo

---

- Individuazione delle località potenziali
  - Funzione di centralità
  - Funzione di autocontenimento
- Consolidamento delle località potenziali
  - Località potenziali consolidate singole
  - Località potenziali consolidate aggregate
  - Località non autocontenute
- Proto-sistemi locali
  - Aggregazione e verifica di autocontenimento
- Individuazione dei sistemi locali

# a) Individuazione delle località potenziali

---

- Funzione di centralità:  
 $(W_a - RW_a) / (R_a - RW_a)$
- Funzione di autocontenimento:  
 $RW_a / R_a$
- Ordinamento decrescente (per entrambe)
- Quelle nel primo 20 per cento vengono candidate

## b) Consolidamento delle località potenziali (1)

- Ordinamento decrescente delle candidate sulla base del valore del flusso netto in entrata
- Soglia di autocontenimento di 0,50
  - Dal lato della domanda  
 $RW_a / W_a$
  - Dal lato dell'offerta  
 $RW_a / R_a$
  - $\text{Min } RW_a / W_a, RW_a / R_a \geq 0,50 \Rightarrow$  località centrale

## b) Consolidamento delle località potenziali (2)

- Altrimenti: esistono località aggregabili?
  - Tutte quelle che presentano un flusso verso la candidata
  - Criteri (da soddisfare simultaneamente)
    - $F_{ij} \geq 0,1 O_i$
    - $F_{ji} \geq 0,01 O_j$
    - $F_{ij}^2 / O_i D_j + F_{ji}^2 / O_j D_i \geq 0,002$
  - Se i criteri non sono soddisfatti, si passa alla successiva
  - Se soddisfatti, verifica di autocontenimento (vedi slide precedente)
    - Se soddisfatti, si passa alla successiva
    - Se no, si cercano altre località aggregabili
- Alla fine del processo, un certo numero di località potenziali consolidate (singole o unificate) + località non autocontenute

## c) Proto-sistemi locali

- Calcolo della seguente funzione:  
 $\min (\min (SCA, SCB) / 0,75, 1) * \min (W_a / 1000, 1)$
- Ordinamento decrescente
  - Quelle che superano la soglia di autocontenimento sono "congelate"
  - Per le altre, si cercano (in ordine) località con flussi superiori al 10 per cento (vedi fase b)
    - Se condizione non soddisfatta si passa alla successiva
    - Se soddisfatto, si assegna a quello che massimizza criterio:  
 $F^2_{ij} / O_i D_j + F^2_{ji} / O_j D_i$
    - Si verifica autocontenimento (vedi fase b)
    - Se supera la soglia di autocontenimento si "congela"

## d) Individuazione dei sistemi locali

- Si ordinano le località non ancora assegnate per numero decrescente di posti di lavoro
- Si individuano i proto-sistemi cui sono diretti flussi
- Si assegna a quello che massimizza il criterio:  
 $F_{ij}^2 / O_i D_j + F_{ji}^2 / O_j D_i$
- Si verifica se il sistema locale soddisfa il criterio:  
 $\min(\min(SCA, SCB) / 0,75, 1) * \min(W_a / 1000, 1)$
- Se non lo soddisfa, lo si smonta in località isolate

# 3. Soglia di auto-contenimento

---

- Concetto geografico: entità socio-economica che compendia occupazione, acquisti, ricreazione e opportunità sociali
- Diversi gradi di apertura
- Lato della domanda di lavoro (quota degli occupati che risiedono e lavorano nel SII sugli occupati totali del SII)/dell'offerta (quota degli occupati che risiedono e lavorano nel SII sui residenti occupati totali)
- Non esiste valore ottimo
- Empiricamente 75 per cento
- Stringente solo domanda

## 4. Vincolo di contiguità

---

- Matrice di contiguità (1 o 0 se confina o no)
- Imporre il vincolo significa escludere a priori flussi significativi di pendolarismo tra comuni non contigui
- Costo in termine di perdita di informazione
- Comuni il cui territorio non è continuo e aree contese
- In Italia non è stato utilizzato, ma ha comportato la "calibratura fine" di poco meno dell'1 per cento dei comuni e ha investito circa il 6 per cento dei SLL



# Aspetti economici

---

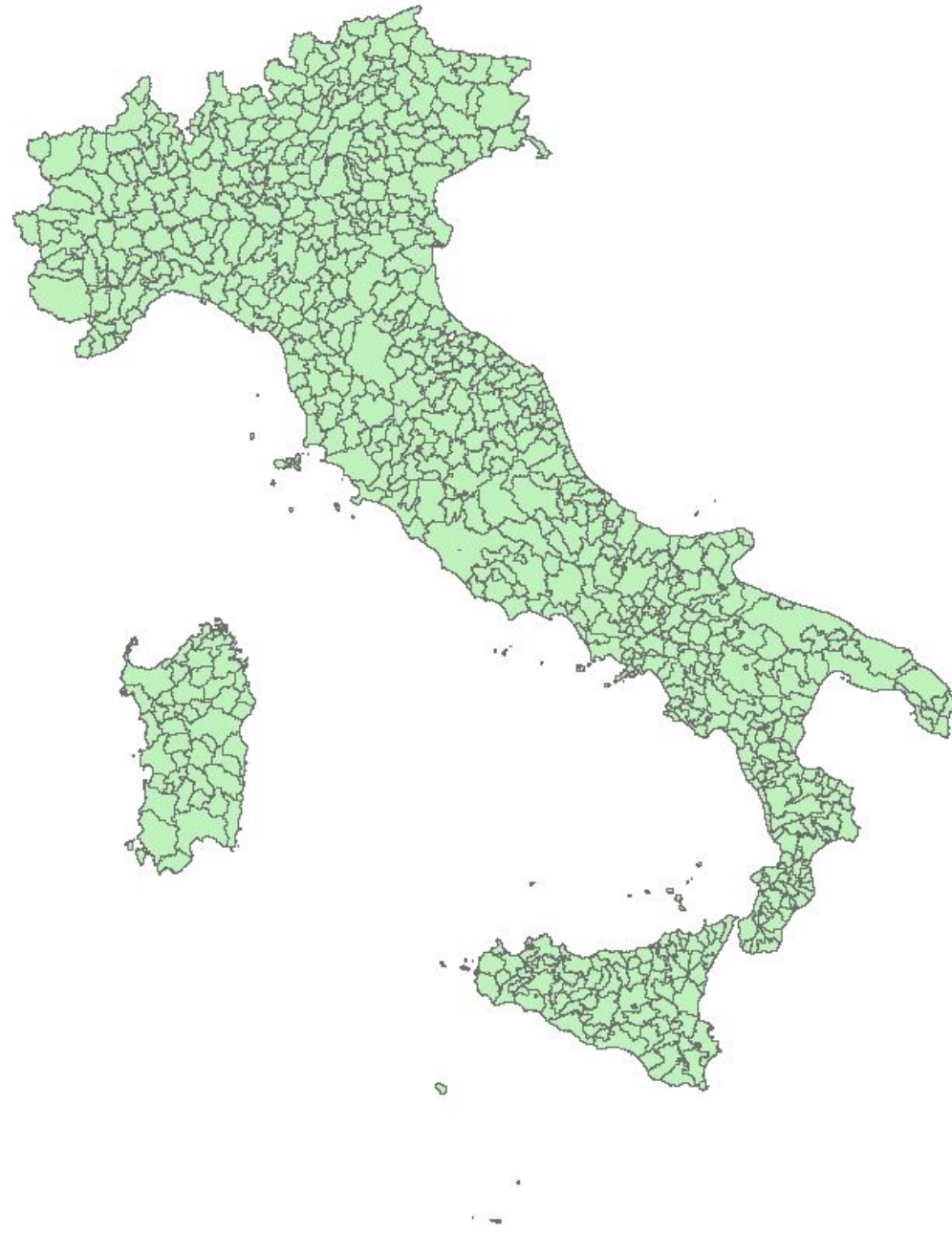
- Perché i SII sono interessanti per l'analisi economica e la geografia dello sviluppo?
  - Auto-organizzazione delle relazioni sociali ed economiche
  - Perfetta mobilità del lavoro entro i loro confini/poca o nulla al di fuori
  - Perfetto arbitraggio all'interno (le differenze nell'occupazione o nella disoccupazione non possono essere durature)
  - I confini dei SII corrispondono a barriere (di fatto) alla mobilità del fattore lavoro

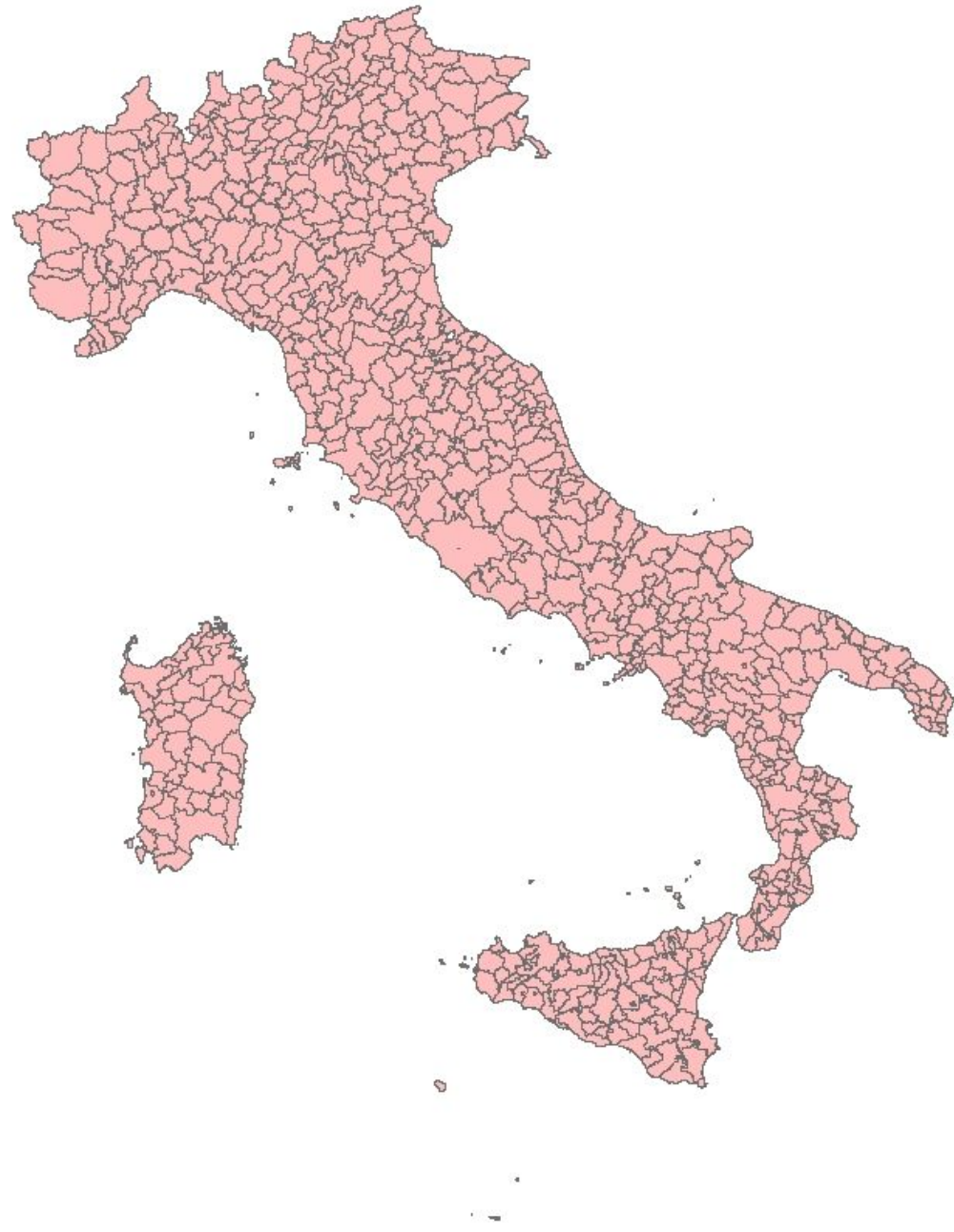
# Aspetti di politica economica

---

- Studio degli effetti di shock esogeni sulla domanda e sull'offerta, dovuti a fattori non controllabili o a decisioni di *policy*
- Studio dei distretti produttivi
- Presenza di una domanda di lavoro, espressa dai distretti produttivi esistenti
- Disponibilità di un'offerta di lavoro dotata di determinate esperienze professionali, profili di istruzione, competenze (*skill*) e attitudini







# Sommario

---

- I sistemi locali del lavoro
  - Costruzione
  - Aspetti statistici
  - Aspetti economici
- Pattern territoriali e dinamiche economiche
  - Griglia territoriale
  - I cluster di SLL

# I SLL: pattern territoriali e dinamiche economiche

---

- Scopo del lavoro
  - Descrivere lo sviluppo socio-economico italiano
  - Concentrandosi su specializzazioni economiche e performance occupazionali
  - Utilizzando una griglia territoriale dettagliata
  - Nel lungo periodo
- Rilevanza dell'esercizio
  - Esplorare nuovi sistemi di classificazione regionale
  - Testarli nell'analisi delle strutture socio-economiche locali
  - Individuare tendenze sulla base dell'evoluzione storica

# Griglia territoriale

- Sistemi locali del lavoro
  - Basati sull'informazione sul pendolarismo residenza/lavoro tra comuni
    - Istat (1997). *I sistemi locali del lavoro*. Argomenti n. 10. Roma.
    - Istat (2005). *Sistemi locali del lavoro. Dati definitivi*. Comunicato stampa del 21 luglio 2005. Roma.  
([http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20050721\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20050721_00/))
    - Istat (2006). *Distretti industriali e sistemi locali del lavoro 2001*. 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001. Roma.
    - Istat (2006). "Capitolo 3". In: *Rapporto annuale. La situazione del Paese nel 2005*. Roma.  
([http://www.istat.it/dati/catalogo/20060524\\_00/volume/capitolo3.pdf](http://www.istat.it/dati/catalogo/20060524_00/volume/capitolo3.pdf))
    - Istat (2007). "Capitolo 3". In: *Rapporto annuale. La situazione del Paese nel 2006*. Roma.  
([http://www.istat.it/dati/catalogo/20070523\\_00/volume/capitolo3.pdf](http://www.istat.it/dati/catalogo/20070523_00/volume/capitolo3.pdf))
    - Istat (2008). "Capitolo 3". In: *Rapporto annuale. La situazione del Paese nel 2007*. Roma.  
([http://www.istat.it/dati/catalogo/20080528\\_00/volume/capitolo3.pdf](http://www.istat.it/dati/catalogo/20080528_00/volume/capitolo3.pdf))
- Caratteristiche:
  - Geografica: la griglia dei SLL copre l'intero territorio nazionale
  - Statistica: metodo trasparente e diffuso internazionalmente
  - Economica: i SLL approssimano mercati del lavoro locali autocontenuti



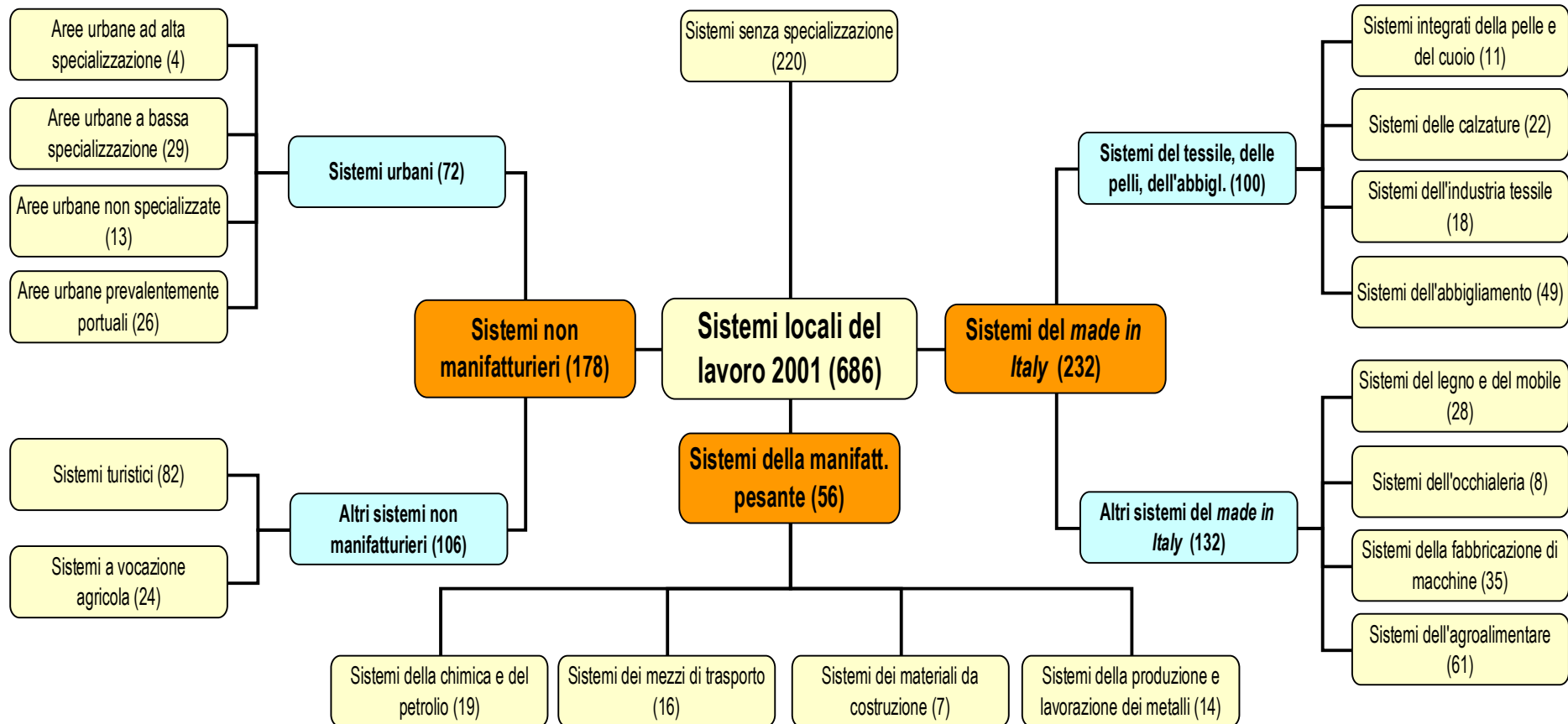
# I cluster di SLL

- Basati sulle caratteristiche settoriali e dimensionali rilevate dall'8° Censimento dell'industria e dei servizi (2001)
- La variabile considerata sono gli addetti alle unità locali
- Disaggregazione in 52 divisioni di attività economica e quattro classi dimensionali (1-9, 10-49, 50-249 e 250 e più)
  - I Sll differiscono soprattutto in termini di specializzazione produttiva e che quest'ultima riassume anche altre possibili caratterizzazioni, e in primo luogo quella della dimensione prevalente
- I dati sono stati sottoposti a una analisi delle corrispondenze semplici, che ha permesso di individuare un numero adeguato di assi fattoriali significativi e maggiormente interpretabili rispetto ai dati originali
- Su questi fattori è stata poi applicata una tecnica di cluster analysis
- La variabile riferita a ciascun SLL è ottenuta per aggregazione di dati comunali

# La *cluster analysis*

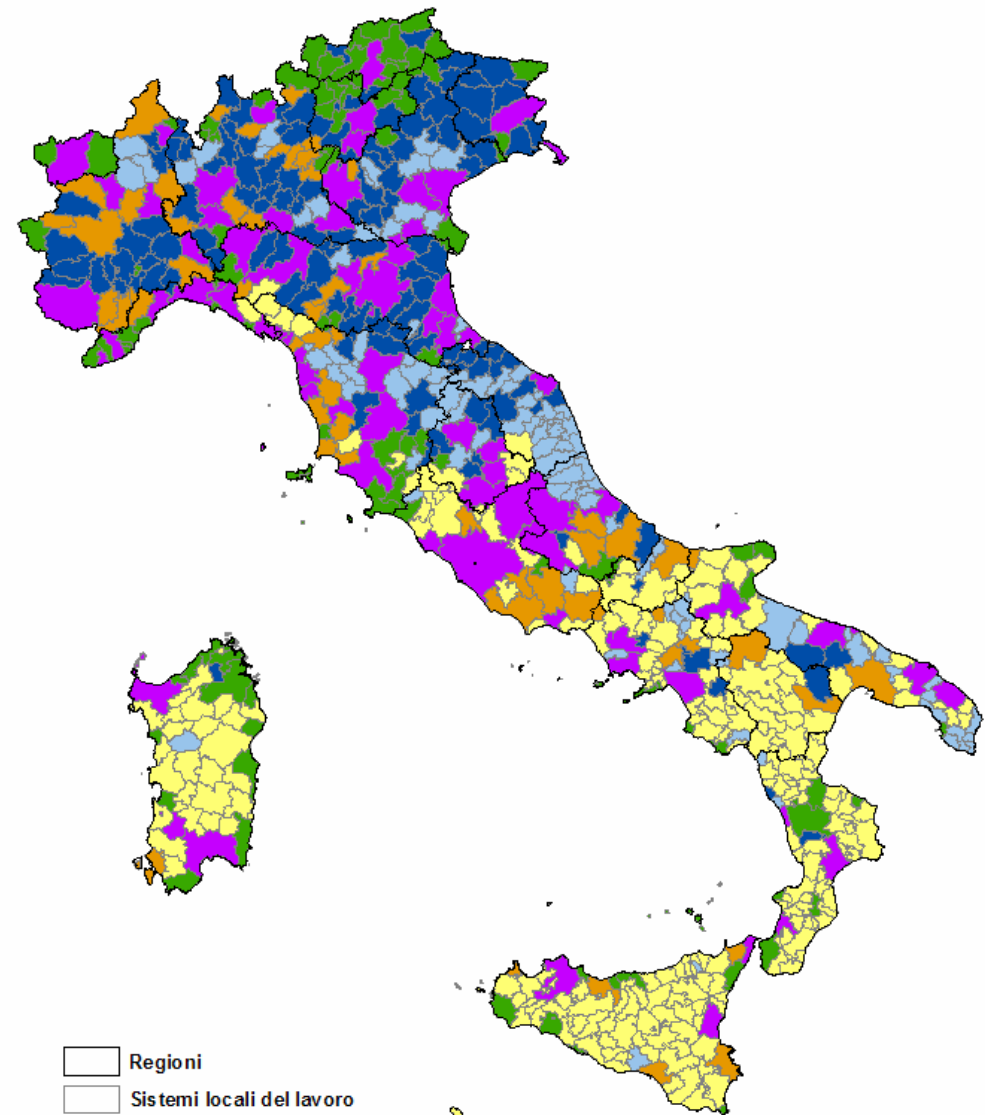
- *Cluster analysis* adottata di tipo "misto"
- Procedura reiterata (sequenza di analisi delle corrispondenze e *cluster analysis*), eliminando di volta in volta i SII altamente specializzati già classificati
- Passi:
  - Costruzione dei data-set utilizzati nelle analisi
  - Applicazione di un'analisi delle corrispondenze semplici ai data-set
  - Applicazione di una tecnica di *cluster analysis* di tipo misto
  - Selezione dei gruppi stabili
  - Iterazione della procedura
  - Confronto dei risultati tra il 1991 e il 2001
  - Calcolo dei coefficienti di specializzazione settoriale

# I cluster di SLL



# I cluster di SLL

5 luglio 2008

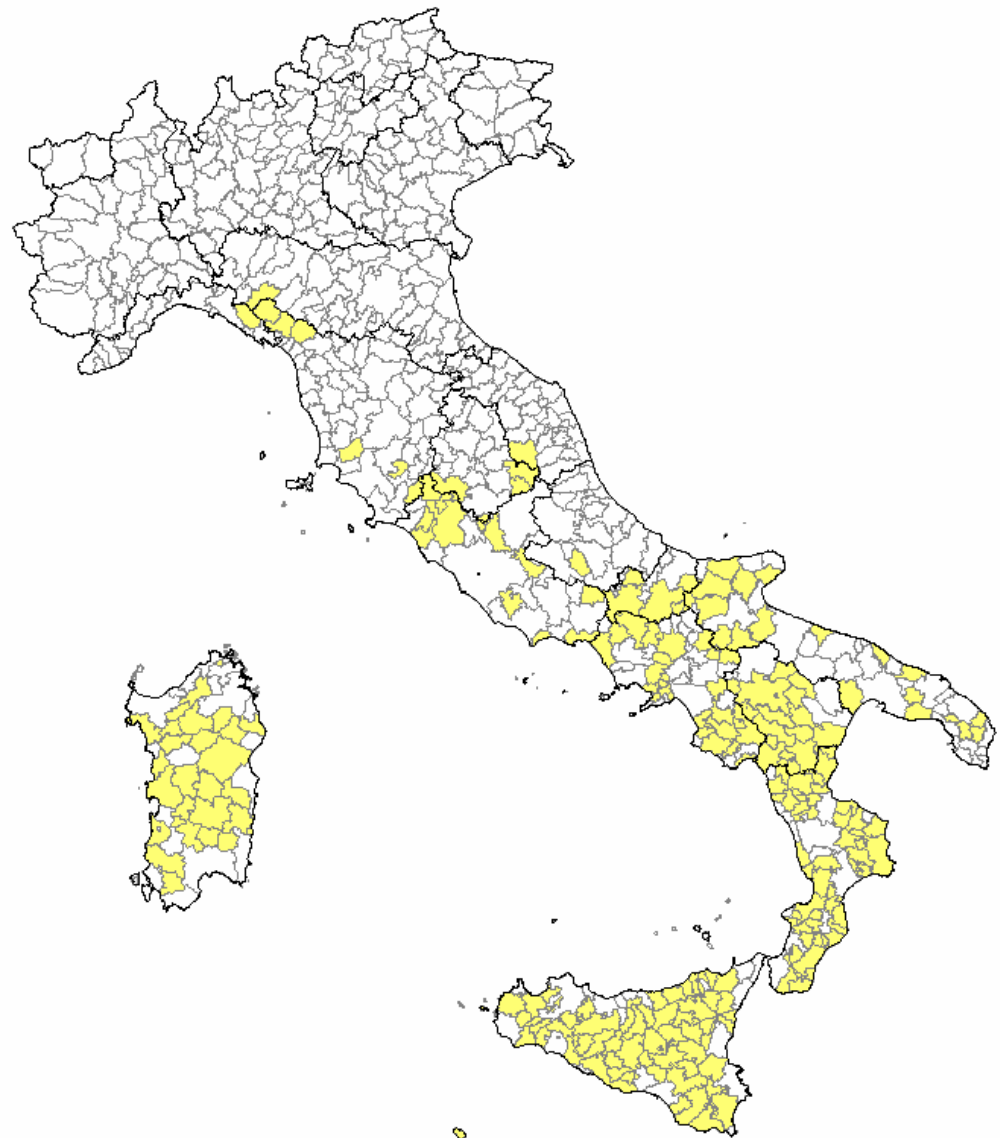





- Sistemi senza specializzazione
- Sistemi urbani
- Altri sistemi non manifatturieri
- Sistemi del tessile, delle pelli e dell'abbigliamento
- Altri sistemi del made in Italy
- Sistemi della manifattura pesante

Gruppi di specializzazione dei SLL	Sistemi locali 2001		Comuni		Popolazione residente 2001		Dimensione media	
	N.	%	N.	%	N.	%	Comuni	Popolazione
<b>SISTEMI SENZA SPECIALIZZAZIONE</b>	<b>220</b>	<b>32,1</b>	<b>1.554</b>	<b>19,2</b>	<b>8.321.101</b>	<b>14,7</b>	<b>7</b>	<b>37.823</b>
<b>SISTEMI NON MANIFATTURIERI</b>	<b>178</b>	<b>25,9</b>	<b>2.293</b>	<b>28,3</b>	<b>26.389.827</b>	<b>46,5</b>	<b>13</b>	<b>148.257</b>
<b>Sistemi urbani</b>	<b>72</b>	<b>10,5</b>	<b>1.532</b>	<b>18,9</b>	<b>23.648.601</b>	<b>41,7</b>	<b>21</b>	<b>328.453</b>
Aree urbane ad alta specializzazione	4	0,6	254	3,1	6.874.229	12,1	64	1.718.557
Aree urbane a bassa specializzazione	29	4,2	490	6,0	3.905.995	6,9	17	134.689
Aree urbane non specializzate	13	1,9	324	4,0	4.075.728	7,2	25	313.518
Aree urbane prevalentemente portuali	26	3,8	464	5,7	8.792.649	15,5	18	338.179
<b>Altri sistemi non manifatturieri</b>	<b>106</b>	<b>15,5</b>	<b>761</b>	<b>9,4</b>	<b>2.741.226</b>	<b>4,8</b>	<b>7</b>	<b>25.861</b>
Sistemi turistici	82	12,0	584	7,2	1.546.934	2,7	7	18.865
Sistemi a vocazione agricola	24	3,5	177	2,2	1.194.292	2,1	7	49.762
<b>SISTEMI DEL MADE IN ITALY</b>	<b>232</b>	<b>33,8</b>	<b>3.216</b>	<b>39,7</b>	<b>15.987.979</b>	<b>28,2</b>	<b>14</b>	<b>68.914</b>
<b>Sistemi del tessile, delle pelli e dell'abbigliamento</b>	<b>100</b>	<b>14,6</b>	<b>979</b>	<b>12,1</b>	<b>6.218.325</b>	<b>11,0</b>	<b>10</b>	<b>62.183</b>
Sistemi integrati della pelle e del cuoio	11	1,6	78	1,0	547.571	1,0	7	49.779
Sistemi delle calzature	22	3,2	166	2,0	1.458.740	2,6	8	66.306
Sistemi dell'industria tessile	18	2,6	361	4,5	1.860.248	3,3	20	103.347
Sistemi dell'abbigliamento	49	7,1	374	4,6	2.351.766	4,1	8	47.995
<b>Altri sistemi del made in Italy</b>	<b>132</b>	<b>19,2</b>	<b>2.237</b>	<b>27,6</b>	<b>9.769.654</b>	<b>17,2</b>	<b>17</b>	<b>74.013</b>
Sistemi del legno e dei mobili	28	4,1	387	4,8	2.874.836	5,1	14	102.673
Sistemi dell'occhialeria	8	1,2	85	1,0	307.435	0,5	11	38.429
Sistemi della fabbricazione di macchine	35	5,1	986	12,2	4.244.148	7,5	28	121.261
Sistemi dell'agroalimentare	61	8,9	779	9,6	2.343.235	4,1	13	38.414
<b>SISTEMI DELLA MANIFATTURA PESANTE</b>	<b>56</b>	<b>8,2</b>	<b>1.038</b>	<b>12,8</b>	<b>6.079.124</b>	<b>10,7</b>	<b>19</b>	<b>108.556</b>
Sistemi della produzione e lavorazione dei metalli	14	2,0	225	2,8	1.040.183	1,8	16	74.299
Sistemi dei mezzi di trasporto	16	2,3	414	5,1	2.934.078	5,2	26	183.380
Sistemi dei materiali da costruzione	7	1,0	43	0,5	287.324	0,5	6	41.046
Sistemi della chimica e del petrolio	19	2,8	356	4,4	1.817.539	3,2	19	95.660
<b>ITALIA</b>	<b>686</b>	<b>100,0</b>	<b>8.101</b>	<b>100,0</b>	<b>56.778.031</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>82.767</b>

# Sistemi senza specializzazione

---



-  Regioni
-  Sistemi locali del lavoro
-  Sistemi senza specializzazione

5 luglio 2008

# Caratteristiche dei sistemi senza specializzazione

- Sistemi locali privi di caratterizzazioni specifiche
- 220 sistemi locali (32,1%), per lo più di dimensioni molto piccole e localizzati in prevalenza nel Mezzogiorno
- Oltre 8 milioni di persone (14,7% del totale)
- Oltre 1,5 milioni di addetti (8,1%) in poco più di 500mila unità locali
- Dimensioni medie molto ridotte (7 comuni e 38mila abitanti)
- Marginalità geografica
- Dimensioni medie delle unità locali molto ridotte (3,1 addetti per unità locale)

# Caratteristiche dei sistemi non manifatturieri

- Sistemi specializzati prevalentemente in attività terziarie e (in un solo caso) in attività connesse con l'agricoltura
- 178 sistemi locali (25,9%)
- 26,4 milioni di abitanti (46,5%)
- 1,4 milioni di unità locali
- 6,4 milioni di addetti, per oltre l'80% impiegati in settori di attività del terziario
- Dimensioni medie ovviamente molto alte (148mila abitanti), influenzate dalla presenza di Milano e Roma
- In termini sia di popolazione sia di addetti alle unità locali, territorialmente equidistribuita tra le tre ripartizioni del Centro-nord, ma scarsamente rappresentata nel Mezzogiorno

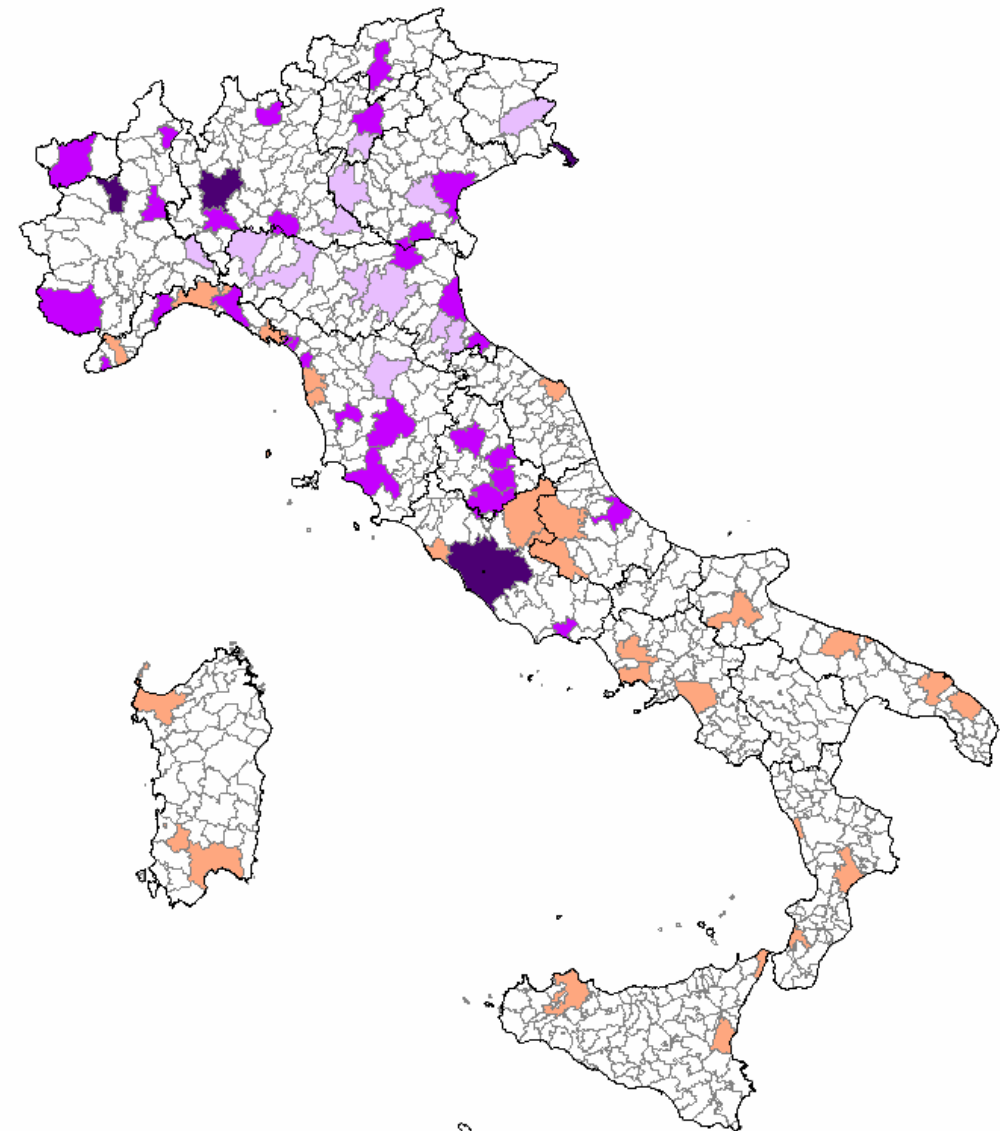


# Caratteristiche dei sistemi urbani e non urbani

---

- Sistemi urbani
  - 72 SLL
  - 46,5% della popolazione nazionale
  - Graduati secondo il livello di specializzazione (ad alta, a bassa e senza specializzazione + prevalentemente portuali)
- Sistemi non urbani
  - 106 SLL
  - 4,8% della popolazione residente totale
  - Ulteriore caratterizzazione:
    - sistemi a vocazione turistica
    - sistemi a vocazione agricola

# Sistemi urbani



Regioni  
Sistemi locali del lavoro

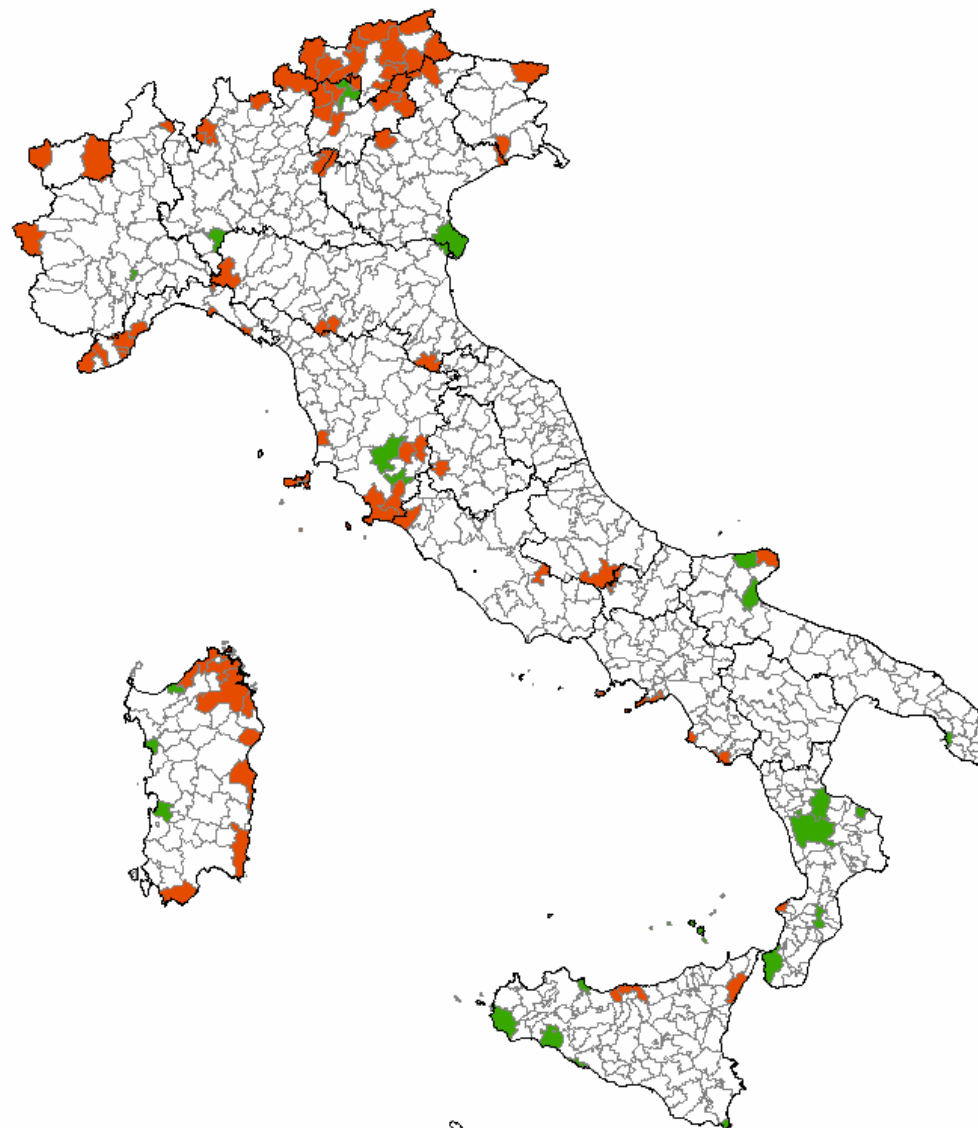
Aree urbane ad alta specializzazione  
Aree urbane a bassa specializzazione  
Aree urbane non specializzate  
Aree urbane prevalentemente portuali

5 luglio 2008

# Sistemi non urbani

---

5 luglio 2008



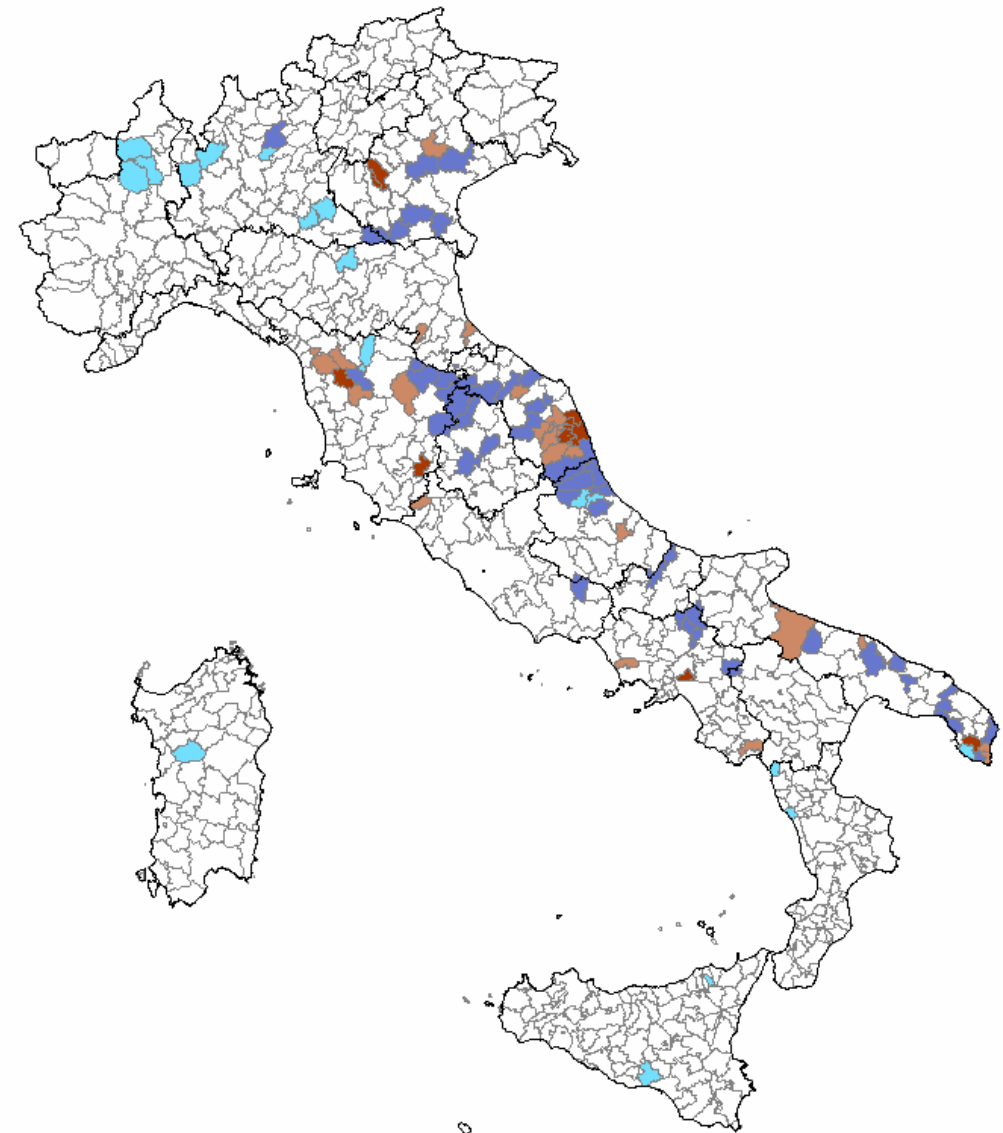
- Regioni
- Sistemi locali del lavoro
- Sistemi turistici
- Sistemi a vocazione agricola

# Caratteristiche dei sistemi della manifattura leggera

- Spiccata vocazione per le attività manifatturiere e tipicamente verso quelle proprie del *made in Italy*
- La più ampia in termini di numero di sistemi locali che contribuiscono a definirla (232, pari al 33,8% del totale)
- Vi risiedono quasi 16 milioni di abitanti (28,2%)
- Vi si concentrano, in virtù delle specializzazioni produttive presenti, quasi il 50% degli addetti di tutto il comparto manifatturiero nazionale
- Suddivisa in due sotto-classi:
  - da una parte quattro gruppi di sistemi locali accomunati da una vocazione verso il comparto del tessile e delle pelli (100 SLL e 11,0% della popolazione)
  - dall'altra tre gruppi di sistemi specializzati in varie produzioni quali il legno, le macchine, l'occhialeria e l'agro-alimentare (132 SLL e 17,2% della popolazione)

# Sistemi tessile, pelle, abbigliamento

5 luglio 2008



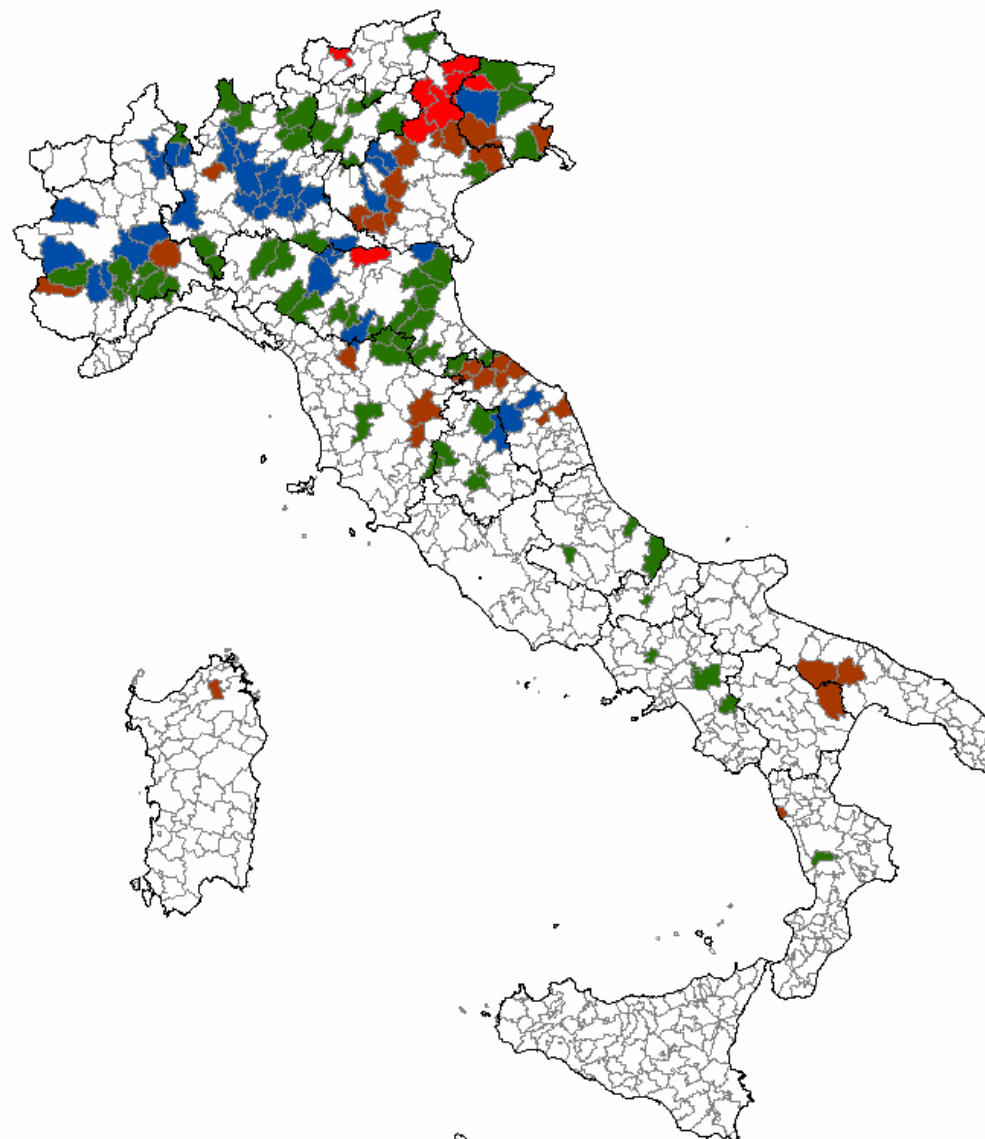
- Regioni
- Sistemi locali del lavoro
- Sistemi integrati della pelle e del cuoio
- Sistemi delle calzature
- Sistemi dell'industria tessile
- Sistemi dell'abbigliamento

# Caratteristiche dei sistemi del tessile, delle pelli e dell'abbigliamento

- Si collocano:
  - al di sotto del valore nazionale per popolazione media (62mila abitanti contro una media di quasi 83mila)
  - su valori leggermente inferiori per dimensione media delle unità locali nel complesso
  - sugli stessi livelli per dimensione media delle unità locali manifatturieri (8,3 addetti per unità locale)
- Ne fanno parte in prevalenza sistemi locali del Centro (40%) e del Mezzogiorno (39%), che sono ben rappresentati anche in termini di popolazione e di addetti

# Sistemi del *made in Italy*

5 luglio 2008



-  Regioni
-  Sistemi locali del lavoro
  
-  Sistemi del legno e dei mobili
-  Sistemi dell'occhialeria
-  Sistemi della fabbricazione di macchine
-  Sistemi dell'agroalimentare

# Caratteristiche dei sistemi del *made in Italy*

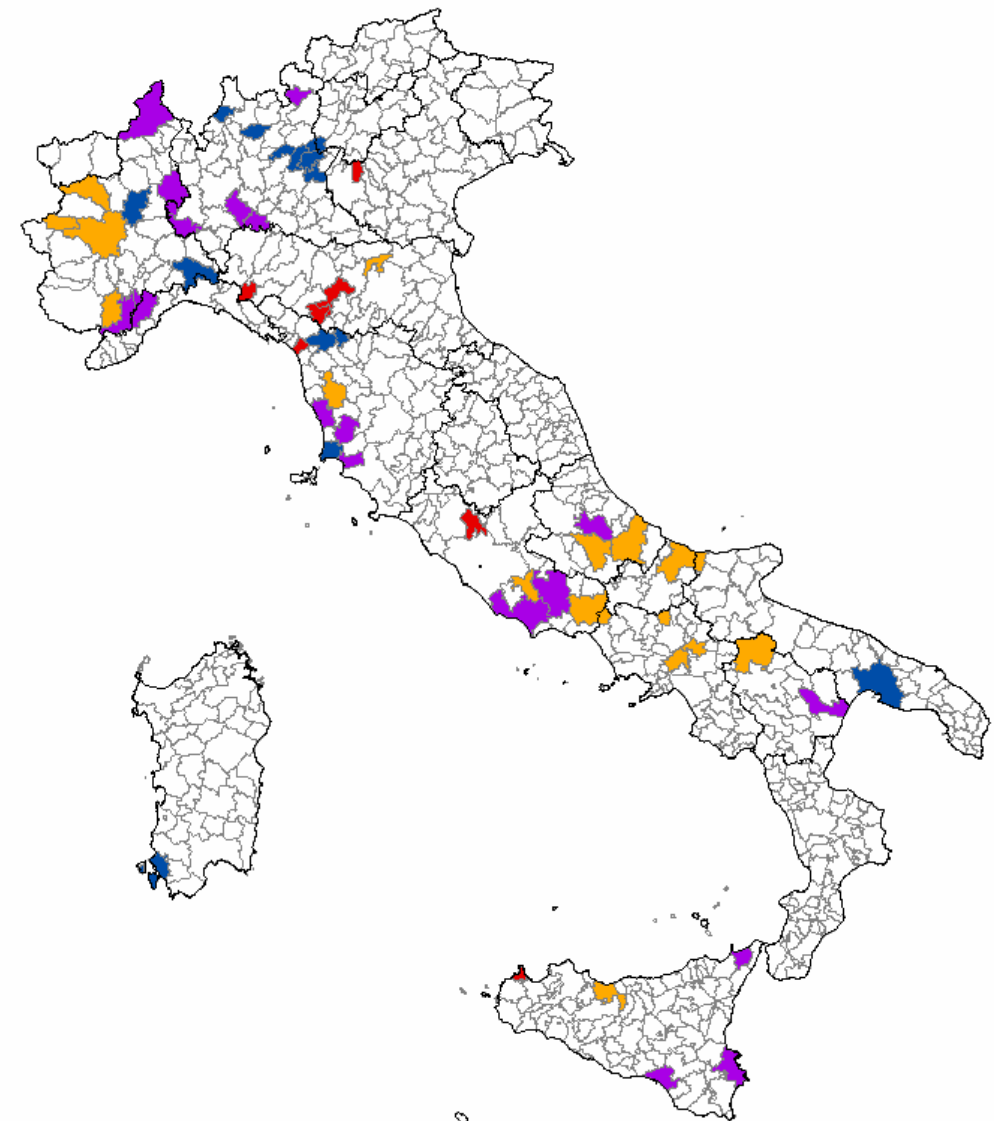
- Rispetto al precedente raggruppamento, presenta unità locali manifatturiere di dimensioni superiori (9,9 addetti per unità locale) e una popolazione residente media più alta (74mila abitanti, comunque al di sotto del valore medio nazionale)
- La localizzazione territoriale privilegia fortemente il Nord, con una significativa presenza del Nord-est (38,6%)
- Il Mezzogiorno è rappresentato soltanto da 14 sistemi, 5 nel gruppo dei *sistemi del legno e dei mobili* e 9 nel gruppo dei *sistemi dell'agroalimentare*



# Sistemi della manifattura pesante

---

5 luglio 2008



Regioni

Sistemi locali del lavoro

**Sistemi della produzione e lavorazione dei metalli**

**Sistemi dei mezzi di trasporto**

**Sistemi dei materiali da costruzione**

**Sistemi della chimica e del petrolio**

# Caratteristiche dei sistemi della manifattura pesante

- Quattro gruppi di sistemi locali tutti caratterizzati da specializzazioni afferenti a produzioni rilevanti dal punto di vista delle dimensioni, sia spaziali sia di forza lavoro impiegata:
  - produzione e lavorazione dei metalli (14 SLL)
  - mezzi di trasporto (16 SLL)
  - materiali da costruzione (7 SLL)
  - chimica e petrolio (19 SLL)
- Soltanto 56 sistemi locali, con poco più di 6 milioni di abitanti (pari a 10,7% del totale)
- Dimensione media delle unità produttive decisamente al di sopra del valore nazionale e di quello di tutte le altre aggregazioni considerate