



# **Struttura e dinamiche della mobilità degli italiani: l'Osservatorio "Audimob"**

**CARLO CARMINUCCI E MASSIMO PROCOPIO**

[ccarminucci@isfort.it](mailto:ccarminucci@isfort.it) - [mprocopio@isfort.it](mailto:mprocopio@isfort.it)

Roma, 16/04/2010

- 1. Il profilo di "Audimob": aspetti metodologici, contenuti informativi, prodotti**
2. Struttura e dinamiche della domanda: gli indicatori di base
3. Struttura e dinamiche della domanda: le caratteristiche degli spostamenti
4. I mezzi di trasporto utilizzati: quote modali, indici di soddisfazione, fattori di scelta, propensioni
5. Le sei Italie della mobilità (una *cluster analysis*)

## Contesto e obiettivi dell'Osservatorio "Audimob"



1. Il progetto dell'Osservatorio "**Audimob – Stili e comportamenti di mobilità degli italiani**" nasce nel 1999 su impulso della Fondazione BNC e con l'apporto tecnico di Isfort SpA.
2. La "**domanda**" è una dimensione storicamente **poco esplorata** nelle analisi e nelle politiche del settore dei trasporti, in particolare nel segmento dei passeggeri. Lo sviluppo, seppure contraddittorio, delle logiche di **mercato** ha fatto crescere negli ultimi anni l'esigenza di arricchire le conoscenze sui comportamenti di mobilità degli individui. Esigenza avvertita dai diversi attori in campo: i soggetti istituzionali ("**ascolto**" dei bisogni), le aziende di servizio ("**segmentazione**" della domanda), i cittadini (reclamare il "**diritto ad una buona mobilità**").
3. "Audimob" si pone l'obiettivo di colmare il **vuoto di conoscenze** sulla domanda di mobilità nel Paese, ad un livello generale (dati nazionali e possibili articolazioni regionali), nonché di **omogeneizzare** gli standard metodologico-definitivi alla base di indagini, per lo più locali, di questo tipo.

Indagine telefonica diretta



Sistema CATI



Oggetto dell'indagine è la **mobilità feriale dell'intera popolazione italiana in età compresa tra 14 e 80 anni**

2000

2009

2010

Completate dieci annualità

**Ogni anno** vengono effettuate **circa 15.000 interviste** distribuite, nel corso dell'anno, su 4 rilevazioni gemelle.

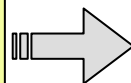
Un margine di errore statistico stimato pari al  $\pm 1\%$  in un intervallo di confidenza pari a  $2\sigma$  ( $P=95\%$ ) e per la probabilità  $P=Q=50$ .

## La dimensione campionaria



Distribuzione regionale con criterio proporzionale, con sovracampionamento delle regioni minori (360 unità su base annua per garantire un errore statistico attorno al 5%)

All'interno di ogni regione, la distribuzione del campione per i principali caratteri demografici riproduce proporzionalmente le analoghe distribuzioni dell'universo di riferimento



Il campione tiene conto anche dell'ampiezza demografica dei comuni e delle città sopra i 250.000 abitanti

Stratificazione per sesso e classi di età



### Attuale base dati

**Sono disponibili:  
40 rilevazioni per  
un totale di circa  
150.000 individui  
intervistati e quasi  
400.000  
spostamenti  
effettuati**

## La significatività campionaria a livello territoriale: le Regioni

Numero di interviste per regione (2009) e stima dell'errore campionaria (Italia=0,81)

Regione	Universo di riferimento (popolazione 14-80 anni)	Campione	Errore stimato	Regione	Universo di riferimento (popolazione 14-80 anni)	Campione	Errore stimato
Piemonte	3.664.738	1.017	3,07	Marche	1.280.095	360	5,16
Valle d'Aosta	104.391	360	5,16	Lazio	4.636.011	1.278	2,74
Lombardia	8.021.090	1.820	2,30	Abruzzo	1.097.409	361	5,16
Trentino A. A.	819.301	360	5,16	Molise	264.059	361	5,15
Veneto	4.001.663	1.104	2,95	Campania	4.705.746	1.322	2,69
Friuli V. G.	1.012.787	360	5,16	Puglia	3.338.915	920	3,23
Liguria	1.329.724	372	5,08	Basilicata	486.348	360	5,16
Emilia R.	3.544.448	976	3,14	Calabria	1.648.248	456	4,59
Toscana	3.041.731	844	3,37	Sicilia	4.096.494	1.128	2,92
Umbria	731.051	360	5,16	Sardegna	1.408.326	391	4,96

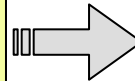
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

## Il questionario

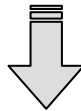


Il questionario si compone di **due sezioni principali**.

La prima interessa la popolazione mobile: tutti coloro che hanno effettuato almeno uno spostamento. La seconda è invece rivolta a tutti gli intervistati.



La prima sezione è un “diario di bordo” che registra in modo dettagliato e sistematico tutti gli **spostamenti effettuati** dall’intervistato nel giorno precedente l’intervista, ad eccezione degli spostamenti a piedi che hanno richiesto meno di 5 minuti di tempo.



La seconda sezione è **modulare** e registra una serie di informazioni sul rapporto tra l’intervistato e la mobilità, ad un livello prevalentemente **percettivo/valutativo**.



La mobilità degli individui viene rilevata nel corso di **giornate feriali**. Per spostamento si intende ogni **viaggio** effettuato per raggiungere una **destinazione**. L’Audimob registra non solo gli spostamenti per motivi di lavoro o studio, ma anche tutti gli spostamenti effettuati per fare la spesa, incontrare amici, recarsi in palestra, andare in banca, ecc.

## *La struttura del questionario: le altre informazioni rilevate*



L'indagine consente inoltre di acquisire informazioni su:

- ✓ il livello di **utilizzo** dei diversi mezzi di trasporto (nei tre mesi precedenti l'intervista (sempre dal 2000))
- ✓ il giudizio di **soddisfazione** per tutti i mezzi di trasporto (sempre dal 2000)
- ✓ le ragioni sottostanti alle **scelte modali** (mezzo pubblico vs mezzo privato; cinque volte dal 2000)
- ✓ i **fattori specifici di soddisfazione** per i soli mezzi pubblici di trasporto (sempre dal 2002)
- ✓ gli spostamenti fuori comune nei **weekend** (dal 2002 al 2007)
- ✓ la **dotazione di mezzi** di trasporto e le relative percorrenze (sempre dal 2000)
- ✓ il giudizio su alcuni aspetti della **zona di residenza** (intensità di traffico, disponibilità di parcheggi, livello di inquinamento ecc.)
- ✓ valutazione sulle **politiche per la mobilità** sostenibile (*park pricing, road pricing, sviluppo TPL ecc.*) e sulla lotta all'inquinamento da traffico

**..... e molto altro ancora, senza cadenze prefissate**

## *Perimetro dell'indagine e qualità dell'informazione: alcuni limiti dell'Osservatorio*



- ✓ *Rispetto alla numerosità campionaria* ⇒ Per quanto molto robusta, l'attuale numerosità campionaria **non consente** di ricostruire **matrici O/D** dei flussi di mobilità, né consente **analisi di livello sub-regionale**, con poche eccezioni per quelle comunali (Roma, Milano, Torino, Napoli, Genova) e qualcuna in più per quelle provinciali o di area metropolitana
- ✓ *Rispetto alla costruzione del campione* ⇒ Il campione è **rappresentativo** della popolazione "residente", **non di quella "presente"**. In particolare nelle grandi città la differenza tra residenti e presenti è spesso significativa (pendolari, turisti, **city users** in genere)
- ✓ *Rispetto alla rappresentatività del campione* ⇒ I nominativi degli intervistati sono estratti da elenchi telefonici. **Sfugge** quindi la quota (crescente) di popolazione residente che **non ha telefono fisso** (ad es. immigrati, clandestini o meno, nuove famiglie) o che ha cancellato la propria utenza dagli elenchi
- ✓ *Rispetto alla metodologia di rilevazione* ⇒ La **variabile soggettiva nelle risposte** (cattiva memoria, ripetitività, stanchezza...) ha una sua incidenza, non verificabile con riscontri oggettivi. Diversi indicatori possono subire una **distorsione** non controllata (ad esempio la stima dei **tempi** impiegati per gli spostamenti e delle **distanze** percorse)
- ✓ *Infine* ⇒ "Audimob" indaga in modo sistematico la **sola mobilità feriale** per la fascia di popolazione **14-80 anni**

### ✓ **I Rapporti di analisi e di interpretazione**

Confluiscono in questa linea prodotti, senza cadenza temporale predeterminata, pensati come approfondimenti strutturati sotto il profilo interpretativo e/o dell'analisi statistica. Ad es. la *cluster analysis* sui comportamenti di mobilità degli individui (Rapporto periodico Isfort n. 10, giugno 2008) , il Rapporto generale sulla mobilità degli italiani (dieci anni di Audimob, lavoro in progress)

### ✓ **I Rapporti congiunturali**

E' una linea di prodotti attivata all'inizio del 2001, inizialmente con cadenza trimestrale, attualmente semestrale (Rapporto di metà e di fine anno). Ricostruisce l'evoluzione nel semestre dei principali indicatori di monitoraggio della mobilità degli individui, con le articolazioni più interessanti di tipo territoriale e di profilo socioanagrafico degli intervistati

### ✓ **La banca dati regionale**

Isfort alimenta una banca dati sulla mobilità nelle singole regioni italiane, con il contributo delle informazioni di "Audimob" e combinando dati regionali di fonte diversa (Istat, Conto nazionale dei Trasporti...). Dal 2008 non è più accessibile gratuitamente.

### ✓ **I Rapporti Isfort-Asstra sulla mobilità urbana**

E' un Rapporto di analisi, monitoraggio e lettura delle dinamiche della mobilità urbana dal lato sia della domanda (dati "Audimob" opportunamente elaborati per la sola mobilità urbana), sia dell'offerta (campione Asstra di aziende di trasporto urbano), con confronti internazionali. Il Rapporto è presentato e pubblicato in primavera; è attualmente giunto alla sesta edizione (2004-2009), in preparazione la settima (verrà presentata a fine maggio 2010).

### ✓ **Le "Fermate Audimob" sulla mobilità**

Le Fermate sono un prodotto recente (da maggio 2007) e propongono elaborazioni tematizzate sui comportamenti di mobilità degli italiani, a partire dall'ampia base di indagini di Audimob di Isfort: ad es. la percezione della sicurezza, la mobilità nei fine settimana, i comportamenti di guida ecc. La cadenza orientativa è trimestrale.

### ✓ **"QuBit" Audimob**

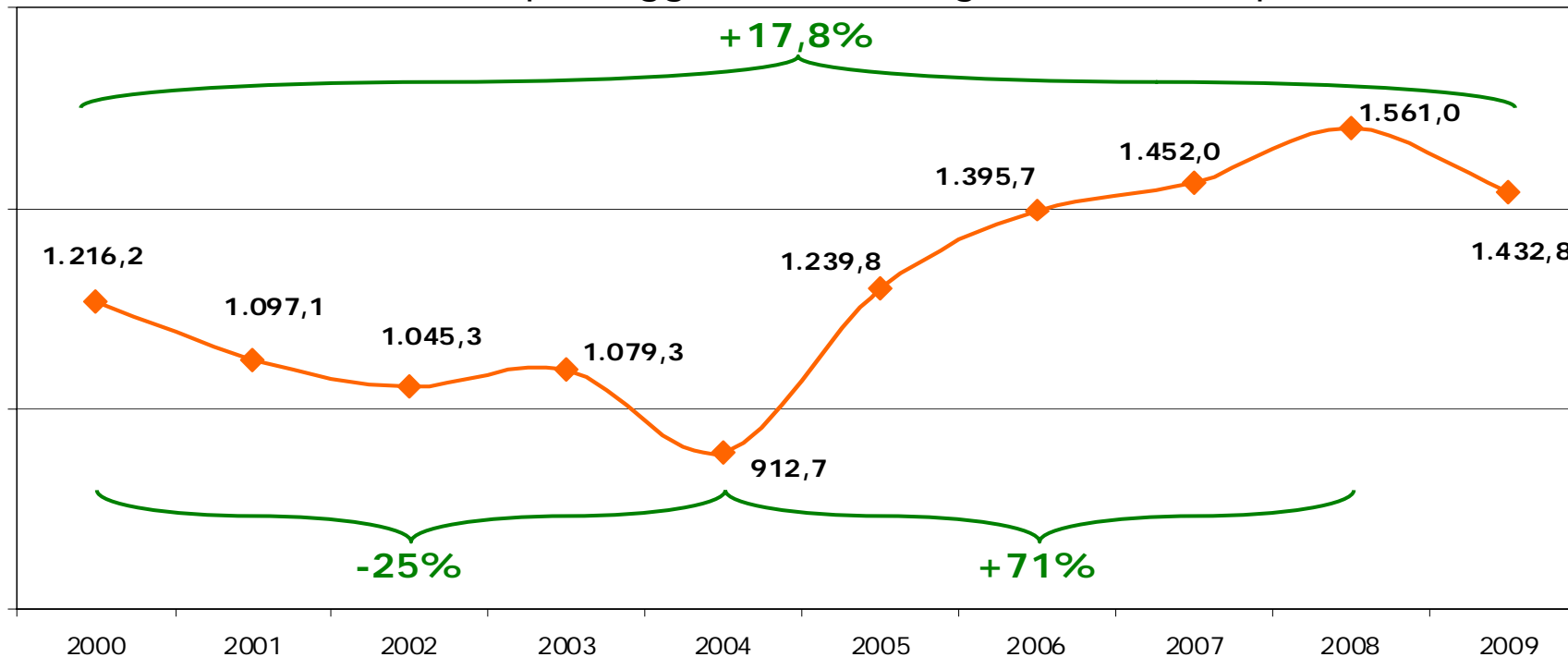
Notizie in pillole dai dati dell'Osservatorio su stili e comportamenti di mobilità degli italiani per diffondere buone abitudini e disperdere cattivi comportamenti individuali.

1. Il profilo di “Audimob”: aspetti metodologici, contenuti informativi, prodotti
2. **Struttura e dinamiche della domanda: gli indicatori di base**
3. Struttura e dinamiche della domanda: le caratteristiche degli spostamenti
4. I mezzi di trasporto utilizzati: quote modali, indici di soddisfazione, fattori di scelta, propensioni
5. Le sei Italie della mobilità (una *cluster analysis*)

# Le tre facce del trend della domanda: la crescita dei passeggeri\*km



Il numero di passeggeri\*km in un giorno feriale tipo

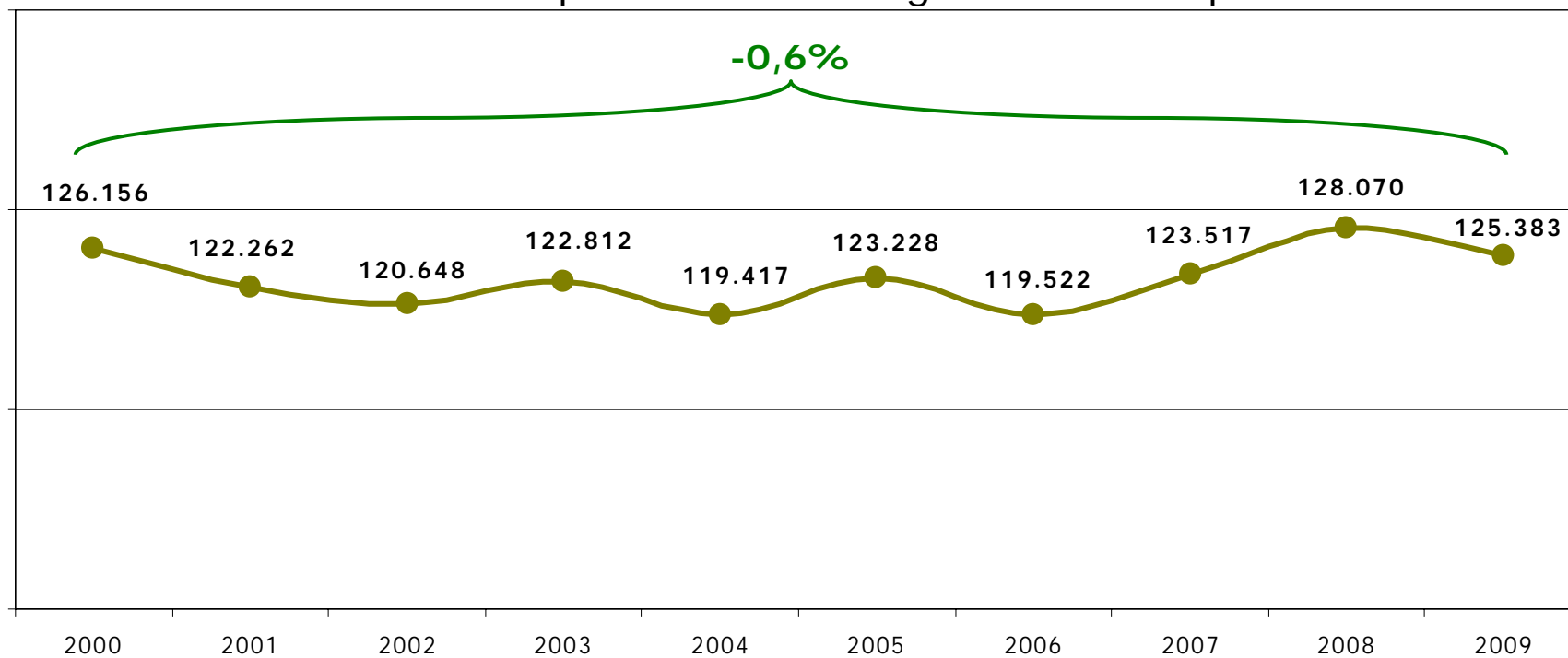


Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# Le tre facce del trend della domanda: l'invarianza del numero di spostamenti



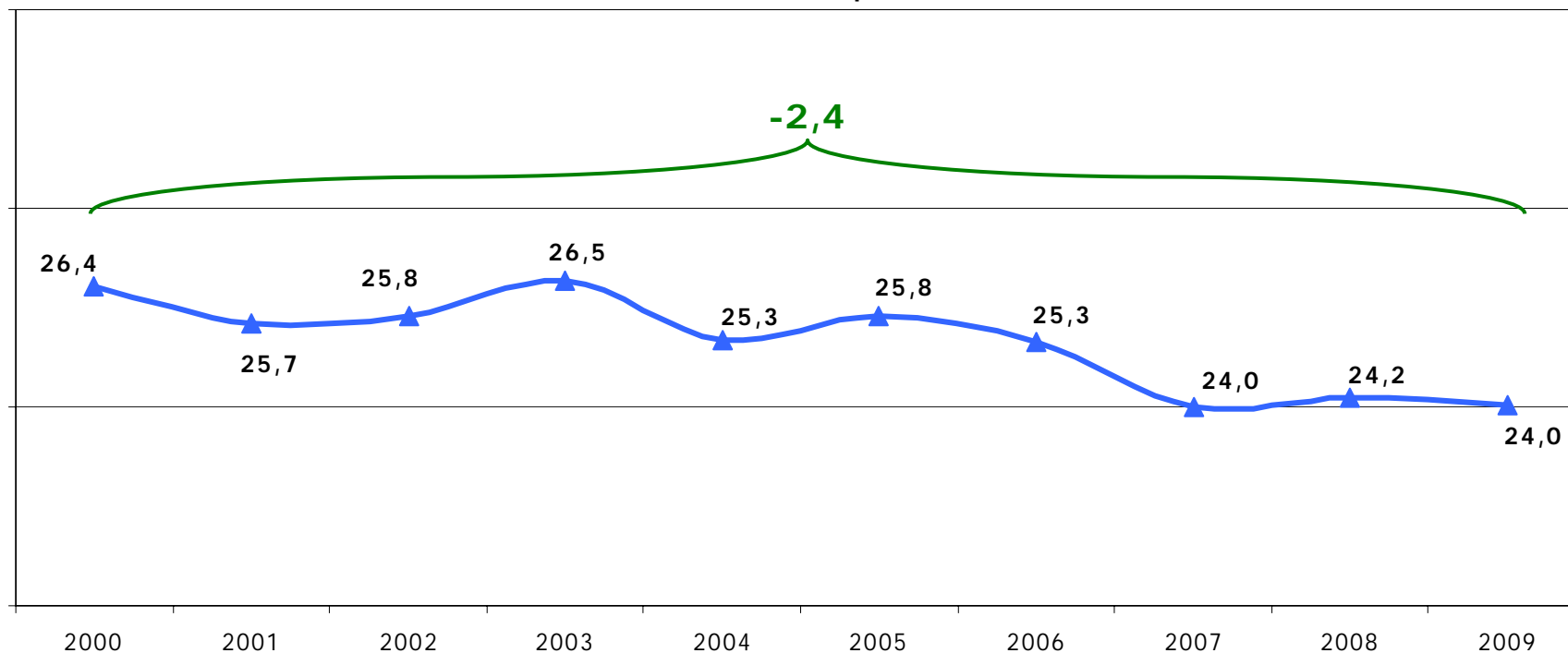
Il numero di spostamenti in un giorno feriale tipo



Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

## Le tre facce del trend della domanda: la (modesta) diminuzione dell'IME

L'Indice di Mobilità Espressa (IME)<sup>(\*)</sup>



<sup>(\*)</sup> Il numero di spostamenti, la loro durata e la distanza percorsa forniscono, singolarmente, una misura parziale della domanda di mobilità; inoltre, non tutti gli spostamenti hanno la stessa frequenza e quindi la stessa valenza (mobilità sistematica e non), mentre tenere conto congiuntamente delle tre quantità rilevate consente di disporre di una misura omogenea. Spostamento, tempo e distanza sono, quindi, attraverso la frequenza con cui si effettuano, riportati a valori medi giornalieri, sommati per tutti gli individui del campione, standardizzati  $(X/\max(X) \cdot 100)$  e, infine, sintetizzati in un'unica variabile (IME) attraverso una media aritmetica non ponderata.

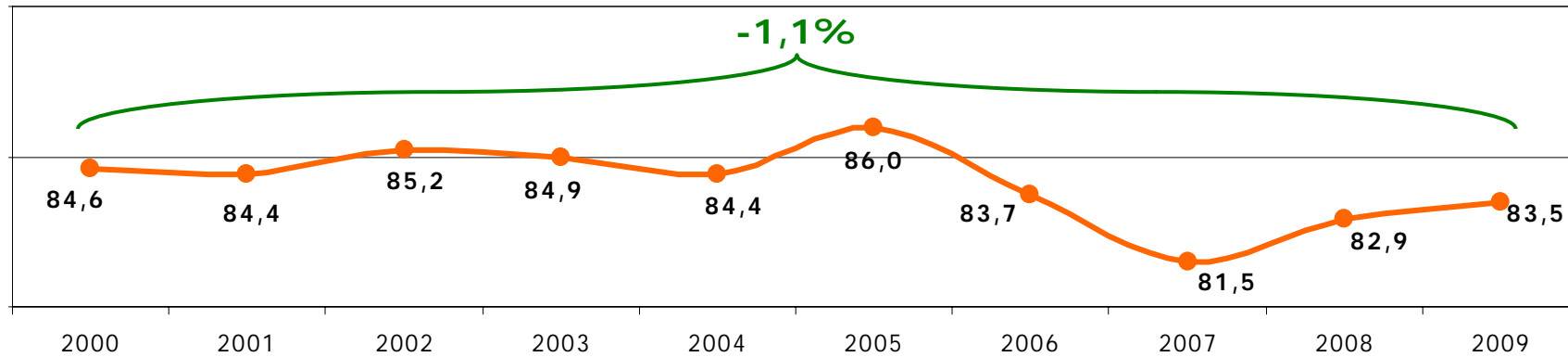
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# I fondamentali della domanda: la popolazione mobile

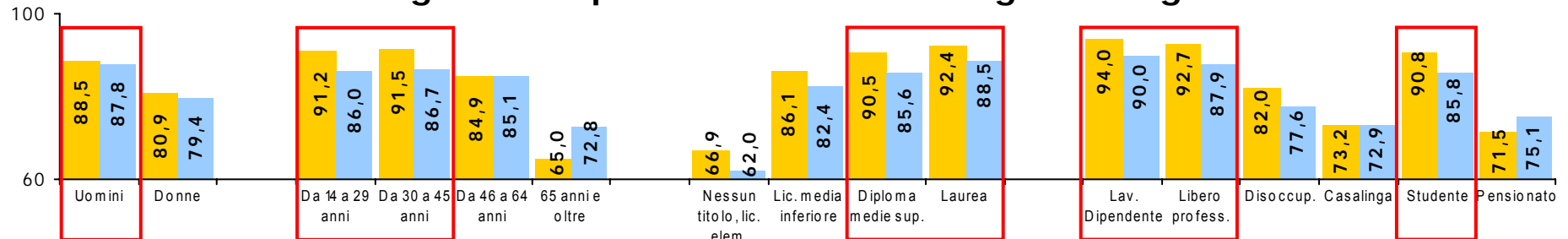


## Popolazione mobile

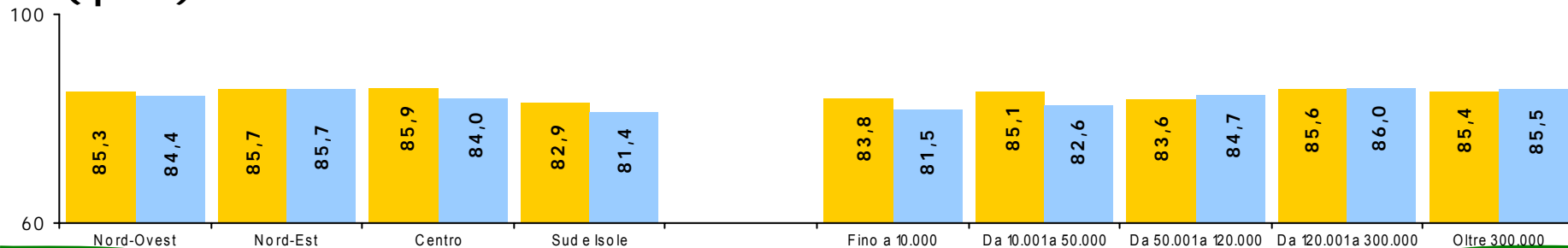
(% di persone che ha effettuato spostamenti in un giorno feriale tipo sul totale della popolazione)



## Mercato fortemente segmentato per caratteri socio-anagrafici degli utenti



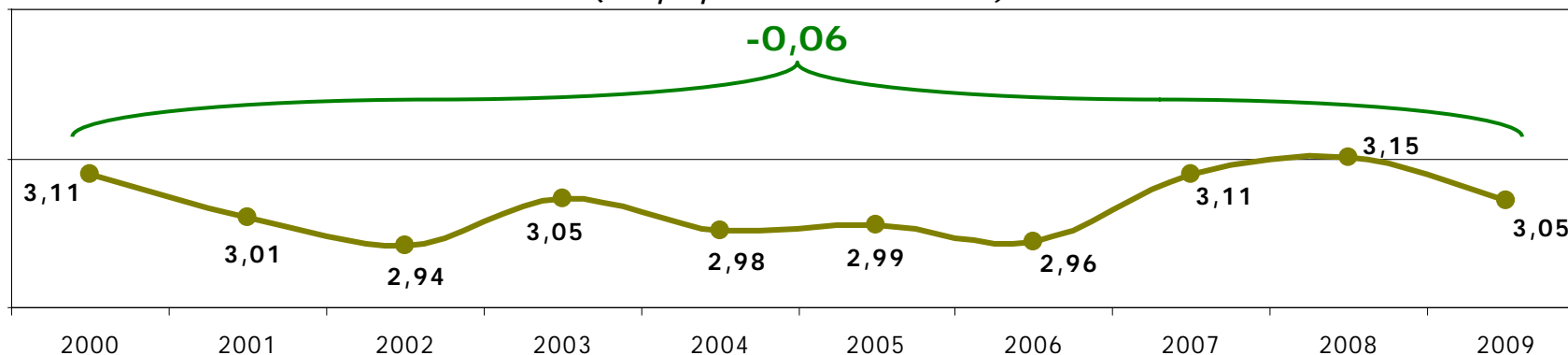
## La (quasi) invarianza territoriale della domanda di mobilità



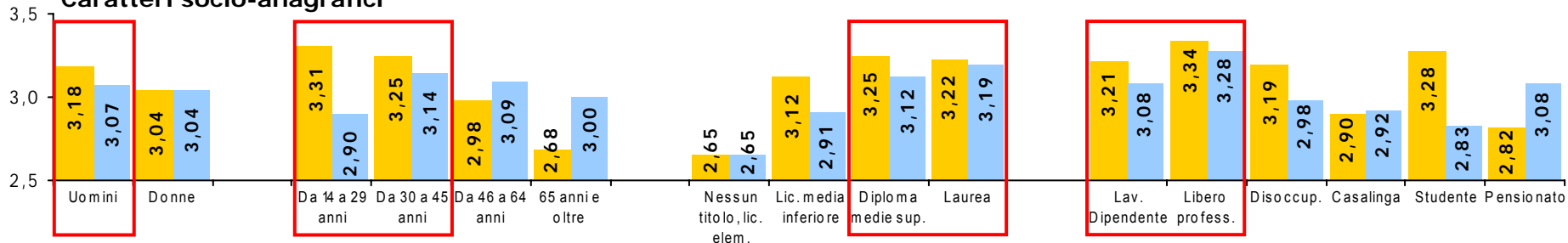
# I fondamentali della domanda: il numero medio di spostamenti



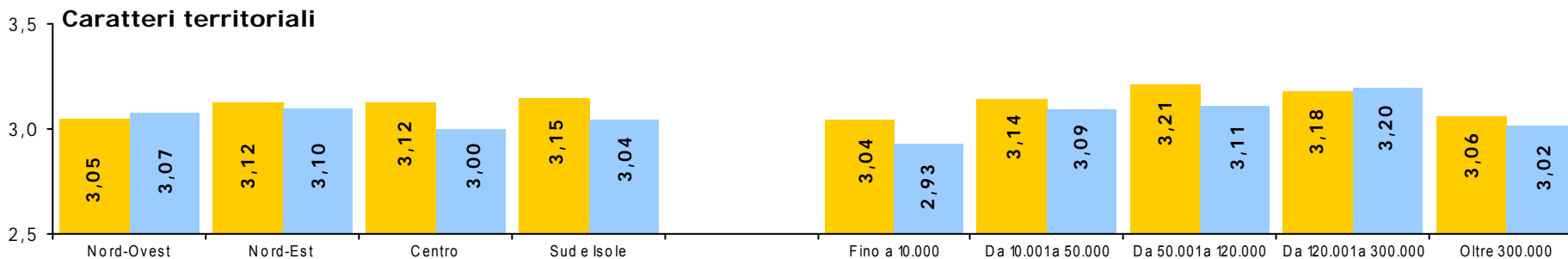
Numero medio di spostamenti giornaliero pro capite  
(su popolazione mobile)



Caratteri socio-anagrafici



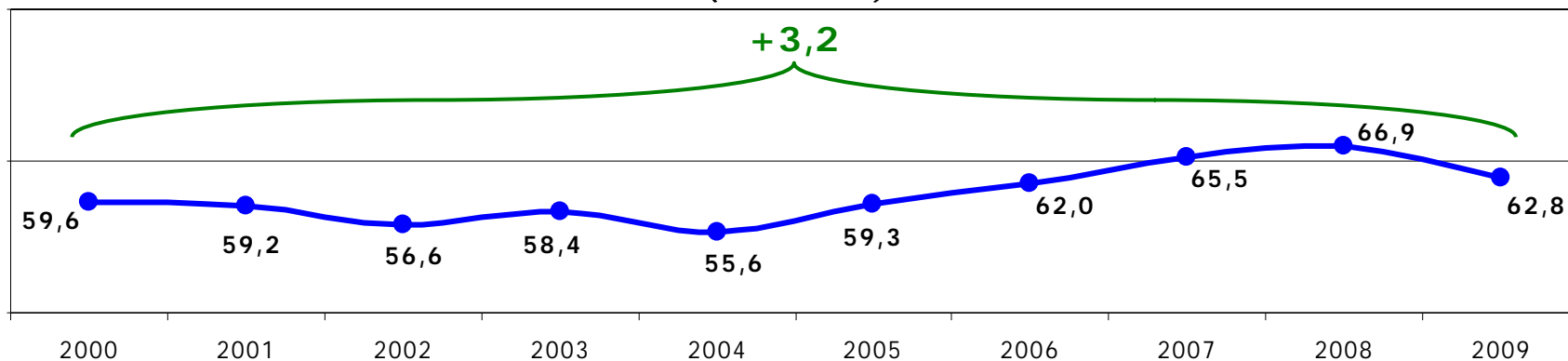
Caratteri territoriali



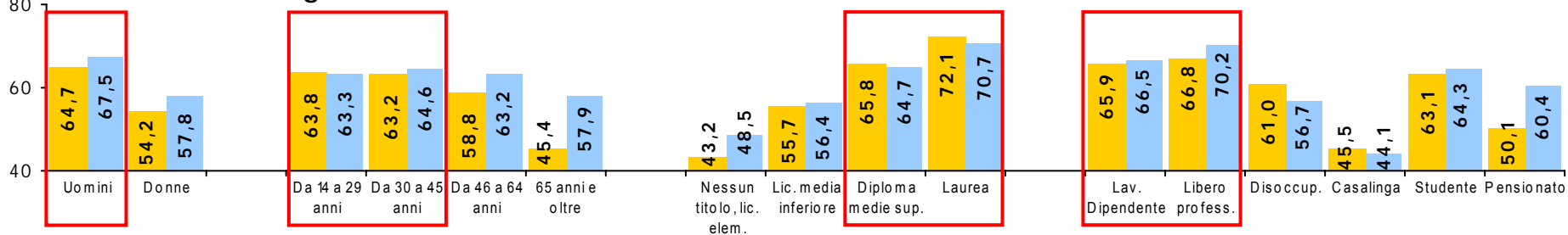
# I fondamentali della domanda: il tempo medio pro-capite



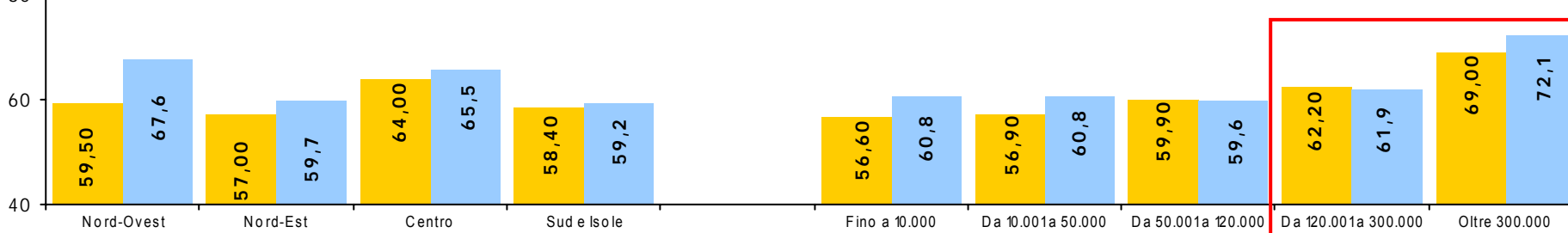
Tempo medio in mobilità giornaliero pro capite  
(in minuti)



Caratteri socio-anagrafici



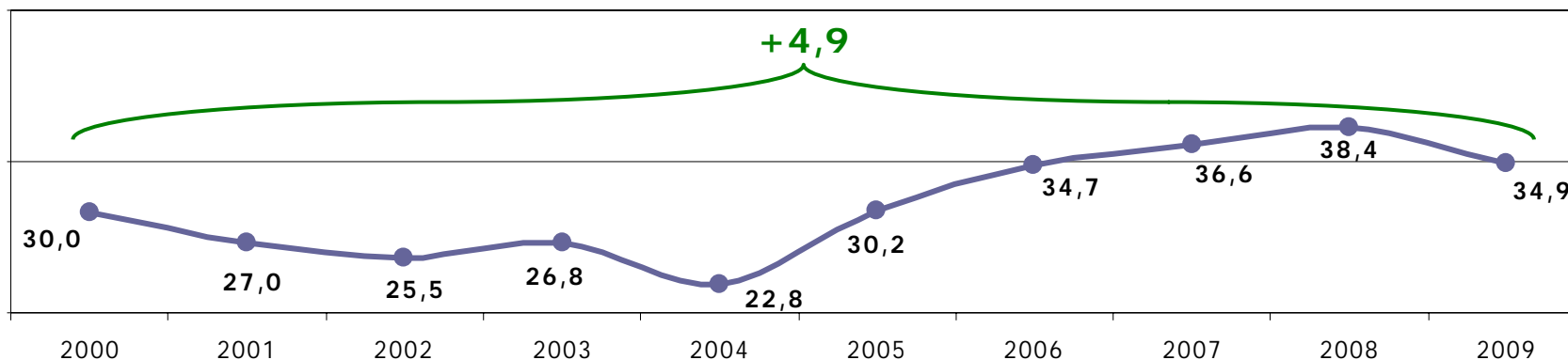
Caratteri territoriali



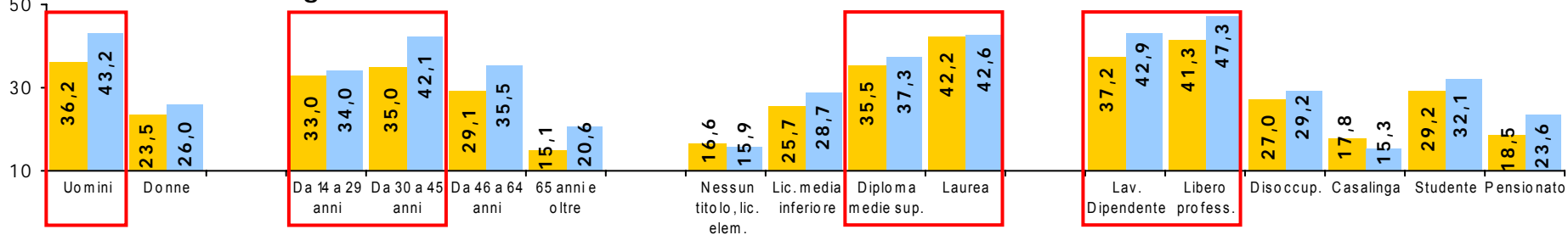
# I fondamentali della domanda: la distanza media pro-capite



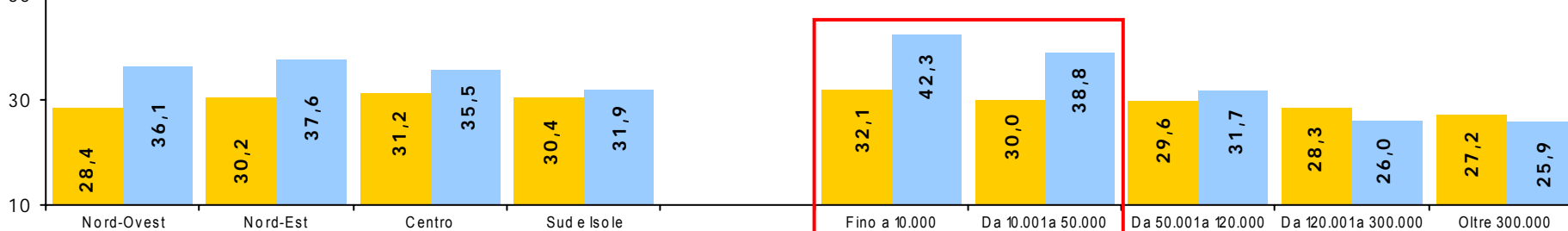
Distanza media giornaliera percorsa pro capite (chilometri)



Caratteri socio-anagrafici



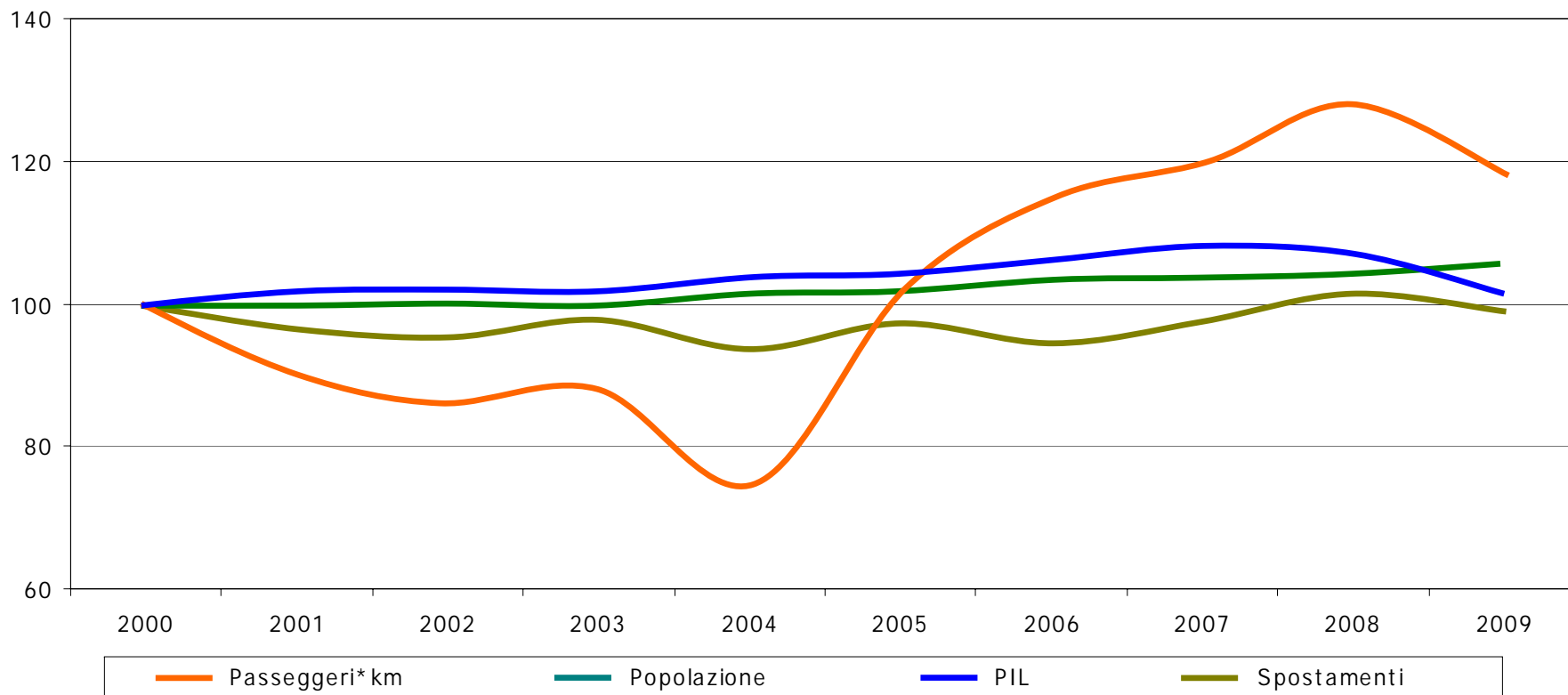
Caratteri territoriali



# I fattori di influenza della domanda di mobilità: la popolazione ed il PIL



I passeggeri\*km, gli spostamenti, la popolazione ed il PIL  
(numeri indice 2000=100)

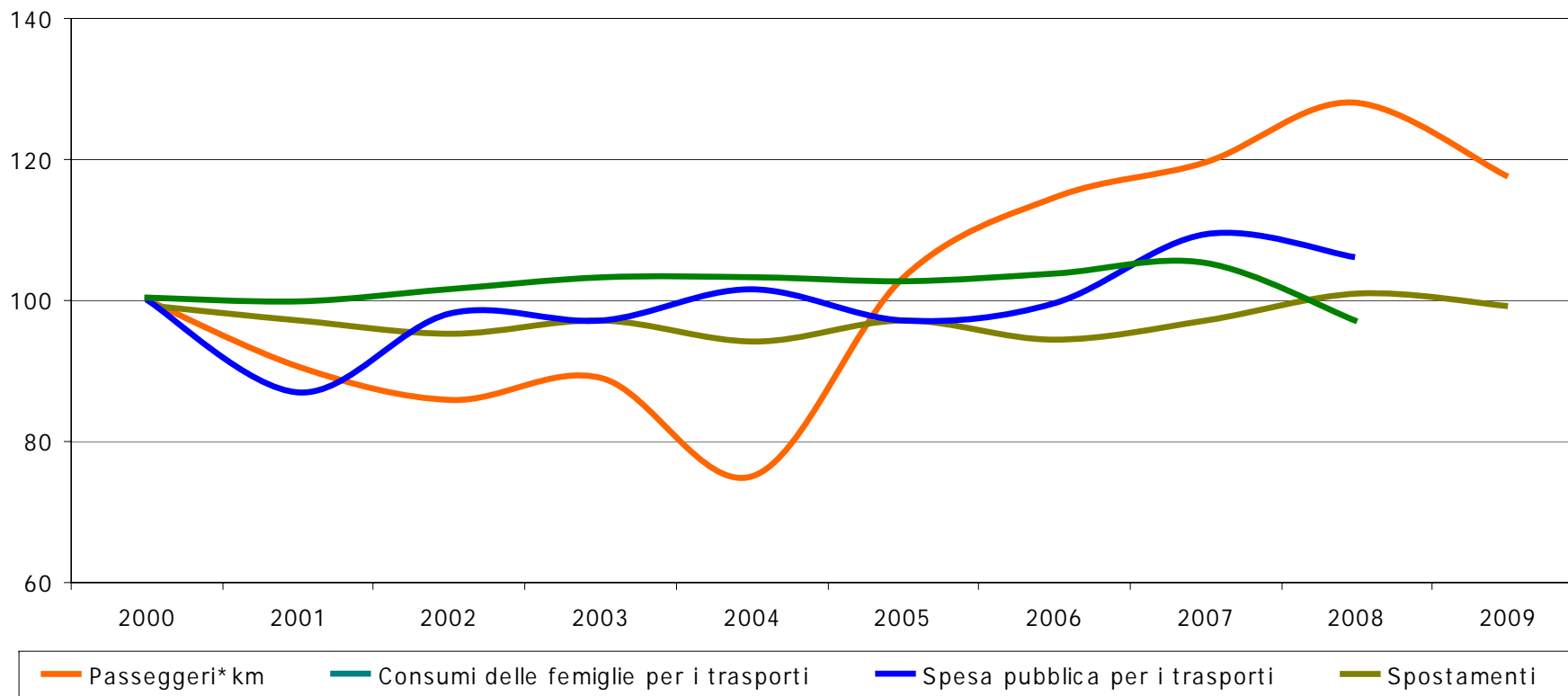


Fonte: Isfort-Osservatorio "Audimob" e Istat

# *I fattori di influenza della domanda di mobilità: la spesa pubblica e i consumi delle famiglie*



I passeggeri\*km, gli spostamenti, i consumi delle famiglie e la spesa pubblica consolidata per i trasporti (numeri indice 2000=100)

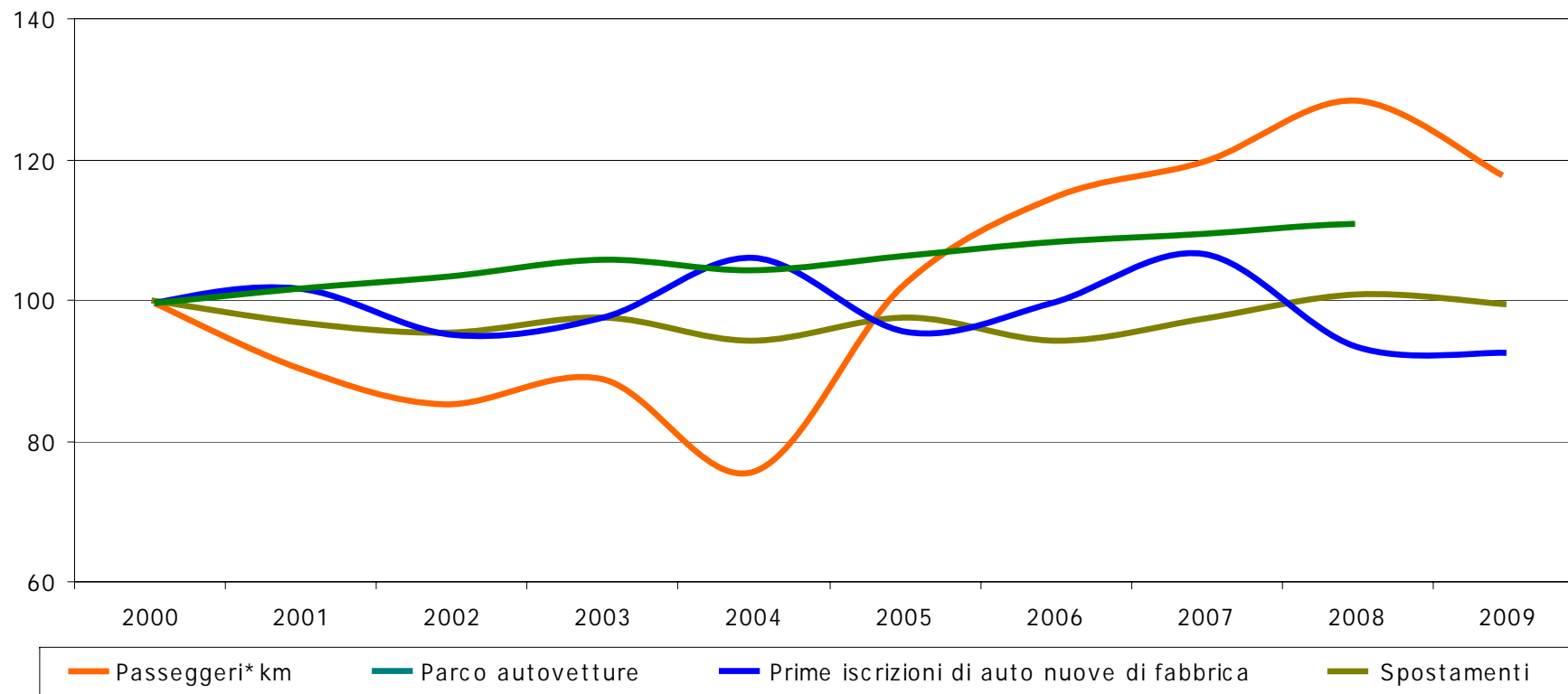


Fonte: Isfort-Osservatorio "Audimob", Istat e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

# *I fattori di influenza della domanda di mobilità: il parco auto e l'acquisto di auto nuove*



I passeggeri\*km, gli spostamenti, il parco auto e le prime iscrizioni di auto nuove di fabbrica (numeri indice 2000=100)

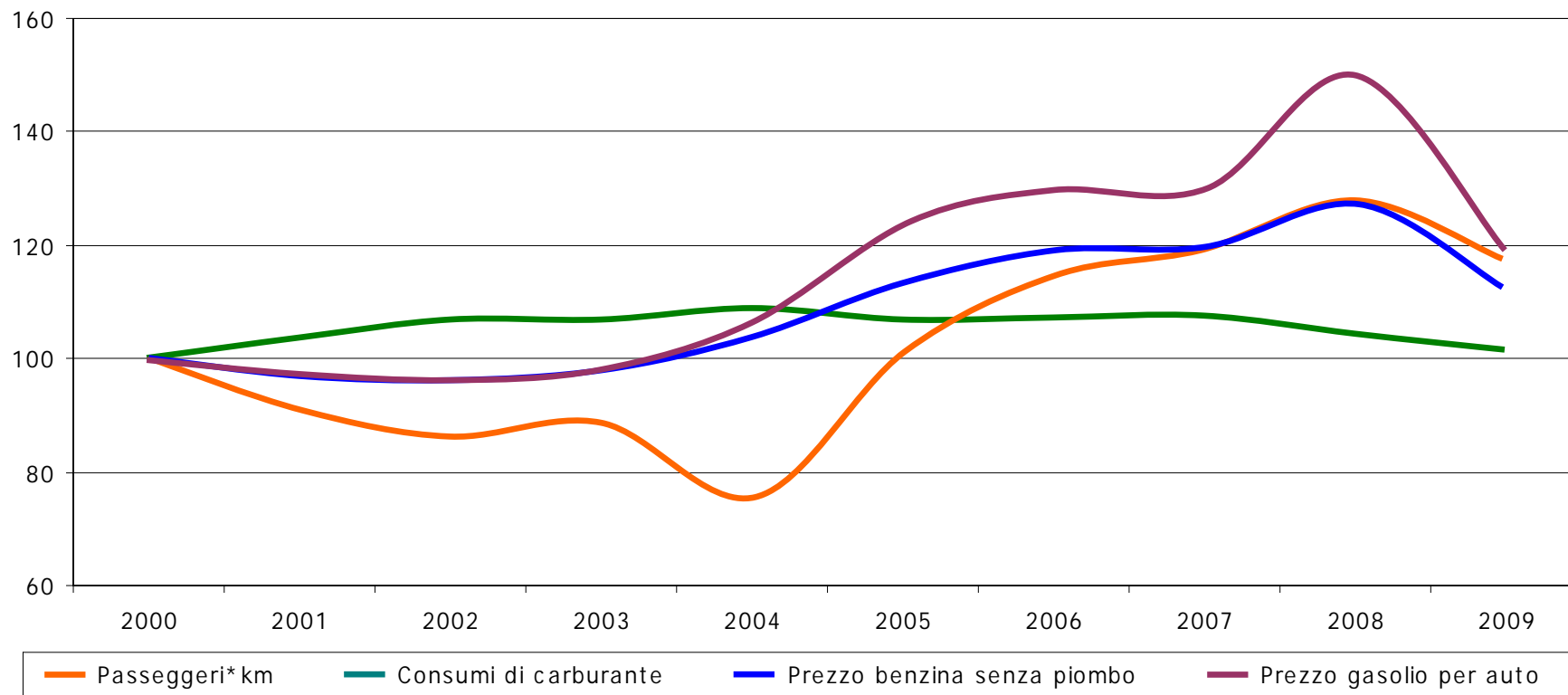


Fonte: Isfort-Osservatorio "Audimob" e ACI

# *I fattori di influenza della domanda di mobilità: i consumi ed il prezzo del carburante*



I passeggeri\*km, i consumi di carburante, il prezzo della benzina e del gasolio per auto (numeri indice 2000=100)



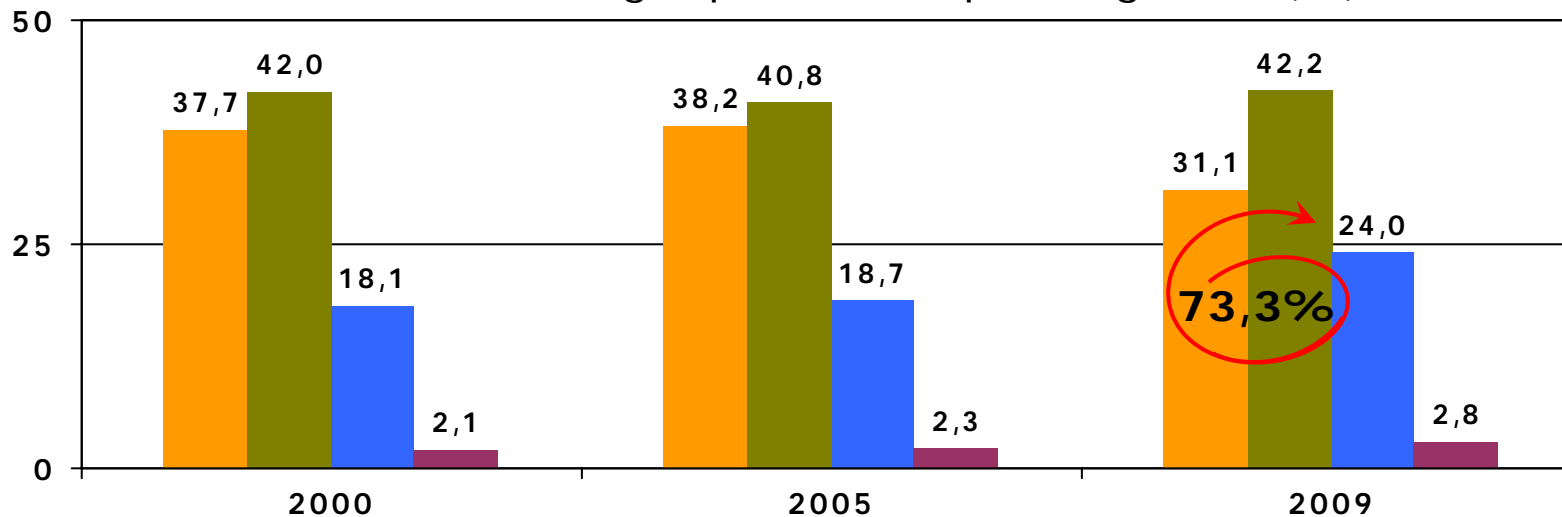
Fonte: Isfort-Osservatorio "Audimob" e Ministero dello Sviluppo Economico

1. Il profilo di "Audimob": aspetti metodologici, contenuti informativi, prodotti
2. Struttura e dinamiche della domanda: gli indicatori di base
- 3. Struttura e dinamiche della domanda: le caratteristiche degli spostamenti**
4. I mezzi di trasporto utilizzati: quote modali, indici di soddisfazione, fattori di scelta, propensioni
5. Le sei Italie della mobilità (una *cluster analysis*)

# La mobilità come mobilità locale (...ma il modello sta cambiando)



Distribuzione degli spostamenti per lunghezza (%)



Variazione dei pesi degli spostamenti per lunghezza (%)

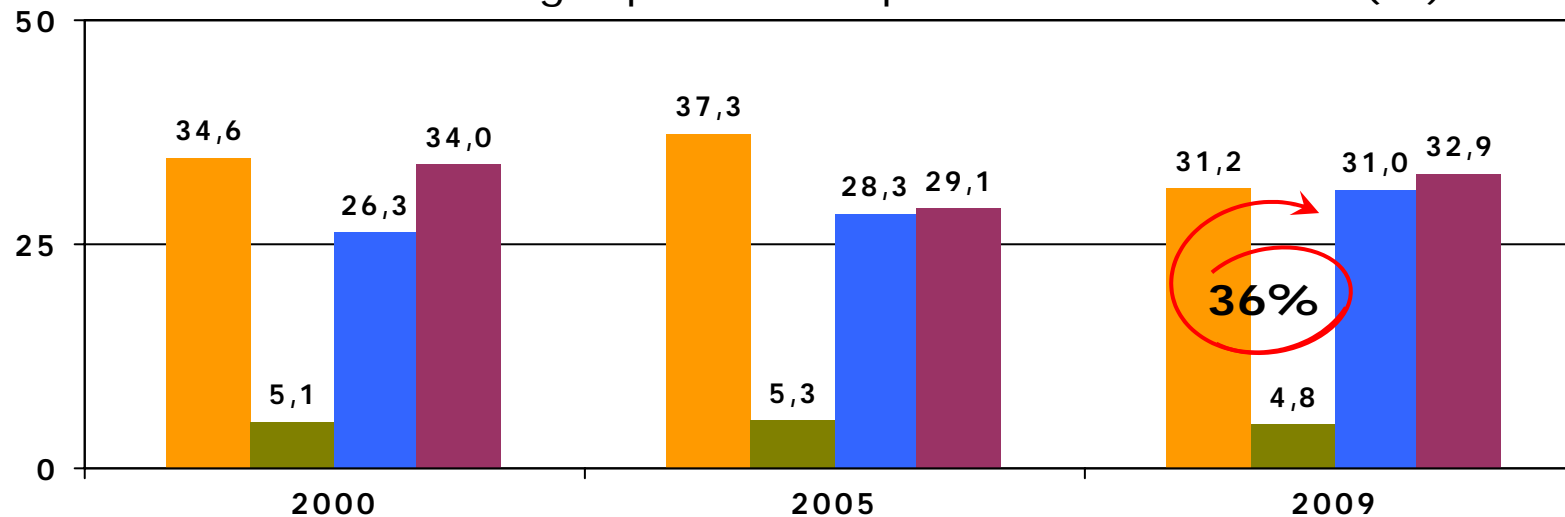
Classi di distanza	2000-2005	2005-2009	2000-2009
Prossimità (fino a 2 km)	+0,5	-7,1	-6,6
Corto raggio (2-10 km)	-1,2	+1,4	+0,2
Media distanza (10-50 km)	+0,6	+5,3	+5,9
Lunga distanza (oltre 50 km)	+0,2	+0,5	+0,7

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# La frammentazione dei motivi di viaggio, oltre il "pendolarismo" tradizionale



Distribuzione degli spostamenti per macromotivazioni (%)



Variazione dei pesi degli spostamenti per macromotivazioni (%)

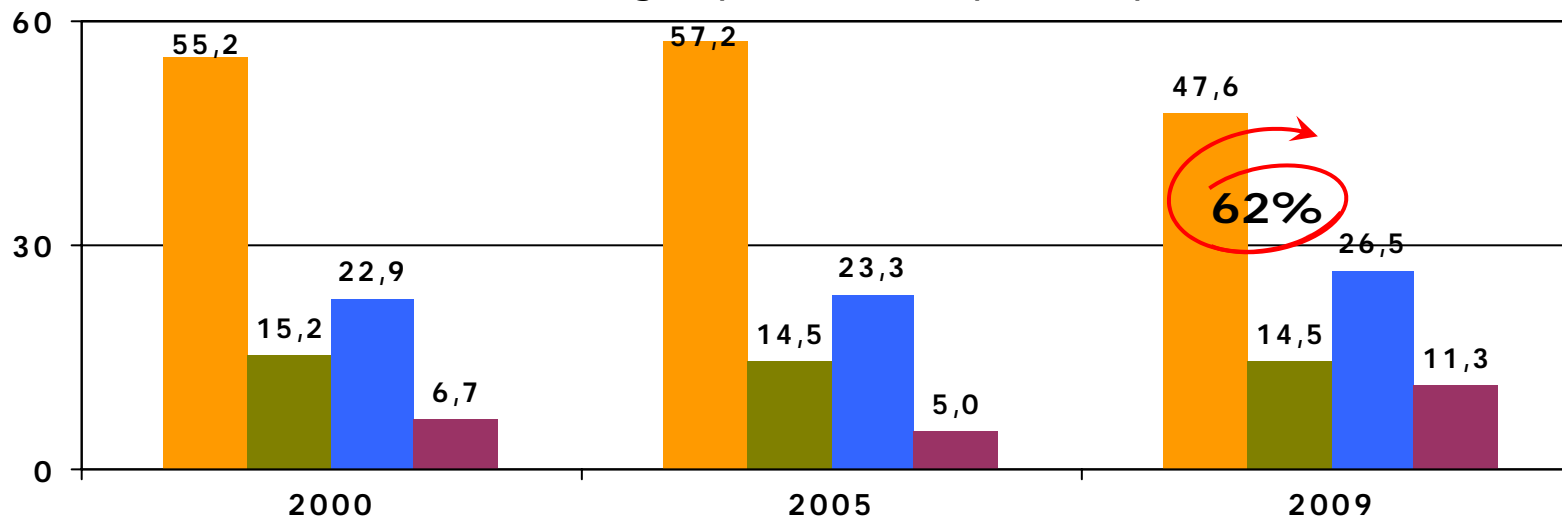
Macromotivazioni	2000-2005	2005-2009	2000-2009
Lavoro + Studio	+2,9	-6,6	-3,7
Gestione familiare	+2,0	+2,7	+4,7
Tempo libero	-4,9	+3,9	-1,1

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# Gli spostamenti sono sempre meno sistematici



Distribuzione degli spostamenti per frequenza (%)



Variazione dei pesi degli spostamenti per frequenza (%)

Frequenza	2000-2005	2005-2009	2000-2009
<span style="color: orange;">■</span> Sistematici (tutti i giorni o quasi)	+2,0	-9,6	-7,6
<span style="color: green;">■</span> Regolari (almeno 3/4 volte a settimana)	-0,7	-	-0,7
<span style="color: blue;">■</span> Occasionali (almeno qualche volta al mese)	+0,4	+3,2	+3,6
<span style="color: purple;">■</span> Molto rari	-1,7	+6,3	+4,6

1. Il profilo di "Audimob": aspetti metodologici, contenuti informativi, prodotti
2. Struttura e dinamiche della domanda: gli indicatori di base
3. Struttura e dinamiche della domanda: le caratteristiche degli spostamenti
- 4. I mezzi di trasporto utilizzati: quote modali, indici di soddisfazione, fattori di scelta, propensioni**
5. Le sei Italie della mobilità (una *cluster analysis*)

# Il dominio incontrastato dell'automobile (...e con tassi di occupazione decrescenti)

Quote % di spostamenti e di passeggeri\*km

	2000		2005		2009	
	Spostamenti	Passeggeri/km	Spostamenti	Passeggeri/km	Spostamenti	Passeggeri/km
Piedi	21,4	3,1	20,5	2,9	17,3	2,2
Bicicletta	3,8	1,1	3,9	1,2	3,7	1,1
Moto	5,4	3,2	4,7	3,0	4,3	2,8
Auto (conducente)	50,5	59,1	54,2	62,6	57,7	65,6
Auto (passeggero)	8,8	10,7	7,2	7,8	7,6	8,8
Bus/tram/ metropolitana	5,3	4,2	4,7	3,5	4,0	2,1
Pullman	1,4	4,8	1,9	6,2	1,0	2,4
Treno	0,9	4,6	0,9	4,0	0,6	2,4
Combinazione di mezzi	1,8	6,9	1,9	8,4	3,6	11,3
Altro	0,7	2,3	0,1	0,4	0,3	1,3
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

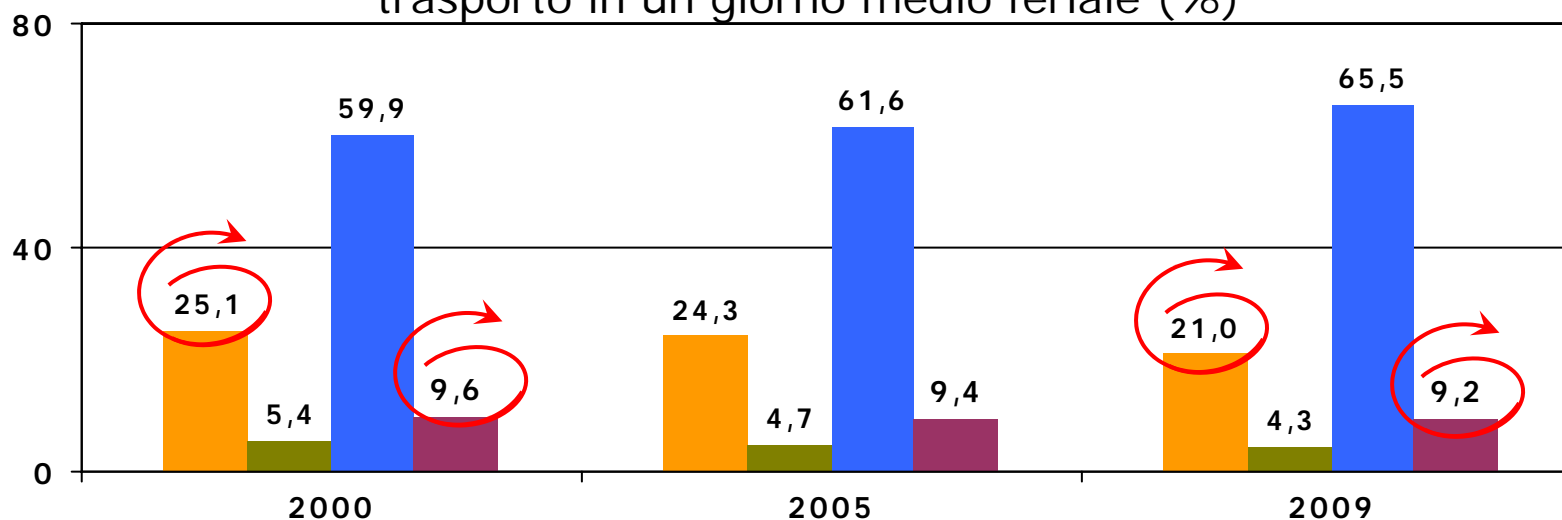
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

	2000	2005	2009
Combinazioni tra soli mezzi privati	12,3	16,2	10,2
Combinazioni tra mezzi pubblici e mezzi privati	27,5	30,7	49,3
Combinazioni tra soli mezzi pubblici	60,2	53,1	40,4
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## Il fronte delle modalità sostenibili è in arretramento



Distribuzione degli spostamenti totali per macroaggregati dei mezzi di trasporto in un giorno medio feriale (%)

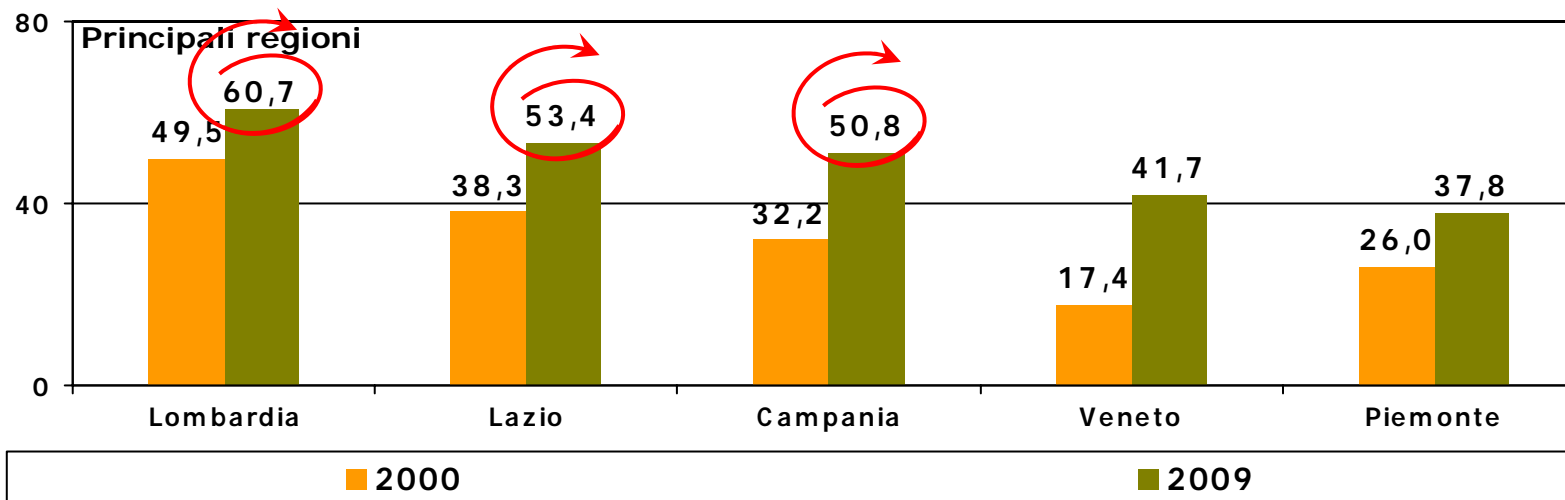
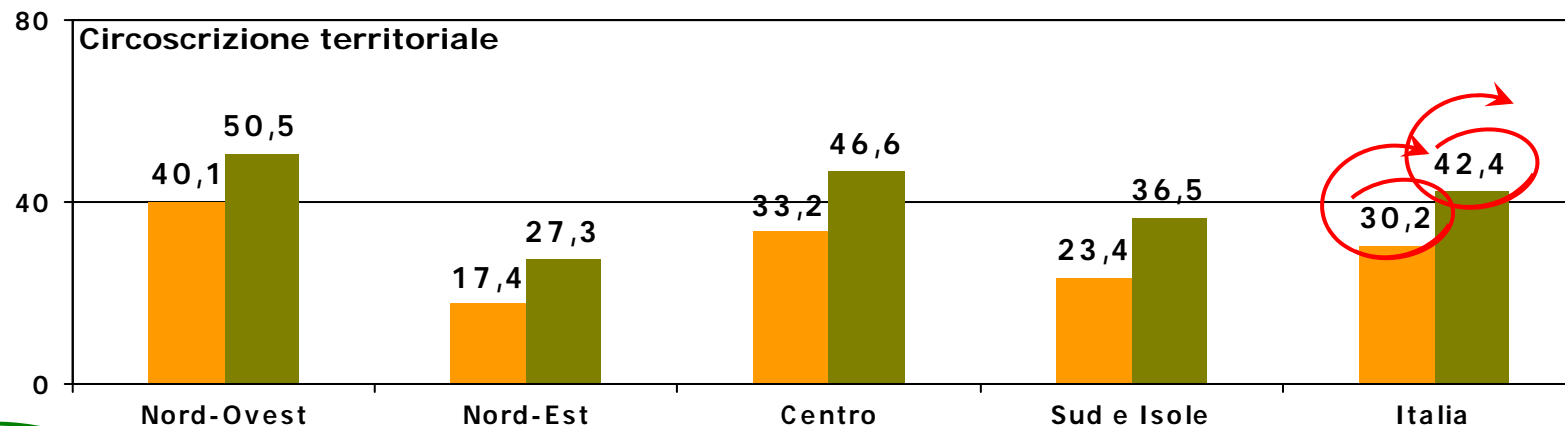


Variazione degli spostamenti totali per macroaggregati dei mezzi di trasporto in un giorno medio feriale (%)

Modalità di trasporto	2000-2005	2005-2009	2000-2009
A piedi/bicicletta	-5,4	-12,3	-17,0
Moto	-14,7	-6,9	-20,6
Auto (ed altri privati)	+0,4	+8,3	+8,7
Mezzi pubblici	-4,1	-0,9	-5,0

## Più "ferro" nel trasporto collettivo

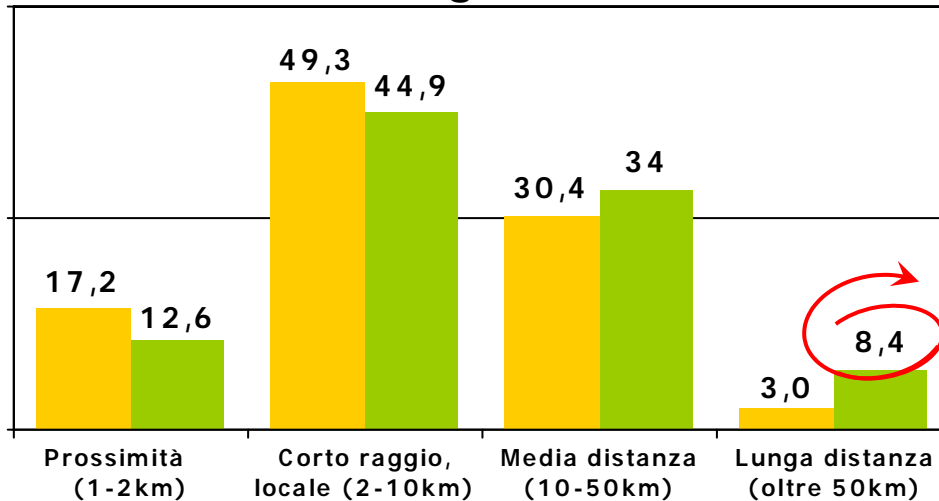
Peso % degli spostamenti su "ferro" sul totale mezzi pubblici (%)



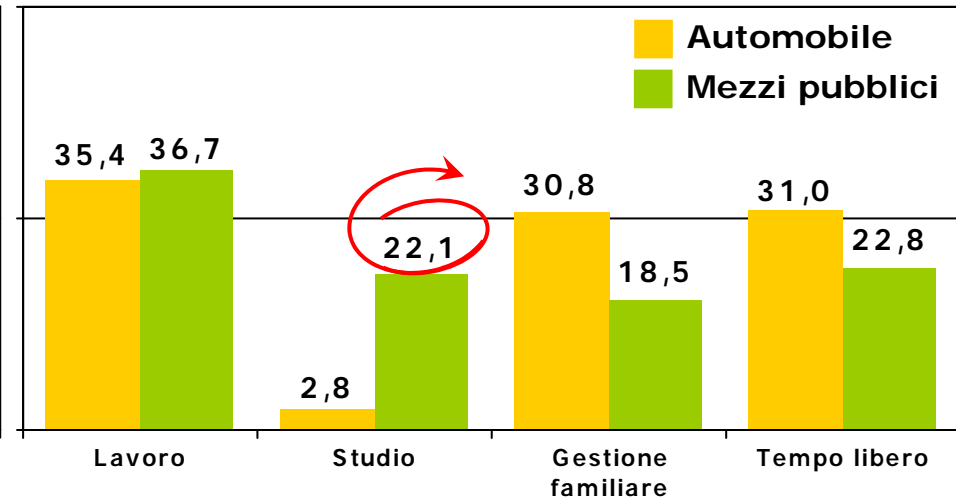
Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# Auto e mezzi pubblici a confronto: la segmentazione per caratteristiche degli spostamenti

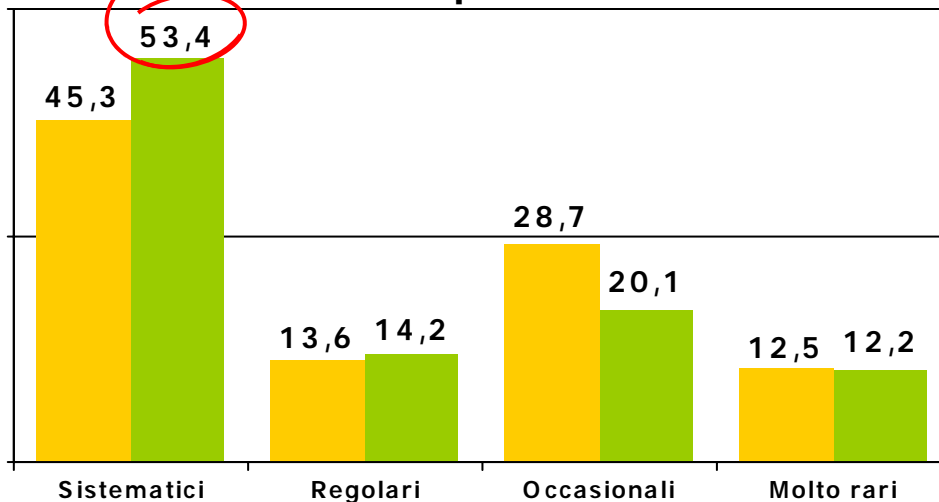
## Lunghezza



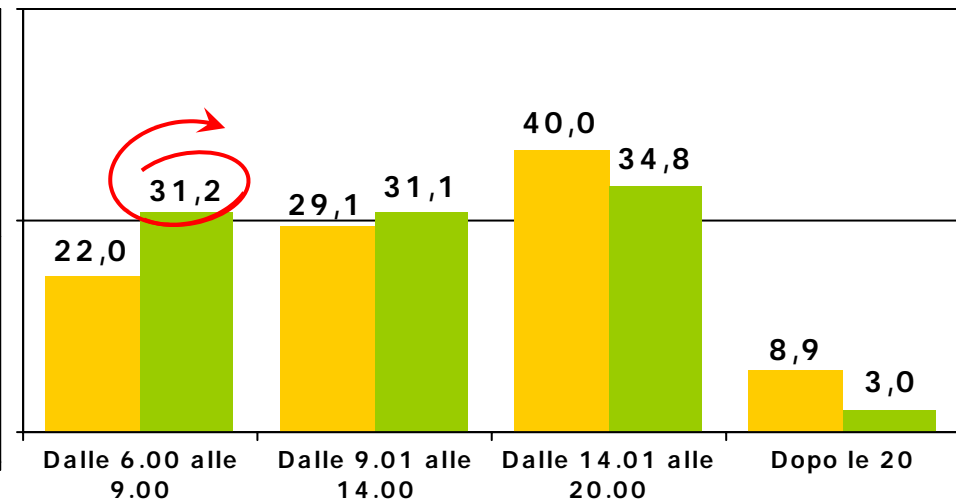
## Motivazione



## Frequenza



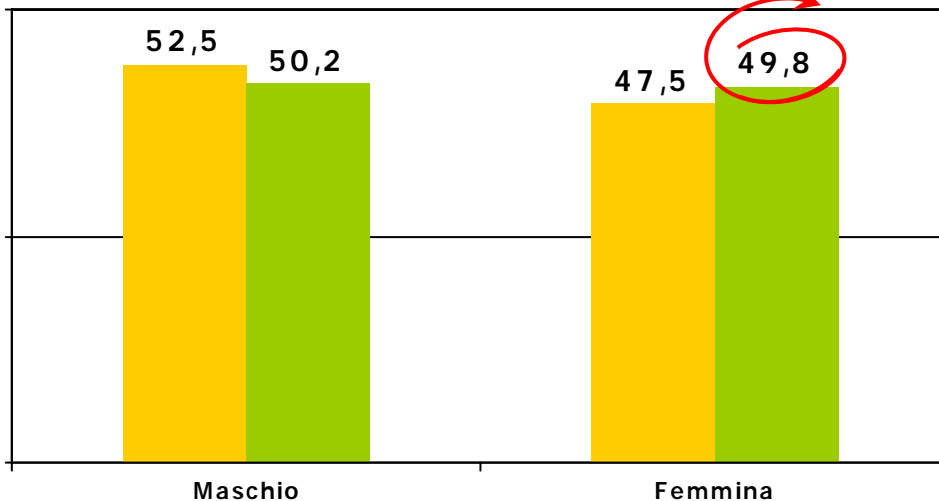
## Orario



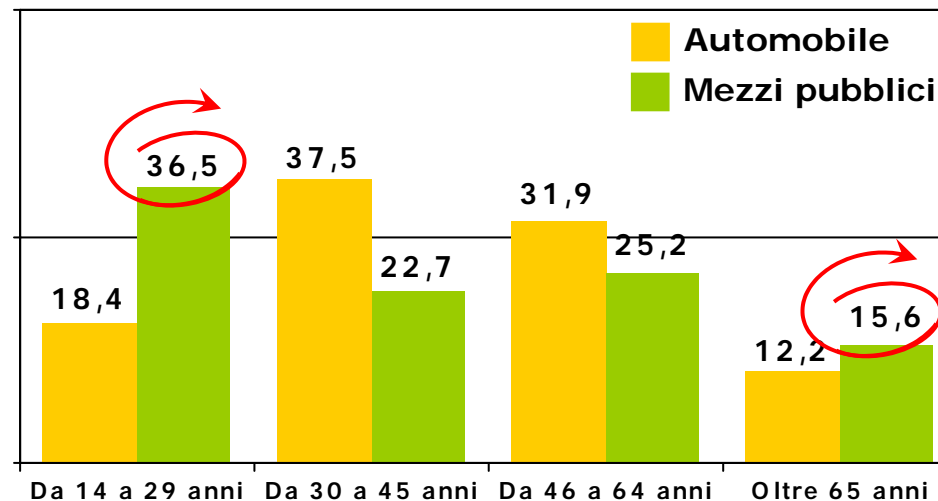
# Auto e mezzi pubblici a confronto: la segmentazione per profili socioanagrafici associati agli spostamenti



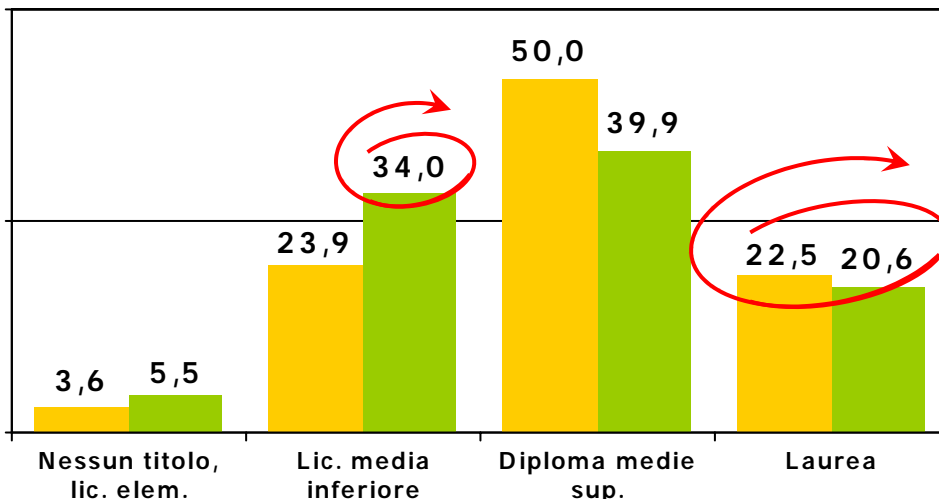
### Sesso



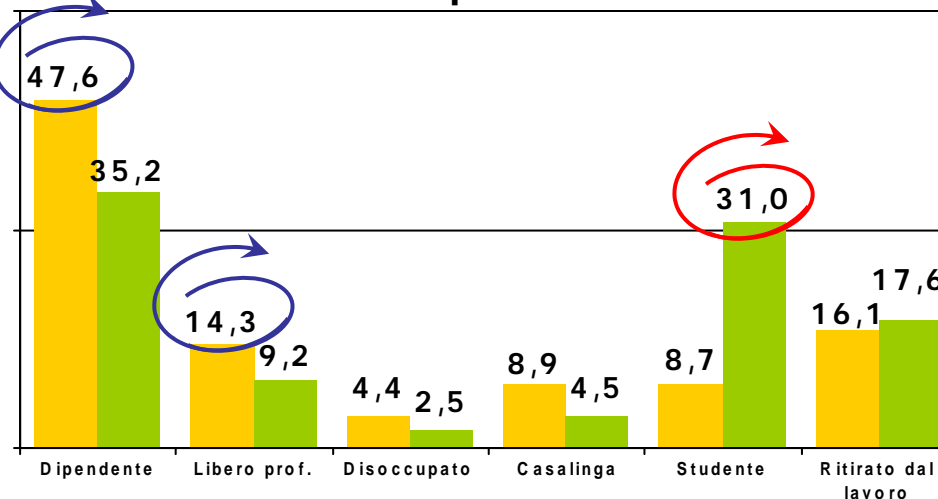
### Età



### Titolo di studio



### Posizione professionale



# Il posizionamento del trasporto pubblico per segmenti di domanda



La segmentazione del mercato dei mezzi pubblici di trasporto e il rapporto con i profili generali della domanda

Peso dei segmenti nel mercato dei mezzi pubblici di trasporto			Peso dei segmenti nella propria categoria (totale generale)	
Superiore alla media generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lunga distanza</li> <li>➤ Studio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 14-29 anni</li> <li>➤ Studenti</li> <li>➤ Licenza media</li> <li>➤ Media distanza</li> <li>➤ Orario: 6:00-9:00</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Extraurbani</li> <li>➤ Lavoro</li> <li>➤ Spostamenti sistematici</li> </ul>
Attorno alla media generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessun titolo/licenza elementare</li> <li>➤ Spostamenti occasionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oltre 65 anni</li> <li>➤ Pensionati</li> <li>➤ Laurea</li> <li>➤ Spostamenti regolari</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uomini</li> <li>➤ Donne</li> <li>➤ Corto raggio</li> <li>➤ Orario: 09:00-14:00</li> </ul>
Inferiore alla media generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disoccupati</li> <li>➤ Casalinghe</li> <li>➤ Orario: dopo le 20:00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lavoratori autonomi</li> <li>➤ Spostamenti molto occasionali</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 30-45 anni</li> <li>➤ 46-64 anni</li> <li>➤ Lavoratori dipendenti</li> <li>➤ Diploma superiore</li> <li>➤ Spostamenti di prossimità</li> <li>➤ Urbani</li> <li>➤ Tempo libero</li> <li>➤ Gestione familiare</li> <li>➤ Orario: 14:00-20:00</li> </ul>
	Poco rilevante (inferiore al 10%)	Rilevante (10% - 30%)	Molto rilevante (superiore al 30%)	

I segmenti in crescita nel mercato dei mezzi pubblici di trasporto e in quello generale (2000-2009)

I segmenti in diminuzione nel mercato dei mezzi pubblici di trasporto e in quello generale (2000-2009)

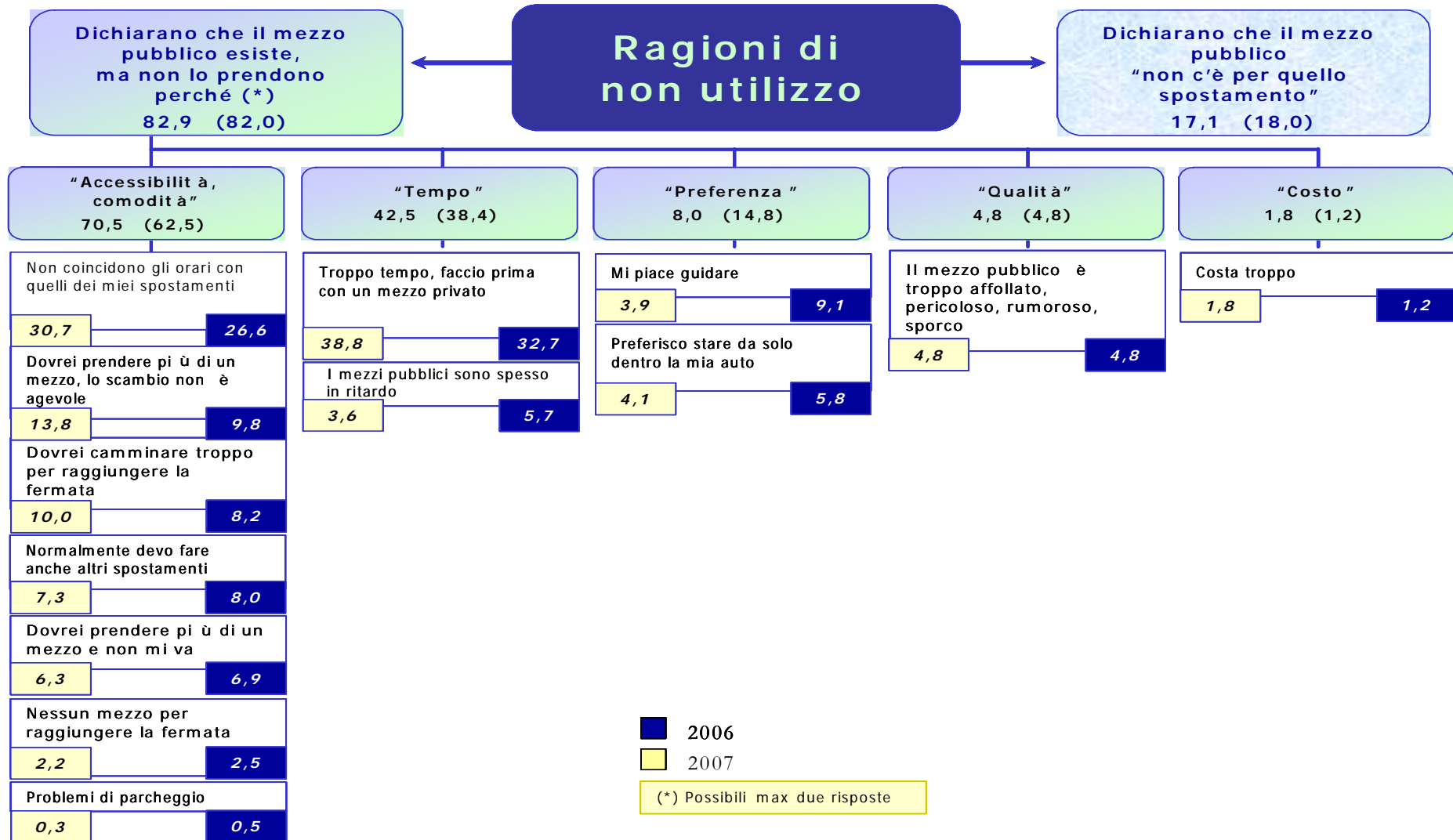
I segmenti in crescita nel mercato dei mezzi pubblici di trasporto e in diminuzione nel totale generale (2000-2009)

I segmenti in diminuzione nel mercato dei mezzi pubblici di trasporto e in crescita nel totale generale (2000-2009)

# Perché si utilizza poco il mezzo pubblico: viaggiare più comodi non basta!



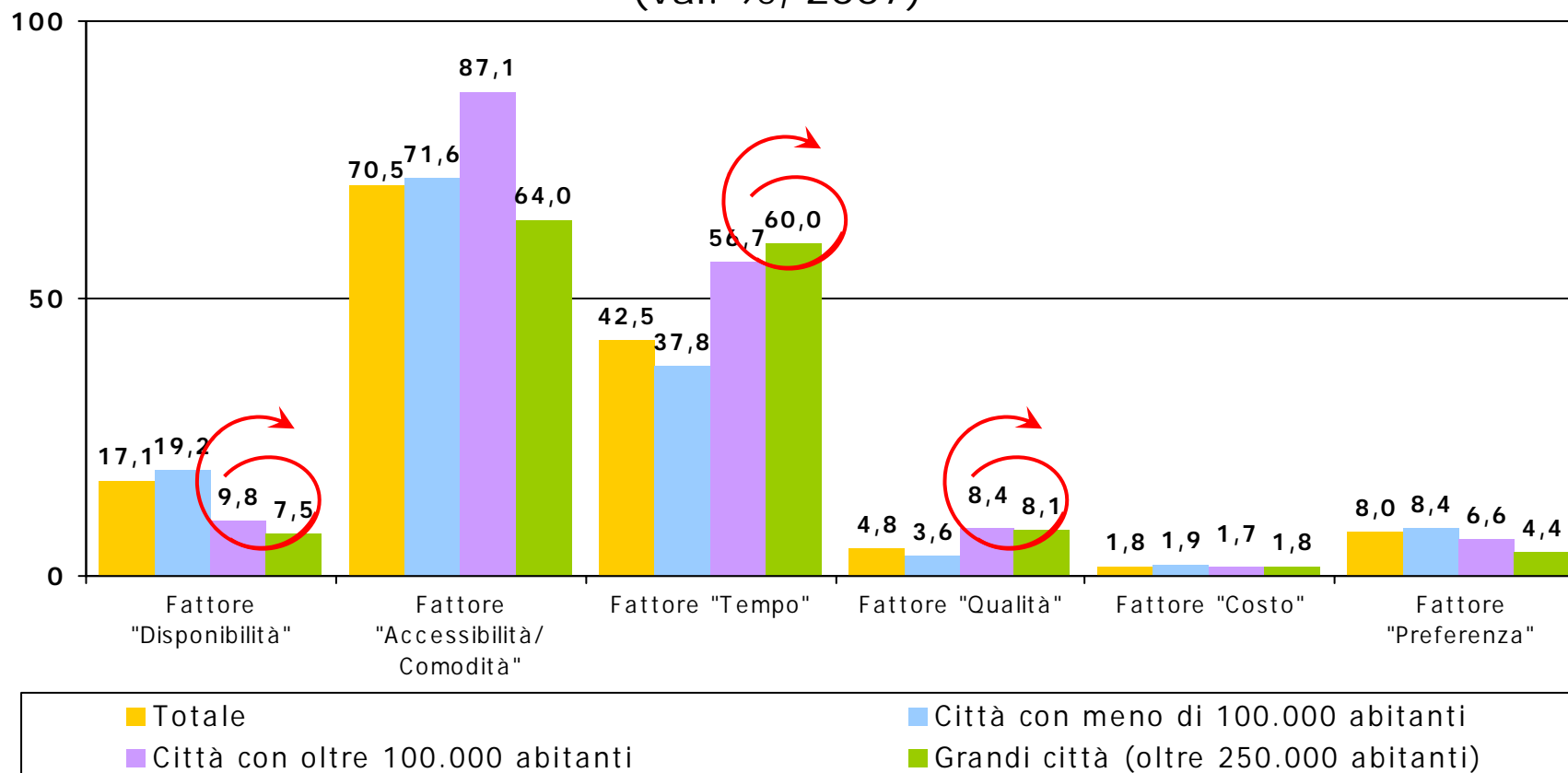
Le ragioni prevalenti di non utilizzazione del mezzo pubblico (valori %)<sup>(\*)</sup>



# Nelle grandi città è strategico il fattore "tempo" (durata e regolarità del viaggio)



Le ragioni di non utilizzo del mezzo pubblico per ampiezza del contesto urbano (val. %, 2007)<sup>(\*)</sup>



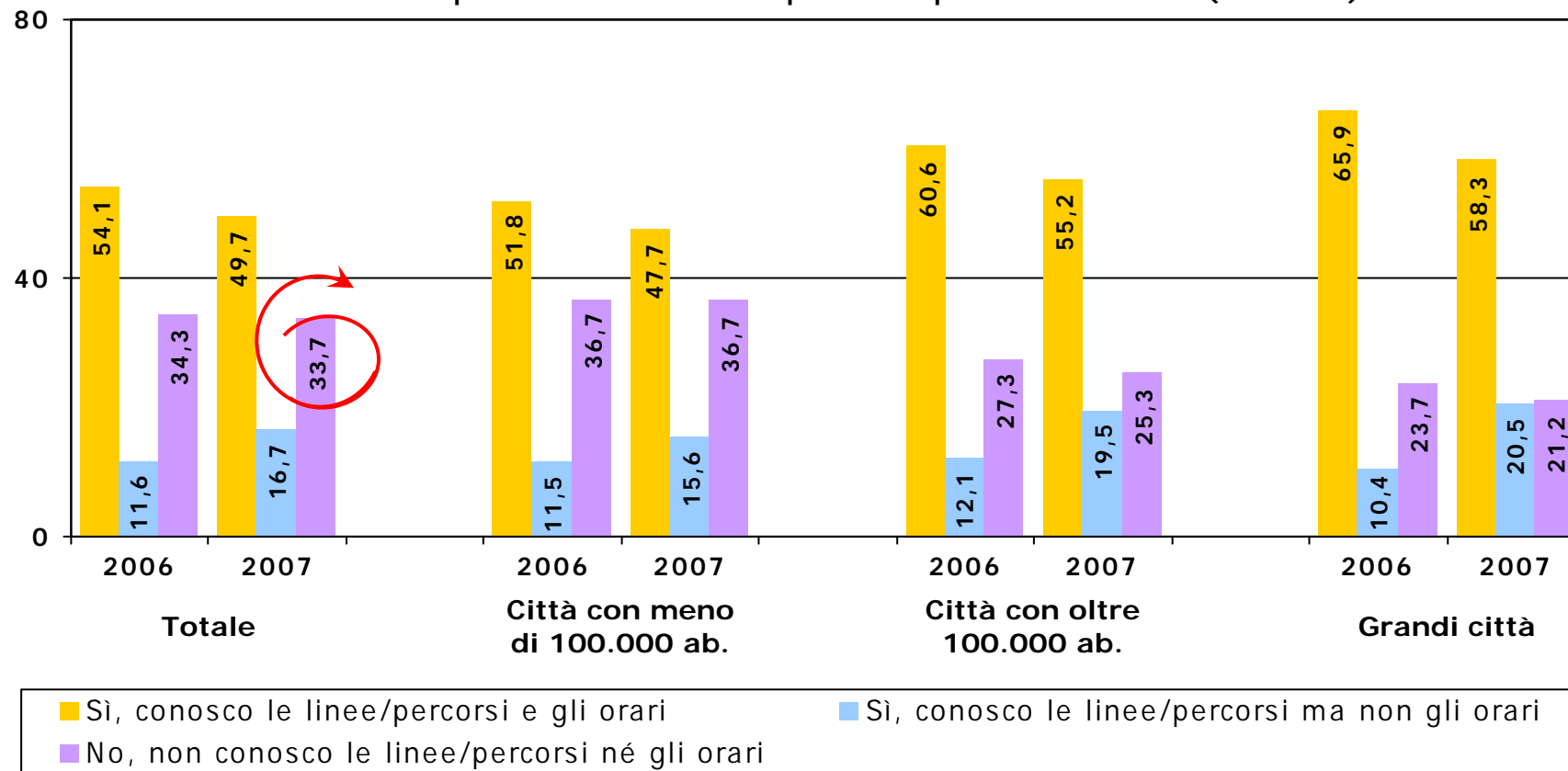
(\*) Possibili max due indicazioni

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# Il nodo dell'informazione



Conosce le linee, i percorsi disponibili e gli orari del passaggio dei mezzi pubblici che avrebbe potuto utilizzare per lo spostamento? (val. %)<sup>(\*)</sup>



(\*) Domanda rivolta a chi ha utilizzato un mezzo privato per il principale spostamento effettuato nel corso della giornata

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

## Il mezzo pubblico oggetto del desiderio?



Propensione alla modifica dei comportamenti d'uso dei mezzi di trasporto (%)

In prospettiva vorrebbe.....		2009		2007	
		Totale	Grandi città	Totale	Grandi città
Utilizzazione dell'auto	Aumentare	6,6	7,2	7,3	7,8
	Diminuire	34,1	34,1	33,6	36,4
	Non modificare	58,4	57,7	58,3	55,2
	Non sa	0,9	1,1	0,8	0,6
	<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Saldo "Aumentare-Diminuire"</i>		<i>-27,5</i>	<i>-26,9</i>	<i>-26,3</i>	<i>-28,6</i>
Utilizzazione di motociclo/ciclomotore	Aumentare	13,4	11,3	13,0	10,6
	Diminuire	3,2	3,5	3,2	3,6
	Non modificare	77,8	79,3	80,2	81,3
	Non sa	5,5	5,9	3,6	4,5
	<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Saldo "Aumentare-Diminuire"</i>		<i>+10,2</i>	<i>+7,8</i>	<i>+9,8</i>	<i>+10,0</i>
Utilizzazione di mezzi pubblici	Aumentare	39,7	43,4	39,9	45,1
	Diminuire	5,7	7,1	5,3	6,1
	Non modificare	53,3	48,4	53,6	47,8
	Non sa	1,3	1,1	1,2	1,0
	<i>Totale</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Saldo "Aumentare-Diminuire"</i>		<i>+34,0</i>	<i>+36,3</i>	<i>+34,6</i>	<i>+39,0</i>

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

## *Il divario nella percezione di gradimento tra privato/individuale e pubblico/collettivo (con qualche recupero negli ultimi anni)*



Percentuale di utenti soddisfatti (voti 7-10)<sup>(\*)</sup>

	2002	2005	2009	Diff. % 2005-2009
<i>Mezzi individuali</i>				
Auto	77,9	83,5	80,2	-3,3
Moto	86,3	90,5	87,2	-3,3
Bicicletta	83,5	84,2	83,2	-1,0
<i>Mezzi collettivi</i>				
Autobus/tram	45,3	44,6	45,7	+1,1
Metropolitana	58,6	64,6	72,1	+7,5
Pullman	52,1	54,8	58,5	+3,7
Treno M/L percorrenza	n.d	58,4	58,8	+0,4
Treno regionale	n.d	46,7	42,9	-3,8

(\*) Valutazioni relative all'uso del mezzo nei tre mesi precedenti l'intervista

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

# Il nodo della fidelizzazione nella prospettiva del cambio modale

Indici di soddisfazione: punteggi medi (1-10)<sup>(\*)</sup>

	2002			2005			2009		
	Utenti abituali	Utenti occasionali	Totale	Utenti abituali	Utenti occasionali	Totale	Utenti abituali	Utenti occasionali	Totale
<b>Mezzi individuali</b>									
Auto	7,58	7,26	7,47	8,12	7,50	7,94	8,06	7,39	7,89
Moto	8,35	7,75	8,07	8,59	8,14	8,38	8,60	7,98	8,26
Bicicletta	8,75	7,84	8,12	8,82	7,77	8,14	8,91	7,83	8,25
<b>Mezzi collettivi</b>									
Autobus/ tram	6,51	6,20	6,30	6,10	6,12	6,11	5,97	6,11	6,06
Metropolitana	6,62	6,77	6,73	6,93	6,94	6,94	7,17	7,39	7,34
Pullman	6,59	6,58	6,58	6,35	6,59	6,53	6,23	6,73	6,63
Treno M/L percorrenza	nd	nd	nd	...	...	6,64	...	...	6,63
Treno regionale	nd	nd	nd	5,66	6,11	6,05	5,25	6,03	5,91

(\*) Valutazioni relative all'uso del mezzo nei tre mesi precedenti l'intervista

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani, 2000-2009

1. Il profilo di "Audimob": aspetti metodologici, contenuti informativi, prodotti
2. Struttura e dinamiche della domanda: gli indicatori di base
3. Struttura e dinamiche della domanda: le caratteristiche degli spostamenti
4. I mezzi di trasporto utilizzati: quote modali, indici di soddisfazione, fattori di scelta, propensioni
5. Le sei Italie della mobilità (una *cluster analysis*)

## ***La metodologia: l'analisi delle corrispondenze multiple e la cluster analysis***



L'analisi delle corrispondenze viene utilizzata per sintetizzare le informazioni desumibili dalle variabili del diario di viaggio dell'indagine "Audimob". In particolare vista la natura prevalentemente qualitativa delle variabili si è optato **per un'analisi delle corrispondenze multiple (analisi fattoriale** di tipo descrittivo-esplorativa di dati quantitativi che considera tutte le possibili relazioni di interdipendenza tra le coppie di variabili selezionate in maniera simultanea, definendo nuove variabili di sintesi definite fattori) **che permette di ridurre il numero di variabili e, quindi, di implementare una *cluster analysis*.**

La *cluster analysis* (**tecnica di classificazione di tipo gerarchico-agglomerativa** che, partendo dalle unità di campionamento individuali, attraverso un algoritmo iterativo, ad ogni ciclo, aggrega tra loro unità di campionamento, o gruppi, per formare gruppi sempre più omogenei al loro interno e il più possibile eterogenei tra di loro rispetto al campo di variazione delle variabili utilizzate) è stata applicata con lo scopo di pervenire ad un'ottimizzazione degli stili di comportamento in mobilità. Sono state utilizzate **5 variabili nominali attive associate a 34 modalità, 4 variabili nominali illustrative** con complessive 16 modalità e 27 variabili continue illustrative.

Tutte le modalità associate alle variabili presentano una percentuale di frequenza, sul totale, non inferiore al 2%.

## I sei gruppi tipologici della cluster analysis



N° gruppo	Nome	Peso % 2007	Peso % 2000	Var. peso % 2000-2007
1	"I resistenti della mobilità urbana"	20,1	17,1	+3,0
2	"L'iperattivismo giovanile"	9,5	13,0	-3,5
3	"I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)"	21,6	26,7	-5,1
4	"Il primato del tempo libero"	16,4	11,8	+4,6
5	"Piccole faccende e poco più"	13,9	16,4	-2,5
6	"Meglio non muoversi"	18,6	15,0	+3,6
<b>Totale</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

# I cluster a confronto rispetto ai principali caratteri socioanagrafici degli individui e al profilo degli spostamenti<sup>(\*)</sup>



Gruppo	Profilo degli individui		Profilo degli spostamenti (effettuati il giorno precedente l'intervista)		
	Caratteri socioanagrafici	Area di residenza	Motivazione	Orari	Frequenza <sup>(**)</sup>
<b>I resistenti della mobilità urbana</b>	-Classi centrali di età -Istruzione elevata -Occupati	-Grandi e medie città	Gestione familiare	Ore centrali della giornata	Spostamenti occasionali
<b>L'iperattivismo giovanile</b>	-Uomini -Giovanissimi e giovani -Istruzione molto elevata -Occupati dipendenti e studenti	-Centro -Medie e grandi città	Tempo libero e lavoro/studio	Sera e pomeriggio	Spostamenti irregolari e sistematici
<b>I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)</b>	-Uomini -30-45 anni e meno di 29 anni -Istruzione elevata -Occupati	-Nord -Piccole città	Lavoro/studio	Primo mattino	Spostamenti sistematici
<b>Il primato del tempo libero</b>	-Meno di 29 anni e oltre 65 anni -Pensionati, studenti e disoccupati	-Sud e Isole -Medie città	Tempo libero	Pomeriggio e sera	Spostamenti irregolari e occasionali
<b>Piccole faccende e poco più</b>	-Donne -Oltre 65 anni e 46-64 anni -Istruzione bassa -Casalinghe e pensionati	-Medie e grandi città	Gestione familiare	Mattina (ore centrali)	Spostamenti irregolari e occasionali
<b>Meglio non muoversi<sup>(***)</sup></b>	-Donne -Oltre 65 anni -Istruzione bassa -Casalinghe e pensionati	-Sud e Isole -Piccole città	-	-	-

<sup>(\*)</sup> Le indicazioni evidenziano soprattutto gli scostamenti dalla media generale.

<sup>(\*\*)</sup> Spostamenti "sistematici" = tutti i giorni o quasi; spostamenti "irregolari" = qualche volta alla settimana; spostamenti "occasionali" = qualche volta al mese o all'anno.

<sup>(\*\*\*)</sup> Non hanno effettuato spostamenti nel giorno precedente l'intervista, per cui non è possibile ricostruire il profilo degli spostamenti.

# Quadro di sintesi dei modelli di mobilità nei cluster (1/2)



La dinamica 2000-2007 del peso dei gruppi, l'IME ed i livelli di utilizzazione dei mezzi

Gruppo	Dinamica 2000-2007 del peso del gruppo	Domanda di mobilità espressa	Utilizzazione dei mezzi di trasporto non motorizzati (a piedi, in bicicletta)	Utilizzazione dei mezzi di trasporto pubblici	Utilizzazione dei mezzi di trasporto privati
I resistenti della mobilità urbana	↑↑	↑↑	↑↑	↓↓ ↓↓	↑↑
L'iperattivismo giovanile	↓↓ ↓↓	↑↑ ↑↑	↔	↑↑	↑↑ ↑↑
I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)	↓↓	↑↑	↓↓	↑↑	↑↑ ↑↑
Il primato del tempo libero	↑↑ ↑↑	↓↓	↔	↓↓	↑↑ ↑↑
Piccole faccende e poco più	↓↓	↓↓ ↓↓	↑↑ ↑↑	↓↓ ↓↓	↓↓ ↓↓
Meglio non muoversi	↑↑	↓↓ ↓↓	↓↓ ↓↓	↓↓ ↓↓	↓↓ ↓↓



Livello molto alto



Livello alto



Livello medio



Livello basso



Livello molto basso

## Quadro di sintesi dei modelli di mobilità nei cluster (2/2)



Il livello di soddisfazione per i mezzi di trasporto e le propensioni all'uso

Gruppo	Soddisfazione per i mezzi di trasporto pubblici	Soddisfazione per i mezzi di trasporto privati	Propensione ad incrementare l'uso del mezzo pubblico	Valutazione sulle politiche per la mobilità sostenibile	Valutazione sull'efficacia delle misure antimog
I resistenti della mobilità urbana	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↔
L'iperattivismo giovanile	↓↓	↑↑	↑	↓↓	↓↓
I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)	↓↓	↑↑	↑↑	↔	↓↓
Il primato del tempo libero	↔	↑↑	↑↑	↔	↔
Piccole faccende e poco più	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑
Meglio non muoversi	↑	↑↑	↑	↑	↑



Livello molto alto



Livello alto



Livello medio

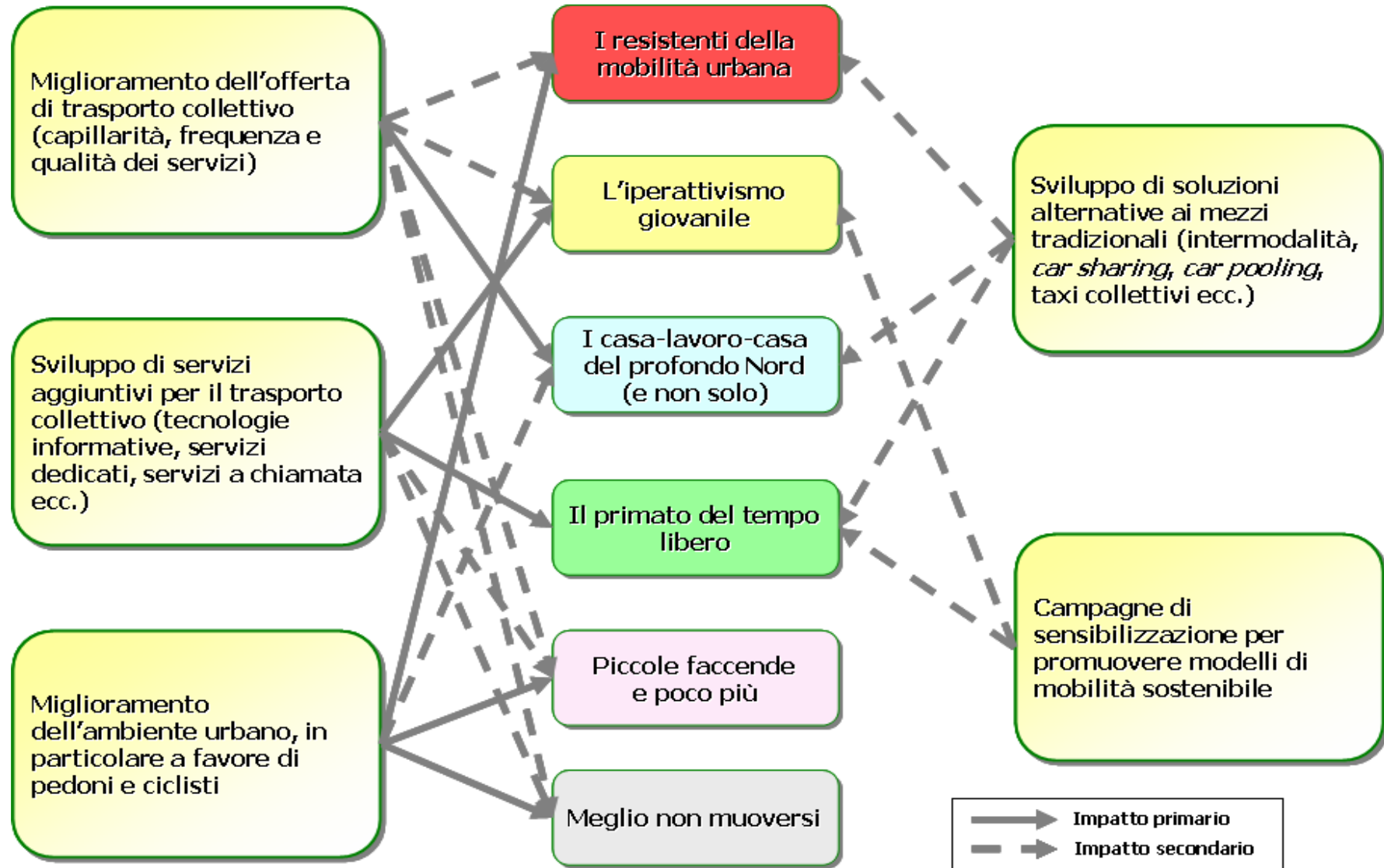


Livello basso



Livello molto basso

# L'impatto delle politiche per la mobilità sostenibile sui diversi cluster





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

**CARLO CARMINUCCI E MASSIMO PROCOPIO**

[ccarminucci@isfort.it](mailto:ccarminucci@isfort.it) - [mprocopio@isfort.it](mailto:mprocopio@isfort.it)

Roma, 16/04/2010