

# LE SEI ITALIE DELLA MOBILITÀ

*I cittadini che si spostano:  
una cluster analysis su stili  
e comportamenti della domanda*

10

giugno 2008

Con il contributo di



Il rapporto è stato redatto da Carlo Carminucci. Le elaborazioni statistiche e le note metodologiche sono state curate da Eleonora Pieralice.

# INDICE

## Parte prima

### *Spunti di lettura trasversale*

	Pag.	1
1. Segmentare per conoscere e interpretare	"	2
2. Chi sono i <i>cluster</i> (alcuni fattori caratterizzanti)	"	3
3. Politiche calibrate per la mobilità sostenibile	"	9

## Parte seconda

### *I gruppi*

	"	15
Gruppo 1 – I resistenti della mobilità urbana	"	16
Gruppo 2 – L'iperattivismo giovanile	"	18
Gruppo 3 – I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)	"	20
Gruppo 4 - Il primato del tempo libero	"	22
Gruppo 5 - Piccole faccende e poco più	"	24
Gruppo 6 - Meglio non muoversi	"	26

### **Allegati metodologici**

	"	36
Nota metodologica 1 – L'Osservatorio "Audimob"	"	36
Nota metodologica 2 – Analisi delle corrispondenze multiple	"	37
Nota metodologica 3 – Indice di Mobilità Espressa (IME)	"	39



**Parte prima**

**SPUNTI DI LETTURA TRASVERSALE**



# 1. Segmentare per conoscere e interpretare

Stili e comportamenti di mobilità sono ormai da diversi anni monitorati dall'analisi quantitativa dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort. Oltre 15.000 interviste telefoniche effettuate ogni anno, dal 2000, su un campione rappresentativo di cittadini italiani in età 14-80 anni per scandagliarne in dettaglio gli spostamenti giornalieri, in particolare quelli feriali<sup>1</sup>.

L'Osservatorio "Audimob" ha avuto il merito, oggi ampiamente riconosciuto da operatori ed esperti di settore, di costruire una sorta di presidio culturale sulla dimensione debole dell'analisi del trasporto passeggeri, ovvero il "lato della domanda". Interrogativi del tipo "quanto si muovono gli italiani, per quanto tempo, su quali distanze?" oppure "per quali motivazioni, con quale sistematicità, quali mezzi di trasporto utilizzano?" fino a pochi anni fa trovavano risposte molto parziali, per lo più limitate a specifici contesti territoriali (normalmente una città). La robusta base dati costruita negli anni da "Audimob" fornisce invece indicazioni, a volte molto puntuali, su questi temi, assicurando un'adeguata rappresentatività statistica anche per un certo numero di segmentazioni, ad esempio rispetto ai profili socioanagrafici degli individui (sesso, età, titolo di studio, posizione professionale), ai territori di residenza (circoscrizioni, singole regioni, classi di ampiezza dei comuni, singole grandi città) e alle caratteristiche degli spostamenti (lunghezza, motivazione, frequenza, orario, mezzo di trasporto utilizzato).

Nel *reporting* che annualmente accompagna la pubblicazione dei dati dell'Osservatorio (Rapporti congiunturali, Rapporti sulla mobilità urbana, Banca dati regionali, "Fermate di Audimob" ecc.)<sup>2</sup> non mancano ovviamente analisi e interpretazione di dettaglio sui fenomeni monitorati, comparando le diverse fasce di segmentazione e registrando la loro evoluzione dinamica sia nella dimensione quantitativa che in quella qualitativa. Ne esce così un quadro esauriente di lettura dei comportamenti e, in senso più generale, degli "stili" di mobilità degli italiani.

In questo studio si propone invece per la prima volta una diversa ricomposizione dei profili di domanda di mobilità, attraverso un'analisi statistica delle corrispondenze e la successiva aggregazione degli individui in gruppi omogenei (*cluster analysis*)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Per maggiori dettagli sulla struttura di "Audimob" si rimanda alla nota metodologica allegata (Nota metodologica 1)

<sup>2</sup> Tutti questi prodotti sono disponibili sul sito di Isfort - [www.isfort.it](http://www.isfort.it)

<sup>3</sup> Per maggiori dettagli si rimanda alla nota metodologica allegata (Nota metodologica 2)

Dall'analisi statistica condotta sono risultati sei gruppi tipologici (*cluster*) ben caratterizzati sia rispetto alle discriminanti della domanda di breve periodo (caratteristiche degli spostamenti effettuati nel giorno precedente l'intervista), sia rispetto alla normale utilizzazione dei mezzi di trasporto (livello di ricorso nei tre mesi precedenti l'intervista), sia infine rispetto ad un nucleo significativo di percezioni e valutazioni espresse sul trasporto e sulla mobilità sostenibile (soddisfazione per i mezzi utilizzati, propensione al cambio modale, giudizio sulle misure antitraffico e antismog).

Sei diverse "Italie della mobilità", dunque, per capire meglio identikit e comportamenti di chi ogni giorno esce di casa per raggiungere il posto di lavoro, per fare acquisti, per fruire del tempo libero, per accompagnare bambini a scuola o familiari alle visite mediche, per andare in banca o alla posta. La tab. 1 a seguire contiene l'elenco dei sei gruppi, "battezzati" con una breve locuzione che aiuta ad identificarne immediatamente il tratto distintivo e pesati in termini di numerosità di individui nella dinamica 2000-2007.

**Tab. 1 – 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
<i>Totale</i>		<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	

## 2. Chi sono i *cluster* (alcuni fattori caratterizzanti)

Come sono caratterizzati e come si posizionano i sei *cluster* individuati?

Le tavv. 1 e 2 offrono una visione di insieme dei gruppi, con un confronto sui principali elementi di caratterizzazione rispetto sia al profilo degli individui e degli spostamenti associati, sia alla quantità di domanda espressa, sia alla valutazione e al giudizio sulle misure per la mobilità sostenibile. Per una descrizione di maggior dettaglio di ciascun gruppo si rimanda alle singole schede nella parte seconda, nonché alle tabelle finali di confronto sui diversi aspetti analizzati.



**Tav. 1 – 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classi centrali di età</li> <li>- Istruzione elevata</li> <li>- Occupati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grandi e medie città</li> </ul>	Gestione familiare	Ore centrali della giornata	Spostamenti occasionali
<b>L'iperattivismo giovanile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uomini</li> <li>- Giovanissimi e giovani</li> <li>- Istruzione molto elevata</li> <li>- Occupati dipendenti e studenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro</li> <li>- Medie e grandi città</li> </ul>	Tempo libero e lavoro/studio	Sera e pomeriggio	Spostamenti irregolari e sistematici
<b>I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uomini</li> <li>- 30-45 anni e meno di 29 anni</li> <li>- Istruzione elevata</li> <li>- Occupati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nord</li> <li>- Piccole città</li> </ul>	Lavoro/studio	Primo mattino	Spostamenti sistematici
<b>Il primato del tempo libero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meno di 29 anni e oltre 65 anni</li> <li>- Pensionati, studenti e disoccupati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sud e Isole</li> <li>- Medie città</li> </ul>	Tempo libero	Pomeriggio e sera	Spostamenti irregolari e occasionali
<b>Piccole faccende e poco più</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donne</li> <li>- Oltre 65 anni e 46-64 anni</li> <li>- Istruzione bassa</li> <li>- Casalinghe e pensionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medie e grandi città</li> </ul>	Gestione familiare	Mattina (ore centrali)	Spostamenti irregolari e occasionali
<b>Meglio non muoversi<sup>(***)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donne</li> <li>- Oltre 65 anni</li> <li>- Istruzione bassa</li> <li>- Casalinghe e pensionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sud e Isole</li> <li>- Piccole città</li> </ul>	-	-	-





























































<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.

Tav. 2 – Quadro di sintesi dei modelli di mobilità nei *cluster*

 Livello molto alto  
  Livello alto  
  Livello medio  
  Livello basso  
  Livello molto basso

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	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 antismog
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										

In queste note introduttive è sufficiente richiamare alcune chiavi di lettura trasversale per abbozzare qualche considerazione di sintesi.

Il primo aspetto da sottolineare, di evidenza immediata, è il divario molto netto che si registra sui livelli di consumo di mobilità fra i primi tre gruppi ("I resistenti della mobilità", "L'iperattivismo giovanile" e "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)", che esprimono una domanda sostenuta e dinamica, di rilevante impatto quantitativo, e gli ultimi due gruppi ("Piccole faccende e poco più" e "Meglio non muoversi") caratterizzati al contrario da livelli residuali di consumo. All'interno dei *cluster* i diversi segmenti socioanagrafici si mescolano come è naturale che sia, ma alcune dominanti restano ben visibili e riflettono la nota spaccatura tra le fasce di domanda tradizionalmente forti (giovani e classi centrali di età, uomini, occupati, studenti, chi ha un livello di istruzione elevato) prevalenti nei primi tre gruppi e le fasce di domanda tradizionalmente deboli (donne, anziani, casalinghe, pensionati, chi ha un basso livello di istruzione) prevalenti negli ultimi due. Si può semmai sottolineare che nei raggruppamenti a bassa generazione di spostamenti le caratterizzazioni socioanagrafiche sono molto più spiccate, lasciando intravedere una marcata continuità di corrispondenza tra sviluppo della relazionalità sociale e dinamiche di mobilità (sul punto si tornerà tra breve).

Fuori dallo schema è il quarto gruppo ("Il primato del tempo libero"), attestato su livelli di domanda un po' inferiori alla media ma non residuali e nel quale si gonfiano le classi estreme della sagomatura anagrafica, e quindi è più accentuata la presenza sia dei giovanissimi che degli anziani. Il fattore di coagulo del *cluster* va infatti ricercato non tanto nel profilo sociodemografico degli individui, quanto piuttosto nelle caratteristiche degli spostamenti e segnatamente nella motivazione, tutta orientata appunto sulla mobilità per svago e tempo libero.

La posizione anomala del *cluster* de "Il primato del tempo libero" introduce un secondo elemento rilevante nell'analisi trasversale ovvero la motivazione della mobilità come fattore di forte aggregazione *interna ai* gruppi, e quindi di differenziazione *tra i* gruppi. Oltre al quarto gruppo, di cui si è appena detto, almeno altri due *cluster* sono fondamentalmente riconoscibili dalla ragione degli spostamenti effettuati: il terzo ("I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)", ovvero i pendolari lavorativi, e il quinto ("Piccole faccende o poco più"), composto soprattutto da donne e anziani che escono di casa quasi esclusivamente per le strette esigenze di gestione familiare.

Il peso della motivazione come discriminante del *cluster* di mobilità riflette ovviamente il formarsi di un modello sociale che può essere frutto di una radicata distinzione di ruoli in ambito familiare. Ad esempio le donne anziane

del gruppo "Piccole faccende e poco più" si muovono solo per fare la spesa o per la cura propria o dei familiari, mentre quasi a contraltare si posizionano i giovanissimi de "L'iperattivismo giovanile" che viceversa non fanno quasi nessuno spostamento per gestione familiare. Ma può anche essere frutto dell'evoluzione degli stili di vita nella società (post-)moderna, tipica ad esempio del ceto urbano "combinatorio" ("I resistenti della mobilità urbana") - si va al lavoro, ma c'è anche la casa da gestire e non si rinuncia a muoversi per fruire del tempo libero - o di quella quota rilevante di anziani del gruppo "Il primato del tempo libero" che vive attivamente nella società dei consumi, al contrario di chi si è o è stato socialmente marginalizzato (tendenza ravvisabile nei due gruppi a mobilità ridotta, "Piccole faccende e poco più" e "Meglio non muoversi"). In ogni caso l'organizzazione di una politica dei trasporti efficace, in grado cioè di corrispondere ai bisogni di una domanda esigente e frammentata, deve tener conto della crescente centralità della motivazione del viaggio come fattore identificativo di uno stile di mobilità.

Un ulteriore piano di lettura di insieme va ricercato nel peso dell'elemento territoriale, che restituisce con nitidezza la pervasività dell'intreccio indissolubile tra stili di vita e stili di mobilità, di cui si è cominciato ad accennare poco sopra.

Qui tendono ad affiorare almeno tre livelli di segmentazione.

Il primo è la concentrazione urbana della domanda, che caratterizza soprattutto il gruppo de "I resistenti della mobilità urbana" - non a caso uno dei più numerosi e in crescita -, nel quale si esplicita un modello di consumo tipicamente cittadino: spostamenti frammentati, brevi e ripetuti, con motivazioni diverse (lavoro, gestione familiare, tempo libero) e con mezzi di trasporto individuali per poter "arrivare dappertutto" in tempo utile.

Il secondo carattere divaricante è la dimensione dei comuni di residenza. Vivono di più nelle medie e grandi città i tre *cluster* "I resistenti della mobilità urbana", "L'iperattivismo giovanile" e "Piccole faccende e poco più", con evidenti riflessi sugli stili di mobilità e sul *milieu* sociale che li genera: rispettivamente "in affanno" ma organizzati i primi, "onnivori" della vita (e della mobilità) i secondi, "ritirati" e a margini della società i terzi. La dimensione della città, o meglio del borgo, imprime con nettezza anche lo stile di vita e di mobilità del gruppo de "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)". In questo caso tutta la domanda relazionale, e per conseguenza la domanda di mobilità peraltro molto rilevante quantitativamente, si racchiude in un contesto sociale-valoriale identificato con il luogo di lavoro e la "casa", intesa come la famiglia, il paese e più in generale una riconoscibile comunità territoriale di riferimento.

Il terzo livello di segmentazione è rappresentato dalla distribuzione dei *cluster* per macroarea territoriale. Le differenze sono in questo caso forse meno accentuate, tuttavia almeno due gruppi ("I casa-lavoro-casa del

profondo Nord (e non solo)" e "Meglio non muoversi") sono fortemente connotati dalla specificità geografica e riproducono a loro volta due stilemi socioeconomici fin troppo stereotipati. Da un lato la provincia del Nord ricca, produttiva, delle classi lavorative giovani e mature, regno della mobilità per pendolarismo; dall'altro lato la provincia del Sud, povera ed emarginata, dove casalinghe e anziani vivono nel sostanziale ritiro sociale e, per forza o per scelta, finiscono quasi per non uscire affatto di casa.

Un'ultima considerazione, da lettura trasversale, rimanda a temi più strettamente trasportistici e solleva problemi di rilievo in chiave di promozione di una mobilità più orientata al mezzo pubblico e alle soluzioni ciclopedonali, quindi in generale più "ecosostenibile".

I *cluster* a maggior consumo di mobilità mostrano un atteggiamento verso il trasporto sostenibile nell'insieme problematico, con alcune propensioni positive che tuttavia devono essere correttamente esplicitate e interpretate per essere tradotte in comportamenti virtuosi.

Infatti, tra i grandi consumatori di mobilità:

- l'utilizzazione del mezzo pubblico è in proporzione più bassa nel confronto con il mezzo privato, in alcuni casi in misura marcata: ad esempio chi fa parte del gruppo de "I resistenti della mobilità urbana" certamente non trova nel servizio pubblico risposte adeguate per una domanda molto frammentata di mobilità. Fa eccezione il gruppo de "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)", la cui (relativa) alta intensità d'uso del trasporto collettivo conferma una certa funzionalità del mezzo pubblico quando lo spostamento è regolare e di media distanza;
- le soluzioni non motorizzate (a piedi, in bicicletta) sono presidiate in misura significativa solo dal *cluster* de "I resistenti della mobilità urbana", come alternativa al mezzo privato. L'altro gruppo che si sposta molto a piedi o in bicicletta è quello delle "Piccole faccende e poco più", che però incide pochissimo sulla quantità complessiva dei consumi di mobilità;
- la soddisfazione per i mezzi di trasporto è decisamente più alta per i modi individuali (auto, moto, bicicletta) rispetto a quelli collettivi. E' vero in generale per tutti i *cluster*, ma i divari sembrano essere maggiori proprio per i gruppi più dinamici: in particolare chi fa parte de "L'iperattivismo giovanile" e de "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)" sembra essere piuttosto critico verso il trasporto pubblico;
- rispetto all'adesione verso le politiche per la mobilità sostenibile e alla valutazione sull'efficacia delle misure antismog e antitraffico lo scetticismo è decisamente superiore nel confronto con gli altri gruppi.

In sintesi, volendo schematizzare con un po' di forzatura, si può dire che in media chi esprime un livello di domanda di mobilità più alto utilizza di meno (in proporzione) il mezzo pubblico, va di meno a piedi o in bicicletta, è meno

soddisfatto del trasporto collettivo e manifesta più scetticismo verso le politiche di mobilità sostenibile.

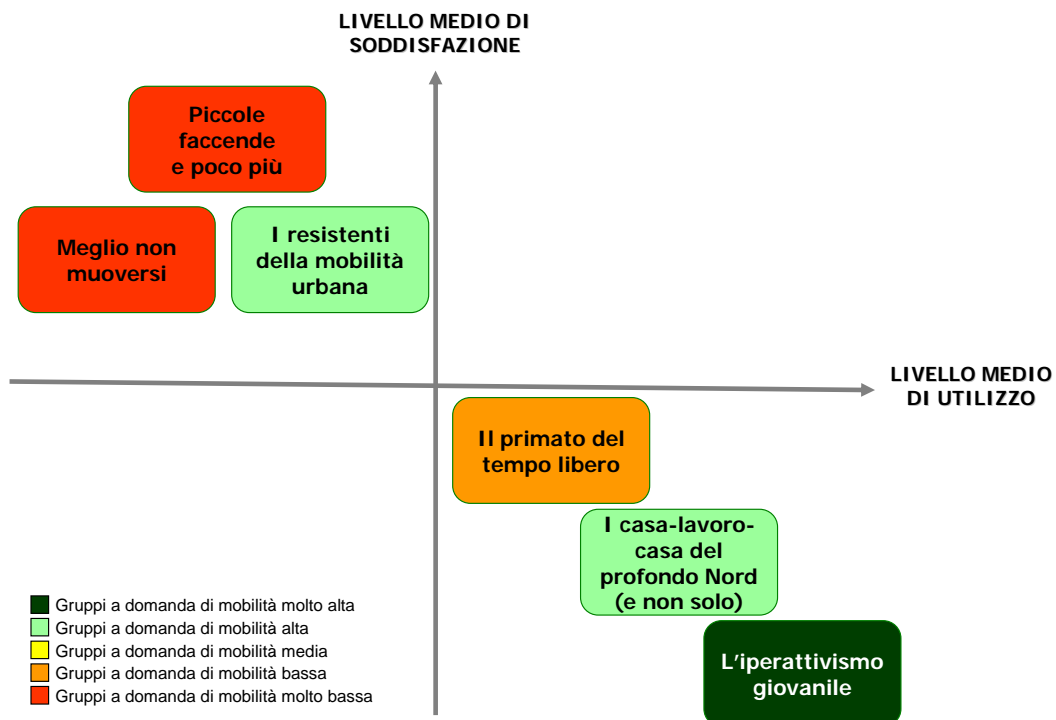
Dentro queste rigide coordinate non mancano tuttavia i distinguo e le articolazioni, a partire da una pronunciata propensione - che non necessariamente si traduce in prassi comportamentale! - a cambiare modello di mobilità, lasciando a casa l'auto qualche volta in più. Allo stesso tempo, emerge da parte di qualche raggruppamento - ben focalizzato ad esempio ne "I resistenti della mobilità urbana" - la consapevolezza che regole più stringenti per la circolazione dei veicoli privati, accompagnate da politiche di promozione del trasporto collettivo, devono essere adottate per salvaguardare l'ambiente e ridurre la congestione nei centri cittadini.

### **3. Politiche calibrate per la mobilità sostenibile**

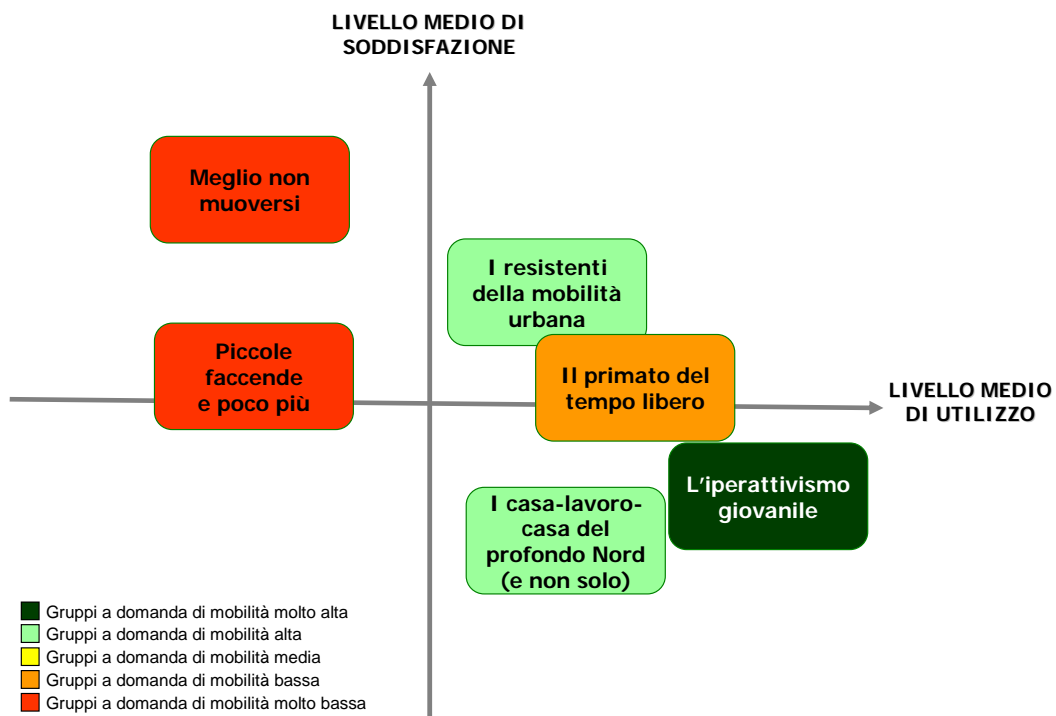
Il quadro di lettura complessiva dei profili dei *cluster* mostra dunque diversi punti di articolazione e disomogeneità sui quali è possibile far leva per promuovere modelli di mobilità alternativi all'uso dominante del mezzo individuale. Non si tratta certamente di una prospettiva semplice, né ci si può illudere su facili automatismi tra un'analisi più accurata dei comportamenti di mobilità delle persone (*cluster analysis*), la conseguente individuazione di possibili punti di recezione delle misure di mobilità sostenibile e la "calibratura" ottimale delle misure stesse sulle esigenze e le percezioni espresse dai gruppi.

Un ulteriore ostacolo è costituito dal fatto che esiste una correlazione indiretta tra livello di fruizione del trasporto collettivo e livello di soddisfazione per i mezzi pubblici utilizzati, come evidenziato dalla posizione dei *cluster* nel graf. 1. Non solo. I gruppi a domanda più dinamica, ma questo è già stato sottolineato, tendono a collocarsi nei quadranti di bassa soddisfazione per il mezzo pubblico. Per simmetria si può invece osservare (graf. 2) che queste stesse correlazioni sono molto meno nette nel caso del trasporto individuale, rispetto al quale la soddisfazione è più alta della media anche per alcuni gruppi a domanda forte (ad esempio "I resistenti della mobilità urbana"), mentre altri *cluster* dinamici ("Il primato del tempo libero" e lo stesso "L'iperattivismo giovanile") si posizionano su livelli di soddisfazione non così distanti dalla media.

**Graf. 1 – Il posizionamento dei *cluster* rispetto ai livelli di utilizzazione e di soddisfazione dei mezzi pubblici**



**Graf. 2 – Il posizionamento dei cluster rispetto ai livelli di utilizzazione e di soddisfazione dei mezzi privati**



Questo significa, in generale, che ogni azione in grado di intercettare quote aggiuntive di utenza per il trasporto collettivo deve essere accompagnata di misure di miglioramento della qualità del servizio, altrimenti sarà problematico il mantenimento del tempo delle nuove fette di mercato via via conquistate.

Pur nella consapevolezza di questi limiti dell'analisi, si è comunque tentato di proporre, in un esercizio finale di sintesi, una rilettura dei profili dei gruppi con l'obiettivo specifico di evidenziare punti di debolezza (e di potenziale resistenza) e punti di forza (e di leve per il cambiamento) rispetto alle politiche di mobilità sostenibile. Una volta definita questa tavola dei punti di forza e dei punti di debolezza si è cercato di fornire alcune prime indicazioni, in verità ad un livello ancora grossolano, sulle misure concrete a favore del trasporto sostenibile calibrate sugli specifici "punti di attacco" individuati per ciascun gruppo.

I risultati di questo esercizio sono riassunti nella tav. 3.

Il graf. 3, per concludere, "legge" i risultati dell'analisi partendo dalle politiche di mobilità sostenibile, aggregate in cinque famiglie: 1) il rafforzamento quantitativo e qualitativo dell'offerta di base di trasporto collettivo, 2) lo sviluppo di servizi aggiuntivi, sempre del trasporto collettivo, 3) il miglioramento degli ambienti urbani come lotta allo smog e alla congestione e come qualificazione del contesto per la mobilità ciclopedonale, 4) lo sviluppo di sistemi alternativi ai modi di trasporto tradizionali, in particolare a quelli individuali, 5) le campagne di comunicazione e sensibilizzazione a favore di modelli di mobilità sostenibile. Per ciascuna famiglia di politiche sono stati individuati i target (*cluster*) più rilevanti da "colpire", ovvero i gruppi potenzialmente più sensibili alle misure indicate, in chiave di traslazione verso comportamenti e pratiche di mobilità più ecosostenibili.

Dal grafico si può osservare che due sembrano essere le macropolitiche con effetti più forti e diffusi:

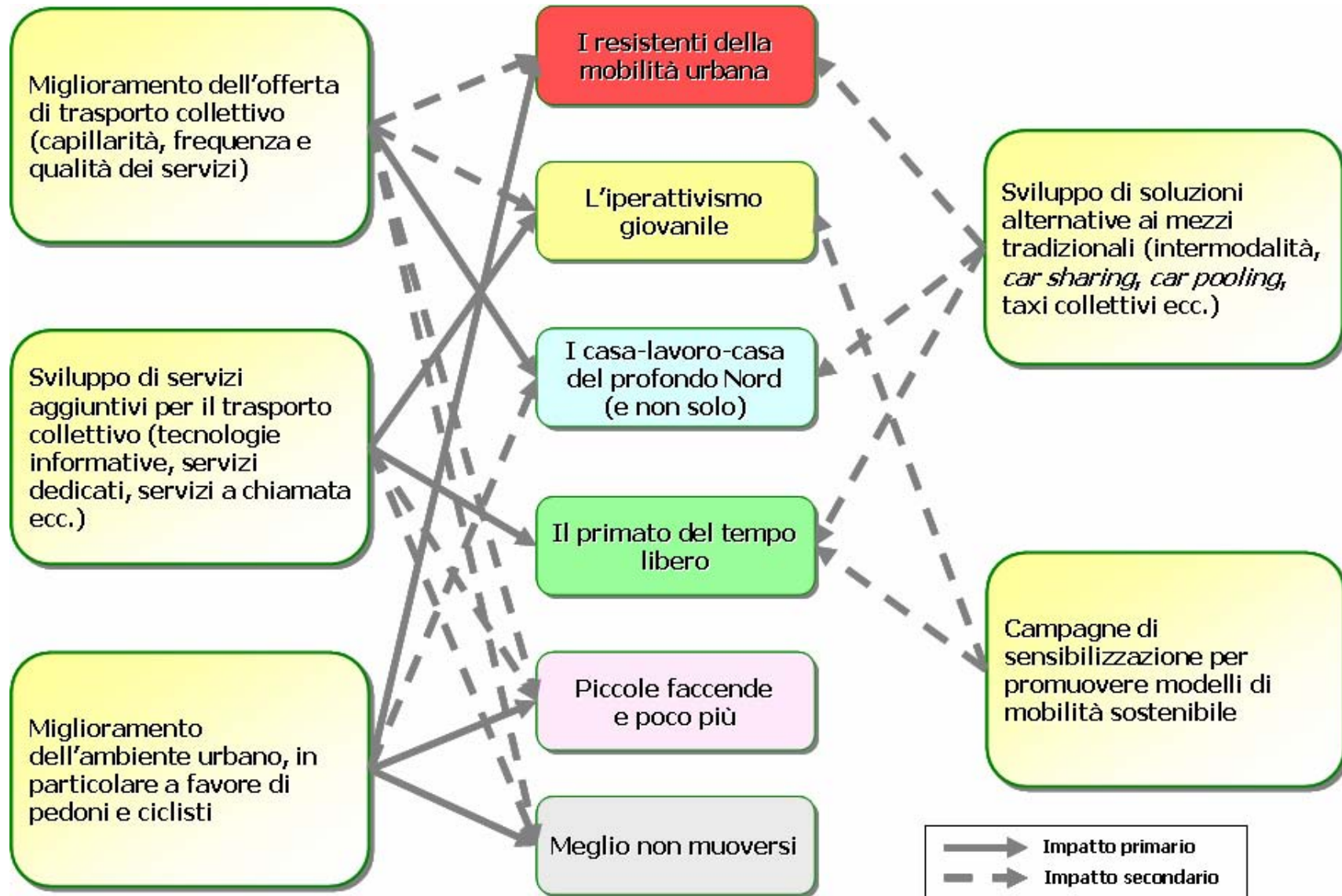
1. lo sviluppo dei servizi aggiuntivi di trasporto collettivo, che contiene quell'elemento di flessibilizzazione e personalizzazione dell'offerta decisivo per attrarre clientela dai gruppi più ostili, quali "L'iperattivismo giovanile" e "Il primato del tempo libero", oltre che per favorire il consolidamento della clientela anziana, a dire il vero piuttosto residuale, dei gruppi "Piccole faccende e poco più" e "Meglio non muoversi";
2. il miglioramento dell'ambiente urbano, sul quale incidono misure complesse ed eterogenee (divieti di circolazione ai veicoli privati, misure antismog, spazi dedicati alla mobilità pedonale e ciclabile) alle quali sono sensibili, per motivi diversi, i gruppi de "I resistenti della mobilità urbana" e de "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)", nonché di nuovo i due gruppi a domanda debole "Piccole faccende e poco più" e "Meglio non muoversi".



### Tav. 3 – Le prospettive di attrazione dei *cluster* verso modelli di mobilità sostenibile

Gruppo	Punti di maggiore criticità e di potenziale resistenza	Punti di maggiore forza e leve per il cambiamento	Politiche possibili di attrazione
<b>I resistenti della mobilità urbana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domanda frammentata e di corto raggio, non intercettata dal trasporto pubblico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propensione elevata al cambio modale</li> <li>- Adesione alle misure di limitazione dei veicoli inquinanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare intermodalità in ambito urbano, anche per bici e tratte a piedi</li> <li>- Migliorare la vivibilità dei contesti urbani, anche con azioni drastiche (divieti) di limitazione della circolazione privata</li> </ul>
<b>L'iperattivismo giovanile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percezione forte del "diritto" alla mobilità, senza limitazioni di sorta</li> <li>- Insoddisfazione per i mezzi di trasporto pubblici (autobus, treno)</li> <li>- Tendenziale scetticismo verso le politiche di mobilità sostenibile</li> <li>- Molti spostamenti in orari serali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domanda forte e dinamica (anche se il peso del <i>cluster</i> tende a ridursi)</li> <li>- Livello elevato di utilizzazione del trasporto pubblico, soprattutto sulla media e lunga percorrenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementare la flessibilità dell'offerta di trasporto pubblico, in particolare negli orari serali (bus a chiamata ecc.)</li> <li>- Sviluppare tecnologie per migliorare l'informazione sui servizi di trasporto pubblico (paline "intelligenti", informazione su corse e orari via internet ecc.)</li> <li>- Sensibilizzare le fasce giovanili sui temi della mobilità sostenibile</li> </ul>
<b>I casa-lavoro-casa dal profondo Nord (e non solo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insoddisfazione per i mezzi di trasporto pubblici (treno)</li> <li>- Scetticismo verso l'efficacia delle misure antismog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domanda sostenuta e regolare, servita in quota rilevante dal trasporto pubblico</li> <li>- Forte identificazione con i valori del territorio e della comunità locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare la qualità del servizio di trasporto collettivo (rapidità, puntualità, comfort) sulla media percorrenza e renderlo competitivo sui costi</li> <li>- Valorizzare la dimensione dell'ecosostenibilità del trasporto, come fattore di qualificazione della comunità territoriale</li> </ul>
<b>Il primato del tempo libero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevata quota di spostamenti irregolari e occasionali</li> <li>- Profilo socioanagrafico molto frammentato</li> <li>- Alta utilizzazione dei mezzi privati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo in forte crescita</li> <li>- Bassa caratterizzazione rispetto agli atteggiamenti verso la mobilità sostenibile (assenza di pregiudizi negativi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementare la flessibilità dell'offerta di trasporto pubblico e promuovere soluzioni alternative al mezzo privato per spostamenti occasionali (bus a chiamata, <i>car sharing</i>, taxi collettivi, mobilità ciclopedonale), rivolte sia a giovani che ad anziani</li> </ul>
<b>Piccole faccende e poco più</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basso livello della domanda complessiva di mobilità</li> <li>- Profilo socioanagrafico centrato sulle fasce deboli di domanda (anziani, casalinghe, pensionati, bassa istruzione) in aree urbane a rischio di marginalizzazione sociale</li> <li>- Domanda frammentata, quasi esclusivamente per gestione familiare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altissima quota di spostamenti a piedi o in bicicletta</li> <li>- Bassa utilizzazione dei mezzi privati</li> <li>- Forte adesione alle politiche per la mobilità sostenibile, in particolare per le misure antismog</li> <li>- Alta soddisfazione per il trasporto pubblico e alta propensione ad incrementarne l'uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare l'ambiente urbano rispetto ad inquinamento e accessibilità per chi si muove a piedi o in bicicletta</li> <li>- Migliorare il trasporto pubblico attraverso servizi "dedicati" per le fasce anziane (comodità di salita e discesa dai mezzi, servire meglio le zone periferiche anche con prenotazione delle corse, collegamenti diretti a centri commerciali e fiere, recapito a casa della spesa ecc.)</li> </ul>
<b>Meglio non muoversi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassissimo livello della domanda complessiva di mobilità</li> <li>- Conseguente bassa utilizzazione assoluta anche dei mezzi pubblici</li> <li>- Profilo socioanagrafico centrato sulle fasce deboli di domanda (anziani, casalinghe, pensionati, bassa istruzione)</li> <li>- Bassa propensione al cambiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassissima utilizzazione dei mezzi di trasporto privati</li> <li>- Buona adesione complessiva alle politiche per la mobilità sostenibile</li> <li>- Gruppo in crescita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Come per il gruppo "Piccole faccende e poco più", tuttavia nella consapevolezza che il <i>cluster</i> è meno permeabile alle innovazioni</li> </ul>

**Graf. 3 – L’impatto delle politiche per la mobilità sostenibile sui diversi cluster**



Quanto agli interventi strutturali di rafforzamento dell'offerta di base del trasporto collettivo – incremento della capillarità e della frequenza del servizio, miglioramento della puntualità e dei tempi di percorrenza, oltre che del comfort del viaggio – l'impatto è diffuso praticamente su tutti i gruppi, ma solo nel caso de "I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)" si può assegnare un livello primario di incidenza.

Questa valutazione conclusiva va presa, come è ovvio, *cum grano salis*.

Nella logica delle analisi di segmentazione lo sforzo costante di "tagliare il vestito" giusto sulle specificità dei segmenti presi in esame finisce per spostare prioritariamente l'attenzione sulle misure che esaltano la flessibilità e la personalizzazione, piuttosto che sulle misure strutturali di base, le quali in un certo senso alzano *per tutti* le soglie di riferimento, nel nostro caso potremmo dire i livelli di accessibilità al trasporto pubblico. E' a partire da una profonda modificazione di queste soglie che possono poi essere attivate con maggiore efficacia azioni di accompagnamento e arricchimento dei servizi, più personalizzate ma di per sé con un contenuto strutturale meno pronunciato.



**Parte seconda**

**I GRUPPI**



## Gruppo 1 - I resistenti della mobilità urbana

(20,1% del totale)

Una parte rilevante di componenti di questo corposo gruppo, il secondo per numerosità e in crescita dal 2000, ha un'occupazione alle dipendenze, si colloca nelle classi centrali di età, possiede un buon livello di istruzione e vive nei centri di media e grande dimensione. E' insomma espressione del ceto lavorativo urbano. Ma non si muove solo per lavoro. Anzi, la maggior parte dei suoi spostamenti è motivata da esigenze di gestione familiare (44,3%, contro una media complessiva pari a 31,3%) e piuttosto cospicuo, attorno ad un terzo del totale, è il consumo di mobilità per tempo libero. E' il *cluster* che più di altri assorbe la fatica della vita quotidiana di città, mostrando capacità di adattamento e flessibilità organizzativa che gli consentono di combinare esigenze lavorative, incombenze familiari e spazi da dedicare ad interessi e *loisir*.

A prezzo tuttavia di ritmi frenetici di vita. La domanda di mobilità è infatti sostenuta e frammentata: ogni giorno in media 4,6 spostamenti, il numero più alto fra tutti i gruppi, e ben 82 minuti spesi per muoversi. I viaggi sono brevi e ripetuti, spesso occasionali. Una tale disarticolazione della domanda non può essere sostenuta dall'offerta rigida e *time consuming* del mezzo pubblico. Perciò si va quasi sempre in auto (69,4% contro una media del 65,8%) oppure con un mezzo non motorizzato (a piedi o in bicicletta), sfruttando la prossimità di molti dei tragitti da effettuare. La quota di spostamenti con il trasporto collettivo è invece la più bassa tra tutti i *cluster*, pari ad appena il 4,2% del totale.

Nell'organizzazione delle risposte modali ai complessi bisogni di trasporto, i componenti di questo gruppo sembrano aver raggiunto un equilibrio soddisfacente come testimonia il buon gradimento medio per i diversi vettori utilizzati. É un equilibrio tuttavia solo apparente, perché la domanda di cambiamento, nemmeno troppo latente, verso soluzioni di mobilità meno stressanti e più ecocompatibili, appare pronunciata. In prospettiva si vorrebbe utilizzare di meno l'auto e di più il mezzo pubblico; è il gruppo con le propensioni più accentuate su entrambi i fronti.

E altrettanto alta e diffusa è l'adesione verso le misure strutturali di contrasto del traffico, tranne quelle che prevedono il pagamento di pedaggi (*park pricing* e *road pricing*), con una specifica preferenza per il divieto di circolazione dei mezzi più inquinanti.

C'è insomma uno spazio possibile per far crescere uno stile di mobilità più orientato alla sostenibilità ambientale, come a quella economica e sociale (risparmio di tempo, condizioni migliori di vivibilità urbana, incremento dell'accessibilità). E' tuttavia necessario che l'offerta di servizi e di organizzazione urbana a favore del trasporto collettivo, dell'integrazione modale e della ciclopedonalità, assicurino uno standard adeguato per una domanda esigente e frammentata, da inseguire nelle sue disparate ramificazioni.



## **Gruppo 2 - L'iperattivismo giovanile**

**(9,5% del totale)**

In gran parte uomini (63,1%), con i livelli più alti di istruzione (quasi un quarto i laureati), giovani e soprattutto giovanissimi (43,9%), lavoratori (64,9%) – in gran parte alle dipendenze - o studenti (28,5%), residenti nelle medie e grandi città: è l'identikit del gruppo che esprime nettamente la domanda più intensa di mobilità. Gli indicatori quantitativi lo confermano: in media chi fa parte del *cluster* dedica agli spostamenti oltre un'ora e mezza (la media generale è pari a poco più di un'ora), percorre 54,4 km (37 la media) ed effettua 4,2 viaggi (3,1 la media).

E' un gruppo piccolo, il meno numeroso di tutti con il 9,5% della popolazione e una forte tendenza alla riduzione, ma con una cifra sociale e culturale molto ben delineata che si traduce in uno stile di mobilità aggressivo e libertario. Qui si concentrano gli "onnivori" della mobilità. Di fatto utilizzano tutti i mezzi di trasporto, sistematicamente o occasionalmente, in misura superiore alla media, con una particolare predilezione per la moto: il 16,7% la prende tutti i giorni o quasi, più del doppio della media generale. E molto intenso è anche il ricorso a tutte le diverse modalità collettive comprese quelle vocate alla media e lunga percorrenza (quasi il 20% ha preso almeno una volta l'aereo nei tre mesi precedenti l'intervista, contro il 12,5% del totale).

Le ragioni della mobilità si polarizzano sul lavoro/studio da un lato e, soprattutto, sul tempo libero dall'altro (49,5% contro il 33,9% della media). Gli orari degli spostamenti, in coerenza con la cifra giovanilista del gruppo, sono decisamente spostati sulle fasce serali (17,7% dopo le ore 20,00, più del doppio della media).

La forte domanda di mobilità del gruppo acuisce tuttavia un bisogno di migliore organizzazione dell'offerta. Gli indici di soddisfazione nell'utilizzazione dei mezzi di trasporto sono infatti (relativamente) bassi penalizzando soprattutto il trasporto urbano di superficie e quello di media percorrenza sia su "gomma" (pullman) che su "ferro" (treni regionali). Alto il punteggio assegnato all'auto, ma meno della media. Le eccezioni in positivo sono costituite, non a caso, dai mezzi di trasporto più rapidi o comunque con tempi certi di percorrenza, sia sui modi individuali (moto), che su quelli collettivi (metropolitana, Eurostar, aereo). In prospettiva si guarda ad una diversione modale a favore del trasporto pubblico, ma con minore intensità rispetto agli altri gruppi, e a favore delle "due ruote".

Da sottolineare lo scetticismo del gruppo verso il ventaglio delle misure antitraffico e antismog, con rarissime eccezioni, motivato presumibilmente

dal timore di penalizzazioni eccessive nell'autonomia di scelta del mezzo di trasporto e dei percorsi da compiere. La mobilità è espressione della libertà individuale e va assicurato il lato dei diritti più che quello dei doveri. In questo senso, i componenti del *cluster* più di altri rifiutano ogni misura basata su ticket e pedaggi a carico dei veicoli privati e meno di altri riconoscono la necessità di limitare la circolazione dei mezzi individuali per combattere smog e congestione.

Insomma, a differenza del gruppo precedente che esprimeva una domanda esigente ma aperta a soluzioni "meno auto, più trasporto pubblico" per la riduzione del traffico, dello stress e dell'inquinamento, il *cluster* dell'"iperattivismo giovanile" sembra manifestare una minore disponibilità di mediazione sul terreno della regolazione dell'uso dei mezzi di trasporto in città e quindi più difficilmente potrà essere permeabile ad una diversa cultura della mobilità, meno individuale e più collettiva, meno motorizzata e più "dolce", meno frenetica e più "lenta".

### **Gruppo 3 - I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)**

**(21,6% del totale)**

È il gruppo più numeroso, seppure in sensibile diminuzione dal 2000, con un preciso segno caratteristico: si tratta dei pendolari lavorativi, concentrati in particolare (ma non solo) nella provincia produttiva settentrionale. Soprattutto uomini (63,2%), complessivamente giovani (43,1% nella fascia di età 30-45 anni, a cui si aggiunge il 27% con meno di 30 anni) e un buon livello di istruzione, i componenti di questo *cluster* sono occupati nel 78,9% dei casi (la media generale è attestata al 46,9%) e vivono nei centri di piccola dimensione (48% nei comuni con meno di 20mila abitanti), soprattutto delle regioni del Nord (quasi il 50%). Coerentemente si muovono quasi solo per ragioni di lavoro/studio e quasi solo su percorrenze sistematiche (nell'85% dei casi si tratta degli stessi tragitti ogni giorno), con un'elevata concentrazione negli orari mattutini (35% tra le 6,00 e le 9,00, contro una media del 20,7%). Solo il 4,7% degli spostamenti si affaccia nelle ore serali, a conferma di uno stile di vita sostanzialmente compreso tra luogo lavorativo e luogo familiare.

La domanda di mobilità del gruppo è piuttosto elevata, sostenuta in particolare dalla rilevante distanza percorsa giornalmente (34,4 km). I viaggi sono pochi, ma tendenzialmente più lunghi della media e con una bipolarizzazione delle quote modali caratteristica del pendolare: il 69,2% si effettuano con l'auto e il 19,2% con i mezzi pubblici (è un valore più che doppio rispetto alla media, il più elevato tra tutti i gruppi). Gli spostamenti a piedi o in bicicletta sono invece appena il 6,3%, meno di un terzo della media (ovviamente la quota più bassa tra i *cluster*).

Rispetto alla frequenza d'uso dei diversi vettori di trasporto è evidente soprattutto l'attrazione dell'auto: l'80,3% dichiara di usarla quasi tutti i giorni, più di qualsiasi altro gruppo. Sopra la media anche l'intensità del ricorso a tutte le modalità collettive. Nelle intenzioni per il futuro è abbastanza diffusa l'idea di incrementare l'uso sia del mezzo pubblico sia della moto, a scapito dell'automobile. La soddisfazione è in generale bassa, ma con una netta distinzione fra i trasporti individuali, con indici non distanti dal totale, e i trasporti collettivi verso i quali i giudizi sono molto più critici della media.

Prevale poi lo scetticismo verso tutte le misure di emergenza per ridurre l'inquinamento (soprattutto per la circolazione delle auto a targhe alterne), mentre le politiche per la mobilità sostenibile ricevono adesioni articolate:

favorevoli verso la promozione del trasporto pubblico e la riorganizzazione degli orari dei negozi, negative verso le tariffazioni (*park pricing* e *road pricing*). Tiepido anche il giudizio sul *car pooling*, in coerenza con un profilo di consumatori di mobilità assuefatto all'uso "in proprio" dell'automobile per andare al lavoro.

In sintesi, si tratta di un *cluster* puntellato da precisi assi di radicamento sociale e culturale: il lavoro, la famiglia, la casa, il paese. Chi ne fa parte esprime uno stile di mobilità in qualche misura "riflesso". Non emerge un interesse specifico verso la questione "mobilità", con ciò che ne consegue in termini di qualità della vita. Piuttosto, la scelta del mezzo di trasporto è funzionale al percorso migliore nel corridoio casa-lavoro, fuori dal quale il mondo appare distante. L'esatto contrario del gruppo dell'"iperattivismo giovanile", per il quale tutto ciò che è fuori dalla gestione familiare diventa terra di conquista.

Paradossalmente, la marcata stilizzazione e la semplicità del modello di mobilità del *cluster* ne incrementa la permeabilità verso proposte e soluzioni alternative al trasporto individuale. Soprattutto se esse vanno nella direzione di rafforzare quei valori della famiglia e della comunità locale - la qualità della vita o la difesa dell'ambiente possono essere tra questi - a cui i "casa-lavoro-casa del profondo Nord" sembrano richiamarsi fortemente.

## Gruppo 4 - Il primato del tempo libero

**(16,4% del totale)**

È il *cluster* più disomogeneo guardando al profilo socioanagrafico di chi ne fa parte, con una forte componente di “non lavoratori” - pensionati in particolare, ma anche studenti, casalinghe e disoccupati -, e spiccate concentrazioni relative nelle fasce di età estreme (giovani e anziani). Territorialmente è più diffuso della media al Sud e nelle piccole e medie città. Il forte fattore di coagulo è invece da ricercare nelle motivazioni del consumo di mobilità: dominano infatti gli spostamenti per tempo libero che assorbono ben il 78,3% della domanda (34% la media).

Come impatto quantitativo, gli indicatori di mobilità espressa si attestano su livelli più bassi della media, per effetto soprattutto del numero contenuto di viaggi giornalieri (2,27 il valore più basso tra i gruppi). I tragitti percorsi sono però lunghi (34 km coperti giornalmente, appena sotto la media generale) e il tempo quotidiano dedicato alla mobilità tutt'altro che residuale (51,6 minuti). Preponderante la quota di tragitti irregolari e occasionali, a scapito di quelli sistematici (solo il 20%, meno della metà rispetto al totale). E molto rilevante è la concentrazione di spostamenti nelle ore pomeridiane (58,7%), con un significativo prolungamento nella fascia serale (12,3% dopo le 20,00) grazie al contributo della significativa componente giovanile del *cluster*.

Tra i mezzi di trasporto utilizzati domina l'automobile: la quota modale delle “quattro ruote”, pari ad oltre il 70%, è la più alta fra tutti i gruppi. Superiore alla media anche la frequenza d'uso delle “due ruote”, sia motorizzate che non motorizzate (bicicletta). Il ricorso un po' più contenuto del mezzo pubblico si spiega agevolmente, ricordando la fortissima domanda di spostamenti asistematici, alla quale l'organizzazione del trasporto collettivo fatica a rispondere con efficacia.

Gli indici di soddisfazione per i mezzi utilizzati non si discostano in modo significativo dal profilo generale dei valori medi. La propensione al cambio modale a favore del trasporto collettivo è invece un po' più bassa rispetto agli altri *cluster*. Anche nelle valutazioni sulle misure da adottare contro smog e traffico, manca uno specifico segno distintivo del gruppo. In generale si registra più flessibilità (relativa) rispetto ai diffusi giudizi negativi per ticket e pedaggi, accompagnata per contro da una minore severità (sempre relativa) verso la circolazione dei veicoli più inquinanti.

In sintesi, nell'ottica della diffusione delle politiche per la mobilità sostenibile questo gruppo va certamente tenuto “sotto osservazione”.

Non va dimenticato innanzitutto che il suo peso è cresciuto notevolmente dal 2000 al 2007. E d'altra parte il modello di consumo della mobilità continua a frammentarsi, con il rafforzamento delle componenti non sistematiche della domanda (tempo libero in primo luogo). In secondo luogo, se è vero che le scelte modali sono oggi fortemente sbilanciate sull'auto, è anche vero che nell'insieme prevale una debolezza "identitaria" del gruppo, leggibile soprattutto nei giudizi poco caratterizzati sulle misure antitraffico e sulla stessa soddisfazione per i mezzi di trasporto, che può essere plasmata positivamente verso un'opzione più netta a favore della mobilità sostenibile.

Come già sottolineato per il primo *cluster* ("I resistenti della mobilità urbana"), per essere alimentata questa prospettiva tuttavia richiede una capacità dell'offerta di soluzioni alternative al mezzo privato (trasporto pubblico, combinazioni modali, ciclopedonale) in grado di rispondere alle contingenze della domanda, in questo caso ad elevato fabbisogno di flessibilità (spostamenti occasionali, orari serali e notturni).

## **Gruppo 5 - Piccole faccende e poco più**

**(13,9% del totale)**

Come per il *cluster* precedente ("Il primato del tempo libero"), è la ragione del muoversi a costituire il segno di riconoscimento scritto nella "carta di identità" di questo gruppo. Cambia tuttavia la natura della motivazione: qui infatti l'asse portante è lo spostamento collegato alla gestione familiare, per acquisti e servizi o per cura delle persone (l'86% del totale, contro una media pari al 31%). E cambia soprattutto la caratterizzazione socioanagrafica, in questo caso molto più visibile: si tratta soprattutto di donne (quasi i 2/3, il valore più alto fra tutti i gruppi), ultrasessantacinquenni (33,5%, quasi il doppio della media) o della fascia 46-64 anni (un ulteriore 33%), con basso titolo di studio e incidenza altissima di casalinghe (27,6%, contro il 12,5% della media) e pensionati (quasi il 40%), in entrambi i casi con i valori più elevati tra tutti i gruppi.

Il profilo del modello di domanda si conforma ovviamente alla duplice netta coordinata, definita dalla motivazione degli spostamenti e dai caratteri socioanagrafici di chi fa parte del gruppo. Prevalgono quindi i tragitti brevi e frammentati, in buona parte non sistematici, effettuati a piedi o in bicicletta (44,5% del totale, più del doppio della media) e concentrati quasi esclusivamente negli orari mattutini (il 90% prima delle 14,00, contro il 53% della media generale). E la domanda di mobilità espressa è ovviamente molto bassa: in media si fanno 2,3 spostamenti al giorno, percorrendo non più di 16 km e dedicandovi poco più di mezz'ora di tempo.

Insomma, si delinea un quadro di consumo ridotto di mobilità, determinato da un sostanziale ritiro sociale di una quota rilevante dei componenti del *cluster* (anziani, famiglie mononucleari), con una presumibile aggravante di relazioni affettive e familiari più difficili da coltivare, vista la più alta percentuale di residenti nelle medie e grandi città. Insomma, si esce di casa per le piccole faccende di gestione della vita quotidiana, per sé e per la propria famiglia (se non si vive da soli!), e non si fa praticamente nient'altro.

Anche i dati sulle frequenze d'uso dei diversi mezzi di trasporto attestano il *cluster* su livelli di intensità molto lontani dai gruppi ad alto consumo trasportistico. Fa eccezione, coerentemente, il ricorso alla bicicletta (l'15,8% la utilizza quasi tutti i giorni, a fronte di una media generale del 13,5%). Particolarmente bassa è l'utilizzazione di moto e motorini, ed è un dato che si spiega con la quota elevata di popolazione anziana nel gruppo.

Altissima la soddisfazione per i mezzi di trasporto utilizzati. Gli indici rilevati si collocano sistematicamente sopra la media, in molti casi con i punteggi più

elevati tra tutti i gruppi come per la bicicletta e per diversi mezzi pubblici (treno, pullman, metropolitana). Gli unici vettori il cui punteggio di soddisfazione assegnato è inferiore alla media sono quelli di cui si fa un ricorso assolutamente residuale, ovvero la moto e l'aereo. Molto alta è la quota di coloro che non intendono modificare a breve l'attuale livello di utilizzazione di auto, moto e mezzi pubblici, a conferma di una certa staticità di atteggiamento che contraddistingue lo stile di mobilità del gruppo.

Emblematiche, infine, le risposte che riguardano le valutazioni sulle misure antitraffico e antismog.

Rispetto alla media complessiva c'è maggiore adesione per le misure di disincentivazione dell'uso dell'auto, senza necessariamente accompagnarle con politiche di sviluppo del trasporto collettivo; e d'altra parte i componenti del *cluster* utilizzano il mezzo pubblico solo saltuariamente. Allo stesso tempo il giudizio di efficacia sulle azioni di contrasto dell'inquinamento è molto positivo, evidenziando una richiesta di continuità nella lotta per la qualità dell'aria che coerentemente proviene da chi si muove in città quasi solo a piedi. Da sottolineare che un po' di "freddezza" in più, rispetto alla media, si registra solo per la misura di "modifica degli orari dei negozi", rispetto alla quale si intravede evidentemente il rischio di una riorganizzazione indesiderata dei propri consolidati ritmi di vita.



## Gruppo 6 - Meglio non muoversi

(18,6% del totale)

È il gruppo della mobilità molto debole, del tutto residuale, di chi non ha effettuato spostamenti nel giorno precedente l'intervista.

Il profilo socioanagrafico enfatizza tutti i segmenti a consumo ridotto di mobilità, con evidenti similarità rispetto al gruppo delle "Piccole faccende e poco più": le donne, gli anziani, il basso titolo di studio, l'appartenenza alla popolazione inattiva (casalinghe e pensionati, in gran parte). E' invece diversa la collocazione urbana e geografica; l'asse si sposta infatti al Sud (quasi il 40% dei componenti del *cluster*) e nei comuni di piccola dimensione.

Particolarmente basso è il tasso di utilizzazione di tutti i mezzi di trasporto. In molti casi, sia per i modi individuali (auto e la stessa bicicletta), sia per quelli collettivi (trasporto urbano, treno, aereo) i valori registrati sono i più bassi tra tutti i gruppi.

In compenso, chi utilizza i mezzi esprime giudizi di soddisfazione mediamente alti e comunque più alti della media, con l'eccezione del treno (sulle tratte locali) che non raggiunge la sufficienza (5,84). Né in prospettiva appare rilevante la spinta ad una maggiore utilizzazione dei diversi mezzi di trasporto, a parte una quota, peraltro più bassa della media, che vorrebbe fare maggior ricorso al trasporto collettivo.

Piuttosto curiosa è l'opinione sulle azioni di contrasto del traffico. Non particolarmente entusiasta delle misure di divieto per auto e mezzi pesanti, il *cluster* della mobilità residuale mostra invece un'attenzione specifica per le politiche di sostegno al trasporto pubblico (sconti sugli abbonamenti, corsie preferenziali) e una maggiore apertura per i pedaggi (*park pricing* e *road pricing*). E in generale valuta più positivamente l'efficacia delle azioni di contenimento dello smog, soprattutto le "domeniche ecologiche" e il "bollino blu".

Tab. 1 - I profili socioanagrafici: i *cluster* a confronto (v. %)\*

		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	Totale
Sesso	Uomini	47,5	63,1	<b>63,2</b>	48,7	34,2	38,0	48,9
	Donne	52,5	36,9	36,8	51,3	<b>65,8</b>	62,0	51,1
Età	14-29 anni	14,6	<b>43,9</b>	27,0	29,2	9,0	15,8	21,9
	30-45 anni	36,2	31,5	<b>43,1</b>	21,2	24,5	23,2	30,8
	46-64 anni	32,3	21,1	27,0	27,6	<b>33,0</b>	29,4	28,9
	65 anni e oltre	16,9	3,5	2,8	22,0	<b>33,5</b>	31,5	18,5
Titolo di studio	Nessuno/elementare	4,8	1,7	2,8	10,8	15,3	<b>19,7</b>	9,3
	Media inferiore	25,1	28,8	29,3	30,0	<b>33,1</b>	30,9	29,4
	Media superiore	49,1	<b>46,1</b>	47,1	45,2	38,4	37,7	44,1
	Laurea	21,0	<b>23,4</b>	20,8	14,0	13,2	11,6	17,2
Condizione professionale	Occupato	52,7	64,9	<b>78,9</b>	27,4	21,5	30,7	46,9
	di cui Dipendente	79,5	<b>84,3</b>	79,3	72,7	72,1	75,1	78,4
	di cui Autonomo	20,5	15,7	20,7	27,3	<b>27,9</b>	24,9	21,6
	Disoccupato	3,6	1,7	0,8	<b>6,1</b>	5,6	4,1	3,6
	Altra non professionale	0,8	0,3	0,4	0,8	0,7	<b>1,1</b>	0,7
	Casalinga	11,0	0,8	1,1	13,9	<b>27,6</b>	20,5	12,5
	Studente	8,0	<b>28,5</b>	16,4	20,7	5,0	10,5	13,9
Pensionato	23,8	3,8	2,5	31,1	<b>39,6</b>	33,2	22,4	

Tab. 1 - I profili socioanagrafici: i *cluster* a confronto (v. %)\* - *continua*

		I resistenti della mobilità urbana	L'iperattività giovanile	I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)	Il primato del tempo libero	Piccole faccende e poco più	Meglio non muoversi	Totale
Area di residenza	Nord-Ovest	26,6	26,2	<b>28,6</b>	24,1	25,7	25,5	26,2
	Nord-Est	19,8	16,6	<b>20,9</b>	18,0	18,3	17,4	18,8
	Centro	19,5	<b>21,5</b>	19,4	18,3	19,0	17,5	19,0
	Sud e Isole	34,1	35,7	31,1	<b>39,6</b>	37,1	<b>39,6</b>	36,0
Città di residenza	Fino a 5000 abitanti	14,3	15,9	<b>20,4</b>	17,4	16,5	19,3	17,5
	5-20 mila abitanti	25,3	24,2	27,6	26,8	24,9	<b>27,9</b>	26,4
	20-50 mila abitanti	18,8	19,3	17,1	<b>20,3</b>	17,2	18,5	18,4
	50-250 mila abitanti	22,8	22,4	19,1	21,4	<b>23,5</b>	19,4	21,2
	Oltre 250 mila abitanti	<b>18,6</b>	18,3	15,8	14,2	17,9	14,8	16,5

\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i *cluster* ed in corsivo il valore più basso

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

**Tab. 2 - Indicatori di domanda di mobilità quotidiana (feriale) \* : i *cluster* a confronto \*\***

	<b>I resistenti della mobilità urbana</b>	<b>L'iperattivismo giovanile</b>	<b>I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)</b>	<b>Il primato del tempo libero</b>	<b>Piccole faccende e poco più</b>	<b>Meglio non muoversi ***</b>	<b>Totale</b>
Media spostamenti giornalieri	<b>4,64</b>	4,25	2,37	2,27	2,32	-	3,12
Tempo medio giornaliero dedicato alla mobilità (in minuti)	82,7	<b>95,1</b>	62,8	51,6	<i>37,5</i>	-	64,9
Km medi percorsi giornalmente	40,6	<b>54,4</b>	41,5	34,5	<i>16,1</i>	-	37,0
IME (Indicatore sintetico di Mobilità Espressa)****	26,7	<b>38,3</b>	31,7	11,7	<i>11,6</i>	-	23,8

\* Valori riferiti agli spostamenti effettuati nel giorno precedente l'intervista

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i *cluster* ed in *corsivo* il valore più basso

\*\*\* Non hanno effettuato spostamenti nel giorno precedente l'intervista

\*\*\*\* Per la costruzione dell'IME si veda la nota metodologica allegata (Nota metodologica 3)

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Tab. 3 - Le caratteristiche degli spostamenti\* : i cluster a confronto (v. %) \*\*

	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 ***	Totale
<b>Motivazione</b>							
Lavoro o studio	22,0	48,1	<b>92,6</b>	5,5	4,3	-	34,9
Gestione familiare	44,3	2,4	4,6	16,3	<b>86,0</b>	-	31,3
Tempo libero	33,7	49,5	2,9	<b>78,3</b>	9,6	-	33,9
<b>Orari</b>							
Dalle 06.00 alle 09.00	17,3	20,4	<b>35,4</b>	7,4	23,2	-	20,7
Dalle 09.00 alle 14.00	34,0	20,5	26,6	21,7	<b>66,2</b>	-	32,7
Dalle 14.00 alle 20.00	41,8	41,4	33,2	<b>58,7</b>	10,3	-	38,5
Dopo le 20.00	7,0	<b>17,7</b>	4,7	12,3	0,3	-	8,1
<b>Frequenza</b>							
Tutti i giorni o quasi	36,7	49,8	<b>85,8</b>	19,9	32,4	-	45,6
Qualche volta alla settimana	33,8	37,7	10,2	<b>49,4</b>	42,2	-	33,0
Qualche volta al mese o all'anno	29,5	12,5	4,0	<b>30,7</b>	25,4	-	21,3
<b>Mezzi di trasporto utilizzati</b>							
Piedi o bici	22,8	16,2	6,3	17,5	<b>44,5</b>	-	20,4
Moto o ciclomotore	3,5	<b>7,4</b>	5,4	4,4	1,1	-	4,3
Mezzi privati (auto)	69,4	62,1	69,2	<b>70,6</b>	48,9	-	65,8
Mezzi pubblici	4,2	14,3	<b>19,2</b>	7,5	5,5	-	9,5

\* Valori riferiti agli spostamenti effettuati nel giorno precedente l'intervista

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i cluster ed in corsivo il valore più basso

\*\*\* Non hanno effettuato spostamenti nel giorno precedente l'intervista

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Tab. 4 - La frequenza d'uso dei mezzi di trasporto\* : i *cluster* a confronto (v. %)\*\*

		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	Totale
Bicicletta	Almeno 3/4 giorni a settimana	<b>16,2</b>	13,0	11,3	14,6	15,8	10,9	13,5
	Almeno una volta	41,9	<b>45,8</b>	41,5	35,1	31,3	28,1	37,0
Moto	Almeno 3/4 giorni a settimana	7,9	<b>16,7</b>	10,3	9,6	3,4	5,4	8,4
	Almeno una volta	17,0	<b>29,8</b>	21,7	20,0	7,9	11,4	17,4
Auto	Almeno 3/4 giorni a settimana	79,1	80,1	<b>80,3</b>	71,7	56,6	55,1	70,7
	Almeno una volta	98,5	<b>98,7</b>	97,5	97,3	93,7	92,4	96,3
Autobus/tram	Almeno 3/4 giorni a settimana	8,4	<b>16,1</b>	12,9	11,2	9,1	8,3	10,7
	Almeno una volta	32,7	<b>39,8</b>	32,4	34,5	32,8	27,9	32,7
Metropolitana	Almeno 3/4 giorni a settimana	2,4	<b>5,3</b>	4,3	2,6	1,6	2,1	3,0
	Almeno una volta	17,8	<b>21,7</b>	16,9	16,1	13,1	11,1	15,8
Pullman	Almeno 3/4 giorni a settimana	1,9	<b>9,0</b>	7,0	3,3	1,7	2,2	3,9
	Almeno una volta	13,7	<b>24,6</b>	16,6	18,3	15,0	13,2	16,2
Treno locale	Almeno 3/4 giorni a settimana	1,5	<b>6,0</b>	5,5	2,6	1,2	1,5	2,9
	Almeno una volta	21,8	<b>30,4</b>	22,5	23,5	16,3	14,8	21,0
Eurostar/Intercity	Almeno una volta	12,5	<b>17,0</b>	12,6	12,0	8,3	8,1	11,5
Aereo	Almeno una volta	14,1	<b>19,3</b>	14,9	11,3	8,5	7,5	12,3

\* Nei tre mesi precedenti l'intervista

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i *cluster* ed in corsivo il valore più basso

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Tab. 5 - Indici di soddisfazione\* dei mezzi di trasporto: i *cluster* a confronto\*\*

	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	Totale
Bicicletta	8,20	8,17	<i>8,12</i>	8,17	<b>8,50</b>	8,28	8,22
Moto	<b>8,59</b>	8,44	8,36	<i>8,21</i>	8,28	8,54	8,40
Auto	7,94	<i>7,79</i>	7,93	8,04	8,09	<b>8,10</b>	7,99
Autobus/tram	6,07	<i>5,79</i>	6,01	6,06	6,14	<b>6,15</b>	6,05
Metropolitana	7,40	7,23	<i>7,01</i>	7,16	<b>7,37</b>	7,25	7,22
Treno locale	6,19	5,88	<i>5,82</i>	6,06	<b>6,34</b>	5,84	6,01
Eurostar/Intercity	6,61	6,58	<i>6,44</i>	6,48	<b>6,90</b>	6,72	6,59
Pullman	6,80	<i>6,21</i>	6,29	6,51	<b>6,93</b>	6,78	6,56
Aereo	7,84	7,79	<i>7,61</i>	7,77	7,93	<b>8,01</b>	7,79

\* Punteggi medi 1-10

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i *cluster* ed in *corsivo* il valore più basso

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Tab. 6 - Propensione futura all'utilizzazione dei mezzi di trasporto\* : i cluster a confronto (v. %)\*\*

	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	Totale
<b>Differenza più utilizzo-meno utilizzo*</b>							
Auto	-35,0	-28,8	-29,0	-21,3	-21,5	<b>-17,6</b>	-25,8
Moto/Ciclomotore	11,0	<b>15,9</b>	14,0	9,1	3,0	4,1	9,4
Mezzi Pubblici	<b>41,3</b>	31,7	31,0	31,2	36,2	31,5	34,0
<b>Non modificano l'utilizzo</b>							
Auto	54,7	53,1	55,9	59,2	<b>64,3</b>	63,1	58,4
Moto/Ciclomotore	80,9	71,7	76,7	81,3	<b>85,6</b>	83,8	80,3
Mezzi Pubblici	50,9	48,4	53,1	53,4	56,5	<b>57,7</b>	53,6

\* Differenza % tra quanti pensano che in futuro utilizzeranno di più il mezzo e quanti pensano che lo utilizzeranno di meno

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i cluster ed in corsivo il valore più basso

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani



**Tab. 7 - Accordo sulle misure\* di sostegno alla mobilità sostenibile: i *cluster* a confronto\*\***

	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	Totale
Sconti sugli abbonamenti mezzi pubblici	8,53	<i>8,29</i>	8,59	8,56	8,57	<b>8,72</b>	8,57
Impedire la circolazione urbana dei mezzi pesanti	<b>8,64</b>	8,35	8,46	<i>8,30</i>	8,52	8,39	8,46
Vietare circolazione auto nei centri storici	<b>7,74</b>	<i>7,38</i>	<i>7,38</i>	7,54	7,63	7,48	7,53
Aumentare le corsie preferenziali	<b>7,69</b>	<i>7,34</i>	7,53	7,60	7,66	7,78	7,62
Modificare orari negozi	7,01	7,03	<b>7,12</b>	6,79	<i>6,73</i>	6,87	6,94
Favorire il car pooling	6,93	<i>6,46</i>	<i>6,78</i>	6,95	<b>7,05</b>	6,89	6,86
Far pagare il parcheggio ai non residenti (park pricing)	4,80	<i>4,55</i>	4,96	5,00	5,00	<b>5,06</b>	4,92
Far pagare l'accesso al centro (road pricing)	4,32	<i>4,20</i>	4,29	4,60	<b>4,66</b>	4,58	4,44

\* Punteggi medi 1-10

\*\* Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i *cluster* ed in *corsivo* il valore più basso

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

**Tab. 8 - Valutazioni nell'efficacia delle misure antismog\* : i cluster a confronto\*\***

	<b>I resistenti della mobilità urbana</b>	<b>L'iperattivismo giovanile</b>	<b>I casa-lavoro-casa del profondo Nord (e non solo)</b>	<b>Il primato del tempo libero</b>	<b>Piccole faccende e poco più</b>	<b>Meglio non muoversi</b>	<b>Totale</b>
Bollino blu	6,73	6,57	6,56	6,81	6,81	<b>6,96</b>	6,75
Domeniche ecologiche	6,12	5,99	6,08	6,35	6,47	<b>6,55</b>	6,27
Divieto di circolazione nelle giornate di emergenza	6,58	6,34	6,38	6,64	<b>6,69</b>	6,56	6,54
Divieto di circolazione per i mezzi più inquinanti	<b>7,74</b>	7,49	7,55	7,49	7,66	7,60	7,60
Circolazione a targhe alterne	5,36	5,43	5,38	5,74	<b>5,76</b>	5,75	5,56

\* **Punteggi medi 1-10**

\*\* **Per ciascuna riga in grassetto è evidenziato il valore più alto tra i cluster ed in corsivo il valore più basso**

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

# ALLEGATI METODOLOGICI

## NOTA METODOLOGICA 1

### L'Osservatorio "Audimob"

*Dal 2000 è attivo l'Osservatorio nazionale su stili e comportamenti di mobilità degli italiani ("Audimob") promosso dalla Fondazione BNC e realizzato da Isfort.*

*L'Osservatorio si basa su un'estesa indagine telefonica, realizzata con sistema CATI (Computer Aided Telephone Interview), alimentata da oltre 15.000 interviste annue ripartite su 4 survey (una per stagione, due/tre settimane per ciascuna stagione), ed interessa un campione stratificato statisticamente significativo della popolazione italiana tra 14 e 80 anni.*

*I campioni trimestrali sono indipendenti e "gemelli" (omogenei rispetto alle caratteristiche di base) e questo profilo consente di sommare i risultati della 4 rilevazioni per utilizzare, per dati medi annuali, l'intera base delle oltre 15.000 interviste.*

*Il campione tiene conto dei principali caratteri demografici regionali (sesso, classi di età della popolazione e ampiezza demografica dei comuni), riproducendo proporzionalmente le distribuzioni dell'universo di riferimento. Per contenere problemi di sottodimensionamento campionario, è stata definita una numerosità campionaria minima per le tre regioni (Valle d'Aosta, Molise e Basilicata) con minor consistenza demografica. Inoltre, per ciascuna rilevazione il campione è stato distribuito territorialmente per ogni giornata di indagine in modo da evitare concentrazioni delle interviste in una singola giornata. Tale impostazione ha ridotto il manifestarsi di possibili effetti distorsivi legati alla mobilità (eventi rari che possono verificarsi nella mobilità della popolazione residente in un'area, fattori meteorologici, traffico ecc.).*

*L'errore statistico è inferiore all'1% (al 95% di probabilità) sul dato nazionale, mentre a livello regionale varia tra il 2% circa della Lombardia e il 5% circa delle regioni più piccole. L'errore statistico varia poi, ovviamente, in base al livello di segmentazione proposto dall'analisi. La mobilità degli individui viene rilevata nel corso di giornate feriali.*

*Per quanto riguarda il questionario di rilevazione, questo si compone di due sezioni principali:*

- *la prima, il "diario di bordo", 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. Questa sezione è sostanzialmente fissa;*
- *la seconda registra ad un livello prevalentemente percettivo/valutativo, una serie di informazioni sulle ragioni delle diverse scelte modali, sulla soddisfazione per i mezzi di trasporto, sulle opinioni relative alla qualità del contesto in cui vive, sulla valutazione delle politiche di mobilità sostenibile, sugli spostamenti fuori comune nei fine settimana e così via. Questa sezione può variare di anno in anno o anche di trimestre in trimestre.*

## NOTA METODOLOGICA 2

### Analisi delle corrispondenze multiple

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%.

Sono state prese in considerazione le 32 rilevazioni "Audimob", svolte nell'arco temporale 2000-2007, per un totale di 121.101 individui. I primi 4 assi fattoriali spiegano oltre il 40% della varianza totale.

L'analisi delle corrispondenze multiple fornisce spesso una valutazione pessimista della variabilità spiegata dagli assi fattoriali, quindi viene normalmente applicata la formula di rivalutazione proposta da J. P. Benzècri, che considera solo gli autovalori maggiori di  $1/k$ , dove  $k$  rappresenta il numero delle variabili attive prese in esame. Di seguito viene riportata la formula di rivalutazione della varianza spiegata da ciascun autovalore non triviale, dove  $\lambda_i$  rappresenta l'autovalore  $i$ -esimo,  $k$  è il numero delle variabili attive,  $n^*$  è l'ultimo autovalore analizzato in funzione della proprietà che prende in considerazione solo gli autovalori maggiori di  $1/k$  (non triviale).

$$\frac{\left(\frac{k}{k-1}\right)^2 \left(\lambda_i - \frac{1}{k}\right)^2}{\sum_{r=1}^{n^*} \left(\frac{k}{k-1}\right)^2 \left(\lambda_r - \frac{1}{k}\right)^2}$$

Secondo la formula di rivalutazione proposta da J.P. Benzècri i primi 4 assi fattoriali spiegano più del 98% della varianza totale, ciò significa che attraverso questi assi l'analisi dei dati viene espressa con una perdita di informazione minima, praticamente nulla.

### *Variabili utilizzate*

<b>Variabili nominali attive</b>	
5 variabili	34 modalità associate
7. Motivazione dello spostamento	(7 modalità)
8. Mezzo utilizzato	(7 modalità)
9. Orari della mobilità	(7 modalità)
10. Frequenza della mobilità	(7 modalità)
13. Tipologia degli spostamenti in km	(6 modalità)
<b>Variabili nominali illustrative</b>	
4 variabili	16 modalità associate
3. Sesso	(2 modalità)
4. Et� dell'intervistato	(4 modalit�)
5. Titolo di studio conseguito	(4 modalit�)
6. Condizione professionale	(6 modalit�)
<b>Variabili continue illustrative</b>	
27 variabili	
15. Km percorsi	(continue)
16. Lavoro	(continue)
17. Studio	(continue)
18. Gestione familiare dedicata ai servizi	(continue)
19. Gestione familiare dedicata alle persone	(continue)
20. Tempo libero	(continue)
21. Lavoro o studio	(continue)
22. Gestione familiare	(continue)
23. Tempo libero	(continue)
24. Piedi	(continue)
25. Bici	(continue)
26. Moto	(continue)
27. Auto anche come passeggero o altro mezzo	(continue)
28. Pubblico urbano	(continue)
29. Pubblico extra-urbano	(continue)
30. Piedi o bici	(continue)
31. Auto e moto	(continue)
32. Mattina: fino alle 13.00	(continue)
33. Pomeriggio: dalle 13.01 alle 19.00	(continue)
34. Sera: dopo le 19.00	(continue)
35. Frequenza dello spostamento: tutti i giorni	(continue)
36. Frequenza dello spostamento: qualche volta la settimana	(continue)
37. Frequenza dello spostamento: qualche volta al mese	(continue)
38. Spostamenti da 0 a 10 km	(continue)
39. Spostamenti fino a 3 km	(continue)
40. Spostamenti da 4 a 10 km	(continue)
41. Spostamenti oltre 10 km	(continue)

## NOTA METODOLOGICA 3

### Indice di Mobilità Espressa (IME)

*La lettura e l'analisi della sezione del diario di bordo dell'indagine "Audimob" ci fornisce sostanzialmente tre misure quantitative e ordinali attraverso cui valutare la quantità di mobilità espressa mediamente nell'anno: il tempo dedicato agli spostamenti\*, la lunghezza dello spostamento e il numero di spostamenti effettuati nella giornata campione.*

*Queste tre quantità sono in grado di fornire, anche se parzialmente, un percorso per confrontare tra loro i vari sottogruppi di popolazione (secondo l'area di residenza, il sesso, la condizione occupazionale ecc.) rispetto alla domanda di mobilità.*

*Quello che questo tipo di analisi non riesce però a fare è fornire dei parametri che consentano di confrontare tali sottogruppi di popolazione in termini omogenei, visto che la domanda di mobilità può essere misurata mediante il tempo, lo spazio o il numero di spostamenti.*

*È ovvio infatti che, ad esempio, mentre nei grandi centri una misura affidabile della mobilità è il fattore tempo, nei piccoli centri, dove è plausibile ipotizzare la quasi assenza di traffico e fenomeni di congestione, la lunghezza dello spostamento è sicuramente una misura più adeguata.*

*È per questo che si propone la costruzione di un indice (e di una misura) della quantità di mobilità espressa che combini insieme il tempo dedicato, lo spazio percorso e il numero di spostamenti effettuati nella giornata, cioè delle tre determinanti principali della mobilità. Inoltre va tenuto conto che gli spostamenti rilevati nella giornata campione non hanno tutti la stessa rilevanza\*\*.*

*Alcuni di questi afferiscono alla cosiddetta mobilità sistematica, altri invece vanno considerati di natura più occasionale. Di ciò va tenuto in debito conto nella costruzione dell'Indice sintetico di Mobilità Espressa (IME).*

#### *La metodologia proposta*

*Il primo problema che generalmente si affronta nella costruzione di indici sintetici è che le quantità da sintetizzare sono generalmente espresse in unità di misura differenti.*

*Un modo di ovviare a tale problema è quello di effettuare una standardizzazione delle variabili di base, conservando però la variabilità della distribuzione originaria e le distanze che intercorrono tra i dati elementari (gli spostamenti rilevati).*

*La procedura utilizzata per la costruzione dell'indice ha seguito i seguenti passi:*

- 1. A partire dal database di tutti gli spostamenti effettuati, le singole occorrenze, per le quali sono state considerate le variabili tempo dedicato, distanza percorsa e spostamento, sono state ponderate rispetto alla frequenza con cui il soggetto le effettua. Per fare ciò si è costruito un vettore di pesi che riporta le tre variabili considerate a valori medi giornalieri.*

*(\*) Ad esclusione degli spostamenti effettuati a piedi e di durata inferiore ai 5 minuti*

*(\*\*) Si ricorda inoltre che il campo di osservazione dell'indagine è definito da tutti gli spostamenti effettuati nella giornata precedente alla rilevazione, nei soli giorni feriali e riguarda la popolazione italiana in età compresa tra i 14 e gli 80 anni.*

2. I tre valori così ottenuti per ogni spostamento sono stati sommati per ognuno degli oltre 15.000 individui intervistati nell'anno, ottenendo, per ciascuno di questi, un valore omogeneo e confrontabile del tempo medio giornaliero dedicato alla mobilità, della lunghezza media giornaliera percorsa e del numero medio di spostamenti giornalieri effettuati. Queste tre nuove variabili rappresentano già una prima misura, seppure non sintetica e affetta da quanto detto in precedenza, della mobilità espressa perché svincolate dalla frequenza con cui si effettuano gli spostamenti. Ciò consente quindi un confronto corretto tra sottogruppi di popolazione.
3. Il passaggio successivo è stato quello di sintetizzare le tre nuove variabili in un solo indice. Per fare ciò si è dovuto preliminarmente applicare una procedura di standardizzazione. Per ragioni di semplicità e per ragioni connesse ad una maggiore facilità di comunicazione dei risultati si è scelto di applicare la seguente formula:

$$\frac{X}{\max(X)} * 100$$

I valori così ottenuti godono delle seguenti proprietà:

- sono svincolati dall'unità di misura in cui sono espresse le variabili originarie e possono essere sommate tra loro;
  - hanno un intervallo di variazione compreso tra 100 (quando il valore originario è pari al massimo) e un valore minimo che dipende dalla distribuzione di X (nel caso in esame il valore è prossimo a 0).
4. L'ultimo passaggio ha visto la sintesi delle tre quantità attraverso una media aritmetica semplice.

Questo procedimento consente quindi di disporre di una misura sintetica della mobilità espressa da ogni individuo e poter confrontare, in maniera omogenea, tutti i sottogruppi di popolazione che si intende analizzare. L'IME può quindi essere trattato e analizzato attraverso:

- il confronto tra le medie dei vari sottogruppi;
- una misura della quota percentuale di mobilità espressa dai vari sottogruppi;
- l'uso di opportune classi di mobilità (ad esempio attraverso quantili di mobilità).

Tale indice va interpretato come il risultato (misurabile in termini quantitativi) di una serie di scelte individuali e comportamentali che afferiscono alle attività svolte, alle scelte modali, agli orari ed ad altri fattori probabilmente esogeni al sistema mobilità quali il sesso, l'età, l'occupazione.

Disponendo però di una misura quantitativa della mobilità espressa è possibile spiegare la variabilità presente attraverso approcci statistici tipo analisi della varianza. Queste analisi sono in grado infatti, sotto certe ipotesi, di determinare quanta quantità di tale varianza è spiegata da fattori comportamenti, quanta da fattori più strutturali ed infine quanta dalla combinazione di questi.

ISFORT spa Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti

Via Savoia, 19 – 00198 Roma – Tel. +39 06 852651 – Fax +39 06 85265299

e-mail: [ricerca@isfort.it](mailto:ricerca@isfort.it) – [www.isfort.it](http://www.isfort.it)

