

Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali
Area Trasporti e Logistica
Settore Pianificazione della Mobilità e Trasporti

**LA DOMANDA DI MOBILITA’
CENSIMENTI 1991 E 2001**

**AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL PIANO
REGIONALE DELLA MOBILITA’ E DELLA LOGISTICA**

Il rapporto è stato curato dalla dott.ssa Monia Bartolozzi, funzionario statistico del Settore Pianificazione Mobilità e Trasporti e arch. Adriano Poggiali dirigente del Settore Pianificazione Mobilità e Trasporti.

Si ringrazia per la collaborazione il Settore Sistema Statistico Regionale che ha fornito i dati censuari su cui sono state effettuate le elaborazioni.

Indice

Presentazione

1. Introduzione

2. Panoramica generale

2.1 Il confronto 1991-2001

3. La mobilità su Capoluogo, Quadrante Centrale e Area Metropolitana

4. La Mobilità in altri sistemi territoriali urbani

5. La Mobilità nei sistemi territoriali rurali

6. La mobilità lungo le principali direttrici ferroviarie

7. Conclusioni

Appendice

Presentazione

Nel 1989 la Regione Toscana elaborò il Piano regionale integrato dei trasporti. Nel 2003 è uscita con il nuovo Piano regionale della mobilità e della logistica. Il confronto fra i due titoli è eloquente e marca una cesura tra vecchio e nuovo. Netta è infatti la differenza di visione che, se prima si concentrava più su segmenti e settori, oggi si riferisce alla complessità di un fenomeno, quello della mobilità di persone e merci su un territorio inteso come spazio accessibile, dove sia possibile garantire spostamenti sempre più agili, veloci e rispettosi dell'ambiente e della salute dei cittadini.

In diciassette anni lo scenario è profondamente mutato. E' mutato il contesto istituzionale: dalla realizzazione dello spazio comune europeo, con le evidenti implicazioni non solo in termini di crescita della mobilità degli uomini e delle merci, ma anche in termini di sviluppo della concorrenza fra vettori e operatori della logistica, fino al trasferimento delle competenze alle Regioni che da enti di programmazione sono diventate enti di governo, e cioè soggetti che si fanno carico del buon funzionamento di tutto il sistema grazie a politiche della mobilità.

La nostra politica della mobilità mette al centro i cittadini che in Toscana vivono e si spostano per lavoro, per studio, per piacere. Ha come riferimento l'aria che respirano ma anche il sistema economico fatto di grandi e piccole imprese che permettono lo sviluppo del territorio e un miglioramento della qualità della vita.

E' in questo contesto che si colloca il nostro sistema integrato della mobilità, progettato per una Toscana che non è più oggetto di zonizzazioni, come in un recente passato, ma viene intesa come rete. Rete di città, rete di collegamenti e di scambi, di relazioni e di opportunità.

Diventano fondamentali i collegamenti intermodali, che vanno dal ferro alla gomma al tram e che devono svilupparsi e migliorare. Lo scambio fra modi diversi di trasporto, sia quello delle persone che delle merci, è un valido strumento di razionalizzazione e di nuova organizzazione del trasporto pubblico.

Che, nel caso della mobilità delle persone, deve essere assolutamente favorito al posto di quello privato. Con riferimento solo ai treni, nel 2000 i toscani che viaggiavano in treno ogni giorno erano 165mila. Oggi sono rilevati in 185mila ma ci sono fondati motivi per stimarli in una cifra superiore a 200mila. Grazie all'attivazione di "Memorario" nel Dicembre 2004, i passeggeri sono aumentati di circa il 5% sulla direttrice Fi-Pi-Li e di oltre il 10% sulla direttrici Fi-Po-Pt-Lucca-Viareggio, netta crescita confermata anche dagli indicatori afferenti le vendite di titoli di viaggio.

L'obiettivo che ci poniamo è quello di portarli a 500mila nel 2015.

Tale traguardo, potrà essere raggiunto grazie anche al completamento dell'Alta velocità/Alta capacità e allo sviluppo delle linee regionali che daranno vita al servizio ferroviario metropolitano di superficie più grande d'Europa.

Una regione europea, ecco la nostra dimensione moderna. Quella alla quale puntiamo e alla quale stiamo lavorando.

La Toscana, da sempre terra di grandi passaggi, di grandi soste, di modernità e di diritti, sta disegnando la sua immagine di Toscana del futuro. E in questa troviamo affermato più forte che mai il diritto per tutti alla facilità e, perché no, anche al piacere di muoversi e di spostarsi.

Riccardo Conti

Assessore al territorio ed alle infrastrutture Regione Toscana

1. Introduzione

L'analisi della mobilità così come scaturita dalle rilevazioni censuarie rappresenta uno strumento utile per la pianificazione e la programmazione degli interventi sul sistema dei servizi e delle infrastrutture di trasporto.

Infatti, il Piano Regionale della Mobilità e della Logistica, in relazione all'analisi della domanda di mobilità, si basa sostanzialmente sui dati relativi al Censimento del 1991 e su alcune indagini campionarie effettuate ad hoc; tali dati sono stati utilizzati, non solo per ricavare l'andamento quantitativo del fenomeno, ma anche per effettuare confronti tra vari bacini e ricavare dati qualitativi "strutturali" di lettura della mobilità in Toscana.

Il Piano Regionale della Mobilità e della Logistica, nell'analizzare il fenomeno della domanda di mobilità ne evidenzia l'andamento crescente specialmente negli ultimi anni. Si prevede che la mobilità subirà, negli anni a venire, un ulteriore impulso prevedendo un incremento del 30% al 2015 (rif. PRML, Progetto).

La rilevazione del 14° Censimento generale della Popolazione e delle Abitazioni consente di analizzare le caratteristiche della mobilità sistematica, ovvero dei residenti che nel 2001 giornalmente si sono spostati per ragioni di studio o lavoro. Nello stesso tempo, è interessante effettuare confronti con i risultati del censimento precedente.

Questo report rappresenta dunque un aggiornamento del quadro conoscitivo del PRML con particolare riferimento al cap.1 dell'allegato 2 "Il trasporto pubblico locale".

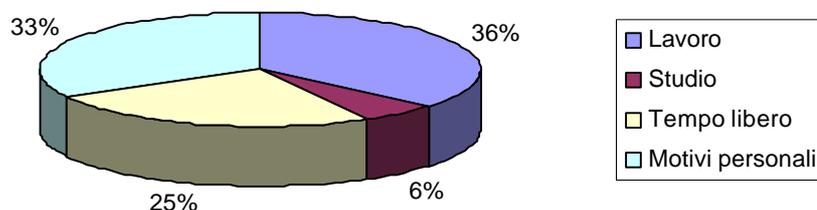
2. Panoramica generale

L'analisi della mobilità di seguito illustrata si riferisce al fenomeno del "pendolarismo": nel 14° Censimento con tale termine vengono indicati gli spostamenti effettuati "giornalmente" dalle persone che hanno dimora abituale nel comune dove sono state censite per raggiungere il luogo di studio o di lavoro. Di conseguenza, il Censimento non tratta lo studio del fenomeno della mobilità "non sistematica". Pur tuttavia, quest'ultima componente degli spostamenti sta diventando un elemento predominante ed, in quanto tale, fondamentale per un'analisi esaustiva del fenomeno mobilità. Diverse fonti mettono in luce questo fenomeno: dalla rilevazione su un campione di circa 14.000 persone a livello nazionale effettuata dall'Istituto Superiore di Ricerca e Formazione sui Trasporti (ISFORT) nel 2001, è risultato che solo il 40% degli spostamenti è generato per motivi di

studio o di lavoro mentre gli altri sono dovuti a motivi personali ed al tempo libero, ed in quanto tali, privi del carattere di sistematicità (cfr. PRML, allegato 2, 2003).

Tali valori sono confermati anche dall'indagine sulla mobilità delle persone nell'area metropolitana FI-PO-PT condotta dalla società Asel s.r.l. per conto delle Camere di Commercio dei tre comuni: dalla stessa risulta infatti che il 58% degli spostamenti non è dovuto a motivi di studio o lavoro (rif. fig.2.1).

Fig. 2.1 Motivi degli spostamenti nell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia. Fonte: indagine Asel



Pur rappresentando un'importante fonte conoscitiva, il Censimento, quindi, non consente di valutare la mobilità in tutte le sue determinanti: a tal fine è opportuno invece analizzare e comprendere non solo le abitudini di spostamento attuali ed i fattori di cambiamento nei comportamenti individuali legati al consumo, all'abitazione ed al lavoro ma anche i cambiamenti dell'organizzazione della produzione ed i suoi riferimenti territoriali.

Sottolineato questo aspetto, come accennato, in questa sede analizziamo i dati relativi alle due rilevazioni censuarie effettuate dall'Istat a distanza decennale.

2.1 Il confronto 1991-2001

Come prima panoramica generale del fenomeno, analizziamo gli spostamenti che hanno origine dalle province toscane. La tab.2.1 evidenzia i valori assoluti degli spostamenti ed il loro rapporto in relazione alla popolazione residente con oltre 15 anni di età: salta immediatamente alla luce la diminuzione di spostamenti pendolari nella regione di ben 73209 unità dal 1991 al 2001 (pari ad un tasso percentuale negativo del 4,2%). Tale dato sembra in apparente contraddizione con

l'aumento della mobilità e del traffico cittadino evidenziata anche dallo stesso PRML; in realtà è frutto di diversi fattori concomitanti. Innanzitutto è ipotizzabile un effetto di riduzione dovuto alla maggiore specificità della domanda come posta nel Censimento 2001. In secondo luogo la riduzione della popolazione (cfr. tab.2.1) e l'aumento del livello di invecchiamento: a distanza di 10 anni la percentuale di popolazione con oltre 65 anni di età è passata dal 19,6% al 22,5% e ciò ha portato sicuramente ad una diminuzione degli spostamenti pendolari¹.

Oltre a ciò non è da sottovalutare il crescente aumento degli spostamenti non sistematici o erratici, che costituiscono comunque mobilità ma non pendolarismo così come è stato definito nella rilevazione censuaria. E' quindi da ribadire la parzialità del fenomeno analizzato dai Censimenti che condiziona in maniera rilevante anche le successive analisi di dettaglio. L'aumento della mobilità occasionale nel corso del decennio, rende i risultati del Censimento 2001 ancora più parziali rispetto a quello del 1991.

Tab.2.1 Mobilità, popolazione residente oltre i 15 anni e spostamenti per 1000 abitanti. Disaggregazione per provincia. Anni 1991 e 2001

Province	1991			2001		
	Totale spostamenti generati	Pop. Residente oltre 15 anni	Pendolari/Pop residente (%) *1000	Totale spostamenti generati	Pop. residente oltre 15 anni	Pendolari/Pop residente (%)
Arezzo	164075	273389	600	161453	283556	569
Firenze	498625	855885	583	464781	824038	564
Grosseto	94496	190425	496	89207	188032	474
Livorno	153256	296122	518	145223	289979	501
Lucca	180128	329140	547	173570	328286	529
Massa	88335	173939	508	84818	174994	485
Pisa	198132	336008	590	191931	339158	566
Prato	117458	186408	630	123974	199313	622
Pistoia	133446	231139	577	131773	236482	557
Siena	125230	221870	564	123781	223708	553
Totale regione	1753181	3094325	567	1690511	3087546	548

¹ Dall'indagine Asel risulta che oltre il 50% degli spostamenti è effettuato da persone sopra i 65 anni e ciò a conferma del fatto che senza dubbio l'aumento della mobilità non sistematica è dovuto in parte anche all'invecchiamento della popolazione.

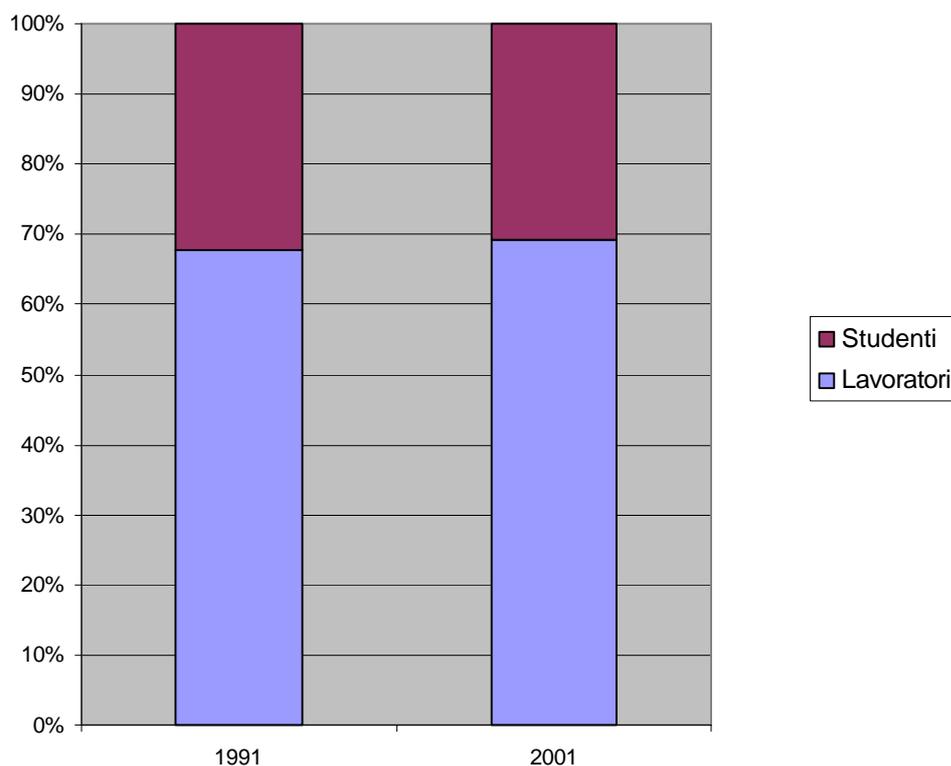
Non è stato analizzata la mobilità tra province poiché non particolarmente significativa; di seguito, l'analisi sarà invece dettagliata a livello di bacini territoriali più ristretti. Nell'appendice B sono riportate le matrici O/D a livello provinciale per i due censimenti.

Le motivazioni degli spostamenti pendolari sono dovute per 2/3 a motivi di lavoro e tale percentuale è rimasta costante nel tempo (rif. Tab. 2.2 e fig.2.2) .

Tab.2.2 Distribuzione mobilità per motivo di spostamento. Valori assoluti. Anni 1991 e 2001

	1991	2001
Lavoratori	1186885	1170297
Studenti	566296	520214
Totale	1753181	1690511

Fig. 2.2 Distribuzione dei pendolari per motivo di spostamento. Confronto Censimenti 1991 e 2001.



In relazione alla modalità utilizzata per gli spostamenti la tab.2.3 ed i grafici relativi (fig. 2.3 e 2.4) evidenziano una forte predominanza del mezzo privato (auto/moto/scooter/ciclomotore) rispetto a quello pubblico; tale fenomeno si è notevolmente accentuato nel corso del decennio 1991-

2001, a discapito soprattutto dell'utilizzo dei mezzi su gomma. L'utilizzo del treno ha subito una più lieve diminuzione. Dobbiamo comunque ribadire che la distribuzione riguarda soltanto gli spostamenti pendolari e non il complesso della mobilità, inclusa quella occasionale che inciderebbe in maniera rilevante soprattutto nell'associazione ai risultati del censimento 2001. Il crescente livello di dispersione verso destinazioni di lavoro o studio più lontane hanno dato luogo ad una maggior esigenza di mezzi di trasporto rispetto a spostamenti di breve viaggio che possono essere effettuati anche attraverso altre modalità (piedi, bici,..).

Tab. 2.3 Distribuzione mobilità per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Anni 1991 e 2001

	1991	2001
Mobilità privata	992779	1134412
Ferrovia	63670	52396
Tpl gomma	267789	181970
Bicicletta	60212	49766
A piedi	290629	194058
Altro*	78102	77909

* Nella categoria "altro" sono incluse le voci: altro (battello, funivia,..) e non rilevato.

Fig. 2.3 Distribuzione dei pendolari per mezzo utilizzato per lo spostamento. Censimento 1991.

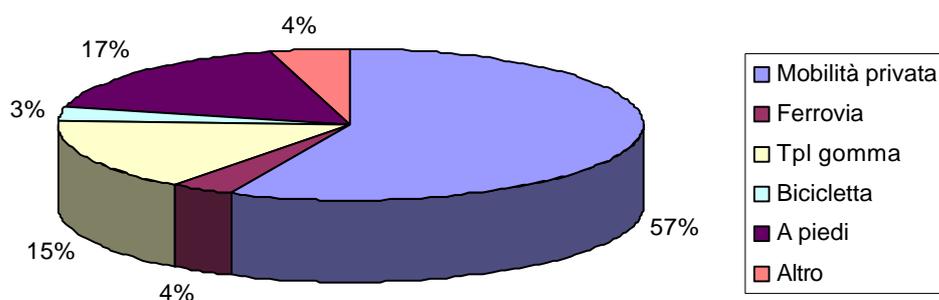
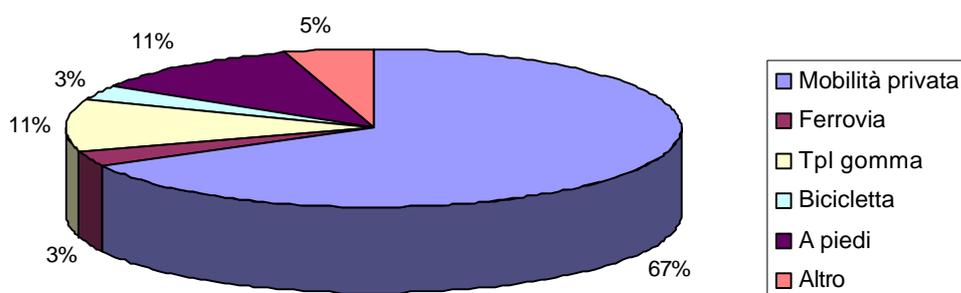


Fig. 2.4 Distribuzione dei pendolari per mezzo utilizzato per lo spostamento. Censimento 2001.



L'analisi delle fasce orarie (rif. tab. 2.4 e fig. 2.5 e 2.6) evidenzia una concentrazione degli spostamenti tra le 6.15 e le 8.15, sebbene nel decennio sia aumentata la percentuale di spostamenti tra le 8.15 e le 9.15, a dimostrazione che anche il pendolarismo si sposta in fasce orarie più consone alla trasformazione terziaria del sistema produttivo nazionale e regionale.

Tab. 2.4 Distribuzione mobilità per fascia oraria di spostamento. Valori assoluti. Anni 1991 e 2001

	1991	2001
<6.15	116046	109841
6.15-8.15	1197923	1107909
8.15-9.15	290062	368717
>9.15	75820	30578
n.r.	73330	73466

Fig. 2.5 Distribuzione dei pendolari per fascia oraria di spostamento. Censimento 1991.

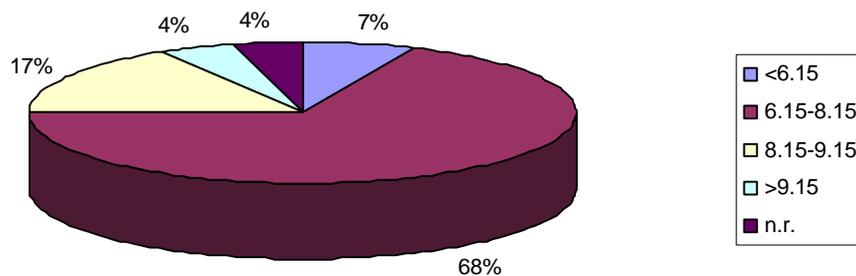
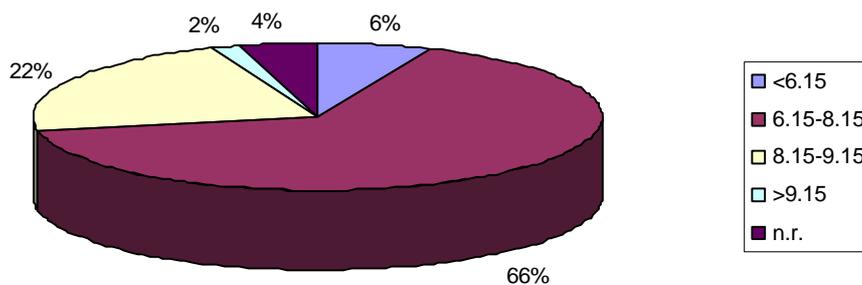


Fig. 2.6 Distribuzione dei pendolari per fascia oraria di spostamento. Censimento 2001.



In relazione al livello di autocontenimento degli spostamenti, un confronto tra i due censimenti evidenzia una diminuzione degli spostamenti interni ad i comuni a favore di spostamenti extracomunali: in particolare, si passa dal 67,5% di spostamenti interni nel 1991 (in valore assoluto 1.184.050) al 63,7% nel 2001 (1.077.298). In questo senso viene confermata la tendenza di aumento

del pendolarismo che deriva dalla necessità di reperire la prima casa sempre più esterna alle principali aree urbane della toscana nella ricerca del miglior rapporto qualità/prezzo.

Tab.2.5 Distribuzione degli spostamenti interni per tipo di mezzo utilizzato.

	1991	2001
Mobilità privata	617989	676169
Ferrovia	3256	363
Tpl gomma	163944	109713
Altro*	398861	291053
Totale	1184050	1077298

* Nella categoria “altro” sono incluse le voci: altro (battello, funivia,..) e non rilevato.

Fig.2.7 Distribuzione degli spostamenti interni per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 1991

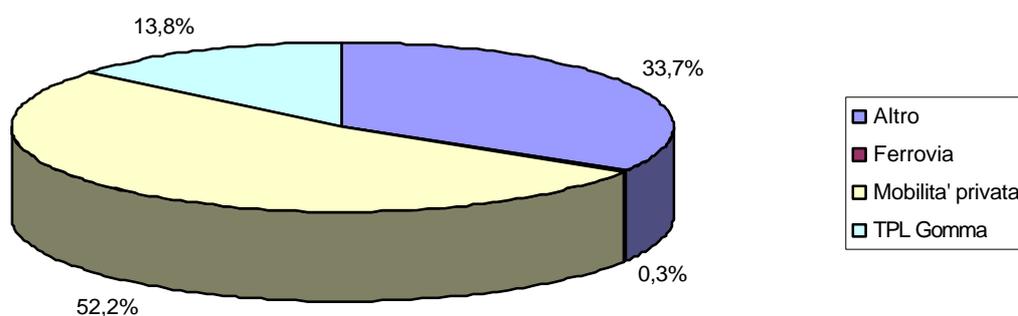
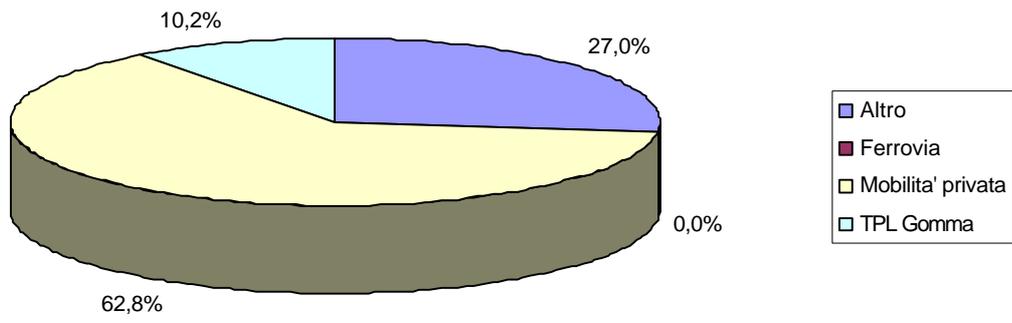


Fig.2.8 Distribuzione degli spostamenti interni per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001



3. Mobilità su capoluogo, Quadrante Centrale e area metropolitana

Naturalmente, il fenomeno della mobilità pendolare è fortemente orientato sul capoluogo toscano quale principale destinazione degli spostamenti sistematici per ragioni di studio o lavoro. L'analisi di tale fenomeno, infatti, rileva che su Firenze si spostano sistematicamente, nel complesso, oltre 240.000 persone. E' inoltre interessante rilevare ed analizzare il fenomeno della mobilità sistematica considerando non solo il capoluogo ma anche la principale area urbanizzata della Toscana, ovvero i principali comuni dell'area fiorentina (Quadrante Centrale) e l'area metropolitana che da Firenze attraverso Prato giunge fino a Pistoia (nell'appendice A è riportato l'elenco dei comuni ed il relativo quadrante di appartenenza).

3.1 ORIGINE: Toscana

DESTINAZIONE: Quadrante centrale

Le tab. 3.1 e 3.2 mostrano gli spostamenti pendolari, in valori assoluti e percentuali, da tutta la Regione sull'area di interesse, relativi ai due censimenti. Pur rimanendo dominanti, nel corso del decennio i movimenti sul quadrante che provengono dalla provincia di riferimento (Firenze) sono diminuiti (dal 90,6% del 1991 si passa al 88,6% del 2001) a favore di arrivi dalla provincia di Prato e Pistoia. Tale variazione è quasi esclusivamente concentrata nei comuni limitrofi al comune di Firenze (Quadrante Centrale escluso il comune di Firenze).

In relazione agli spostamenti originati dal singolo comune di Firenze, è aumentata la percentuale di quelli che hanno come destinazione i comuni esterni allo stesso (dall'8% al 10%) mentre sono diminuiti quelli interni al comune. E' ragionevole ritenere che ciò sia conseguenza diretta della crescente dispersione di attività e quindi dell'ampliamento dei bacini di attrazione degli spostamenti e, contemporaneamente, della redistribuzione della popolazione nei comuni limitrofi a Firenze, per le ragioni prima esposte, che ha dato luogo ad un aumento complessivo degli spostamenti e della mobilità sui territori urbani e metropolitani.

Tab. 3.1 Spostamenti dalle province della Toscana sul Quadrante Centrale. Valori assoluti e percentuali. Censimento 1991

PROVINCE DI ORIGINE	<i>Quadrante centrale (escluso Firenze)</i>		<i>Firenze</i>		<i>Totale</i>	
	N	%	N	%	N	%
Arezzo	472	0,5	6860	2,4	7332	2,0

Firenze (escluso comune di Fi)	70359	74,2	84423	30,1	154782	41,2
Comune di Firenze	16864	17,8	168731	60,1	185595	49,4
Grosseto	0	0,0	72	0,0	72	0,0
Livorno	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Lucca	14	0,0	449	0,2	463	0,1
Massa	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pisa	191	0,2	2336	0,8	2527	0,7
Prato	6167	6,5	9083	3,2	15250	4,1
Pistoia	660	0,7	6461	2,3	7121	1,9
Siena	137	0,1	2281	0,8	2418	0,6
Totale	94864	100,0	280696	100,0	375560	100,0

Tab. 3.2 Spostamenti dalle province della Toscana sul Quadrante Centrale. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001

PROVINCE DI ORIGINE	<i>Quadrante centrale (escluso Firenze)</i>		<i>Firenze</i>		<i>Totale</i>	
	N	%	N	%	N	%
Arezzo	515	0,5	5687	2,4	6202	1,8
Firenze (escluso comune di Fi)	72640	70,9	72927	30,3	145567	42,4
Comune di Firenze	19205	18,7	139446	57,9	158651	46,2
Grosseto	17	0,0	192	0,1	209	0,1
Livorno	102	0,1	1110	0,5	1212	0,4
Lucca	152	0,1	1415	0,6	1567	0,5
Massa	13	0,0	344	0,1	357	0,1
Pisa	379	0,4	2655	1,1	3034	0,9
Prato	7959	7,8	9300	3,9	17259	5,0
Pistoia	1348	1,3	5900	2,5	7248	2,1
Siena	180	0,2	1725	0,7	1905	0,6
Totale	102510	100,0	240701	100,0	343211	100,0

In relazione al tipo di mezzo utilizzato dai pendolari che giornalmente si recano nei comuni del Quadrante Centrale, la tab. 3.3 mostra i valori assoluti, dai quali risulta dominare il mezzo privato; tuttavia, la distribuzione relativa della variabile all'interno delle due zone mette in luce una maggiore propensione all'utilizzo del mezzo pubblico nel caso di spostamenti sul comune di Firenze, rispetto ai restanti comuni del Quadrante (rif. fig. 3.2). Ciò è presumibilmente dovuto non solo ad una minore accessibilità al luogo di interesse con mezzi privati (centro storico, zone a traffico limitato, ecc...) ma anche ad un maggior livello qualitativo dei servizi di trasporto pubblico offerti sul e dal capoluogo di provincia rispetto a quello dei comuni limitrofi.

Da un confronto con i dati del Censimento 1991 (fig.3.1 e fig.3.2) possiamo comunque notare un aumento della mobilità privata, in particolar modo proprio per gli spostamenti fuori Firenze; è diminuito invece il ricorso ai mezzi su gomma.

Tab. 3.3 Tipo di mezzo utilizzato per lo spostamento verso il Quadrante Centrale. Valori assoluti. Censimento 2001

	Destinazione	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
1991	<i>Quadrante centrale (escluso Firenze)</i>	62727	1174	9925	21038
	<i>Firenze</i>	139472	24799	59641	56784
2001	<i>Quadrante centrale (escluso Firenze)</i>	77707	951	8111	15741
	<i>Firenze</i>	135224	22485	37688	45304

Fig.3.1 Distribuzione dei pendolari che gravitano sul Quadrante Centrale per mezzo utilizzato per lo spostamento. Censimento 1991

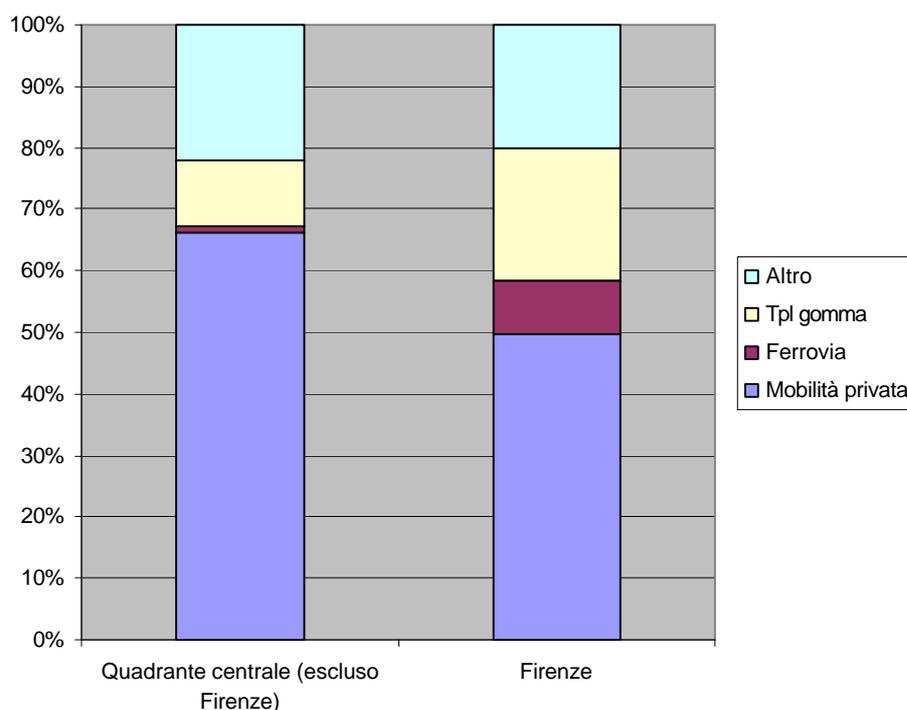
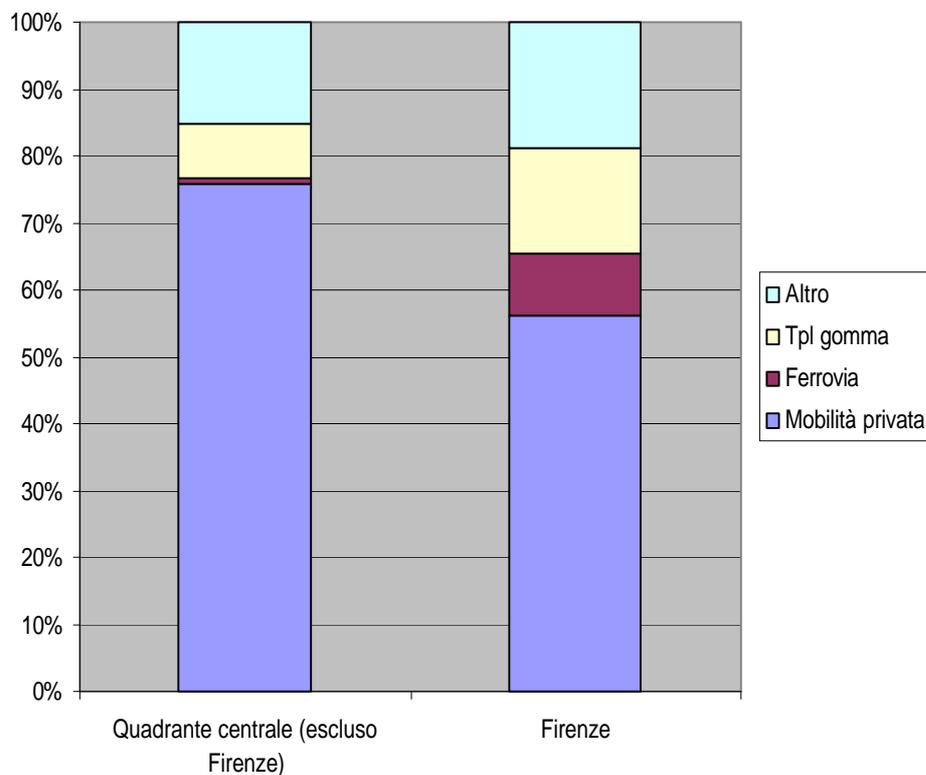


Fig. 3.2 Distribuzione dei pendolari che gravitano sul Quadrante Centrale per mezzo utilizzato per lo spostamento. Censimento 2001.

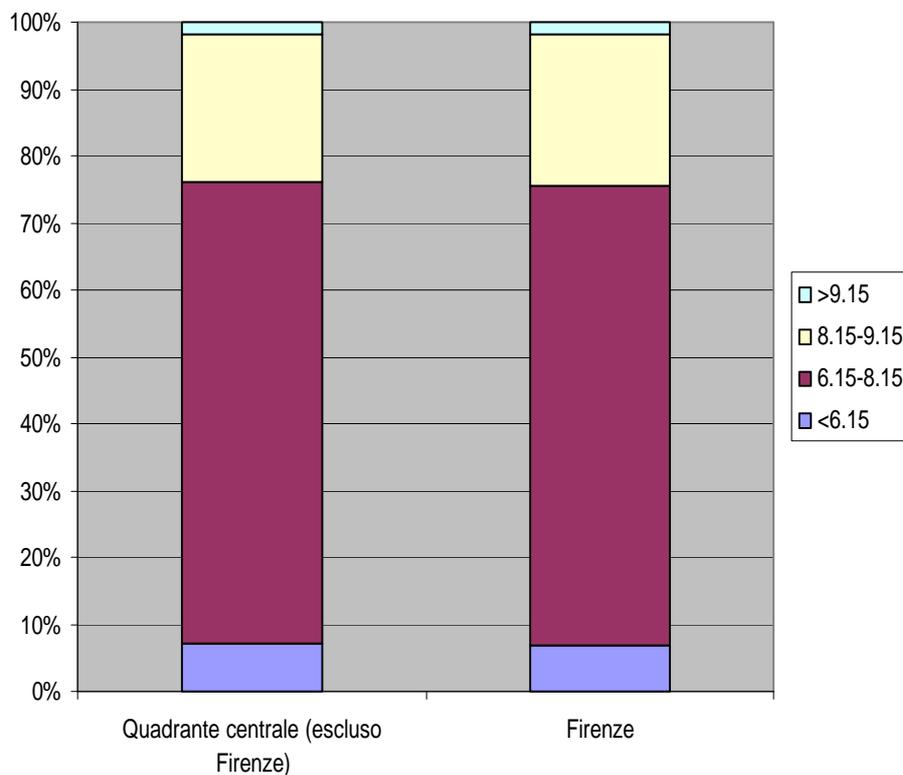


In relazione alle fasce orarie di spostamento (rif. tab. 3.4 e fig. 3.3), oltre il 70% dei pendolari si muovono entro le 8.15 del mattino, mentre solo una minoranza dopo le 9.15. Non si hanno sostanziali differenze di orario tra gli spostamenti verso Firenze ed i restanti comuni del Quadrante Centrale.

Tab. 3.4 Fasce orarie di spostamento. Valori assoluti. Censimento 2001.

Destinazione	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15	n.r.
<i>Quadrante centrale (escluso Firenze)</i>	7103	67981	21873	1815	3738
<i>Firenze</i>	15544	157595	51729	4362	1147 1

Fig. 3.3 Distribuzione dei pendolari che gravitano sul Quadrante Centrale per fascia oraria di spostamento. Censimento 2001.



Vediamo, in particolare, gli spostamenti che gravitano sul comune di Firenze dettagliati per quadranti: le tab.3.5 e 3.6 evidenziano i valori assoluti in merito ai due censimenti, mentre nell'appendice B è riportato il dettaglio del pendolarismo rilevato nel 2001 su Firenze per tipo di mezzo utilizzato.

Tab. 3.5 Distribuzione dei pendolari che gravitano sul comune di Firenze. Censimento 1991

Origine		Destinazione
Provincia Origine	Quadrante Origine	Comune di Firenze
AR	Alta Val Tiberina	125
	Area Aretina	1607
	Casentino	334
	Val di Chiana Aretina	436
	Valdarno Superiore Sud	4358
FI	Alta Val d'Elsa	248
	Quadrante Centrale	220072
	Quadrante Chianti	9351
	Quadrante empoleso	4253
	Quadrante Mugello	5668
	Quadrante Val di sieve	7714
	Quadrante Valdarno Superiore Nord	4809
	Quadrante Valdelsano	1039
GR	Amiata Grossetano	1
	Area Grossetana	33

	Colline Metallifere	26
	Quadrante Colline Interne	1
	Quadrante Costa d'Argento	11
LI	Arcipelago	0
	Area Livornese	0
	Quadrante Costiero	0
	Val di Cornia	0
LU	Area Lucchese	142
	Quadrante Garfagnana	14
	Quadrante Media Valle	15
	Versilia	278
MS	Area di Massa-Carrara	0
	Lunigiana	0
PI	Area Pisana	1146
	Quadrante Interno	69
	Val d'Era	551
	Valdarno Inferiore	570
PO	Area Pratese	9083
PT	Quadrante Metropolitano	4300
	Quadrante Montano	206
	Val di Nievole	1955
SI	Alta Val d'Elsa	817
	Amiata - Val d'Orcia	72
	Area Urbana	730
	Chianti	152
	Crete Senesi - Val d'Arbia	116
	Val di Chiana Senese	320
	Val di Merse	74
Totale complessivo		280696

Tab. 3.6 Distribuzione dei pendolari che gravitano sul comune di Firenze. Censimento 2001

Origine		Destinazione
Provincia Origine	Quadrante Origine	Comune di Firenze
AR	Alta Val Tiberina	44
	Area Aretina	1361
	Casentino	312
	Val di Chiana Aretina	380
	Valdarno Superiore Sud	3590
FI	Alta Val d'Elsa	160
	Quadrante Centrale	181424
	Quadrante Chianti	7980
	Quadrante empolese	4885
	Quadrante Mugello	5358
	Quadrante Val di sieve	6845
	Quadrante Valdarno Superiore Nord	4855
	Quadrante Valdelsano	866
GR	Amiata Grossetano	11
	Area Grossetana	115
	Colline Metallifere	39
	Quadrante Colline Interne	3
	Quadrante Costa d'Argento	24
LI	Arcipelago	4
	Area Livornese	870
	Quadrante Costiero	184
	Val di Cornia	52

LU	Area Lucchese	802
	Quadrante Garfagnana	39
	Quadrante Media Valle	41
	Versilia	533
MS	Area di Massa-Carrara	318
	Lunigiana	26
PI	Area Pisana	1207
	Quadrante Interno	58
	Val d'Era	692
	Valdarno Inferiore	698
PO	Area Pratese	9300
PT	Quadrante Metropolitano	3744
	Quadrante Montano	184
	Val di Nievole	1972
SI	Alta Val d'Elsa	727
	Amiata - Val d'Orcia	24
	Area Urbana	551
	Chianti	109
	Crete Senesi - Val d'Arbia	87
	Val di Chiana Senese	173
	Val di Merse	54
Totale complessivo		240701

3.2 ORIGINE: Quadrante centrale

DESTINAZIONE: Quadrante centrale - Area pratese - Area pistoiese

Dettagliamo ora gli spostamenti generati dal quadrante centrale e diretti verso l'area metropolitana. In termini relativi dal 1991 al 2001 non si sono verificate variazioni sostanziali di concentrazione della mobilità sui tre poli attrattivi (rif. tab.3.7). Come facilmente comprensibile, la maggiore concentrazione di studenti si ha all'interno del Quadrante centrale (rif. tab.3.8 e fig.3.4), e gli spostamenti sono effettuati soprattutto con mezzi pubblici su gomma e a piedi o in bici (tab.3.9 e fig.3.5). Al treno ricorrono soprattutto coloro che dal quadrante centrale devono raggiungere i comuni dell'area pistoiese. Ciò è senza dubbio frutto non tanto delle abitudini dei pendolari quanto dell'accessibilità alla zona con questo tipo di servizio piuttosto che con altri.

In merito agli orari, invece, il luogo di destinazione non sembra determinante sul momento in cui i pendolari effettuano gli spostamenti (rif. tab.3.10 e fig.3.6).

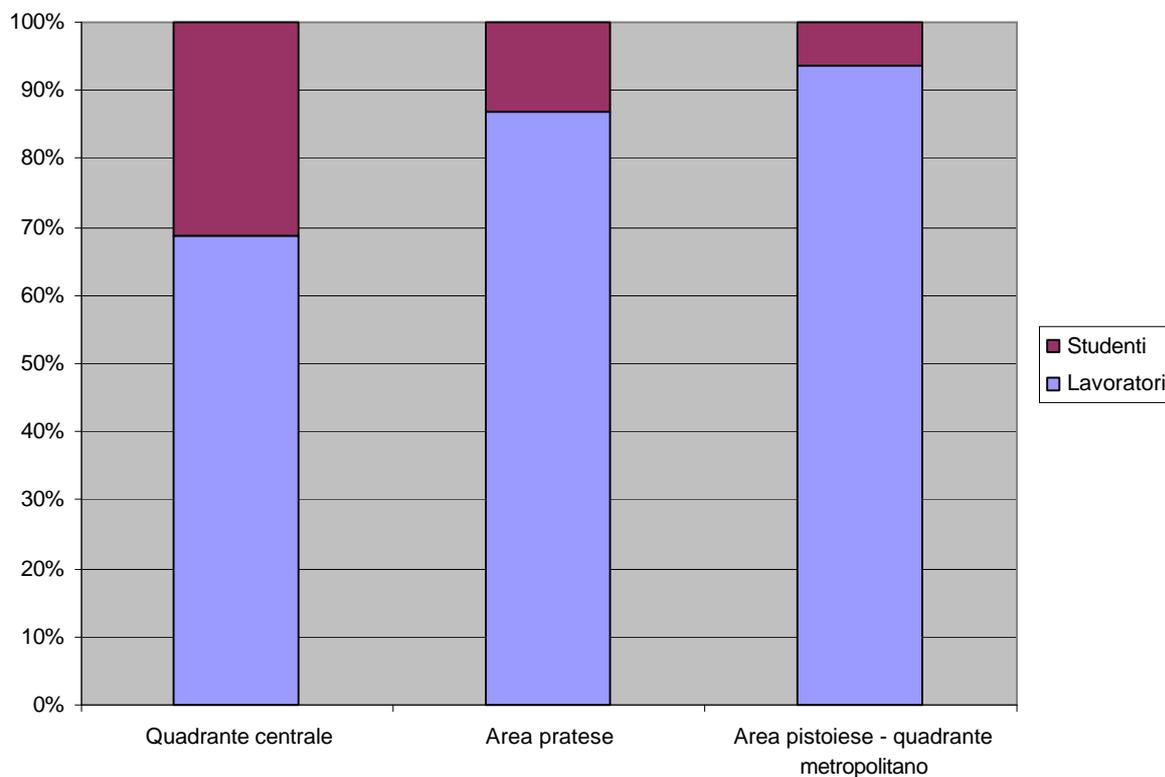
Tab. 3.7 Spostamenti dal Quadrante centrale su Quadrante Centrale, Area Pratese e Pistoiese. Valori assoluti e percentuali. Censimenti 1991 e 2001

DESTINAZIONE	1991		2001	
	N	%	N	%
Quadrante centrale	301144	97,1	264628	96,6
di cui Firenze	220072		181424	
Area pratese	8187	2,6	8541	3,1
Area pistoiese - quadrante metropolitano	807	0,3	694	0,3
Totale	310138	100	273863	100

Tab. 3.8 Spostamenti dal Quadrante centrale su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese. Distribuzione in valori assoluti per tipo di pendolari. Censimento 2001

	Lavoratori	Studenti
Quadrante centrale	181720	82908
di cui Firenze	123216	58208
Area pratese	7428	1113
Area pistoiese - quadrante metropolitano	650	44

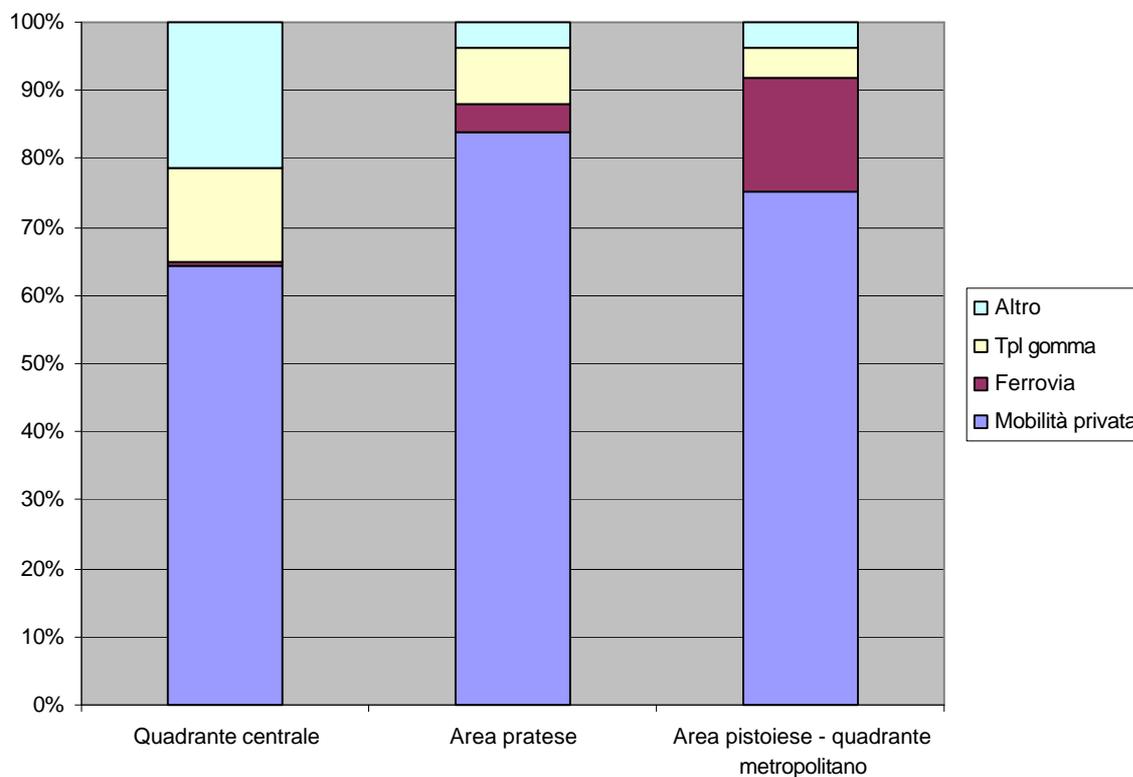
Fig. 3.4 Distribuzione dei pendolari che gravitano su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese per tipo di pendolari. Censimento 2001.



Tab. 3.9 Spostamenti dal Quadrante centrale su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese. Distribuzione in valori assoluti per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Quadrante centrale	170120	1368	36282	56858
di cui Firenze	108740	1247	29494	41943
Area pratese	7170	338	704	329
Area pistoiese - quadrante metropolitano	521	116	30	27

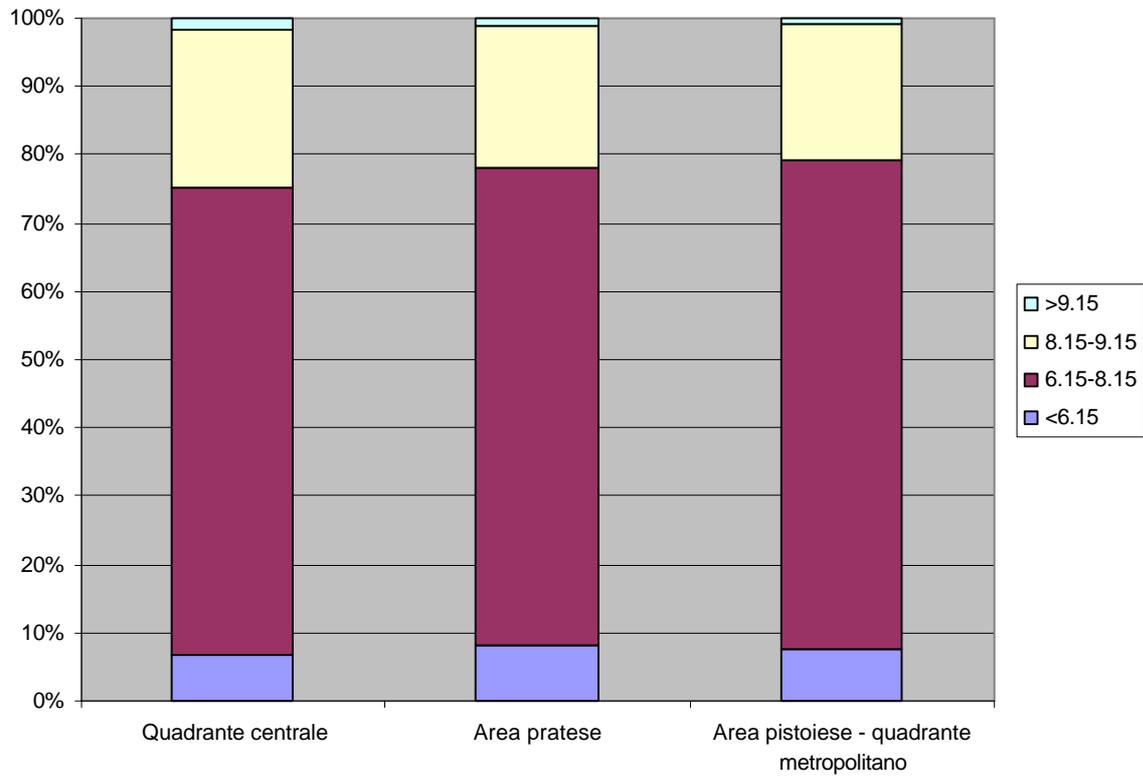
Fig. 3.5 Distribuzione dei pendolari che gravitano su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001.



Tab. 3.10 Spostamenti dal Quadrante centrale su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese. Distribuzione in valori assoluti per fasce orarie di spostamento. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15	n.r.
Quadrante centrale	17181	173487	57764	4812	11384
di cui Firenze	11666	118659	39515	3271	8313
Area pratese	686	5771	1695	107	282
Area pistoiese - quadrante metropolitano	50	478	133	6	27

Fig. 3.6 Distribuzione dei pendolari che gravitano su Quadrante centrale, Area Pratese e Pistoiese per fascia oraria di spostamento. Censimento 2001.



**3.3 ORIGINE: Area metropolitana (Quadrante centrale- Area pratese - Area pistoiese)
DESTINAZIONE: Quadrante centrale**

Vediamo ora, viceversa, gli spostamenti che originano dall'area metropolitana e gravitano sul quadrante centrale. La tab. 3.11 evidenzia come nel tempo, sebbene Firenze rimanga il comune di maggior "richiamo" quotidiano per i pendolari sia studenti che lavoratori, siano incrementati gli spostamenti verso i comuni limitrofi. In corcondanza con i dati generali illustrati sopra, il mezzo privato rimane quello maggiormente utilizzato per raggiungere il quadrante centrale mentre all'autobus si ricorre soprattutto per gli spostamenti sul comune di Firenze.

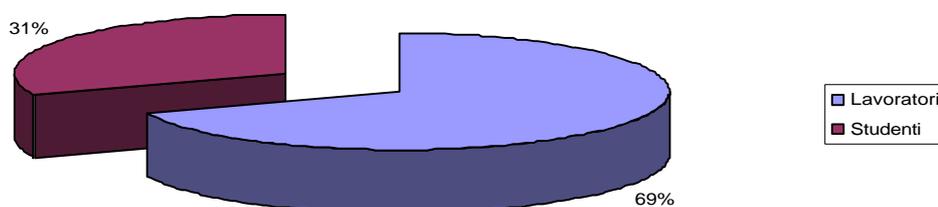
Tab. 3.11 Spostamenti dall'area metropolitana al Quadrante centrale. Valori assoluti e percentuali. Censimenti 1991 e 2001

DESTINAZIONE	1991		2001	
	N	%	N	%
Quadrante centrale (escluso Firenze)	87750	27,3	92172	32,2
Firenze	233455	72,7	194468	67,8
Totale	321205	100,0	286640	100,0

Tab. 3.12 Spostamenti dall'area metropolitana al Quadrante centrale. Distribuzione in valori assoluti per tipo di pendolari. Censimento 2001

	Lavoratori	Studenti
Quadrante centrale (escluso Firenze)	66773	25399
Firenze	130711	63757

Fig. 3.7 Distribuzione dei pendolari che dall'area metropolitana gravitano sul Quadrante centrale per tipo di pendolari. Censimento 2001.



Tab. 3.13 Spostamenti dall'area metropolitana al Quadrante centrale. Distribuzione in valori assoluti per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Quadrante centrale (escluso Firenze)	69602	278	7005	15287
Firenze	114931	5849	31038	42650

Tab. 3.14 Spostamenti dall'area metropolitana al Quadrante centrale. Distribuzione in valori assoluti per fasce orarie di spostamento. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15	n.r.
Quadrante centrale (escluso Firenze)	6246	60992	19907	1667	3360
Firenze	12463	127181	42352	3506	8966

4. La Mobilità in altri sistemi territoriali urbani

In relazione alla definizione del Documento Preliminare per il nuovo P.I.T. regionale che nella rappresentazione strutturale del territorio identifica “la città toscana” cioè il sistema urbano policentrico delle città della Toscana e la “moderna toscana rurale”, si è articolata l’analisi dei dati censuari di origine/destinazione rappresentativi del fenomeno della mobilità pendolare distinguendo i quadranti Istat nelle due diverse realtà. Oltre all’analisi già effettuata nel paragrafo precedente riferita al Quadrante Centrale e all’area metropolitana si è quindi teso a riunificare i restanti sistemi urbani e metropolitani distinguendoli dai quadranti dove risulta prevalente il territorio rurale.

Tale distinzione non costituisce certo una zonizzazione né un disegno territoriale prestabilito ma una semplice articolazione in aree a domanda “forte” e aree a domanda “debole” che risulta utile alla lettura del fenomeno del pendolarismo stesso.

Sebbene l’area metropolitana giochi, nel suo complesso, un ruolo fondamentale nelle dinamiche degli spostamenti pendolari in Toscana, non di minor importanza sono gli altri sistemi territoriali urbani della regione. A tale proposito, di seguito, prenderemo in riferimento i principali poli urbani toscani concentrandosi esclusivamente sul censimento del 2001. Per ogni origine sono stati presi quali destinazioni i comuni o le aree che sono ritenute più significative.

4.1 ORIGINE/DESTINAZIONE: Area Livornese – Area Pisana – Area Lucchese

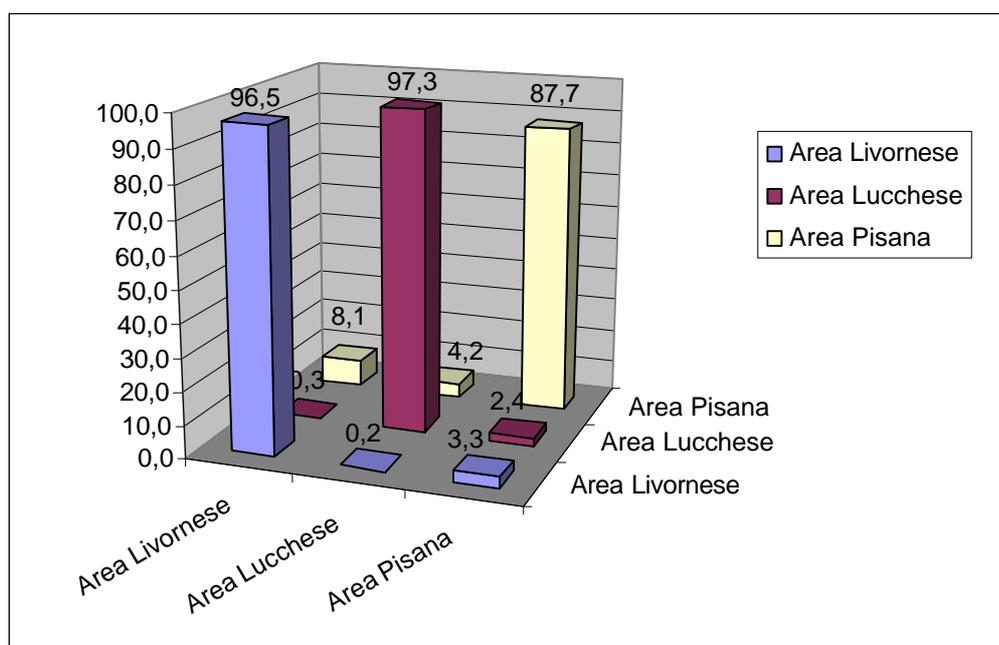
Gli spostamenti circoscritti alle tre aree livornese, pisana e lucchese si concentrano soprattutto all’interno delle aree stesse; in particolare, nell’area lucchese oltre il 97% degli spostamenti origina ed ha come destinazione i comuni dell’area stessa (rif. fig.4.1). I pendolari pisani, ad esclusione degli spostamenti interni, gravitano, nell’area livornese.

I dati evidenziano dunque un alto livello di autocontenimento degli spostamenti; anche un’analisi a livello provinciale conferma la netta prevalenza di spostamenti interni.

Tab.4.1 Spostamenti dell’area livornese, pisana e lucchese. Valori assoluti. Censimento 2001

O/D	Area Livornese	Area Lucchese	Area Pisana	Totale
Area Livornese	68429	236	7143	75808
Area Lucchese	125	66139	3730	69994
Area Pisana	2342	1634	77821	81797
Totale	70896	68009	88694	227599

Fig. 4.1 Spostamenti dell'area livornese, pisana e lucchese. Valori percentuali.
(In orizzontale aree di origine ed in verticale aree di destinazione)

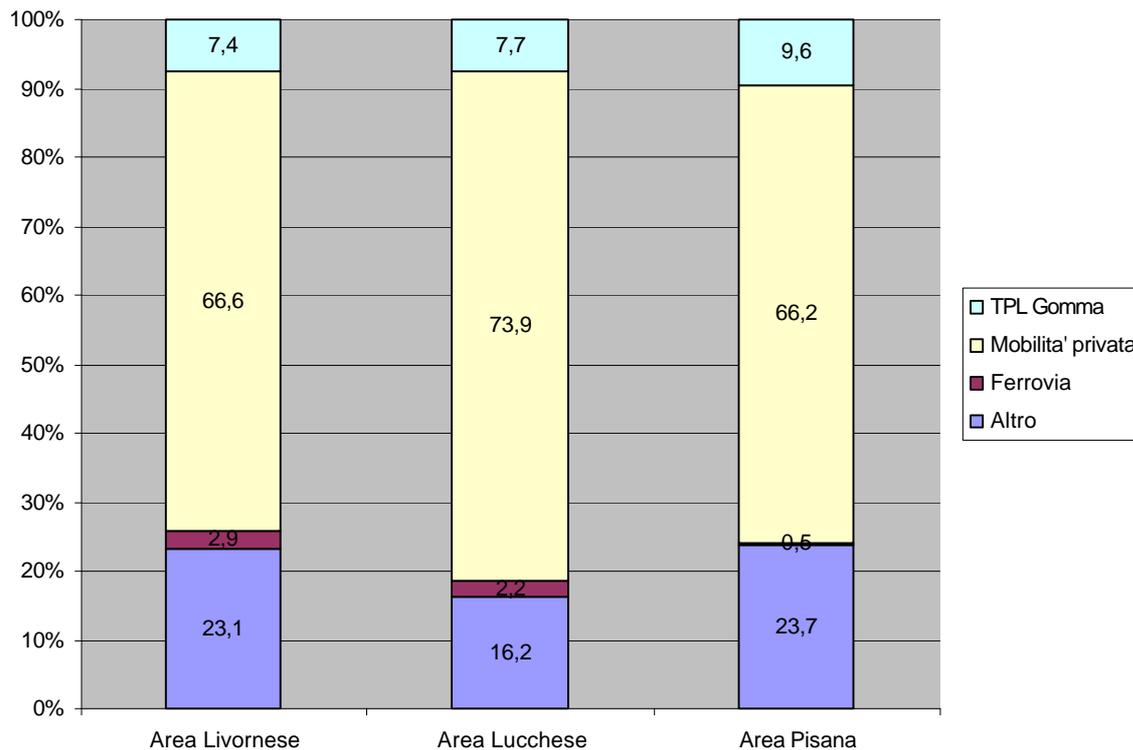


Gli spostamenti avvengono con il mezzo privato, in particolare nell'area lucchese. Leggermente più consistente è il ricorso all'autobus per chi si sposta dai comuni dell'area pisana (rif. tab. 4.2 e fig.4.2).

Tab.4.2 Mezzo utilizzato dai pendolari dell'Area Livornese, Lucchese e Pisana che si spostano verso le tre aree complessivamente.

Area origine	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Area Livornese	50507	2175	5645	17481
Area Lucchese	51724	1542	5374	11354
Area Pisana	54172	418	7845	19362

Fig. 4.2 Mezzo utilizzato dai pendolari dell'Area Livornese, Lucchese e Pisana che si spostano verso le tre aree complessivamente. Valori percentuali.



4.2 ORIGINE: Versilia e Area di Massa Carrara
DESTINAZIONE: Comuni di Lucca e Pisa

In relazione all'analisi della mobilità in origine dall'area della Versilia e di Massa Carrara l'attenzione è stata concentrata in particolare sulla destinazione di due comuni, Lucca e Pisa. La tab.4.3 evidenzia i valori assoluti e percentuali.

Tab. 4.3 Spostamenti dalla Versilia e dall'area di Massa Carrara ai comuni di Lucca e Pisa. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001

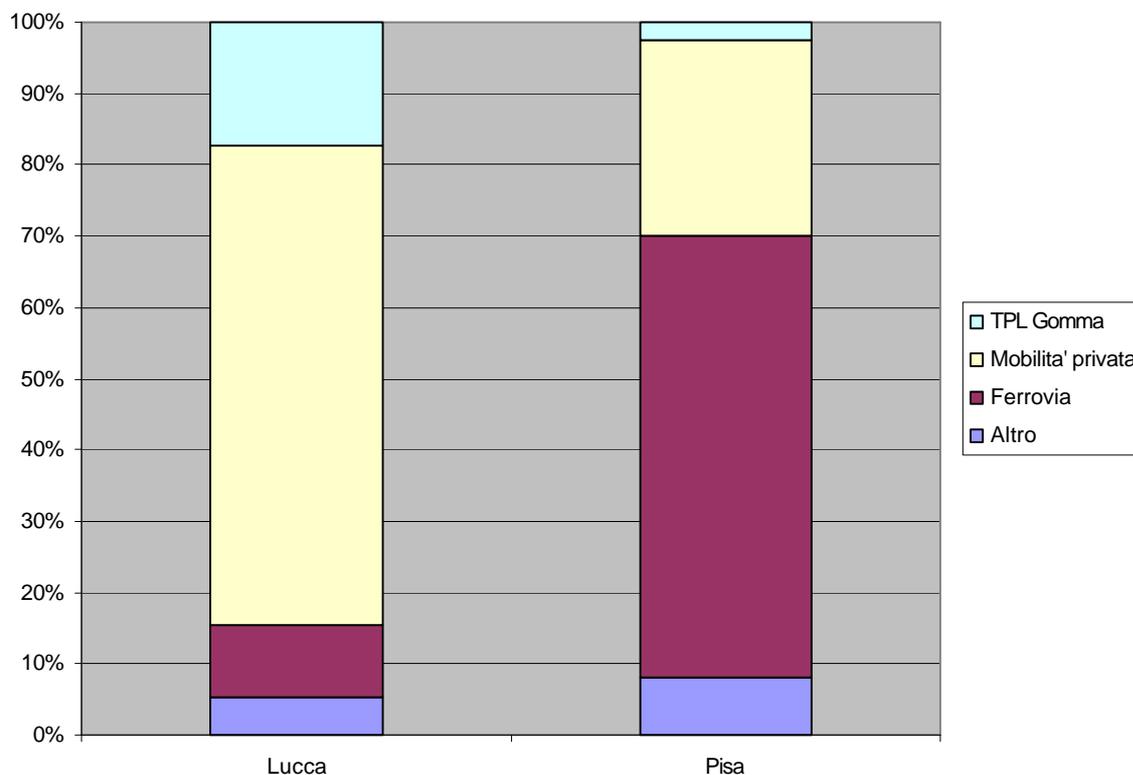
DESTINAZIONE	N	%
Lucca	2268	24,8
Pisa	6044	66,0
Totale	9163	100,0

Dalla zona oggetto di interesse, i pendolari ricorrono a mezzi di trasporto diverso in relazione ai due comuni di destinazione: dalla fig.4.3 si può notare come per recarsi a Lucca prevale l'uso della macchina seguito dall'autobus mentre Pisa è raggiunta soprattutto in treno. La scelta, ancora una volta, è presumibilmente da attribuire all'offerta di servizio dei rispettivi capoluoghi.

Tab. 4.4 Spostamenti dalla Versilia e dall'area di Massa Carrara ai comuni di Lucca e Pisa. Distribuzione in valori assoluti per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001

DESTINAZIONE/MEZZO UTILIZZATO	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Lucca	1523	231	395	119
Pisa	1656	3746	151	491

Fig. 4.3 Spostamenti dalla Versilia e dall'area di Massa Carrara ai comuni di Lucca e Pisa. Distribuzione in valori percentuali per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001



Uno sguardo agli spostamenti interni all'area della Versilia e di Massa Carrara (rif. tab.4.5) dà la misura dell'entità dell'autocontenimento degli stessi: complessivamente, in tutta la zona oltre il 95% degli spostamenti è interno alla stessa.

Tab.4.5 Spostamenti interni della Versilia e dall'area di Massa Carrara.

ORIGINE/DESTINAZIONE	Stesso comune di origine		Altri comuni della zona		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Camaione	7820	65,1	4200	34,9	12020	100
Carrara	22495	88,4	2952	11,6	25447	100
Forte dei Marmi	1741	60,0	1161	40,0	2902	100
Massa	24446	86,6	3778	13,4	28224	100
Massarosa	4405	52,8	3937	47,2	8342	100
Montignoso	1806	44,6	2241	55,4	4047	100
Pietrasanta	6290	65,2	3362	34,8	9652	100
Seravezza	2496	48,5	2650	51,5	5146	100
Stazzema	552	48,6	583	51,4	1135	100
Viareggio	20577	86,3	3273	13,7	23850	100

4.3 ORIGINE: Circondario Empolese

DESTINAZIONE: Quadrante Pisano e Quadrante Centrale

Per questo ambito territoriale sono stati riportati anche i valori del censimento 1991. Diversamente dai valori complessivi, gli spostamenti dal Circondario empolese verso il quadrante Pisano e centrale sono aumentati in termini assoluti. Dalla tab. 4.6 e dalle fig. 4.5 e 4.6 possiamo notare come nel corso dei dieci anni sia diminuita la pressione sui comuni di Firenze e Pisa in concomitanza con un aumento della mobilità sui comuni del Quadrante Centrale.

Tab.4.6 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e Centrale. Valori assoluti e percentuali. Censimenti 1991 e 2001

DESTINAZIONE	1991		2001	
	N	%	N	%
Quadrante centrale (escluso Firenze)	1156	19,0	1905	25,4
Firenze	4253	70,1	5095	65,1
Quadrante pisano (escluso Pisa)	50	0,8	50	0,7
Pisa	611	10,1	687	8,8
Totale	6070	100,0	7503	25,4

Fig.4.5 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale. Valori percentuali. Censimento 1991.

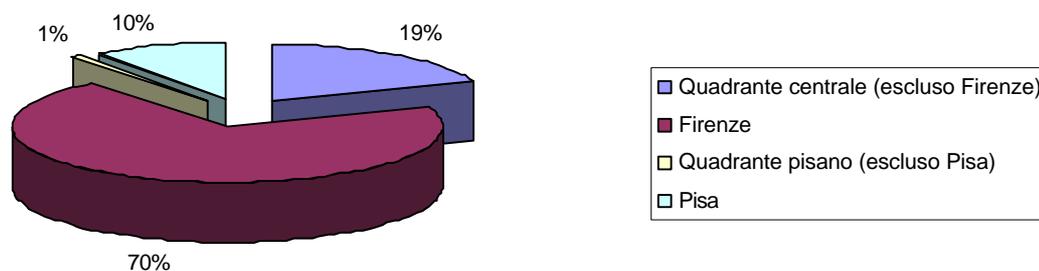
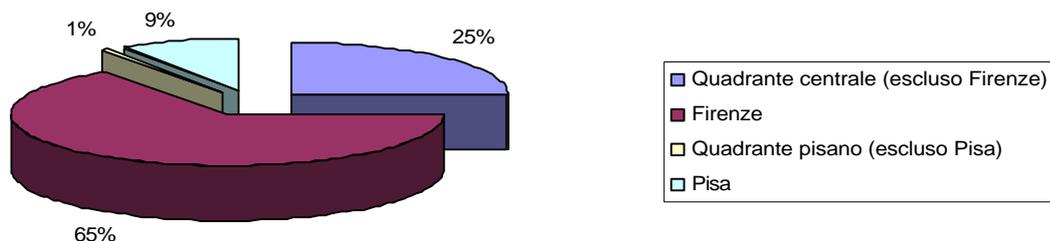


Fig.4.6 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale. Valori percentuali. Censimento 2001.

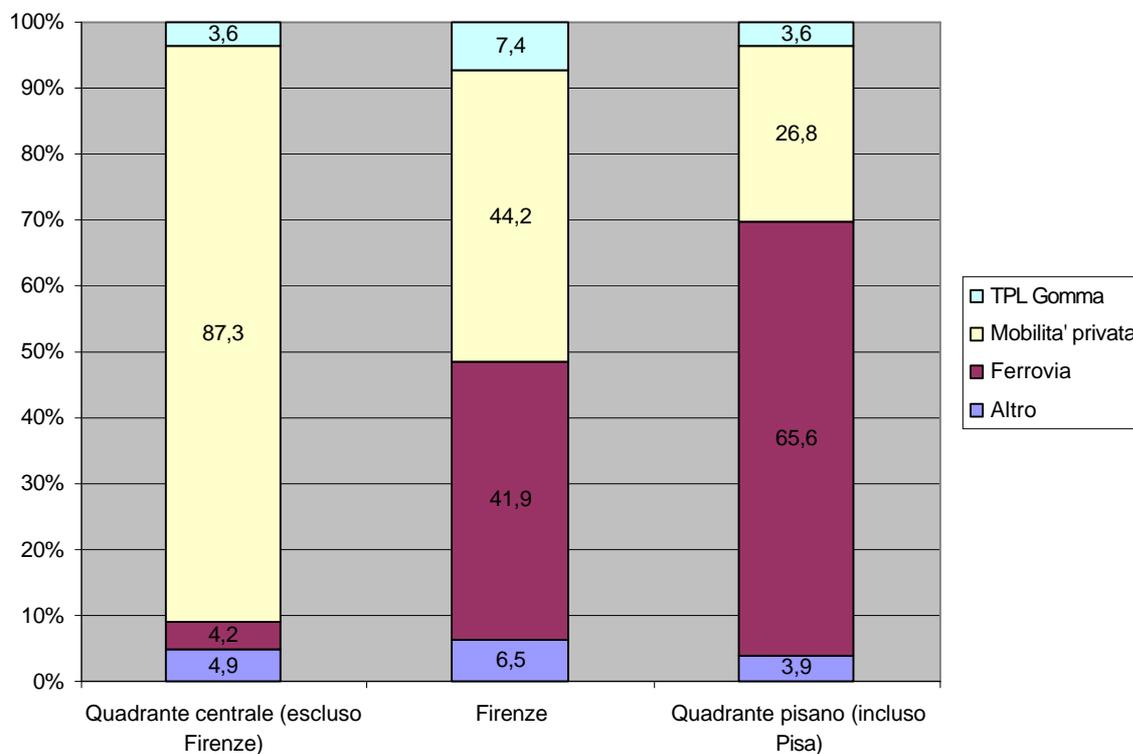


Anche dal Circondario empolese, la zona di Pisa è raggiunta per la maggioranza in treno mentre i comuni del Quadrante Centrale, ad esclusione di Firenze, sembrano non garantire un servizio di trasporto pubblico tale da disincentivare l'uso del mezzo privato (rif. tab.4.7 e fig.4.7). Un'analisi più dettagliata di questo fenomeno dovrebbe prendere in considerazione le destinazioni specifiche dei pendolari, caratterizzate verosimilmente da una "dispersione territoriale" la cui accessibilità manca di un'adeguata integrazione tra mezzi di trasporto.

Tab. 4.7 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001.

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Quadrante centrale (escluso Firenze)	1664	80	68	93
Firenze	2157	2049	362	317
Quadrante pisano (incluso Pisa)	191	468	26	28

Fig.4.7 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001.

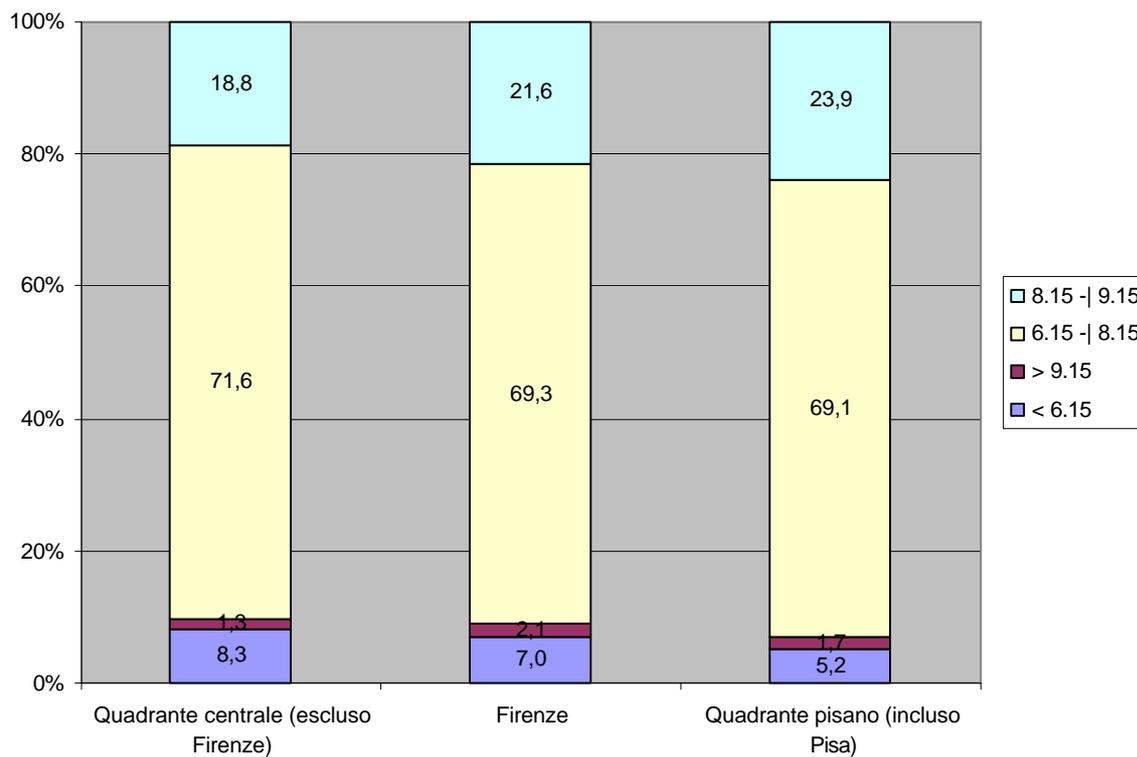


Le fasce orarie di spostamento sono ovviamente funzione delle distanze ma sembra che gli spostamenti in macchina richiedano tempi maggiori, se non altro più incerti rispetto a quelli effettuati in treno che, come illustrato sopra, interessano le destinazioni sul territorio pisano.

Tab.4.8 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale per fascia oraria di spostamento. Valori assoluti. Censimento 2001.

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15	n.r.
Quadrante centrale (escluso Firenze)	151	1304	342	23	85
Firenze	323	3177	990	95	300
Quadrante pisano (incluso Pisa)	36	475	164	12	26

Fig.4.8 Spostamenti dal Circondario Empolese al Quadrante Pisano e centrale per fascia oraria di spostamento. Valori percentuali. Censimento 2001.



**4.4 ORIGINE: Area Aretina, Quadrante Valdarno Superiore Nord, Quadrante Valdarno Superiore Sud, Quadrante Valdarno Inferiore, Quadrante Val di Sieve
DESTINAZIONE: Quadrante Centrale**

Da un confronto tra i due censimenti, per le zone di origine in questione, la mobilità sul Quadrante Centrale è diminuita (rif. tab.4.9 e 4.10) ad eccezione dei Quadranti Val di Sieve e Valdarno Inferiore in cui è aumentata. Tra i due periodi di rilevazione è aumentata la mobilità sui comuni limitrofi a Firenze mentre il confronto tra le diverse aree di origine non evidenzia particolari cambiamenti nel corso del decennio (fig.4.9 e 4.10).

Tab. 4.9 Spostamenti dalle aree di origine (rif. titolo par.4.4) sul Quadrante Centrale (escluso Firenze) e sul comune di Firenze. Valori assoluti e percentuali. Censimento 1991.

ORIGINE/DESTINAZIONE	Quadrante centrale (escluso Firenze)		Firenze		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Area Aretina (Ar)	43	2,6	1607	97,4	1650	100
Quadrante Valdarno Superiore Sud (Ar)	378	8,0	4358	92,0	4736	100
Quadrante Valdarno Superiore Nord (Fi)	805	14,3	4809	85,7	5614	100
Quadrante Val di Sieve (Fi)	1109	12,6	7714	87,4	8823	100
Quadrante Valdarno Inferiore (Pi)	84	12,8	570	87,2	654	100

Tab.4.10 Spostamenti dalle aree di origine (rif. titolo par.4.4) sul Quadrante Centrale (escluso Firenze) e sul comune di Firenze. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001.

ORIGINE/DESTINAZIONE	Quadrante centrale (escluso Firenze)		Firenze		Totale	
	N	%	N	%	N	%
Area Aretina (Ar)	62	4,4	1361	95,6	1423	100
Quadrante Valdarno Superiore Sud (Ar)	391	9,8	3590	90,2	3981	100
Quadrante Valdarno Superiore Nord (Fi)	1267	20,7	4855	79,3	6122	100
Quadrante Val di Sieve (Fi)	1454	17,5	6845	82,5	8299	100
Quadrante Valdarno Inferiore (Pi)	142	16,9	698	83,1	840	100

Fig.4.9 Distribuzione degli spostamenti sul Quadrante Centrale (escluso Firenze) e sul comune di Firenze. Censimento 1991.

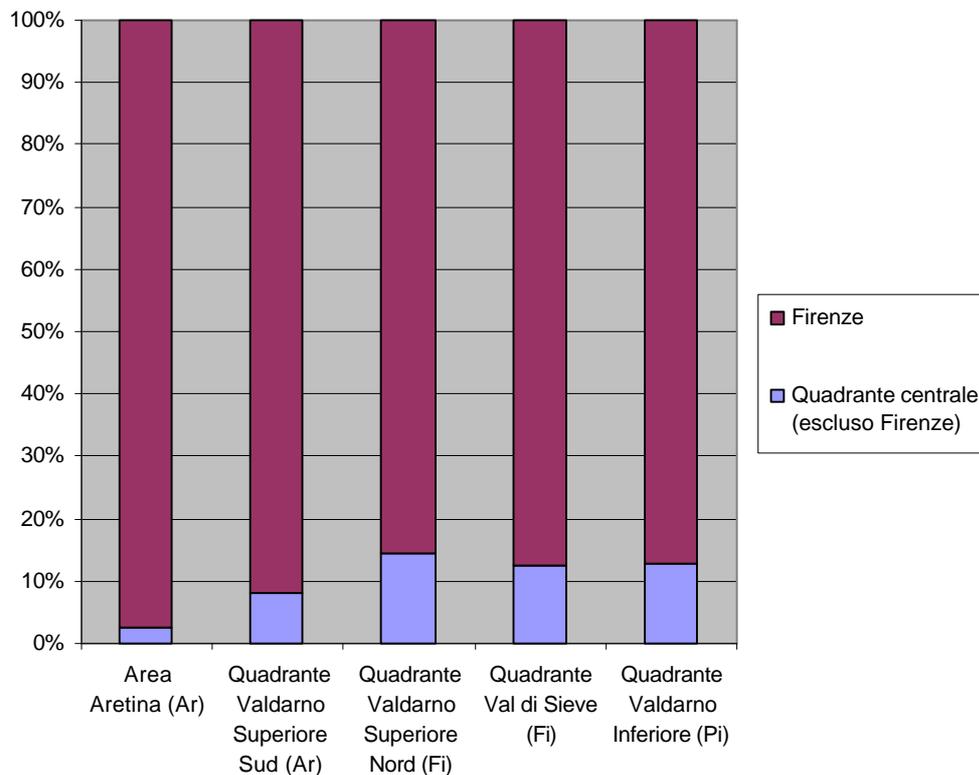
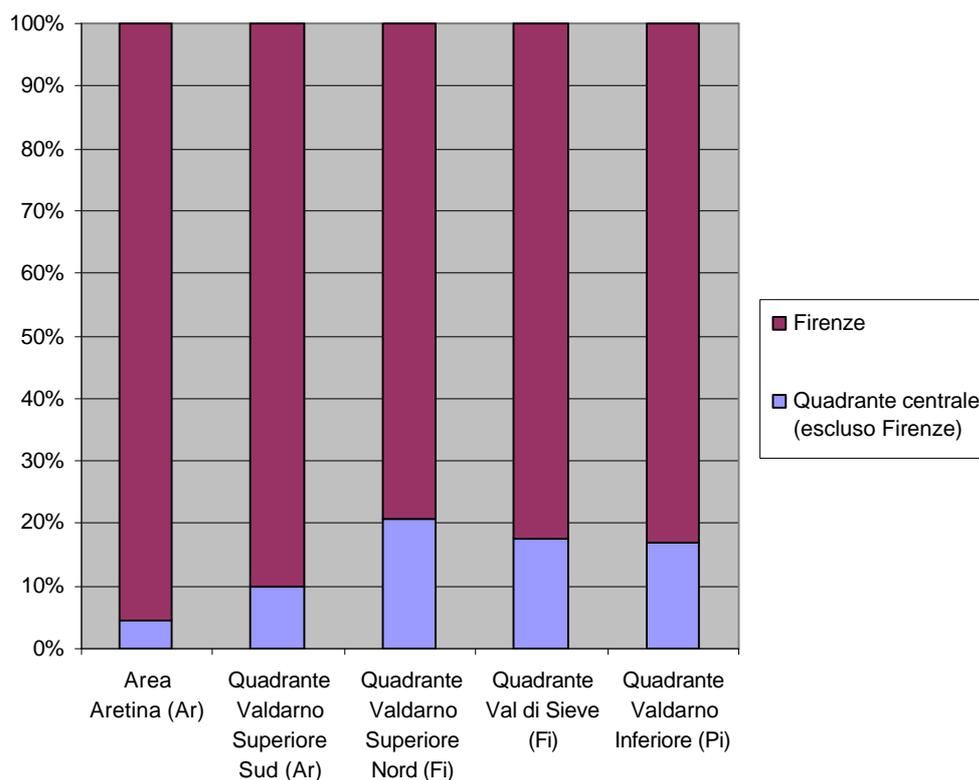


Fig.4.10 Distribuzione degli spostamenti sul Quadrante Centrale (escluso Firenze) e sul comune di Firenze. Censimento 2001.

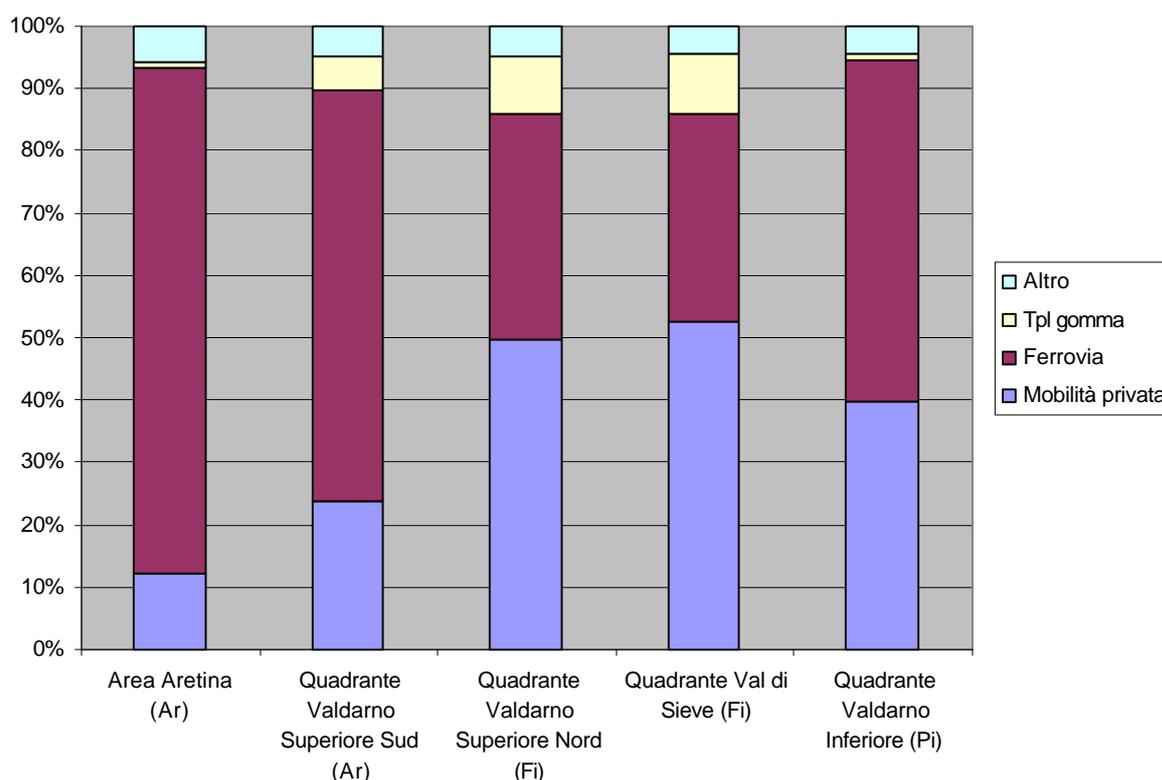


Relativamente ai mezzi utilizzati, dalle due aree nella provincia di Arezzo la maggioranza dei pendolari raggiungono il Quadrante Centrale soprattutto in treno mentre fanno ricorso al mezzo privato i pendolari che partono dalle aree del Quadrante del Valdarno Superiore Nord e della Val di Sieve (rif. tab.4.11 e fig.4.11).

Tab.4.11 Spostamenti dalle aree di origine (rif. titolo par.4.4) sul Quadrante Centrale complessivo per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Area Aretina (Ar)	172	1156	11	84
Quadrante Valdarno Superiore Sud (Ar)	938	2637	213	193
Quadrante Valdarno Superiore Nord (Fi)	3043	2218	569	292
Quadrante Val di Sieve (Fi)	4362	2777	795	365
Quadrante Valdarno Inferiore (Pi)	335	460	6	39

Fig.4.11 Distribuzione degli spostamenti sul Quadrante Centrale per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001.

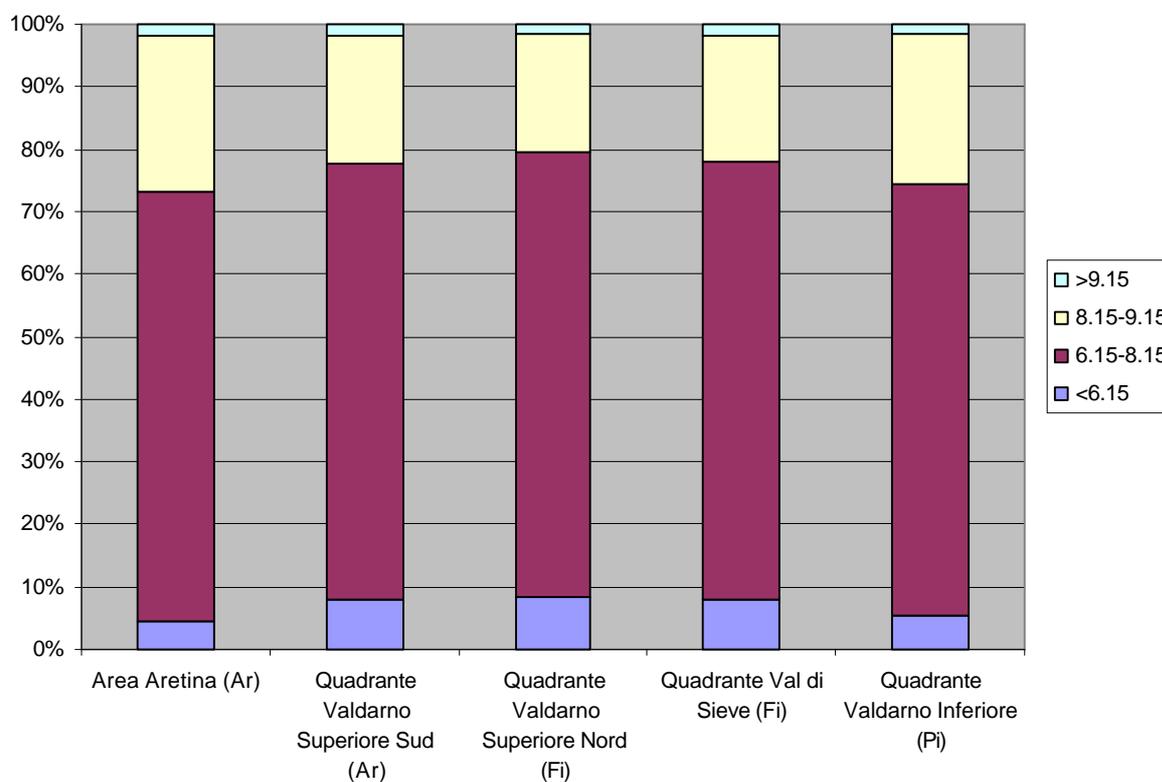


Indipendentemente dal mezzo utilizzato, tra le diverse zone di origine degli spostamenti non ci sono differenze sostanziali nella fascia oraria (tab. 4.12 e fig.4.12).

Tab. 4.12 Spostamenti dalle aree di origine (rif. titolo par.4.4) sul Quadrante Centrale complessivo per fasce orarie di spostamento. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15	n.r.
Area Aretina (Ar)	60	923	337	24	79
Quadrante Valdarno Superiore Sud (Ar)	301	2655	776	70	179
Quadrante Valdarno Superiore Nord (Fi)	478	4186	1093	96	269
Quadrante Val di Sieve (Fi)	643	5577	1594	149	336
Quadrante Valdarno Inferiore (Pi)	43	558	193	12	34

Fig.4.12 Distribuzione degli spostamenti sul Quadrante Centrale per fasce orarie di spostamento. Censimento 2001.



4.6 ORIGINE: Area Pisana (escluso Fauglia e Lorenzana), Ponsacco (Val d'Era), Pontedera (Val d'Era), Valdarno Inferiore
DESTINAZIONE: Comune di Pisa

Tab.4.13 Spostamenti dall'Area Pisana, Ponsacco, Pontedera a Valdarno Inferiore sul comune di Pisa. Valori assoluti. Censimento 2001

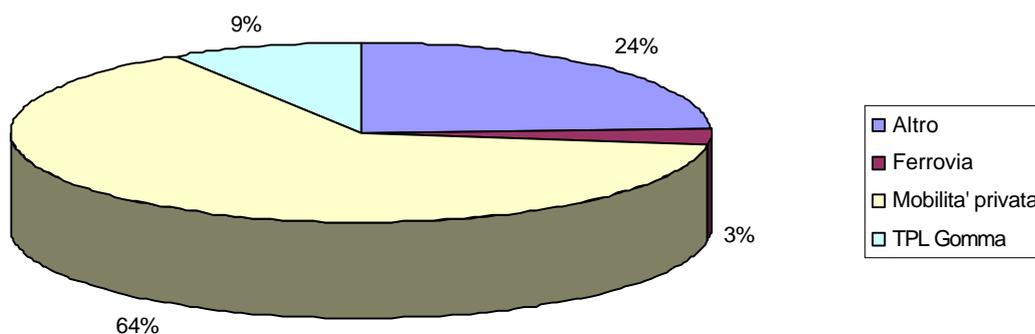
Origine/Destinazione	Comune di Pisa
Area Pisana*	53765
Val d'Era (Pontedera e Ponsacco)	1589
Valdarno Inferiore	1153
Totale complessivo	56507

* Escluso Fauglia e Lorenzana

Tab.4.14 Spostamenti dall'Area Pisana, Ponsacco, Pontedera a Valdarno Inferiore sul comune di Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Area Pisana	34875	264	5002	13624
Val d'Era (Pontedera e Ponsacco)	738	680	69	102
Valdarno Inferiore	466	621	16	50
Totale	36079	1565	5087	13776

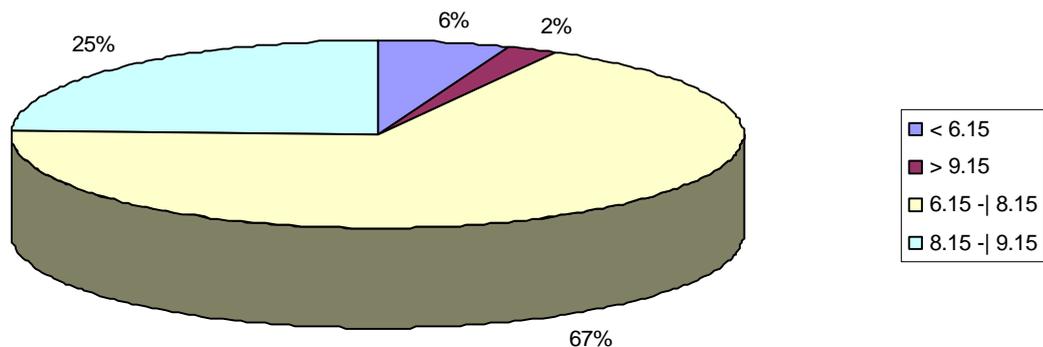
Fig. 4.13 Spostamenti dall'Area Pisana, Ponsacco, Pontedera a Valdarno Inferiore sul comune di Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab.4.15 Spostamenti dall'Area Pisana, Ponsacco, Pontedere a Valdarno Inferiore sul comune di Pisa per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Area Pisana	3077	34425	12519	1048
Val d'Era (Pontedera e Ponsacco)	79	1010	365	35
Valdarno Inferiore	42	740	295	28
Totale	3198	36175	13179	1111

Fig.4.14 Spostamenti dall'Area Pisana, Ponsacco, Pontedere a Valdarno Inferiore sul comune di Pisa per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



**4.7 ORIGINE: Area Livornese, Quadrante costiero
DESTINAZIONE: Comune di Livorno**

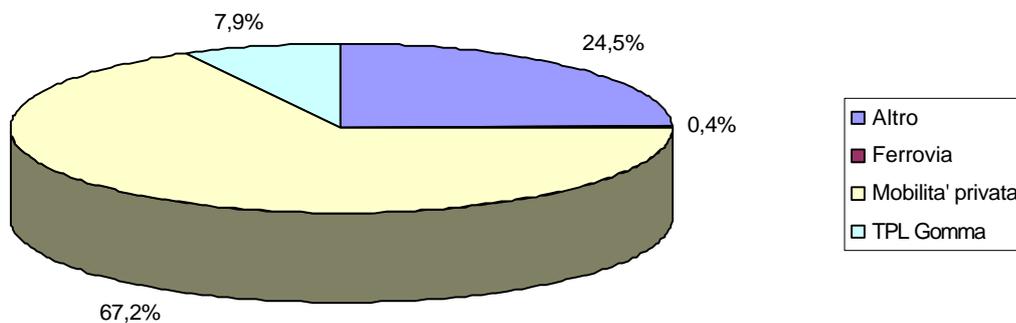
Tab.4.16 Spostamenti dall'Area Livornese e Quadrante Costiero sul comune di Livorno. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Livorno
Area Livornese	64068
Quadrante costiero	2225
Totale complessivo	66293

Tab.4.17 Spostamenti dall'Area Livornese e Quadrante Costiero sul comune di Livorno per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Area Livornese	43164	0	4803	16101
Quadrante costiero	1407	256	419	143
Totale	44571	256	5222	16244

Fig. 4.15 Spostamenti dall'Area Livornese e Quadrante Costiero sul comune di Livorno per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001

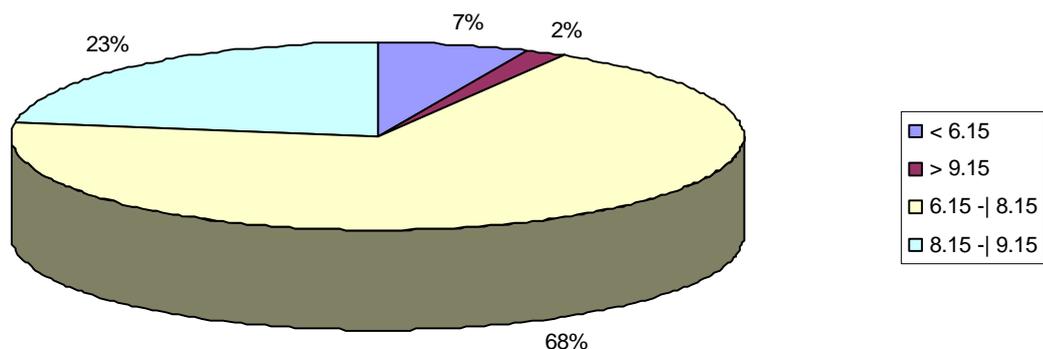


Tab. 4.18 Spostamenti dall'Area Livornese e Quadrante Costiero sul comune di Livorno per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Area Livornese	4053	41874	14051	1202
Quadrante costiero	168	1459	437	27
Totale*	4221	43333	14488	1229

* Il totale non coincide con quello complessivo poiché non sono stati considerati i valori non rilevati.

Fig. 4.16 Spostamenti dall'Area Livornese e Quadrante Costiero sul comune di Livorno per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



4.8 ORIGINE: Area Lucchese
DESTINAZIONE: Comune di Lucca e Pisa

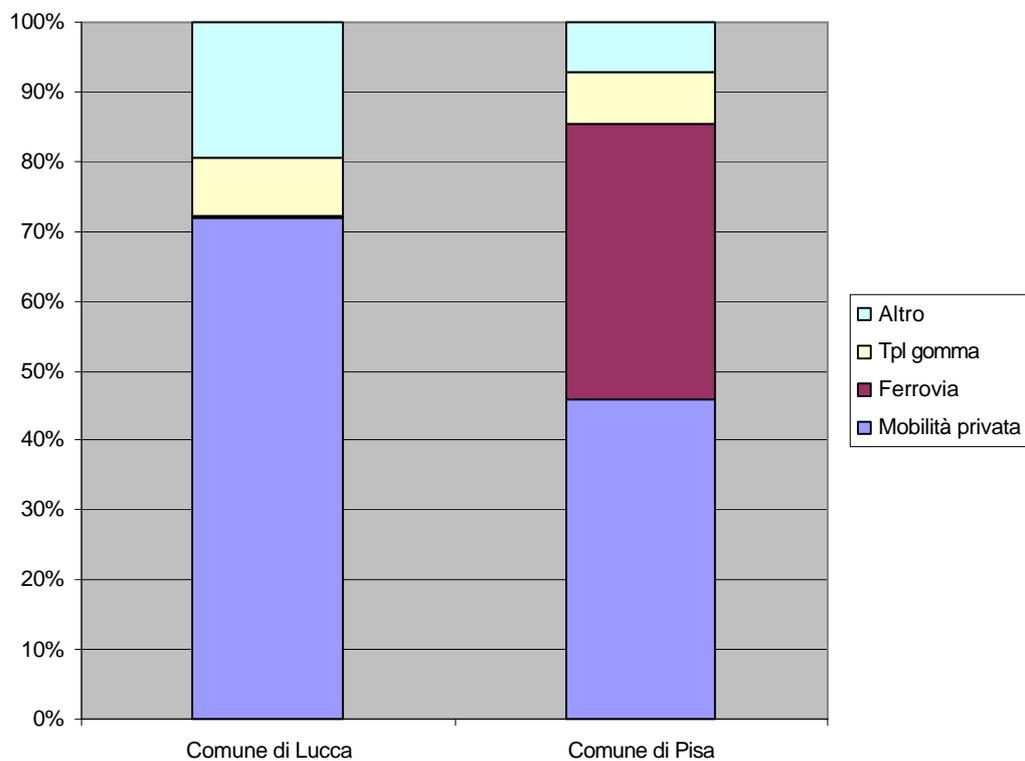
Tab. 4.19 Spostamenti dall'Area Lucchese sui comuni di Lucca e Pisa. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Lucca	Comune di Pisa	Totale complessivo
Area Lucchese	37861	3551	41412

Tab. 4.20 Spostamenti dall'Area Lucchese sui comuni di Lucca e Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

Destinazione	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Comune di Lucca	27224	130	3121	7386
Comune di Pisa	1633	1397	269	252

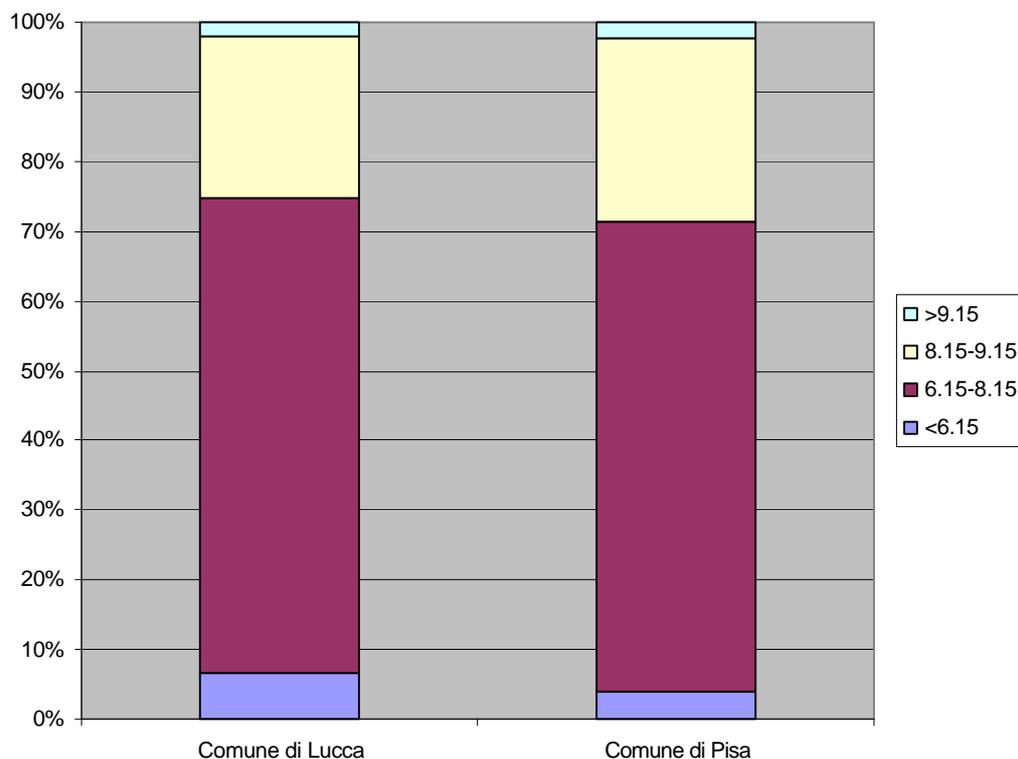
Fig. 4.17 Spostamenti dall'Area Lucchese sui comuni di Lucca e Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 4.21 Spostamenti dall'Area Lucchese sui comuni di Lucca e Pisa per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Comune di Lucca	2384	24722	8403	732
Comune di Pisa	130	2227	871	75

Fig. 4.18 Spostamenti dall'Area Lucchese sui comuni di Lucca e Pisa per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



4.9 ORIGINE: Val di Nievole
DESTINAZIONE: Comune di Pistoia

Complessivamente, il numero di pendolari che dalla Val di Nievole si spostano nel comune di Pistoia sono 2499.

Fig. 4.19 Spostamenti dalla Val di Nievole sul comune di Pistoia per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001

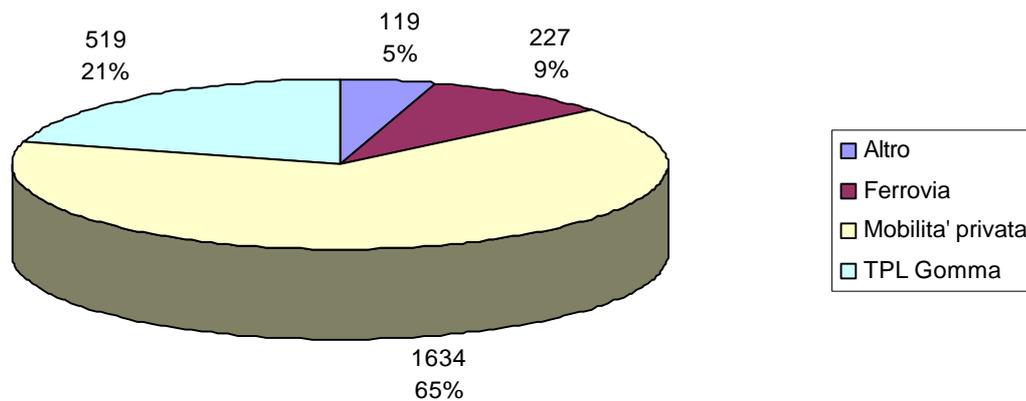
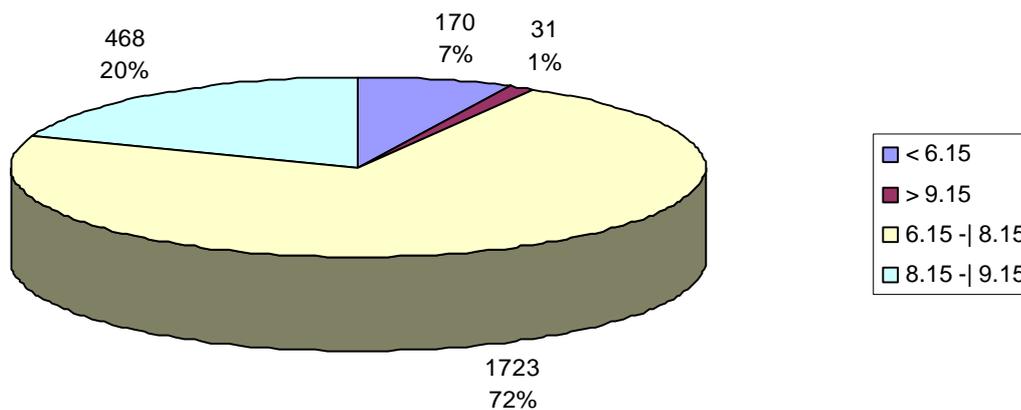


Fig. 4.20 Spostamenti dalla Val di Nievole sul comune di Pistoia per fascia oraria. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001



5. La mobilità nei sistemi territoriali rurali

In questo paragrafo si analizza il fenomeno della mobilità sistematica nei principali sistemi territoriali rurali della Toscana. Come per i sistemi urbani sono analizzate le origini/destinazioni ritenute più significative in riferimento al censimento 2001. Anche in questo caso la disaggregazione fatta per le analisi non è frutto di una zonizzazione del territorio toscano, bensì semplicemente un elemento che ci aiuti a cogliere il fenomeno della mobilità sistematica ove la stessa si presenta senza dubbio più debole e dove l'organizzazione dei trasporti racchiude in sé una forte dimensione sociale di qualità della vita in una moderna Toscana rurale.

5.1 ORIGINE: Quadrante Montano

DESTINAZIONE: Comune di Pistoia

Complessivamente, il numero di pendolari che dalla Val di Nievole si spostano nel comune di Pistoia sono 1207.

Fig. 5.1 Spostamenti dal Quadrante Montano sul comune di Pistoia per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001

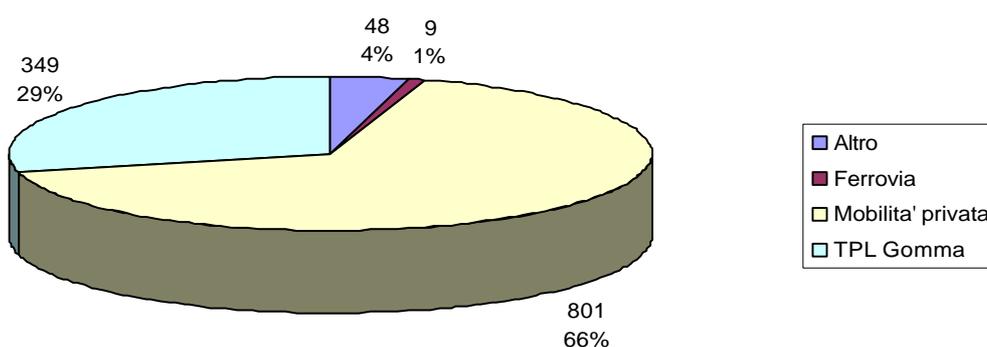
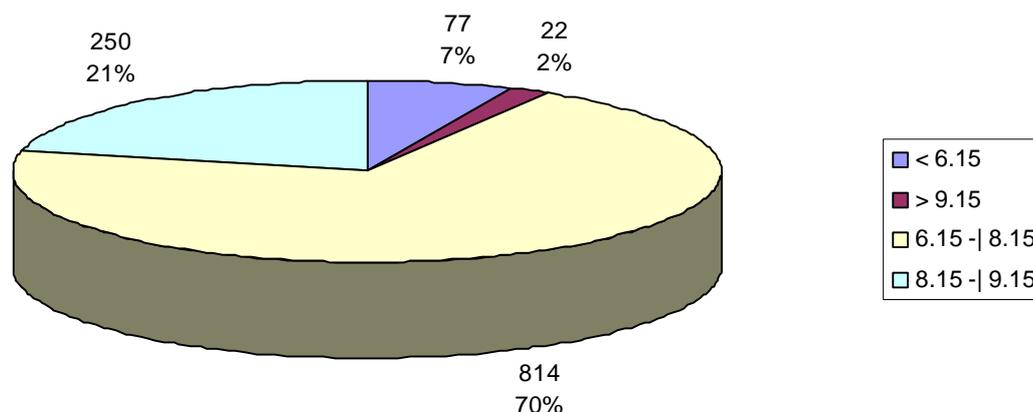


Fig. 5.2 Spostamenti dal Quadrante Montano sul comune di Pistoia per fascia oraria. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001



**5.2 ORIGINE: Quadrante Garfagnana, Quadrante Media Valle
DESTINAZIONE: Comune di Lucca**

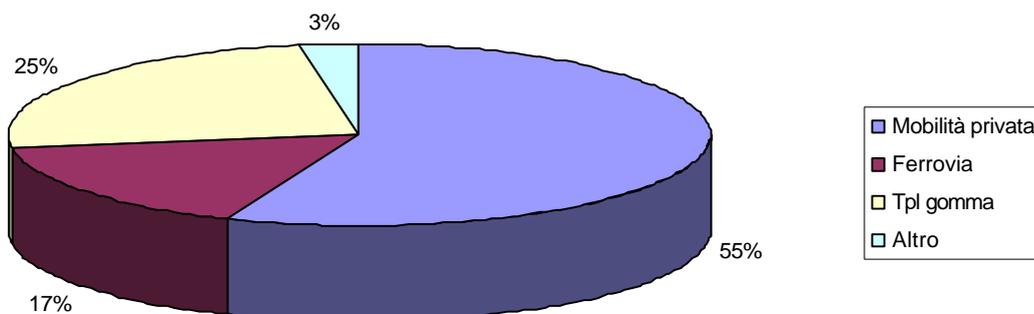
Tab. 5.1 Spostamenti dal Quadrante Garfagnana e Media Valle sul Comune di Lucca. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Lucca
Quadrante Garfagnana	544
Quadrante Media Valle	1341
Totale complessivo	1885

Tab. 5.2 Spostamenti dal Quadrante Garfagnana e Media Valle sul Comune di Lucca per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Quadrante Garfagnana	311	161	44	28
Quadrante Media Valle	746	151	418	26
Totale	1057	312	462	54

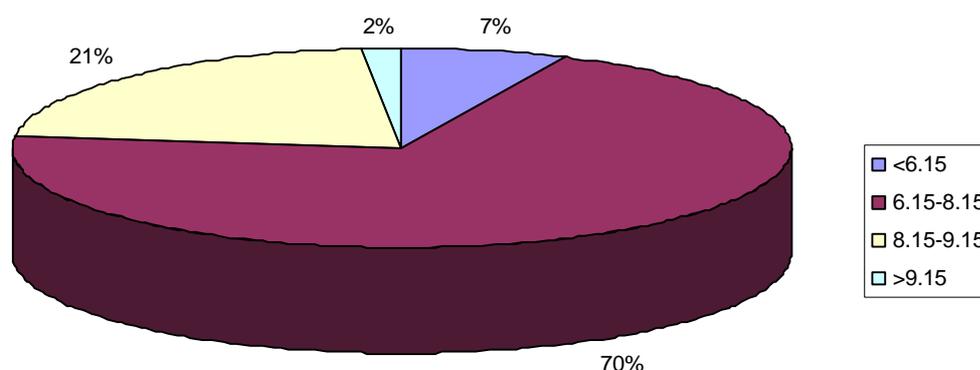
Fig. 5.3 Spostamenti dal Quadrante Garfagnana e Media Valle sul Comune di Lucca per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 5.3 Spostamenti dal Quadrante Garfagnana e Media Valle sul comune di Lucca per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Quadrante Garfagnana	50	352	105	11
Quadrante Media Valle	77	936	284	21
Totale	127	1288	389	32

Fig. 5.4 Spostamenti dal Quadrante Garfagnana e Media Valle sul comune di Lucca per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



5.3 ORIGINE: Lunigiana

DESTINAZIONE: Comune di Massa, Carrara e fuori regione

Per gli spostamenti che originano nella lunigiana sono state considerate quali possibili destinazioni anche zone al di fuori del territorio regionale. Come evidenzia la tab. 5.4, verso tali destinazioni è concentrata quasi la totalità della mobilità sistemática; dei 4460 spostamenti fuori della regione, l'89% riguarda, come facilmente comprensibile, il territorio della regione Liguria.

Tab. 5.4 Spostamenti dalla Lunigiana sui comuni di Massa, Carrara e su quelli fuori della Regione Toscana. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Massa	Comune di Carrara	Fuori Regione	Totale complessivo
Lunigiana	339	449	4460	

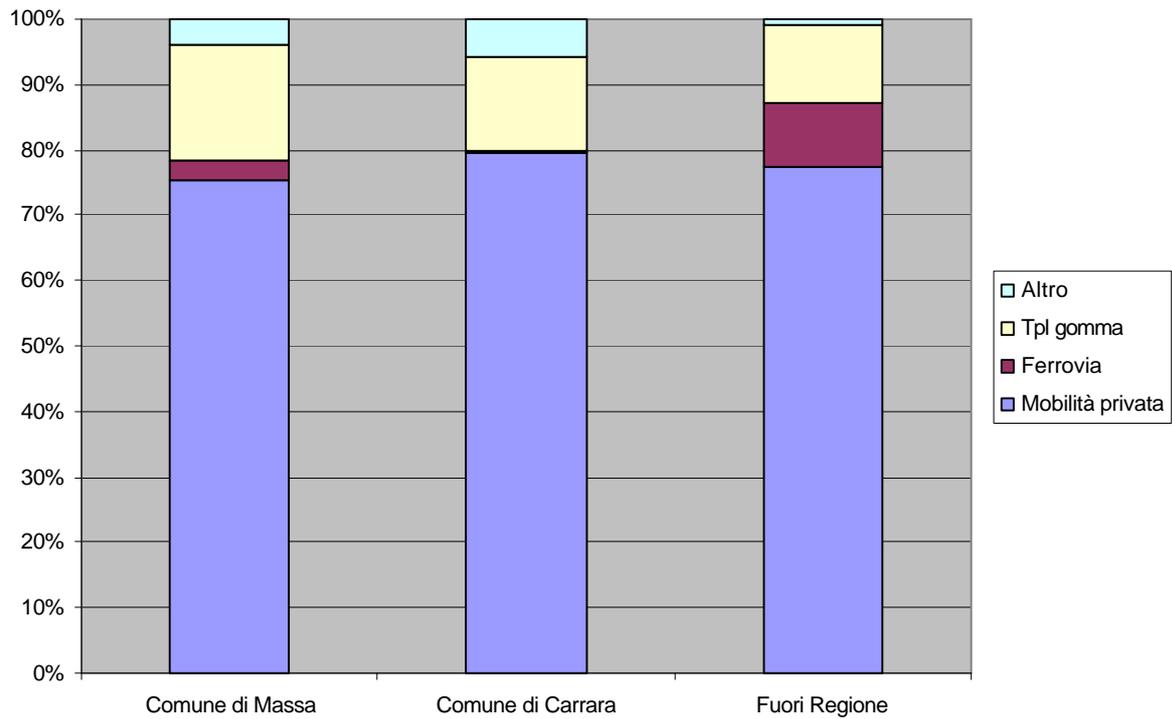
Sebbene in assoluto per gli spostamenti prevalga il mezzo privato, in termini percentuali il 10% dei pendolari utilizza il treno per raggiungere i comuni liguri (rif. tab.5.5 e fig.5.5).

Tab. 5.5 Spostamenti dalla Lunigiana sui comuni di Massa, Carrara e su quelli fuori della Regione Toscana per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

Destinazione	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro

Comune di Massa	255	11	60	13
Comune di Carrara	357	2	64	26
Fuori Regione	3307	415	510	36

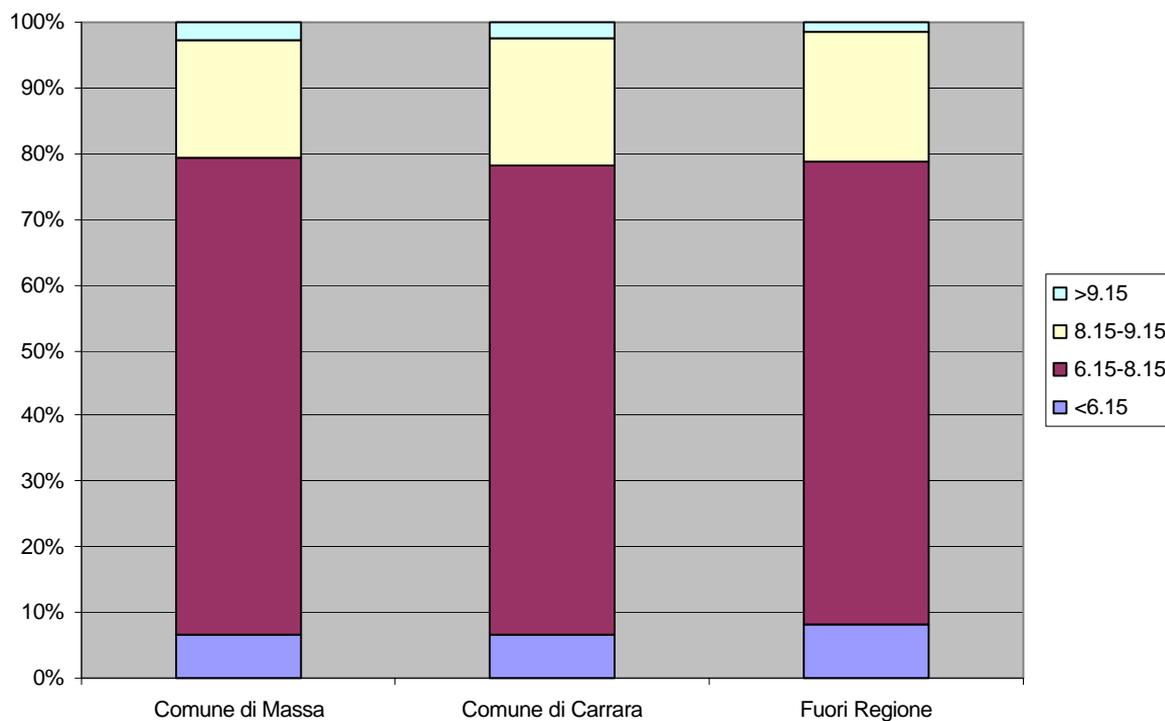
Fig. 5.5 Spostamenti dalla Lunigiana sui comuni di Massa, Carrara e su quelli fuori della Regione Toscana per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 5.6 Spostamenti dalla Lunigiana sui comuni di Massa, Carrara e su quelli fuori della Regione Toscana per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

Destinazione	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Comune di Massa	22	238	59	9
Comune di Carrara	28	305	83	10
Fuori Regione	351	3008	848	61

Fig. 5.6 Spostamenti dalla Lunigiana sui comuni di Massa, Carrara e su quelli fuori della Regione Toscana per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



5.4 ORIGINE: Colline metallifere
DESTINAZIONE: Comune di Piombino

I pendolari che giornalmente si spostano dalle Colline Metallifere verso il comune di Piombino sono 1251.

I pendolari che si spostano verso il comune di Livorno sono una minoranza, in particolare 55.

Fig. 5.7 Spostamenti dalle Colline Metallifere sul comune di Piombino per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001

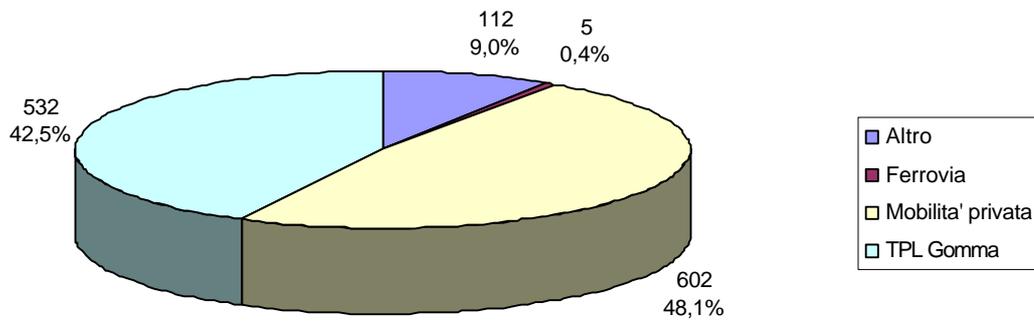
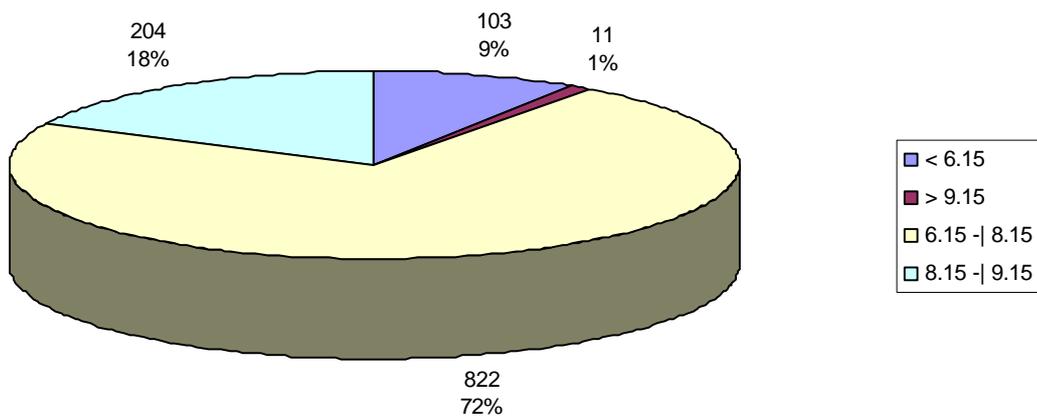


Fig. 5.8 Spostamenti dalle Colline Metallifere sul comune di Piombino per fascia oraria. Valori assoluti e percentuali. Censimento 2001



5.5 ORIGINE: Quadrante interno (Val di Cecina), Fauglia e Lorenzana (Area Pisana), Val d'Era (escluso Ponsacco e Pontedera),
DESTINAZIONE: Comune di Livorno e Pisa

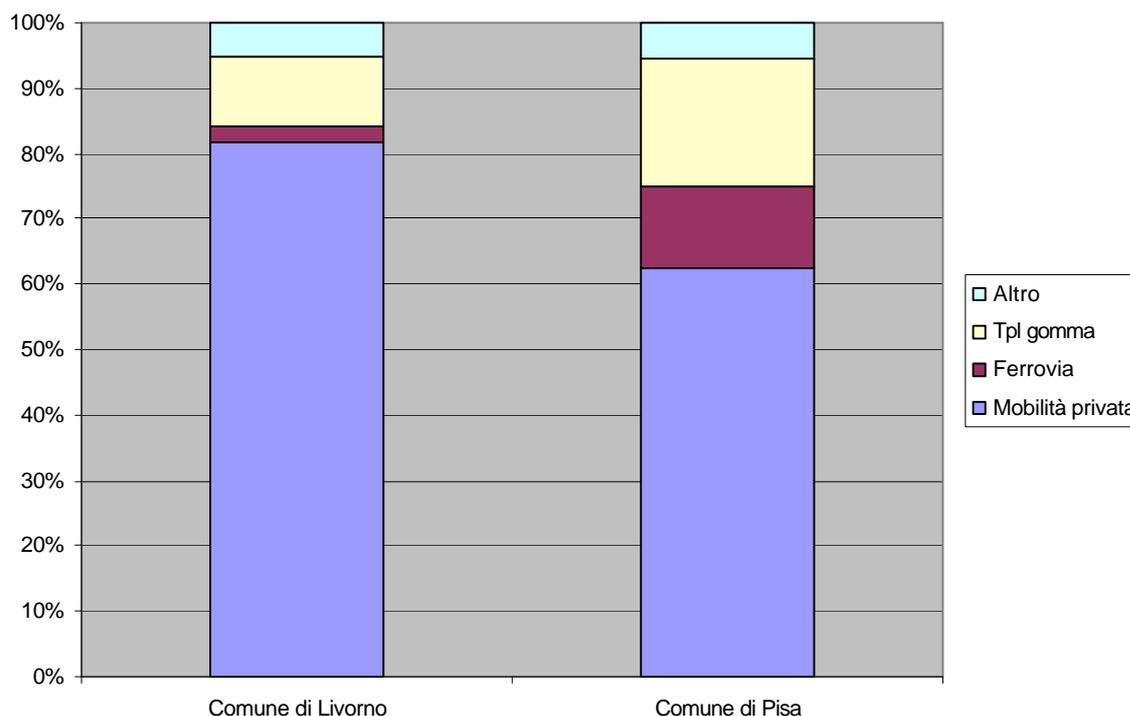
Tab. 5.7 Spostamenti dal Quadrante Interno, Fauglia e Lorenzana, Val d'Era sui comuni di Livorno e Pisa. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Livorno	Comune di Pisa
Quadrante interno (Val di Cecina)	181	277
Fauglia e Lorenzana (Area Pisana)	329	407
Val d'Era (escluso Ponsacco e Pontedera)	379	2829
Totale	889	3513

Tab. 5.8 Spostamenti dal Quadrante Interno, Fauglia e Lorenzana, Val d'Era sui comuni di Livorno e Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

Destinazione	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Comune di Livorno	727	21	94	47
Comune di Pisa	2191	447	680	195

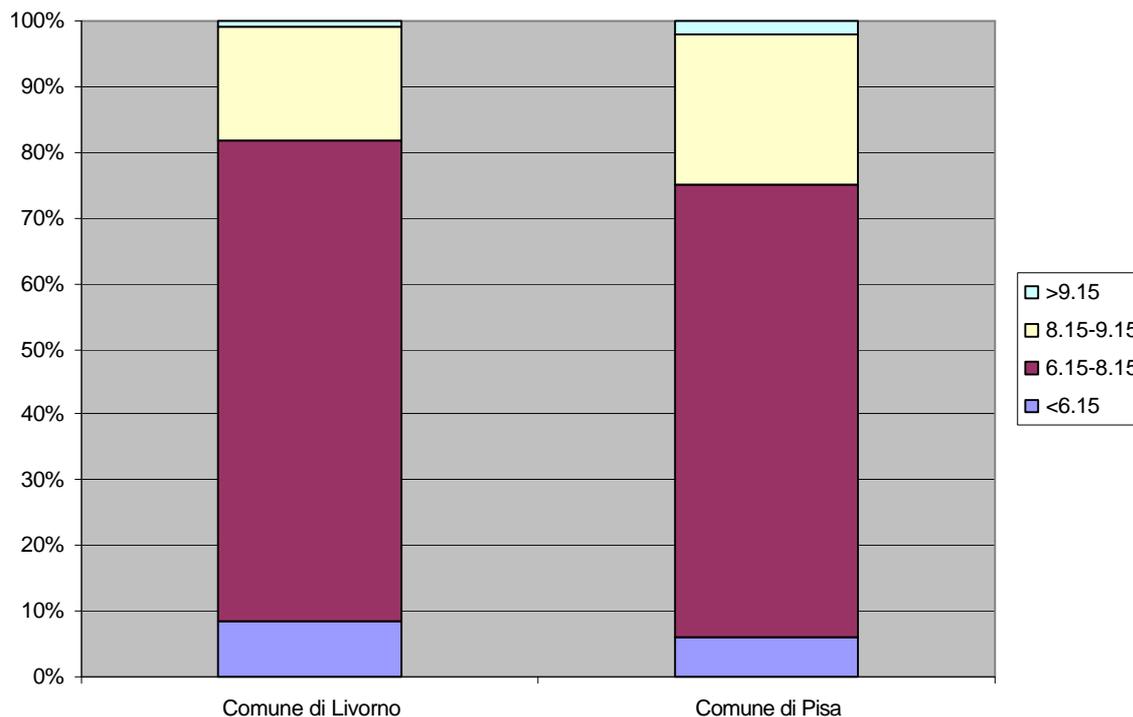
Fig. 5.9 Spostamenti dal Quadrante Interno, Fauglia e Lorenzana, Val d'Era sui comuni di Livorno e Pisa per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 5.9 Spostamenti dal Quadrante Interno, Fauglia e Lorenzana, Val d'Era sui comuni di Livorno e Pisa per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Comune di Livorno	73	622	147	7
Comune di Pisa	198	2299	767	67

Fig. 5.10 Spostamenti dal Quadrante Interno, Fauglia e Lorenzana, Val d’Era sui comuni di Livorno e Pisa per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



**5.6 ORIGINE: Alta Val Tiberina, Casentino, Val di Chiana Aretina
DESTINAZIONE: Comune di Arezzo**

Tab. 5.10 Spostamenti dall’Alta Tiberina, Casentino e Val di Chiana Aretina sul Comune di Arezzo. Valori assoluti. Censimento 2001

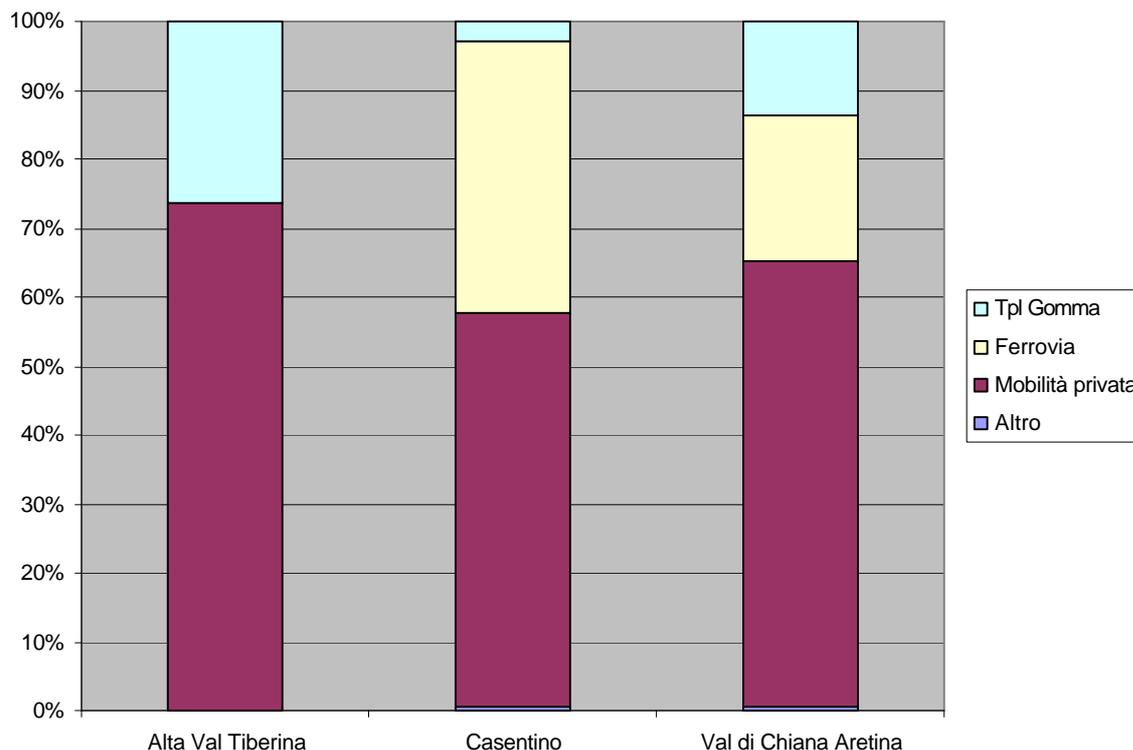
Origine/Destinazione	Comune di Arezzo
Alta Val Tiberina	781
Casentino	1213
Val di Chiana Aretina	3496
Totale	5490

Tab. 5.11 Spostamenti dall’Alta Tiberina, Casentino e Val di Chiana Aretina sul comune di Arezzo per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

ORIGINE/MEZZO UTILIZZATO	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Alta Val Tiberina	547	0	197	0
Casentino	648	451	32	8
Val di Chiana Aretina	2155	708	457	20

* non sono stati messi i valori non rilevati.

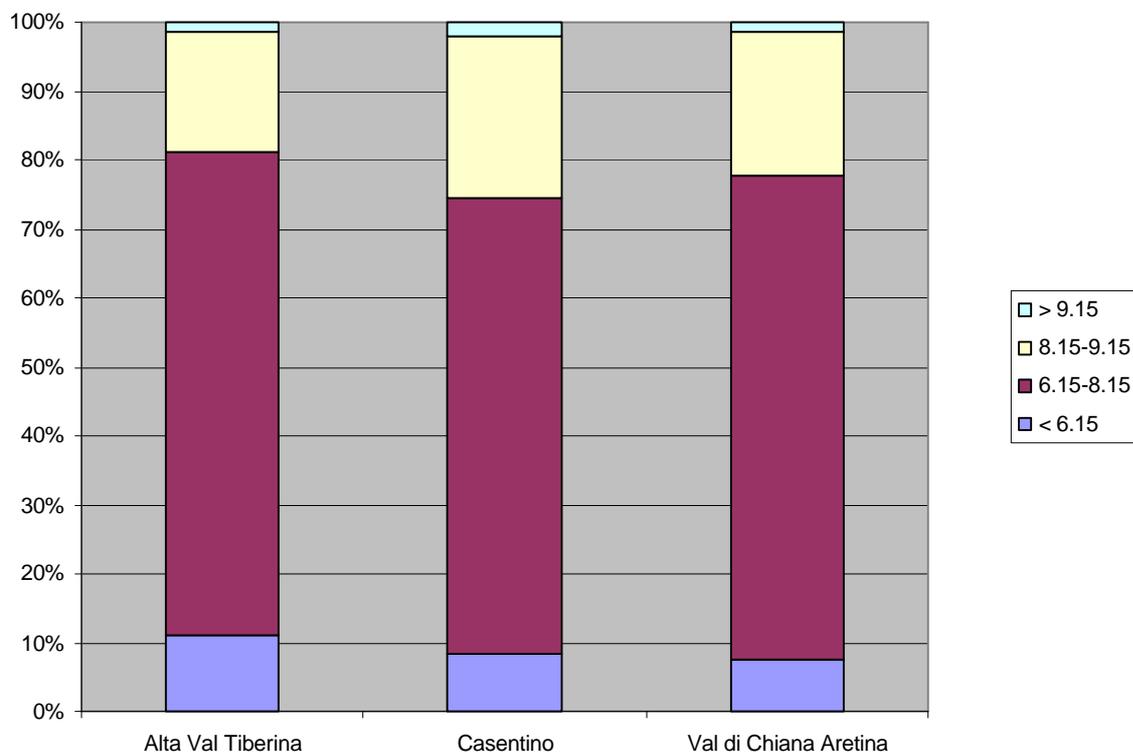
Fig. 5.11 Spostamenti dall'Alta Tiberina, Casentino e Val di Chiana Aretina sul comune di Arezzo per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 5.12 Spostamenti dall'Alta Tiberina, Casentino e Val di Chiana Aretina sul comune di Arezzo per fascia oraria. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Alta Val Tiberina	83	520	131	10
Casentino	95	755	266	23
Val di Chiana Aretina	254	2341	696	49

Fig. 5.12 Spostamenti dall'Alta Tiberina, Casentino e Val di Chiana Aretina sul comune di Arezzo per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



5.7 ORIGINE: Provincia di Grosseto
DESTINAZIONE: Comune di Grosseto

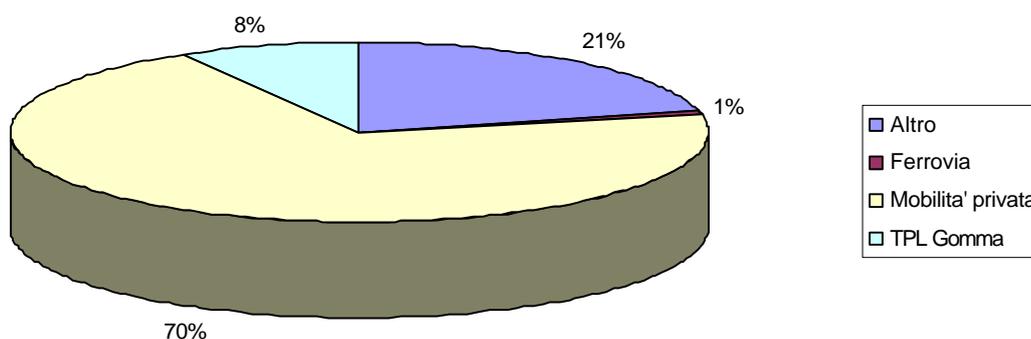
Tab. 5.13 Spostamenti dall'Area Grossetana, Amiata Grossetano e Colline Interne sul comune di Grosseto. Valori assoluti. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Grosseto
Amiata Grossetano	397
Area Grossetana	31989
Colline Metallifere	1091
Quadrante Colline Interne	480
Quadrante Costa d'Argento	1374
Totale complessivo	35331

Tab. 5.14 Spostamenti dall'Area Grossetana, Amiata Grossetano e Colline Interne.... sul comune di Grosseto per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Amiata Grossetano	205	2	177	13
Area Grossetana	22940	28	1720	7301
Colline Metallifere	489	266	271	65
Quadrante Colline Interne	303	0	151	26
Quadrante Costa d'Argento	640	66	633	35
Totale	24577	362	2952	7440

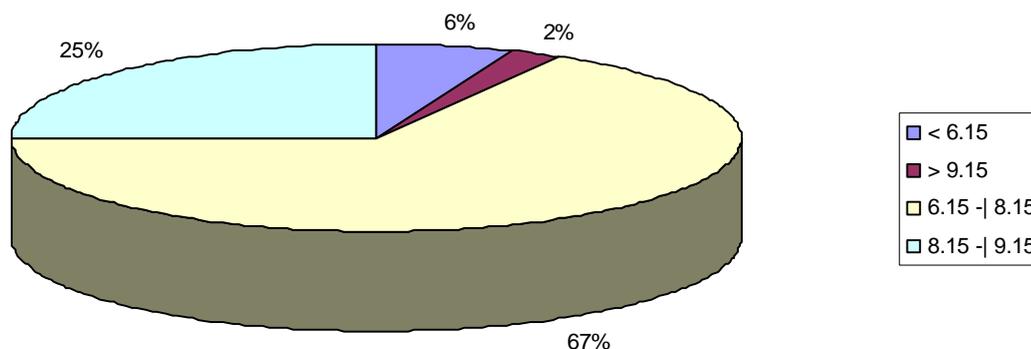
Fig. 5.13 Distribuzione degli spostamenti dall'Area Grossetana, Amiata Grossetano e Colline Interne sul comune di Grosseto per tipo di mezzo utilizzato. Censimento 2001



Tab. 5.15 Spostamenti dall'Area Grossetana, Amiata Grossetano e Colline Interne sul comune di Grosseto. Valori assoluti. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Amiata Grossetano	23	263	91	10
Area Grossetana	1890	20339	7614	658
Colline Metallifere	60	660	298	15
Quadrante Colline Interne	32	309	106	9
Quadrante Costa d'Argento	93	881	333	35
Totale	2098	22452	8442	727

Fig. 5.14 Distribuzione degli spostamenti dall'Area Grossetana, Amiata Grossetano e Colline Interne sul comune di Grosseto per fascia oraria di spostamento. Censimento 2001



5.8 ORIGINE: Quadranti della Provincia di Siena
DESTINAZIONE: Comune di Siena

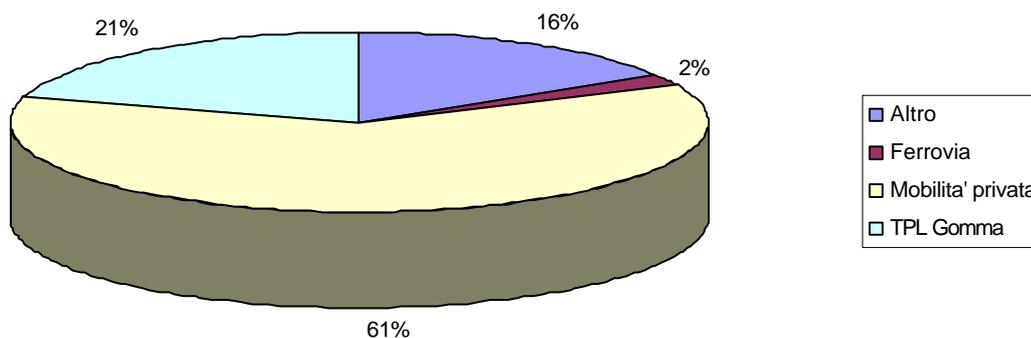
Tab. 5.16 Spostamenti dalla provincia di Siena sul comune di Siena. Valori assoluti per quadrante di origine. Censimento 2001

Origine/Destinazione	Comune di Siena
Alta Val d'Elsa	2291
Amiata - Val d'Orcia	554
Area Urbana	24880
Chianti	2529
Crete Senesi - Val d'Arbia	3996
Val di Chiana Senese	876
Val di Merse	2836
Totale complessivo	37962

Tab. 5.17 Spostamenti dalla provincia di Siena sul comune di Siena per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti per quadrante di origine. Censimento 2001

	Mobilità privata	Ferrovia	Tpl gomma	Altro
Alta Val d'Elsa	1402	193	632	64
Amiata - Val d'Orcia	264	13	255	22
Area Urbana	15169	20	4030	5661
Chianti	1800	2	619	108
Crete Senesi - Val d'Arbia	2136	396	1288	176
Val di Chiana Senese	339	224	278	35
Val di Merse	2007	0	731	98
Totale complessivo	23117	848	7833	6164

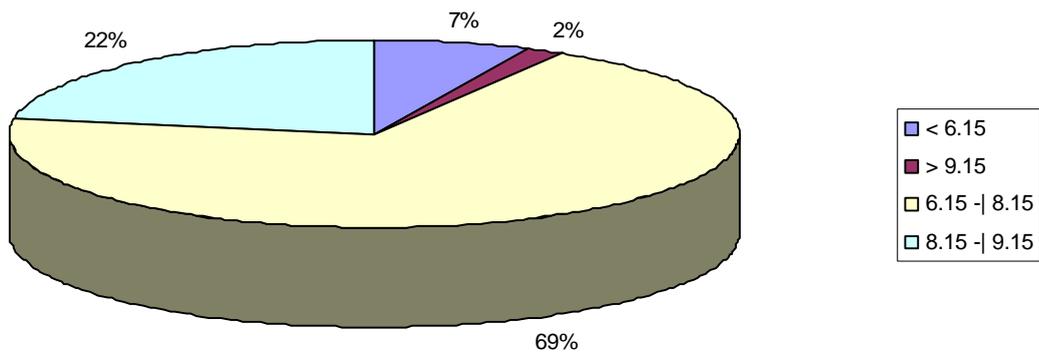
Fig. 5.15 Spostamenti dalla provincia di Siena sul comune di Siena per tipo di mezzo utilizzato. Valori percentuali. Censimento 2001



Tab. 5.18 Spostamenti dalla provincia di Siena sul comune di Siena per tipo di mezzo utilizzato. Valori assoluti per quadrante di origine. Censimento 2001

	<6.15	6.15-8.15	8.15-9.15	>9.15
Alta Val d'Elsa	151	1581	461	38
Amiata - Val d'Orcia	40	340	143	12
Area Urbana	1656	16437	5225	421
Chianti	132	1664	587	45
Crete Senesi - Val d'Arbia	282	2666	822	65
Val di Chiana Senese	48	586	190	21
Val di Merse	197	1839	650	59
Totale complessivo	2506	25113	8078	661

Fig. 5.16 Spostamenti dalla provincia di Siena sul comune di Siena per fascia oraria. Valori percentuali. Censimento 2001



6. La mobilità lungo le principali direttrici ferroviarie

Il PRML individua la cosiddetta “cura del ferro” quale elemento necessario per riequilibrare il sistema della mobilità verso l’uso del mezzo pubblico non solo per gli spostamenti con caratteristiche pendolari. La Regione, in attuazione del PRML, ha avviato la ristrutturazione verso il potenziamento del trasporto ferroviario tramite un progetto di servizi cadenzati mnemonici definito “*memorario*”; ad oggi tale servizio è stato attivato sulle seguenti direttrici: Firenze-Pisa, Firenze-Pistoia-Lucca-Viareggio e Pisa-Lucca.

In questo senso la lettura del Censimento 2001, concentrandosi in modo particolare sull’utilizzo del treno, aiuta a comprendere i fenomeni di mobilità lungo le principali direttrici del servizio ferroviario.

In appendice C è riportata la tabella con l’elenco delle stazioni (che noi associamo ai rispettivi comuni) per ogni direttrice ferroviaria nonché il grafo regionale con le direttrici stesse; sono riportate, inoltre, tutte le matrici O/D di ogni direttrice ferroviaria.

Per ogni direttrice, sono riportati, in termini assoluti, i movimenti dei pendolari che da tutti i comuni della direttrice stessa si spostano verso i comuni principali della linea; mentre gli spostamenti complessivi (inclusi quelli interni ai comuni di destinazione) evidenziano il flusso totale generato, l’esclusione degli spostamenti interni ai comuni hanno maggiore significatività se l’obiettivo è quello di concentrarsi sull’utilizzo del treno. Tranne che nel comune di Firenze, data la dimensione territoriale e la presenza di più di una stazione ferroviaria, è inverosimile che i pendolari si spostino all’interno di uno stesso territorio comunale con il treno.

Oltre a questa informazione, per ogni direttrice, si sono evidenziati gli spostamenti effettuati in treno, assoluti e relativi.

6.1 Viareggio-Lucca-Prato-Firenze

Come sopra indicato, prendiamo in considerazione gli spostamenti complessivi che i pendolari effettuano giornalmente dai comuni collocati lungo la direttrice ferroviaria in questione verso i comuni elencati nella tab. La tab.6.1 e la fig.6.1 evidenziano invece gli spostamenti generati dai comuni della direttrice in oggetto ed effettuati utilizzando come mezzo il treno. In particolare, possiamo notare che sulla linea Viareggio-Lucca-Prato-Firenze sono soprattutto i pendolari che gravitano su Firenze a preferire il treno quale mezzo di trasporto.

Tab. 6.1 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Prato, Pistoia, Firenze e Viareggio. Valori assoluti

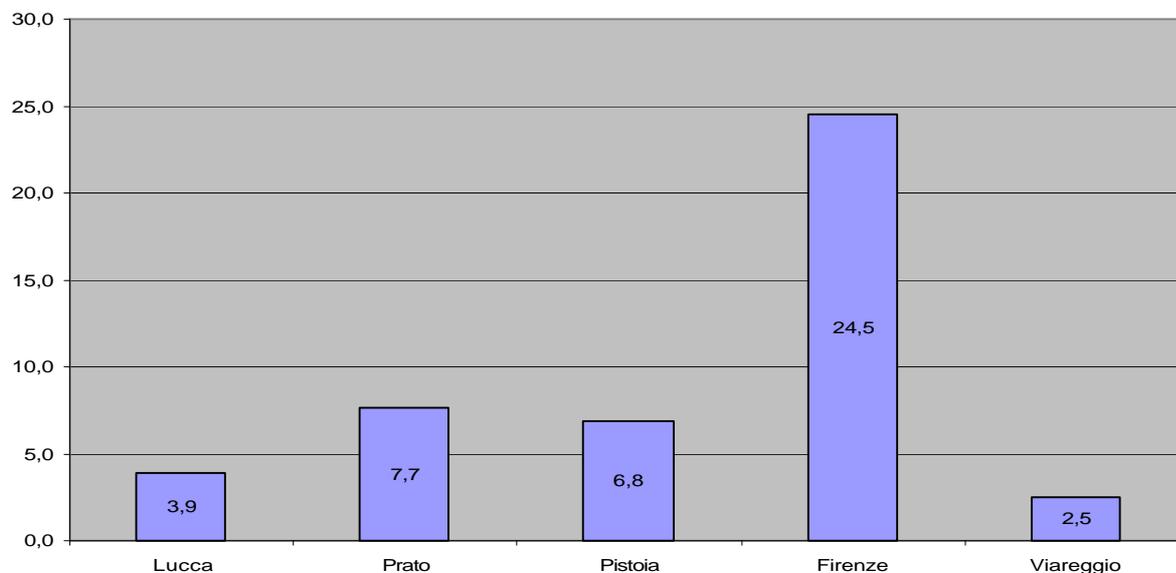
DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Lucca	8749	38959
Prato	8113	81039
Pistoia	6399	38628
Firenze	22940	162386
Viareggio	3111	23688

Tab. 6.2 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Prato, Pistoia, Firenze e Viareggio. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Lucca	342	3,9
Prato	624	7,7
Pistoia	438	6,8
Firenze	5616	24,5
Viareggio	78	2,5

* Tale percentuale è stata ricavata escludendo gli spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione.

Fig. 6.1 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Prato, Pistoia, Firenze e Viareggio.



6.2 Pisa-Lucca

Tab. 6.3 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca e Pisa. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Lucca	795	31005
Pisa	10158	45866

Tab. 6.4 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca e Pisa. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Lucca	55	6,9
Pisa	901	8,9

6.3 Siena-Chiusi

In relazione alla tratta Siena-Chiusi, è da evidenziare il più elevato utilizzo del treno in termini relativi da parte dei pendolari che hanno come destinazione Siena rispetto a Chiusi.

Tab. 6.5 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Siena e Chiusi. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Siena	2529	25181

Chiusi	232	3035
---------------	-----	------

Tab. 6.6 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Siena e Chiusi. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Siena	448	17,9
Chiusi	20	8,6

6.4 Firenze-Arezzo-Chiusi

In merito a questa relazione, ci è sembrato opportuno prendere in considerazione anche una destinazione fuori regione, ovvero Perugia.

I dati delle tabelle evidenziano il forte utilizzo del treno su questa direttrice; in particolare, la metà degli spostamenti verso Firenze è effettuata in treno. A seguire, oltre un terzo dei pendolari che si dirigono a Chiusi.

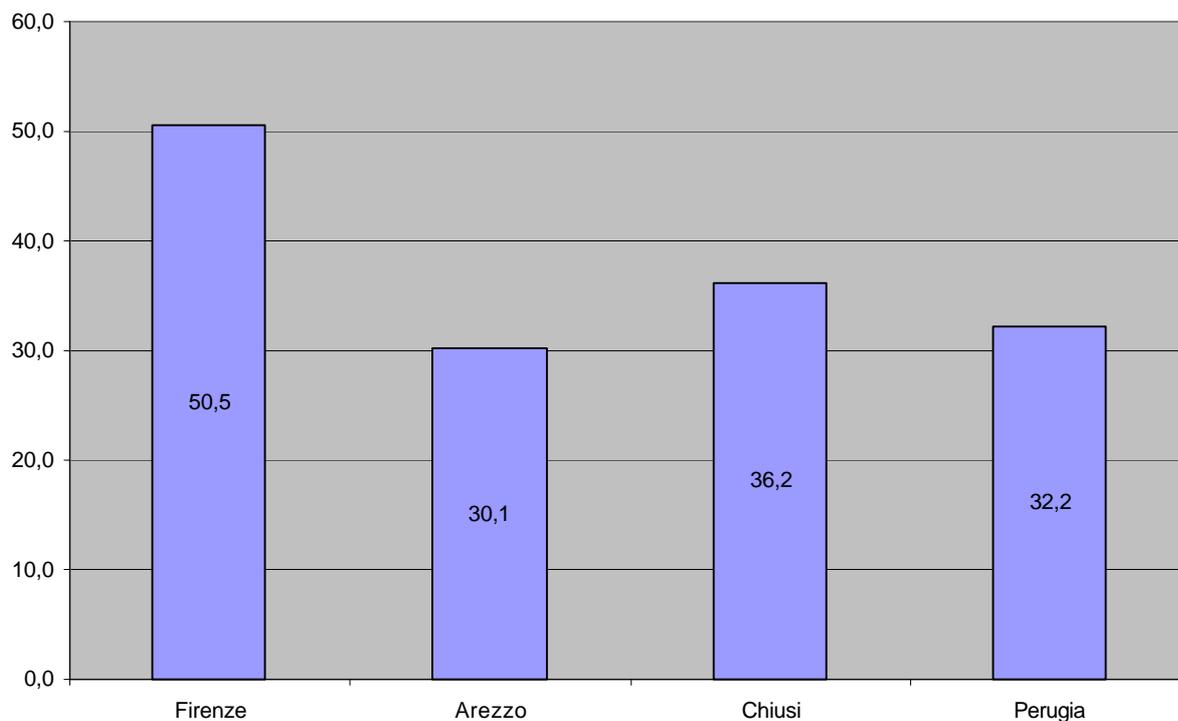
Tab. 6.7 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Arezzo, Chiusi e Perugia. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Firenze	12019	151465
Arezzo	4349	45309
Chiusi	47	2850
Perugia	404	

Tab. 6.8 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Arezzo, Chiusi e Perugia. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Firenze	6070	50,5
Arezzo	1309	30,1
Chiusi	17	36,2
Perugia	130	32,2

Fig. 6.2 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Arezzo, Chiusi e Perugia.



6.5 Firenze-Empoli-Siena-Grosseto

Anche sulla direttrice Firenze-Empoli-Siena-Grosseto, al treno quale mezzo di trasporto ricorrono soprattutto i pendolari che si recano a Firenze; un'elevata percentuale di spostamenti su Empoli (20%, rif. tab.6.9 e fig.6.3) è effettuata in treno.

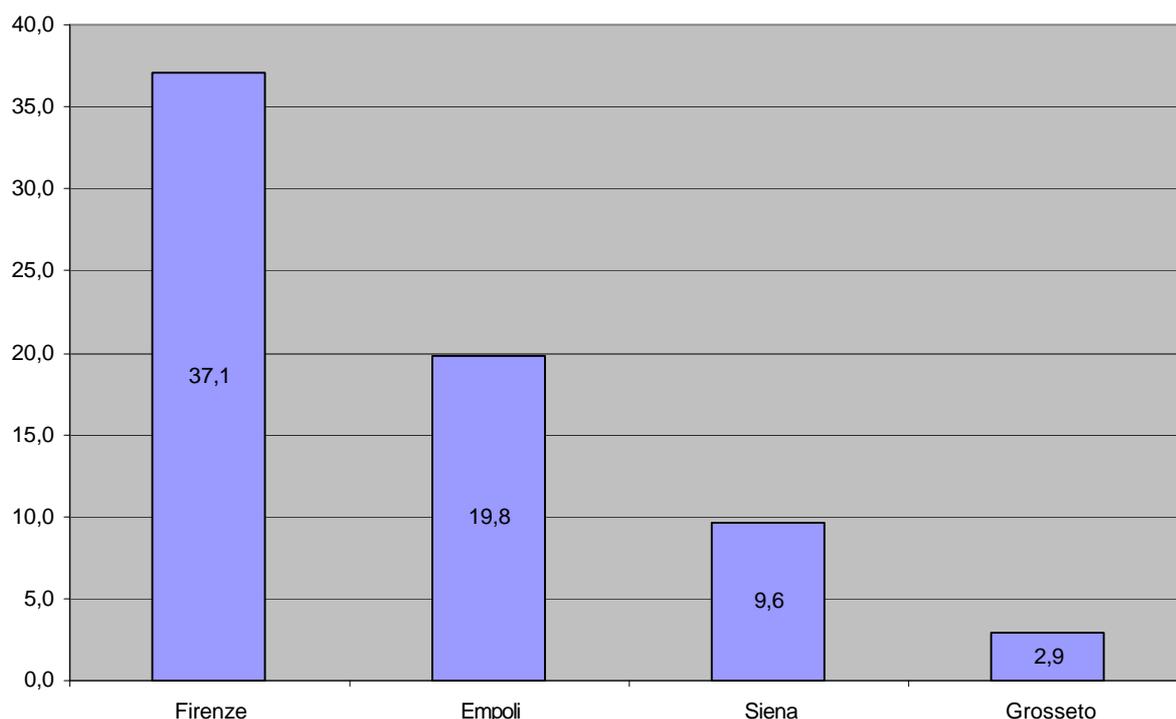
Tab. 6.9 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Empoli, Siena e Grosseto. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Firenze	6417	145863
Empoli	2704	17320
Siena	7378	30030
Grosseto	1045	30958

Tab. 6.10 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Empoli, Siena e Grosseto. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Firenze	2380	37,1
Empoli	536	19,8
Siena	710	9,6
Grosseto	30	2,9

Fig. 6.3 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze, Empoli, Siena e Grosseto.



6.6 Pisa-Carrara

Per raggiungere Pisa la maggioranza dei pendolari proveniente dai comuni sulla direttrice di Pisa-Carrara (per il dettaglio dei comuni si veda appendice) utilizza il treno. D'altro canto, irrisoria è la percentuale di coloro che arrivano a Massa e Carrara in treno.

Tab. 6.11 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Pisa, Massa e Carrara. Valori assoluti

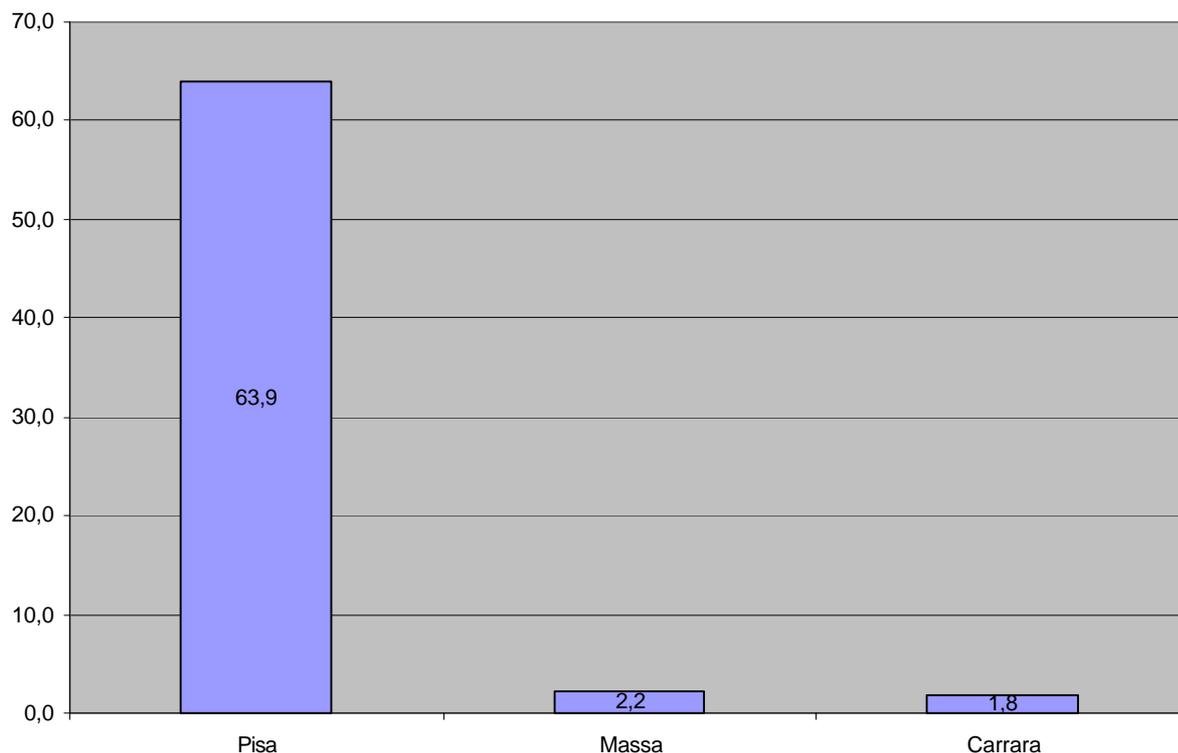
DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Pisa	5282	40990
Massa	3303	27749
Carrara	2640	25135

Tab. 6.12 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Pisa, Massa e Carrara. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
--------------	--	--------------------------

	<i>treno</i>	
Pisa	3376	63,9
Massa	74	2,2
Carrara	48	1,8

Fig. 6.4 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Pisa, Massa e Carrara.



6.7 Pisa-Livorno-Grosseto

Per questa direttrice è stato incluso come comune di destinazione anche il comune di Roma; sebbene gli spostamenti verso Roma siano irrilevanti, in termini relativi ben il 58% di questi è effettuato in treno. Rimanendo all'interno del territorio regionale, invece, è a Grosseto che i pendolari si recano soprattutto in treno.

Tab. 6.13 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma. Valori assoluti

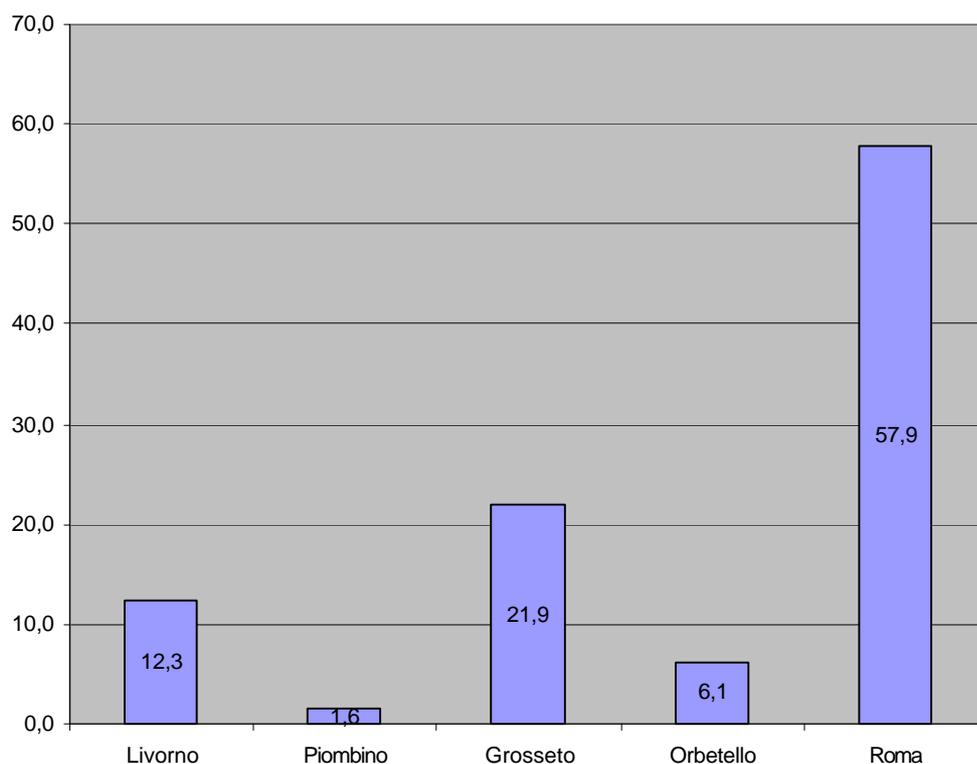
DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Livorno	3528	64632

Piombino	3622	16296
Grosseto	1866	31779
Orbetello	393	5486
Roma	152	

Tab. 6.14 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Livorno	434	12,3
Piombino	58	1,6
Grosseto	408	21,9
Orbetello	24	6,1
Roma	88	57,9

Fig. 6.5 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma.



6.8 Livorno-Pisa-Firenze

Tab. 6.13 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma. Valori assoluti

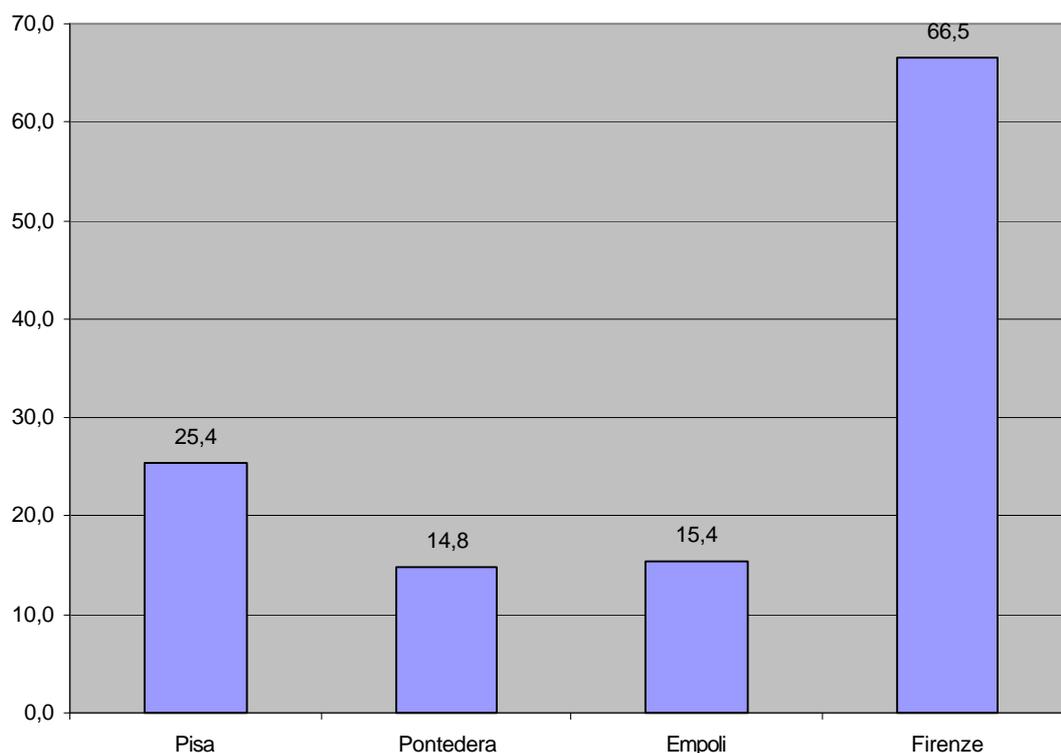
DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Pisa	13994	49702
Pontedera	3337	11227
Empoli*	1860	16476
Firenze*	4194	143640

*Per questa destinazione sono escluse le provenienze dai comuni sulla tratta Empoli-Firenze, incluse nella direttrice Firenze-Empoli-Siena-Grosseto.

Tab. 6.14 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Pisa	3552	25,4
Pontedera	494	14,8
Empoli*	287	15,4
Firenze*	2787	66,5

Fig. 6.5 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Livorno, Piombino, Grosseto, Orbetello e Roma.



6.9 Firenze-Borgo-Vicchio-Pontassieve

I dati relativi a questa tratta sono stati elaborati separando i comuni che sono sulla direttrice Firenze-Borgo via vaglia da quelli che si trovano sulla Aretina.

Le prime due tabelle prendono in considerazione la parte di direttrice “via Vaglia” mentre le altre due quella relativa alla “via Aretina”.

Riguardo alla prima, una minoranza di pendolari raggiunge le destinazioni interessate con il treno mentre coloro che provengono da Pontassieve (e dagli altri comuni della direttrice aretina) e si dirigono a Firenze utilizzano il treno.

Tab. 6.15 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Borgo S. Lorenzo. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Firenze	3246	142692
Borgo S.Lorenzo	606	5953

Tab. 6.16 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Borgo S. Lorenzo. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Firenze	412	12,7
Borgo S.Lorenzo	36	5,9

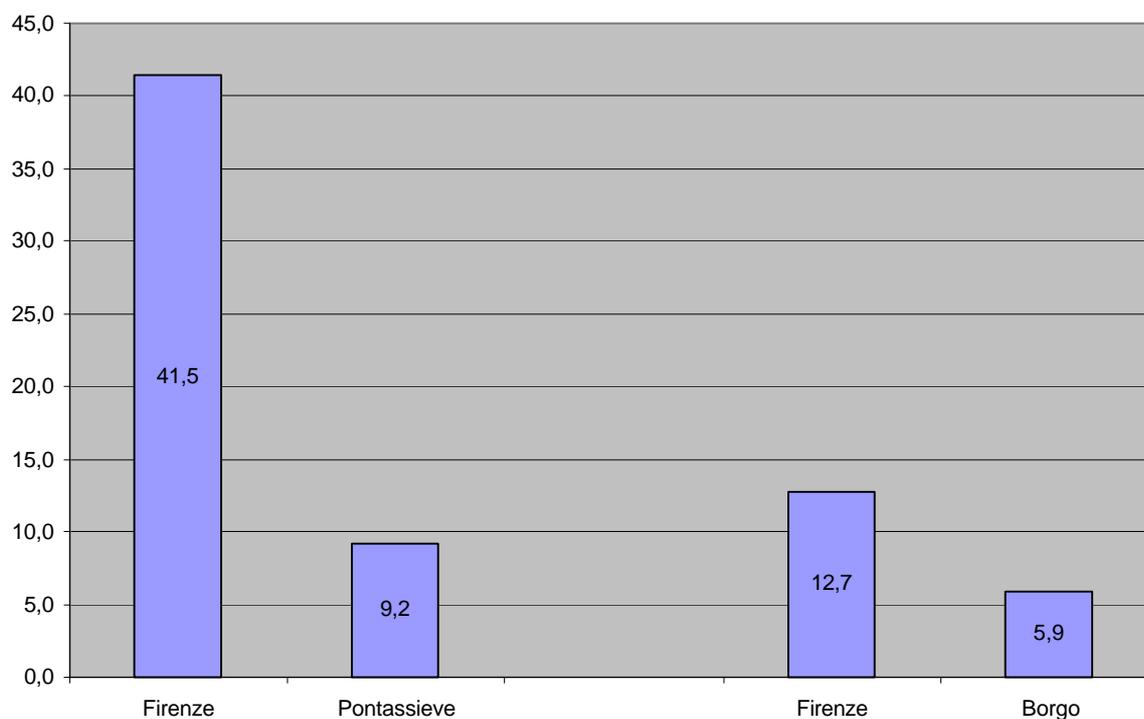
Tab. 6.17 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Pontassieve. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Firenze	6152	145598
Pontassieve	1230	5730

Tab. 6.18 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Pontassieve. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Firenze	2551	41,5
Pontassieve	113	9,2

Fig. 6.6 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Borgo S. Lorenzo (via Vaglia) e Firenze e Pontassieve (via Aretina).



6.10 Lucca-Aulla

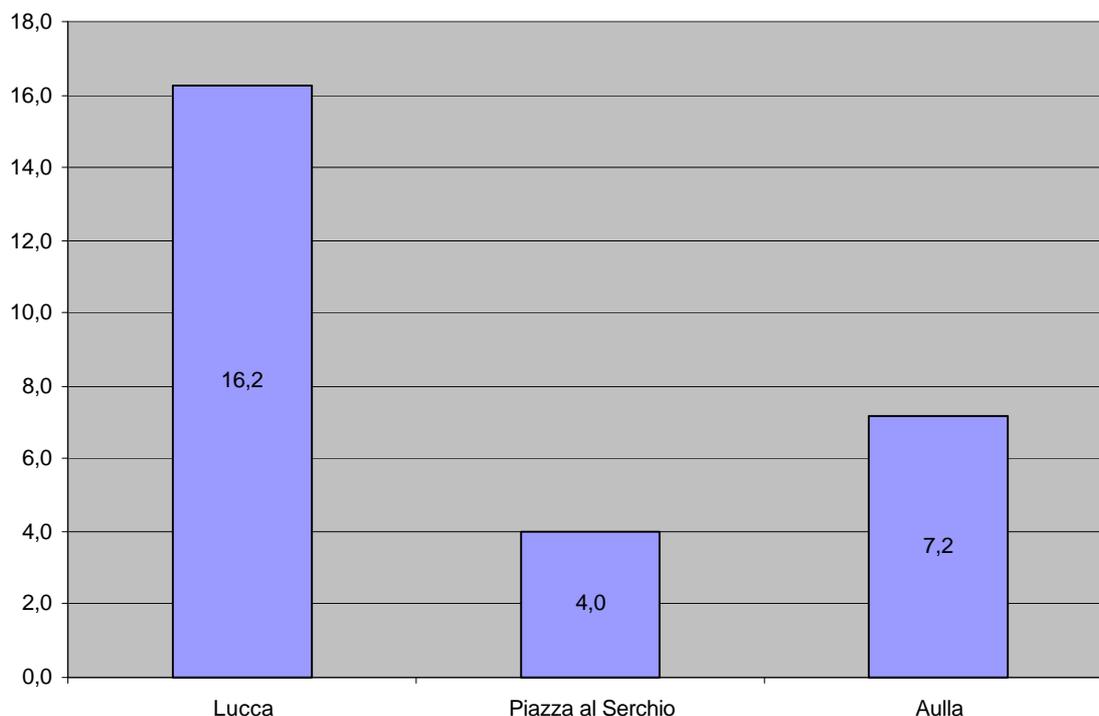
Tab. 6.19 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Piazza al Serchio e Aulla. Valori assoluti

DESTINAZIONE	Pendolari	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Lucca	1651	31861
Piazza al Serchio	125	730
Aulla	487	2907

Tab. 6.20 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Piazza al Serchio e Aulla. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Lucca	268	16,2
Piazza al Serchio	5	4,0
Aulla	35	7,2

Fig. 6.7 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Lucca, Piazza al Serchio e Aulla.



6.11 Arezzo-Pratovecchio

Sulla direttrice Arezzo-Pratovecchio la quasi totalità di pendolari gravita su Arezzo, ed un'elevata percentuale ricorre al treno quale mezzo di trasporto.

Tab. 6.21 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Arezzo e Pratovecchio. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Arezzo	3071	44031
Pratovecchio	198	995

Tab. 6.22 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Arezzo e Pratovecchio. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Arezzo	709	23,1
Pratovecchio	8	4,0

6.12 Arezzo-Sinalunga

Anche sulla direttrice Arezzo-Sinalunga la quasi totalità di pendolari gravita su Arezzo, anche se in questo caso la percentuale che utilizza il treno è inferiore (11,4%).

Tab. 6.23 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Arezzo e Sinalunga. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Arezzo	3922	44882
Sinalunga	426	3970

Tab. 6.24 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Arezzo e Sinalunga. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Arezzo	449	11,4
Sinalunga	4	0,9

6.13 Firenze-Prato-Vaiano-Vernio

In merito a questa direttrice, l'utilizzo del treno è predominante per recarsi a Firenze, mentre coloro che gravitano su Prato ricorrono in minoranza al treno quale mezzo di trasporto.

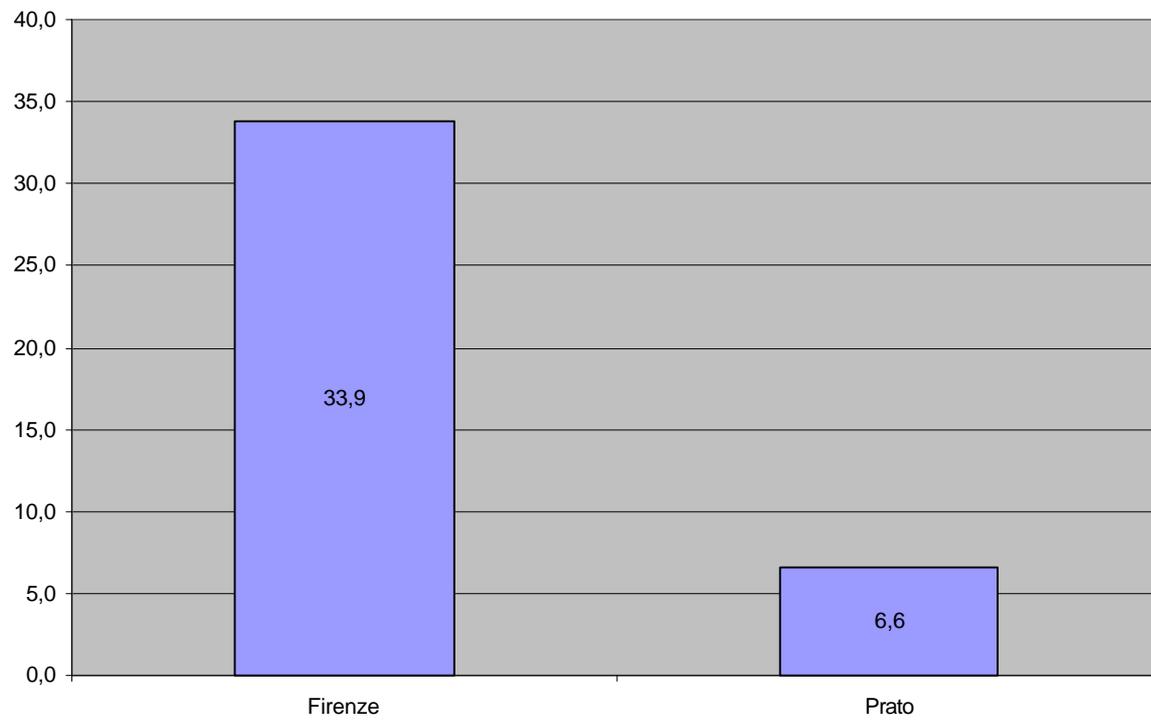
Tab. 6.25 Totale spostamenti generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Prato. Valori assoluti

DESTINAZIONE	<i>Pendolari</i>	
	<i>Esclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>	<i>Inclusi spostamenti interni ai rispettivi comuni di destinazione</i>
Firenze	7600	147046
Prato	4968	77894

Tab. 6.26 Spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Prato. Valori assoluti e percentuali.

DESTINAZIONE	<i>Pendolari che hanno utilizzato il treno</i>	<i>% utilizzo treno*</i>
Firenze	2573	33,9
Prato	328	6,6

Fig. 6.8 Percentuale degli spostamenti effettuati in treno, generati dai comuni lungo la direttrice ed aventi come destinazione Firenze e Prato.



7. Conclusioni

Pur rappresentando un fenomeno ormai parziale nello scenario delle ragioni degli spostamenti che determinano la mobilità in Toscana, l'analisi del pendolarismo dei dati dei Censimenti 1991 e 2001 ha di fatto confermato alcune tendenze in atto nella nostra regione:

- a) la mobilità rappresenta uno dei principali fenomeni di organizzazione delle moderne strutture urbane ed è spesso determinante per la qualità dei sistemi insediativi e delle città;
- b) l'organizzazione prima dei servizi e poi delle infrastrutture necessarie a rispondere in modo adeguato alla domanda di mobilità e di accessibilità che proviene dai cittadini non può prescindere dall'analisi della domanda di mobilità stessa e della sua collocazione sul territorio della Regione;
- c) la necessità di "riorientare" la domanda di mobilità prevista dal PRML non può prescindere dai dati che sono ormai indispensabili ad una corretta analisi del fenomeno in continua trasformazione ed adeguamento alla struttura della società ed ai bisogni dei cittadini che si stanno anch'essi trasformando in maniera rapida.

Le recenti politiche in materia di mobilità ferroviaria della Regione, dopo il passaggio delle competenze sui servizi ferroviari con l'Accordo di programma firmato nel 2000, attraverso la riprogettazione dei servizi ferroviari regionali secondo l'indirizzo del PRML verso un cadenzamento mnemonico sulle principali direttrici di trasporto definito "Memorario", stanno generando un aumento del numero degli utenti complessivi che utilizzano il treno per i propri spostamenti, sia sistematici che erratici.

Sulla direttrice Fi-Pi-Li si può ritenere, dalla rilevazione sui saliti/discesi che Trenitalia effettua due volte all'anno, che gli utenti siano aumentati di oltre il 5%, mentre sulla direttrici Fi-Po-Pt-Lucca-Viareggio di oltre il 10%.

La necessità di realizzare in Toscana ulteriori infrastrutturazioni dei servizi ferroviari per completare il sistema di Alta Velocità e Alta Capacità diviene elemento fondamentale per un aumento ulteriore dell'offerta dei servizi ferroviari nelle direzioni individuate dal PRML stesso che potranno produrre un ulteriore trasferimento di utenti sui servizi ferroviari.

Anche sul trasporto pubblico su gomma sono da rilevare fenomeni parziali ma significativi. L'esperienza del comune di Prato, con la realizzazione delle cosiddette Linee ad Alta Mobilità (AVM) tramite anche finanziamenti della Regione Toscana, pone in essere un'inversione di tendenza nella utilizzazione del mezzo pubblico: se integrato con adeguati parcheggi interscambiatori e con facilità di accesso e di frequenza delle corse tale progetto può dar luogo ad

una tendenza verso l'utilizzazione del mezzo pubblico da parte di una quota di popolazione sempre più rilevante.

Sulla base di questa esperienza altri comuni stanno progettando e realizzando Linee ad Alta Frequenza ed Alta Mobilità, si cita ad esempio, il comune di Firenze con le Linee Flash, il comune di Pisa con l'Alta Mobilità Ospedale-Stazione,...

E' evidente, quindi, l'assoluta insufficienza ed inadeguatezza di un'analisi della domanda di mobilità basata esclusivamente su censimenti decennali; è invece indispensabile tenere costantemente sotto controllo tale fenomeno sia in termini quantitativi, riferito all'incremento di utenza, sia qualitativi, ovvero in merito alla soddisfazione dell'utenza stessa.