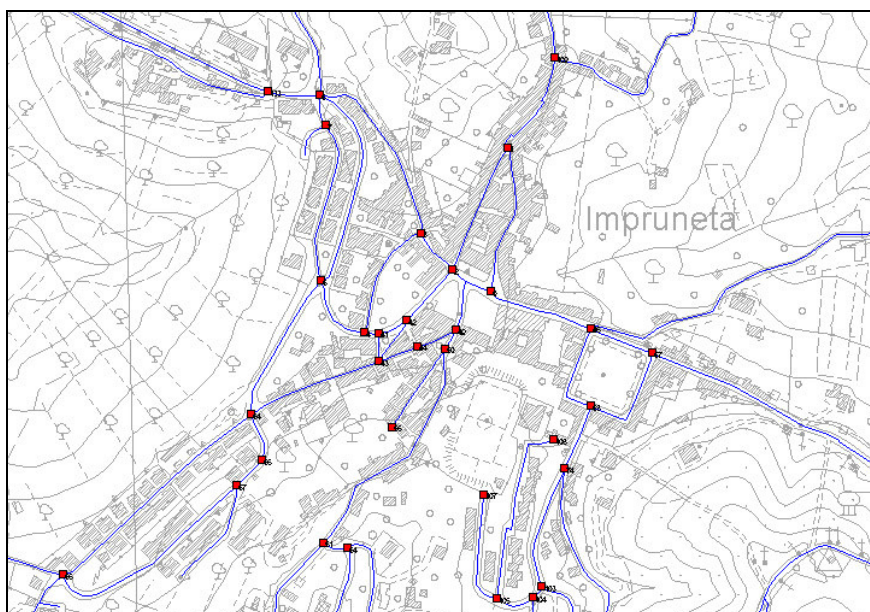


# Comune di Impruneta

## Provincia di Firenze



### SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ

**Metodologia di lavoro per la Costruzione del Quadro Conoscitivo**

<b>LE INDICAZIONI DELLA LEGGE 5/95</b>
--

Gli aspetti evidenziati nella legge 5 in merito alla Mobilità sono i seguenti:

- l’assetto della mobilità e delle infrastrutture costituiscono un prerequisito per realizzare nuovi insediamenti e la sostituzione dei tessuti insediativi ( art. 5 c..5)
- il sistema di organizzazione degli spazi e delle funzioni ed il sistema di organizzazione dei tempi devono essere equilibrati in modo da favorire la fruizione dei servizi senza generare ulteriori bisogni di mobilità ( art.5 c. 5bis)
- il piano strutturale deve definire gli obiettivi da perseguire nell’organizzazione del territorio tenendo conto dell’organizzazione dei tempi di vita e di lavoro dei cittadini ( art. 24 c. 2c)
- il piano strutturale contiene il quadro conoscitivo delle attività svolte sul territorio al fine del riequilibrio e della riorganizzazione dei tempi e degli orari e delle necessità di mobilità.

Anche nel Regolamento Urbanistico la coerenza e la sistematicità delle scelte infrastrutturali ( che si realizzano nel medio/lungo periodo) e delle scelte di organizzazione della fruizione della città e dei suoi servizi (che si possono realizzare nel breve/ brevissimo periodo, con gli atti di competenza del sindaco in materia di orari ai sensi della legge 142/90 art.36 ) sono citate come criteri imprescindibili di valutazione della sostenibilità delle proposte di intervento

La legge 5 definisce quindi l’esigenza di attrezzare un quadro conoscitivo/strumentale che non regga soltanto i processi decisionali “una tantum”, legati al momento dell’approvazione del piano, ma che si inserisca anche nei processi decisionali quotidiani e ricorrenti della Pubblica Amministrazione, come tutti quelli che hanno a che fare con la strutturazione degli orari degli uffici, l’organizzazione dell’accessibilità e della fruizione effettiva dei vari tipi di servizio, l’organizzazione dei cantieri per i lavori stradali, etc.

Il nostro lavoro si deve dunque confrontare sia con la “grana grossa” delle scelte di assetto infrastrutturale a lungo termine sia con la “grana fine” della gestione ed il controllo quotidiano di quello che accade prima durante e dopo gli spostamenti dei cittadini nella situazione in atto della rete.

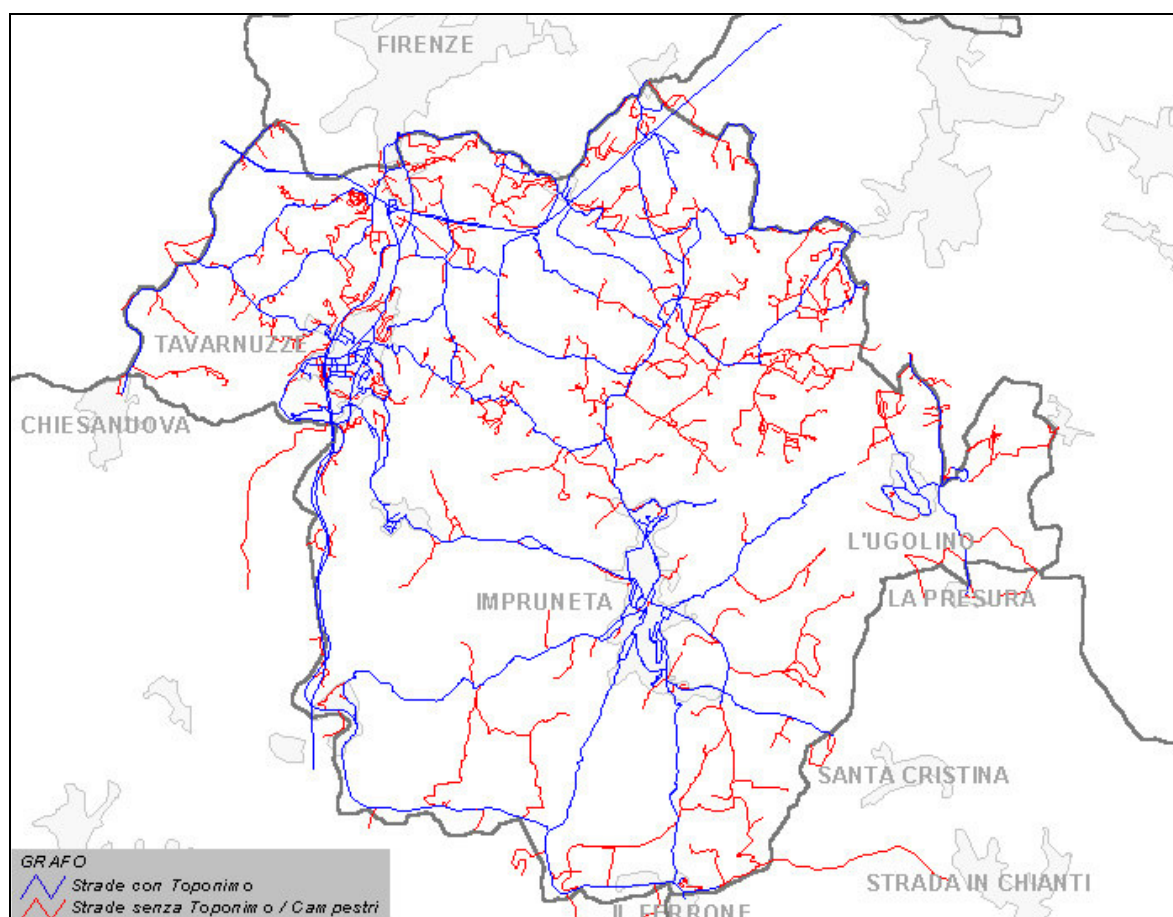
Si è pertanto deciso di organizzare il lavoro con l'obiettivo specifico di allestire il SIT della Mobilità come parte integrante del SIT relativo al Piano Strutturale e riguardante i seguenti strati informativi:

- modello del territorio
  - grafo della viabilità
  - località e sezioni di censimento
  - land use
- progetti di trasformazione territoriale in atto
  - progetti comunali approvati ed in corso
- valutazione delle prestazioni della rete di trasporto
  - dati spostamenti dal censimento 2001
  - rilievo dei principali fenomeni di utilizzo della rete stradale (volumi di traffico ed incidenti )

## COSTRUZIONE MODELLO DEL TERRITORIO

### GRAFO DELLA VIABILITÀ

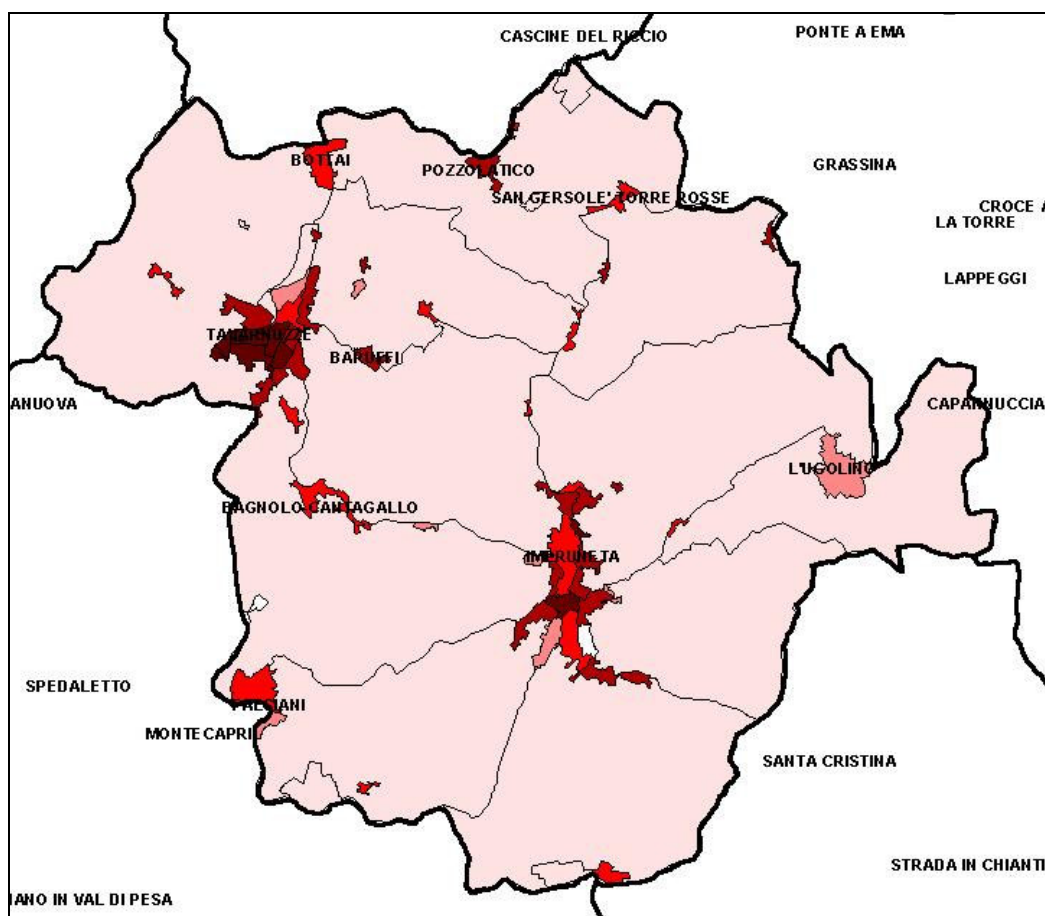
E' stato ricostruito il grafo connesso della viabilità di tutto il territorio comunale allo scopo di permettere all'Amministrazione Comunale di gestire lo stradario completo dei numeri civici. Tale strumento potrà costituire la base per le applicazioni gestionali legate alla mobilità e relative a fenomeni come la sicurezza, l'organizzazione della circolazione e del traffico. ( vedi allegato 1)





### LOCALITÀ E SEZIONI DI CENSIMENTO

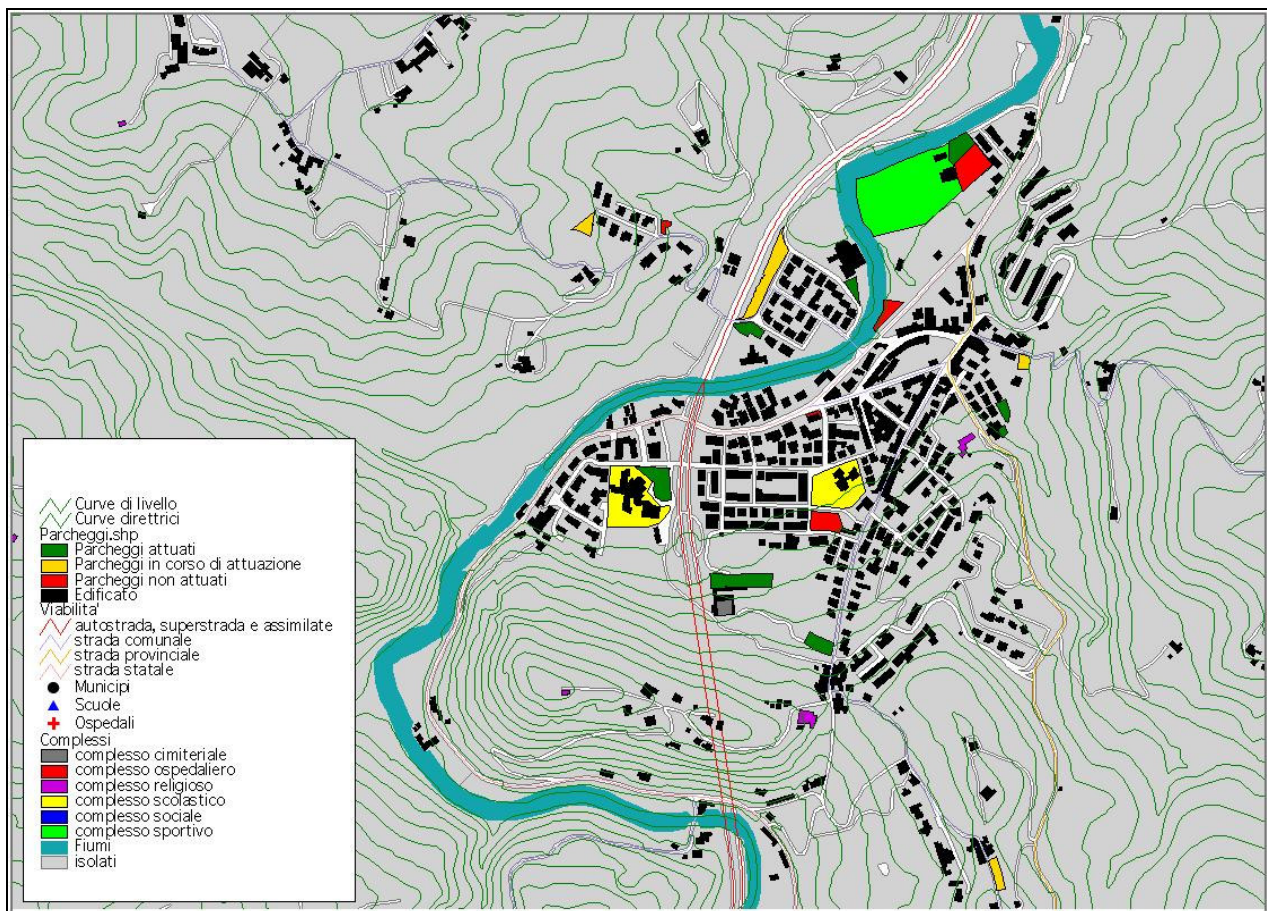
E' descritta anche l'articolazione elementare del territorio a cui è possibile riferire dati statistici ufficiali, come le sezioni di censimento. Questo permette di incrociare le informazioni di carattere socio economico e demografico (tipicamente i dati Istat ed anagrafici) con quelle della Mobilità per trarre valutazioni sul raccordo tra scelte urbanistiche ed assetto delle infrastrutture

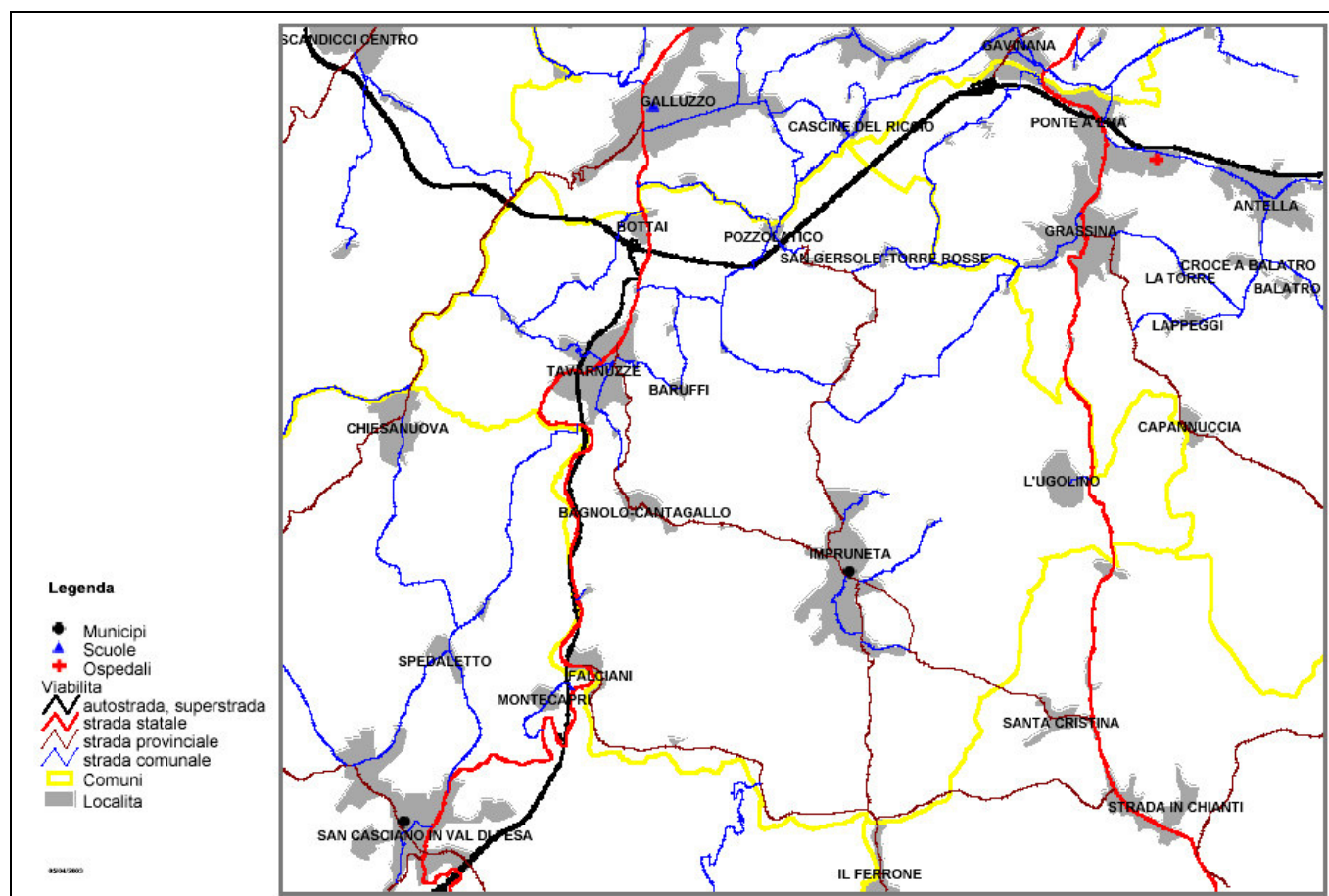


## LAND USE

Analogamente sono raccolti nel Sistema Informativo Gestionale della Mobilità i dati disponibili sugli insediamenti, sui poli attrattori, sulle destinazioni d'uso attuali. Il sistema informativo consentirà di integrare tutte le informazioni in modo da ottenere una visione unitaria della struttura urbana e dei progetti. Gli strati tematici sono stati messi a confronto per valutare i livelli di mobilità e accessibilità correlati con l'attuale configurazione della rete viaria.

Tutti i tematismi e le elaborazioni progettuali sono state realizzate in formato standard shapefile e nel sistema di riferimento Gauss-Boaga (standards regionali), in maniera da poter essere immediatamente integrati sia nel SIT del Comune di Impruneta, che con altre altri strati tematici derivanti da Provincia e Regione.



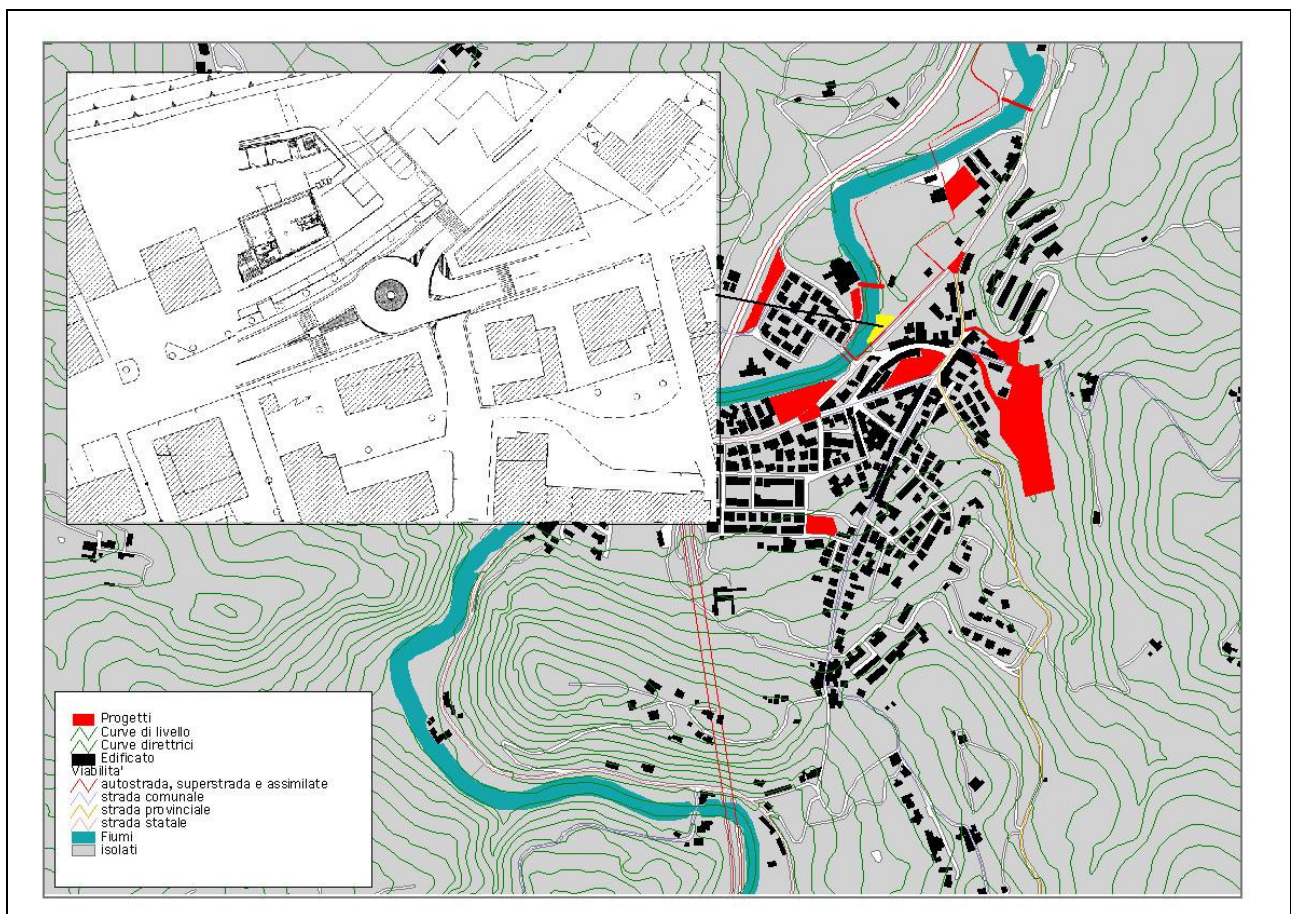




## **PROGETTI DI TRASFORMAZIONE TERRITORIALE IN ATTO**

E' stato georeferenziato il quadro complessivo dei macro e micro progetti di carattere urbanistico ed infrastrutturale, principalmente riferiti al territorio di Tavarnuzze.

E' stata acquisita la documentazione dei progetti e degli interventi che investono l'area oggetto di studio (interventi legati alla terza corsia A1, nuova viabilità, piste ciclabili, ecc.). Ad ogni progetto rappresentato in forma schematica sulla cartografia è associata un'immagine con la planimetria dell'intervento.



**TAB 1 -INTERVENTI E PROGETTI CONNESSI ALLA MOBILITÀ NELLA FRAZIONE DI TAVARNUZZE**

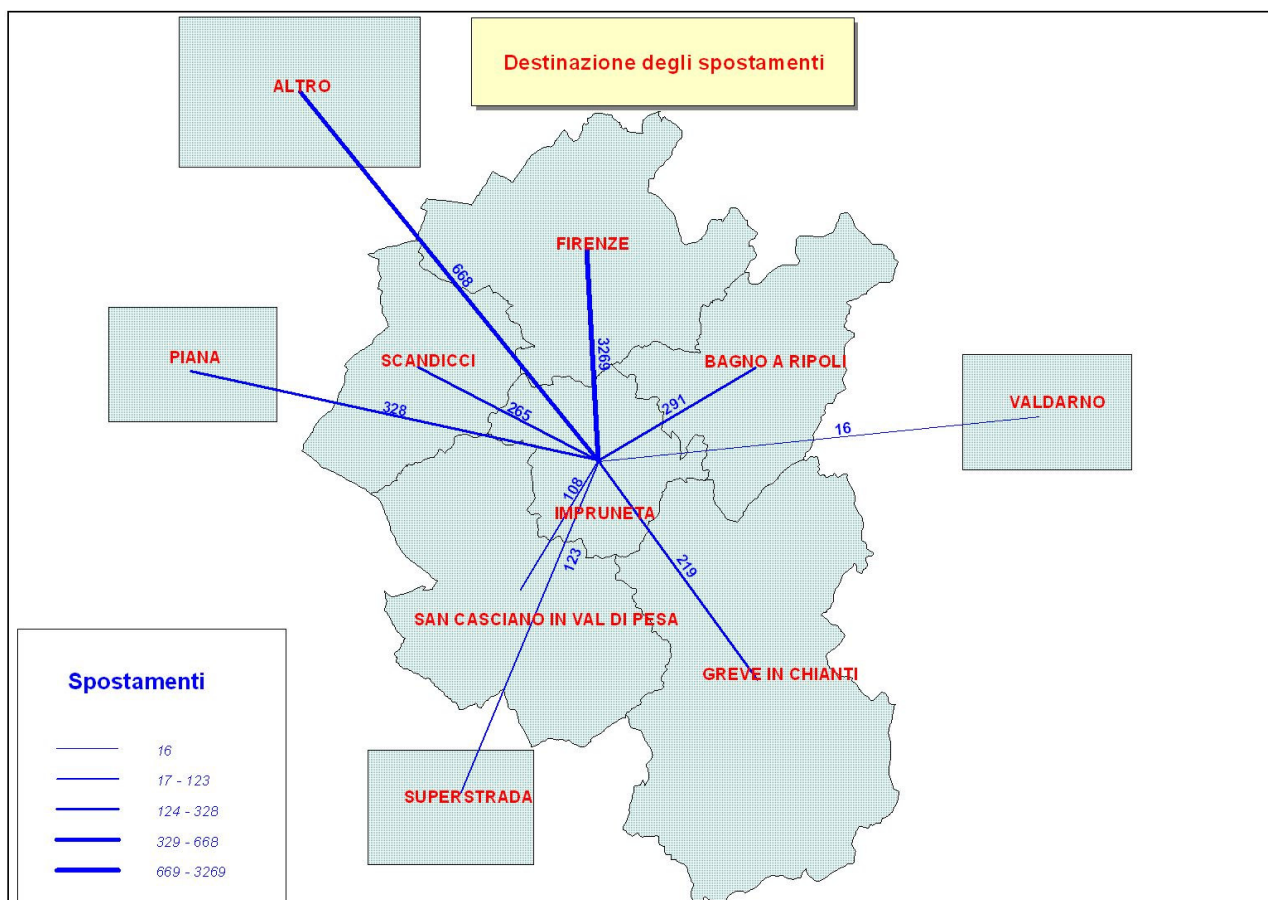
id	denominazione	descrizione
1	area Cecchi	Lottizzazione Supermercato COOP 600mq + residenze + percorsi
2	rotonda 1 - SS2	Realizzazione di una rotonda da parte della Prov. di Firenze
3	ponte Tavarnuzze	Ampliamento ponte 1
4	lottizzazione le poste	Lottizzazione mista: uffici - residenze - mercato
5	rotonda 2 - SS2	Realizzazione di una rotonda da parte della Prov. di Firenze
6	parcheggio Tavarnuzze	Realizzazione di un parcheggio sotterraneo + riqualificazione area
7	svincolo SS 2	Realizzazione di due rampe di raccordo tra la FI-SI e la SS
8	svincolo S. Casciano	Realizzazione di una rampa di raccordo tra la SS 2 Cassia e
10	Pedonale via Barducci	Realizzazione di un percorso pedonale tra la SS 2 Cassia e v
11	parcheggio Zodiac	Ampliamento del parcheggio presso imp. sportivi Zodiac
12	parcheggio Scambiatore Certosa	Realizzazione di un parcheggio scambiatore presso l'uscita F
13	pista ciclabile	Realizzazione di una pista ciclabile tra Bottai e Tavarnuzze
14	parcheggio Campo Sportivo 2	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
15	parcheggio via Grandi 1	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
16	parcheggio via Cassia	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
17	parcheggio via Turati	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
18	parcheggio via Falcone	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
19	parcheggio via Roma	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
20	parcheggio via Accursio	Realizzazione di un parcheggio previsto da PRG
22	ponte Greve1	Realizzazione di un nuovo ponte sulla Greve da P.R. Tavarnuzze
23	ponte Greve2	Realizzazione di un nuovo ponte sulla Greve da P.R. Tavarnuzze
24	svincolo Certosa	Nuovo raccordo tra SGC FI-SI
25	Incrocio Falciani	Sistemazione incrocio SS 2 Cassia - SP 3 (III rotonda)

## PRESTAZIONI DELLA RETE DI TRASPORTO

### SPOSTAMENTI PENDOLARI

Sono stati elaborati i dati sugli spostamenti pendolari derivanti dal censimento 2001, in maniera da ricavare tabelle e grafici che descrivono, a livello macro, le caratteristiche fondamentali della mobilità nell'area (caratteri qualitativi, riparto modale, ecc.) e riferiti agli spostamenti sistematici (movimenti casa-lavoro e casa-studio).

Spostamenti totali in tutte le fasce orarie

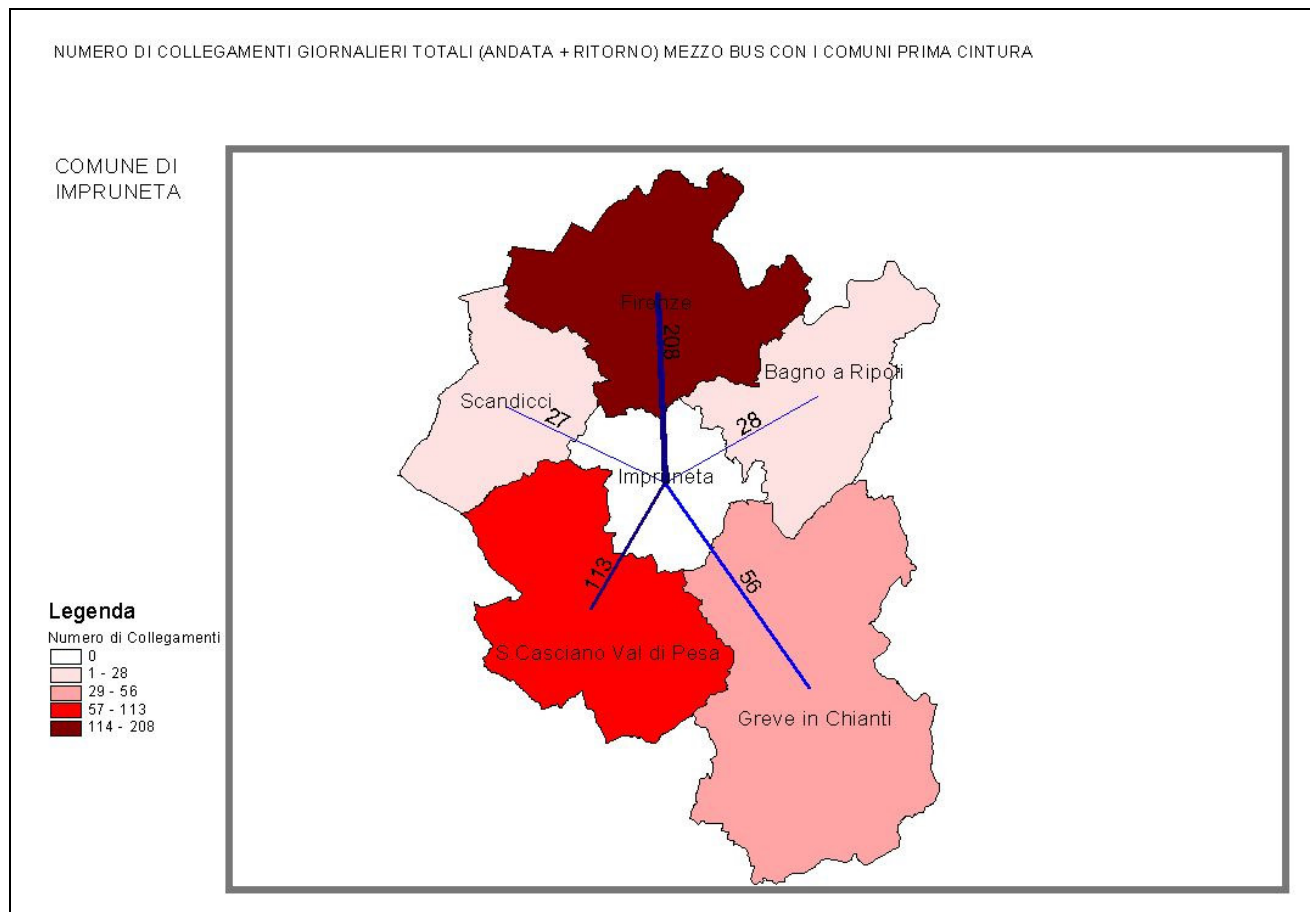


## SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

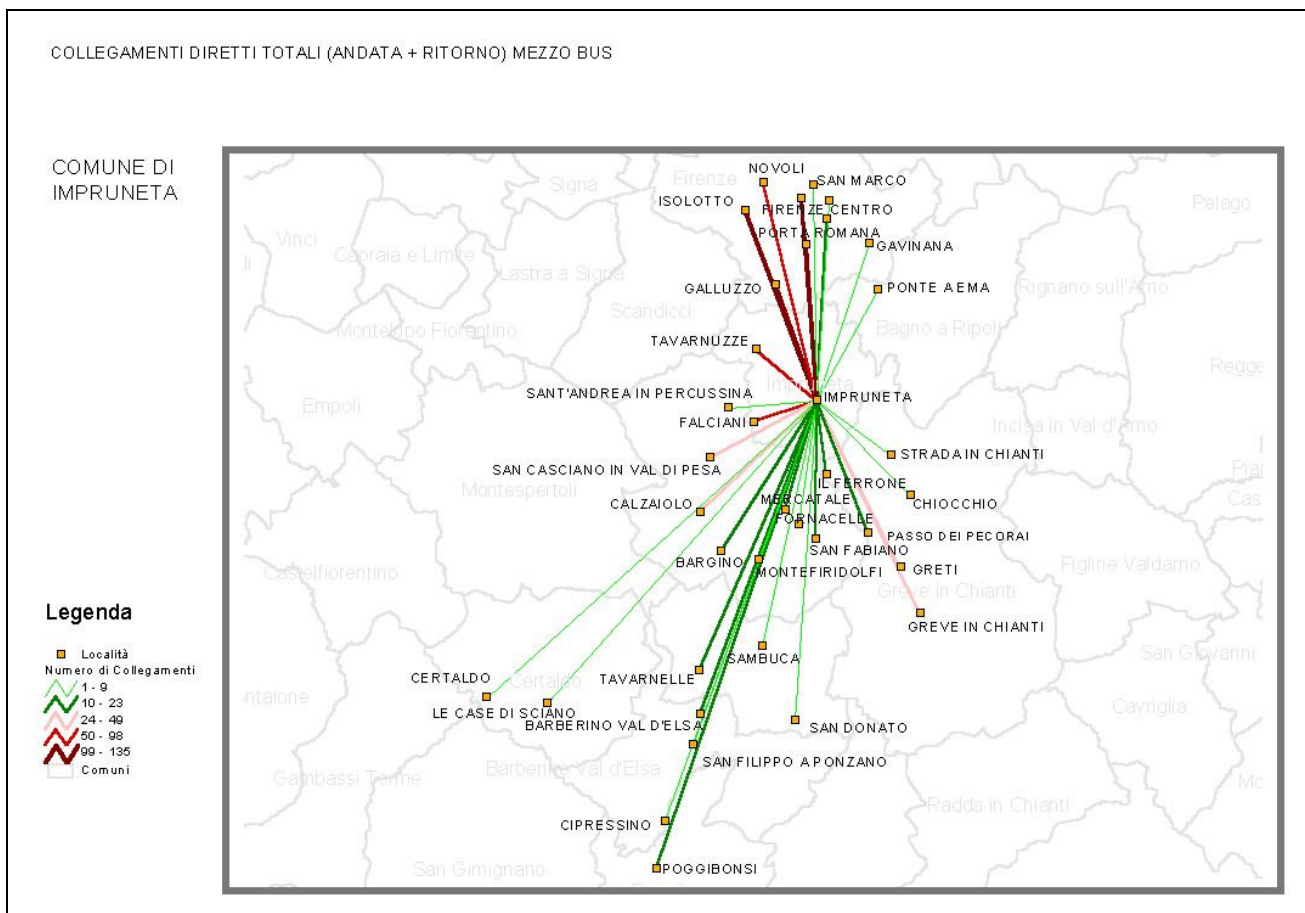
Sono state acquisite informazioni (orari e percorsi) per quanto riguarda i servizi di trasporto pubblico locale (TPL) al fine di valutare l'accessibilità offerta in rapporto alle esigenze del territorio.

Sono stati presi in considerazione, sia i servizi di collegamento con l'esterno (servizi extraurbani), che quelli interni al territorio comunale (servizi urbani), analizzando i livelli di servizio offerto in rapporto alla distribuzione della popolazione e dei servizi attrattori.

L'analisi è stata condotta a livello comunale e subcomunale (località ufficiali Istat)





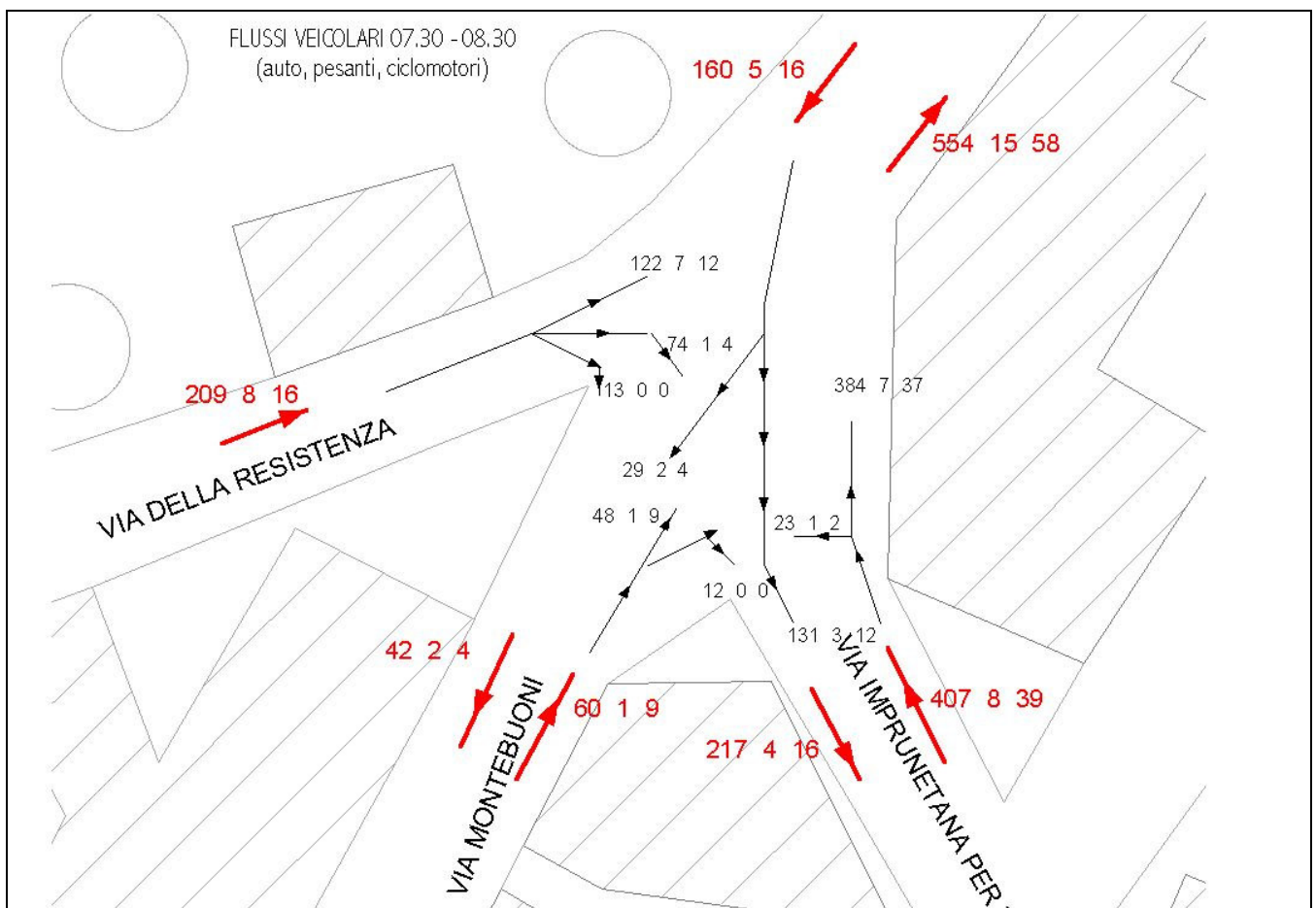




## FLUSSI DI TRAFFICO VEICOLARE PRIVATO

Alcuni rilievi sono stati già effettuati allo svincolo A1 e in località Tavarnuzze, considerato che altri dati, abbastanza recenti (studio Ataf 2001 ), erano già disponibili per il centro di Impruneta. Sono state effettuate delle campagne di rilievo con lo scopo di descrivere le variazioni dei flussi di traffico in alcune importanti intersezioni del Comune di Impruneta. Le intersezioni sono: l'incrocio in località Tavarnuzze (via della resistenza, via Imprunetana e via Montebuoni) e la rotatoria in località Certosa (Svincolo autostradale A1).

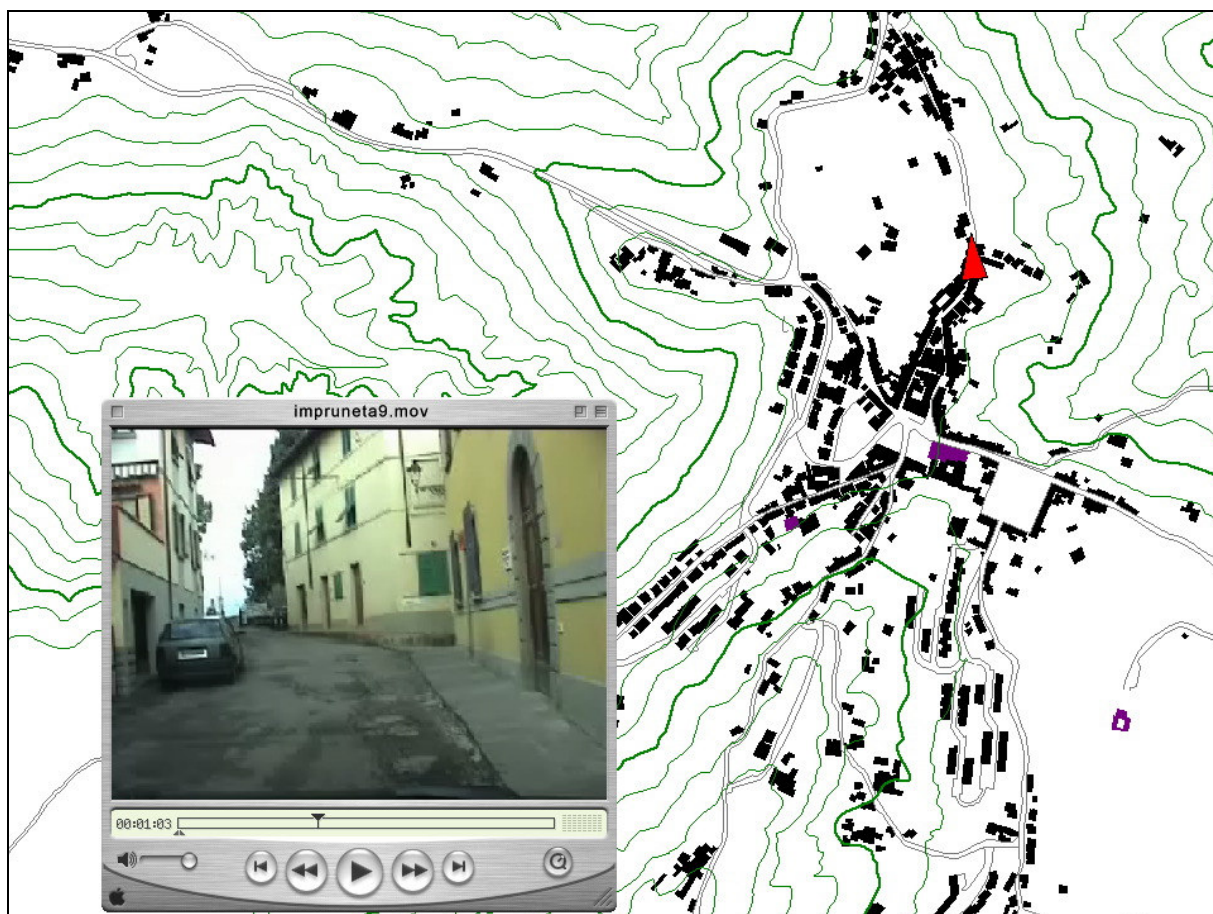
### Intersezione Tavarnuzze



## **RIPRESE VIDEO**

Allo scopo di approfondire l'analisi dei rapporti tra mobilità e struttura urbana, sono stati realizzate alcune riprese video da una vettura in movimento dei principali percorsi all'interno del centro abitato. In particolare, sono stati acquisiti i video che “raccontano” in primo luogo i principali percorsi di penetrazione (e allontanamento) alla città di Impruneta e al centro di Tarnuzze, dall'esterno dalle varie direzioni. Da questi video è possibile evincere sia le caratteristiche prestazionali (tempi di percorrenza, velocità), che le caratteristiche morfologiche e funzionali della viabilità urbana (caratterizzazione urbanistica, caratterizzazione ambientale, funzioni, sosta, arredo). Successivamente convertiti in formato digitale, i video sono stati georeferenziati attraverso il disegno dei singoli tracciati sul sistema informativo di cui al punto precedente.

### **ESEMPLIFICAZIONE LEGAME TRA VIDEO E CARTOGRAFIA DIGITALE**



## **INCIDENTI STRADALI**

Per analizzare nel dettaglio il fenomeno dei sinistri stradali verranno acquisiti, georeferenziati e integrati nel sistema informativo i dati degli incidenti stradali, occorsi negli ultimi anni, registrati dalla Polizia municipale. E' in corso la consegna da parte della Polizia Municipale.

Saranno prodotte alcune mappe tematiche ove verranno evidenziati i “punti neri” della rete stradale di Impruneta .

Allegati

- 1 - Report sui Volumi di Traffico Rilevati
- 2 - Report Spostamenti Pendolari
- 3 - Report Metodologia per la Costruzione del Grafo della Rete Stradale

## **Allegato 1**

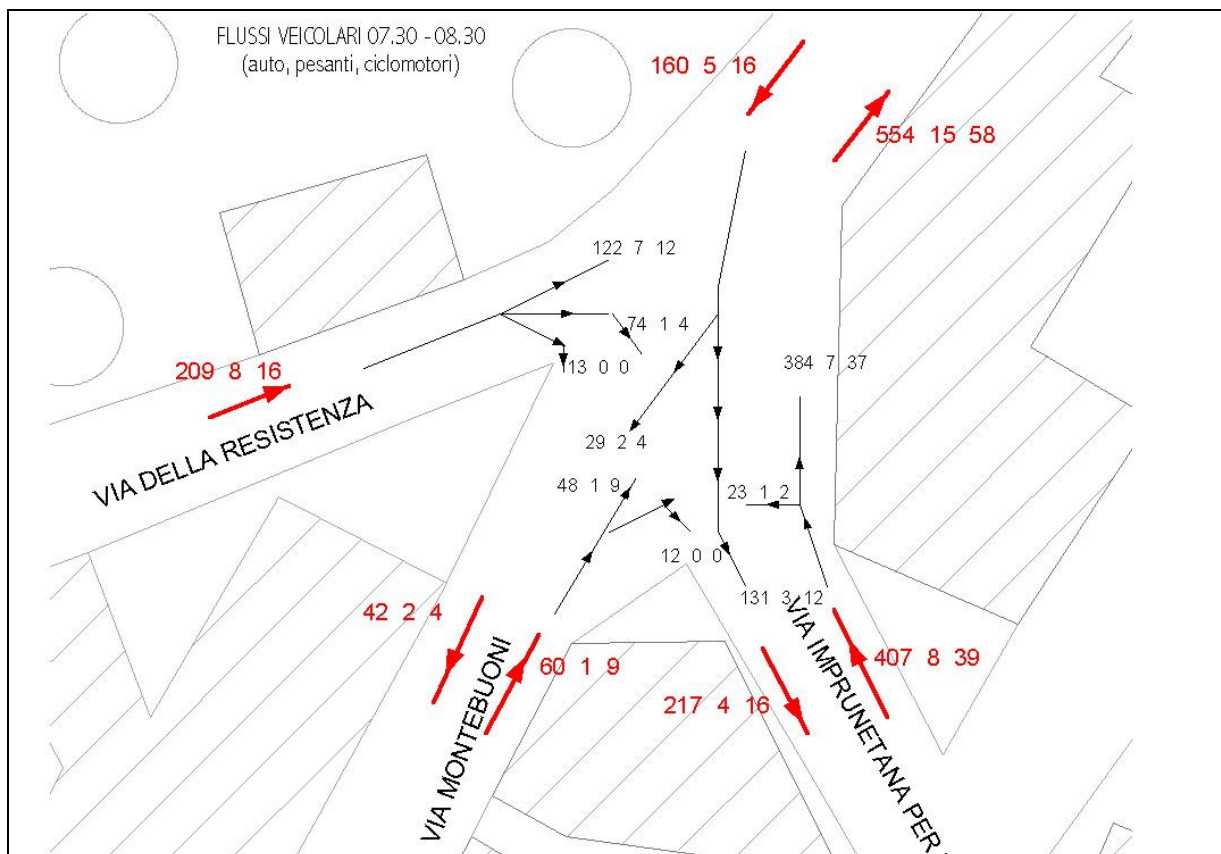
### **REPORT SUI VOLUMI DI TRAFFICO RILEVATI**

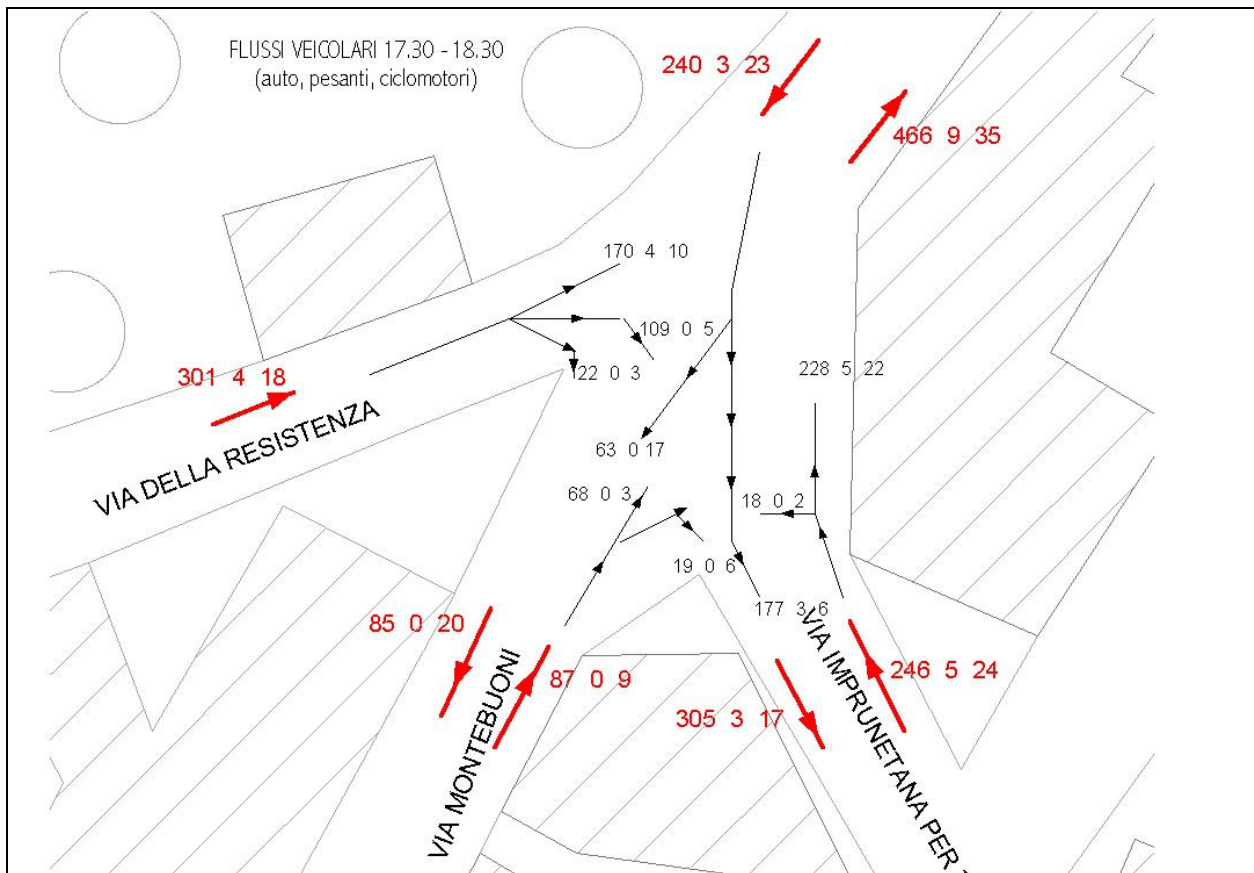
Sono state effettuate delle campagne di rilievo con lo scopo di descrivere le variazioni dei flussi di traffico in alcune importanti intersezioni del Comune di Impruneta. Le intersezioni sono: l'incrocio in località Tavarnuzze (via della resistenza, via Imprunetana e via Montebuoni) e la rotatoria in località Certosa (Svincolo autostradale A1).

Nell'intersezione Tavarnuzze sono stati effettuati dei conteggi classificati e tassi di svolta dei flussi di traffico suddivisi nelle seguenti classi veicolari: auto, veicoli pesanti, ciclomotori; nelle seguenti fasce orarie: 7:00 - 8:50 e 17:30-18:30 di un giorno feriale tipo.

In tale punto nell'ora di punta (7:30-8:30) i maggiori flussi sono stati rilevati in via della Resistenza (direzione Cassia-Firenze) con circa 630 veicoli/h ed in via Imprunetana (da Impruneta verso Firenze) con circa 450 veicoli/h. Nella fascia 17:30-18:30 i flussi più rilevanti sono stati rilevati in via della Resistenza (direzione Cassia-Firenze) con circa 510 veicoli/h e sempre in via Resistenza (direzione Cassia-Falciani) con 320 veicoli/h e in via Imprunetana (direzione Impruneta) con 325 veicoli/h.

Le figure che seguono illustrano i risultati dei rilievi sia nella fascia oraria mattutina che pomeridiana:





Per quanto riguarda la Rotatoria di Certosa i conteggi dei flussi sono stati effettuati con l'ausilio di una telecamera in un giorno di un giorno ferial tipo nella fascia oraria: 7:30-9:00 suddivisi in due classi veicolari: auto e veicoli pesanti.

I maggiori flussi rilevati nel arco stradale che connette la rotatoria a Tavarnuzze sono quelli rilevati nella fascia mattutina. In direzione verso Tavarnuzze i valori sono i seguenti: auto 915, veicoli pesanti 110. Nella direzione da Tavarnuzze i valori sono i seguenti: auto 1670, veicoli pesanti 60.

Nelle tabelle e figure che seguono vengono riportati i valori dei flussi veicolari rilevati:

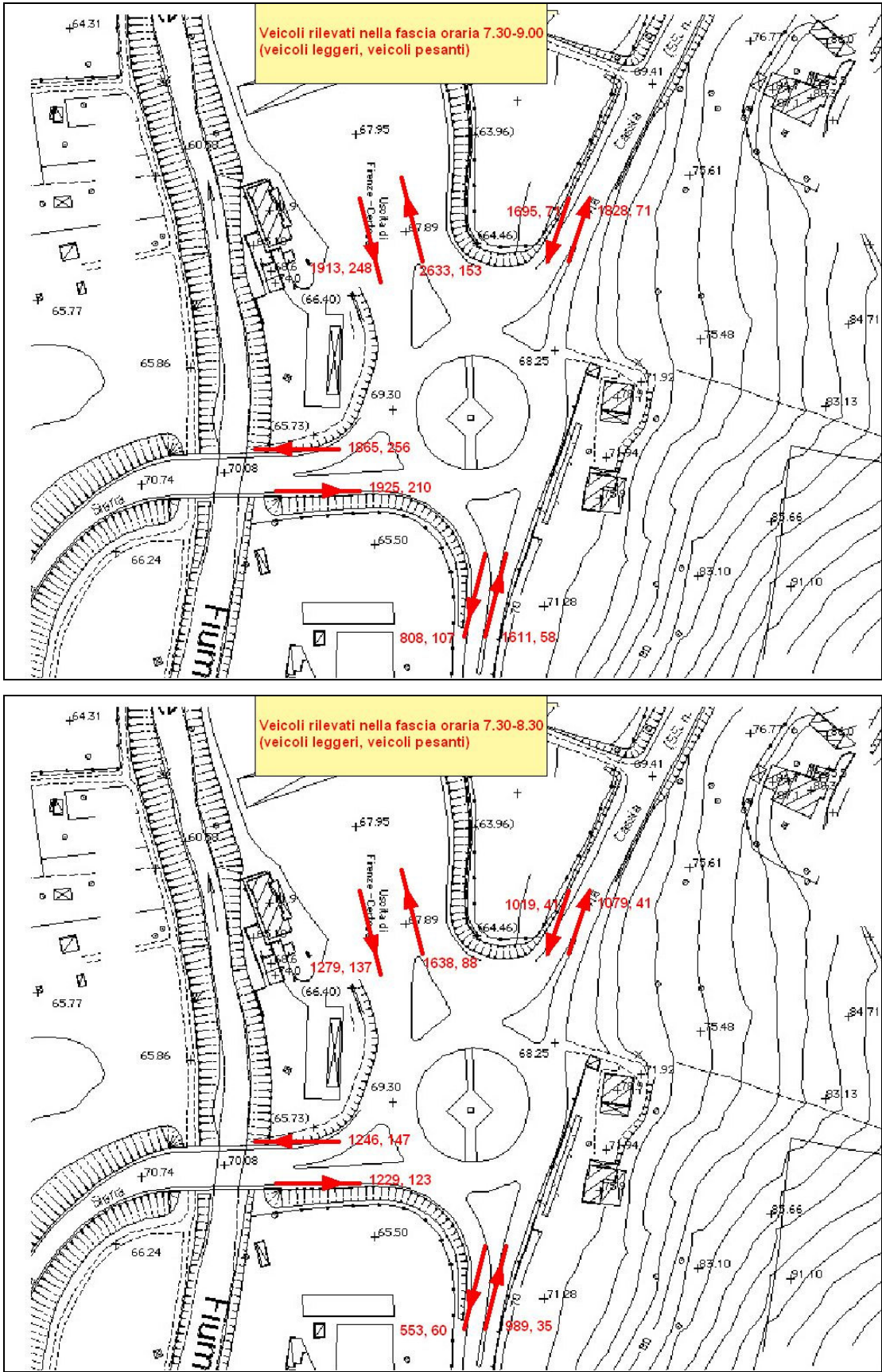
Flussi veicolari rilevati nell'intervallo temporale 7.30-9.00

<b>Direzione</b>	<b>Veicoli leggeri</b>	<b>Veicoli pesanti</b>
Superstrada entrata	1915	210
Superstrada uscita	1865	256
Tavernuzze entrata	1611	58
Tavernuzze uscita	808	107
Bottai entrata	1695	71
Bottai uscita	1828	71
Autostrada entrata	1913	248
Autostrada uscita	2633	153

Flussi veicolari rilevati nell'intervallo temporale 7.30-8.30

<b>Direzione</b>	<b>Veicoli leggeri</b>	<b>Veicoli pesanti</b>
Superstrada entrata	1229	123
Superstrada uscita	1246	147
Tavernuzze entrata	989	35
Tavernuzze uscita	553	60
Bottai entrata	1019	41
Bottai uscita	1079	41
Autostrada entrata	1279	137
Autostrada uscita	1638	88





## **Allegato2**

### **REPORT SPOSTAMENTI PENDOLARI**

Le informazioni riguardanti la mobilità pendolare, ovvero quella che avviene per motivi di lavoro e di studio, sono state desunte dalle elaborazioni dell'archivio degli spostamenti del censimento ISTAT 2001.

In particolare sono state estratte le informazioni che riguardano: il Comune di destinazione, il tempo impiegato per effettuare lo spostamento e la fascia oraria dello spostamento.

Per rappresentare i dati elaborati è stata definita l'area di studio, ovvero quell'area di territorio nella quale si può assumere che si esauriscano gli effetti di eventuali interventi sulla mobilità.

Il territorio dell'area di studio è composto dai Comuni di Impruneta, dai Comuni di prima cintura (Firenze, Bagno a Ripoli, Greve in Chianti, San Casciano in Val di Pesa, Scandicci), e dalle direttrici più importanti: direttrice Valdarno (Comuni di Figline, Incisa, Montevarchi, S. Giovanni v.a.), direttrice Superstrada (Barberino v.e., Castellina in Chianti, Colle v.e., Mercatale v.p., Monteriggioni, Poggibonsi, Sambuca, v.p., S. Gimignano, Siena, Strada in Chianti, Tavernelle), direttrice Piana (Calenzano, Campi Bisenzio, Montecatini T., Pistoia, Prato, Sesto Fiorentino) ed Altro (tutti gli altri Comuni.).

Dai risultati delle elaborazioni, si evince che la maggior parte delle persone per effettuare lo spostamento casa-lavoro o casa-scuola, impiega meno di 30 minuti ed utilizza principalmente l'auto (circa il 61%) o la moto (circa il 14%); il mezzo pubblico viene utilizzato solamente dal 13% delle persone. La fascia oraria maggiormente utilizzata è quella compresa tra le 7.15 e le 8.15.

Oltre il 33% degli spostamenti avviene all'interno del territorio comunale di Impruneta.

Le tabelle e le figure che seguono illustrano più dettagliatamente i risultati di tali elaborazioni.

<b>Tempo impiegato nello spostamento</b>	<b>Spostamenti totali</b>
< 15 minuti	2679
16-30 minuti	2565
31-45 minuti	1185
46-60 minuti	426
> 60 minuti	142
Altro	17
(vuoto)	7605
<b>Totale complessivo</b>	<b>14619</b>

Fascia oraria	Spostamenti totali
<6,15	1076
6,15-7,14	1180
7,15-8,14	3617
8,15-9,14	1515
>9,15	441
(vuoto)	6790
<b>Totale complessivo</b>	<b>14619</b>

Mezzo	Spostamenti totali
Treno	19
Autobus urbano	413
Autobus Extr.	343
Autobus scolastico	169
Auto privata cond.	3360
Auto privata pass.	1051
Moto	959
Bici	21
Altro mezzo	24
A piedi	686
Altre modalità	32
(vuoto)	7542
<b>Totale complessivo</b>	<b>14619</b>

Destinazione	Spostamenti totali
Stesso Comune	2459
Altro Comune	4835
Esteri	12
Altro	6
(vuoto)	7307
<b>Totale complessivo</b>	<b>14619</b>

Modalità fascia oraria 7,15-8,15	Spostamenti
altro	372
privato	2756
pubblico	461
(vuoto)	28
<b>Totale complessivo</b>	<b>3617</b>

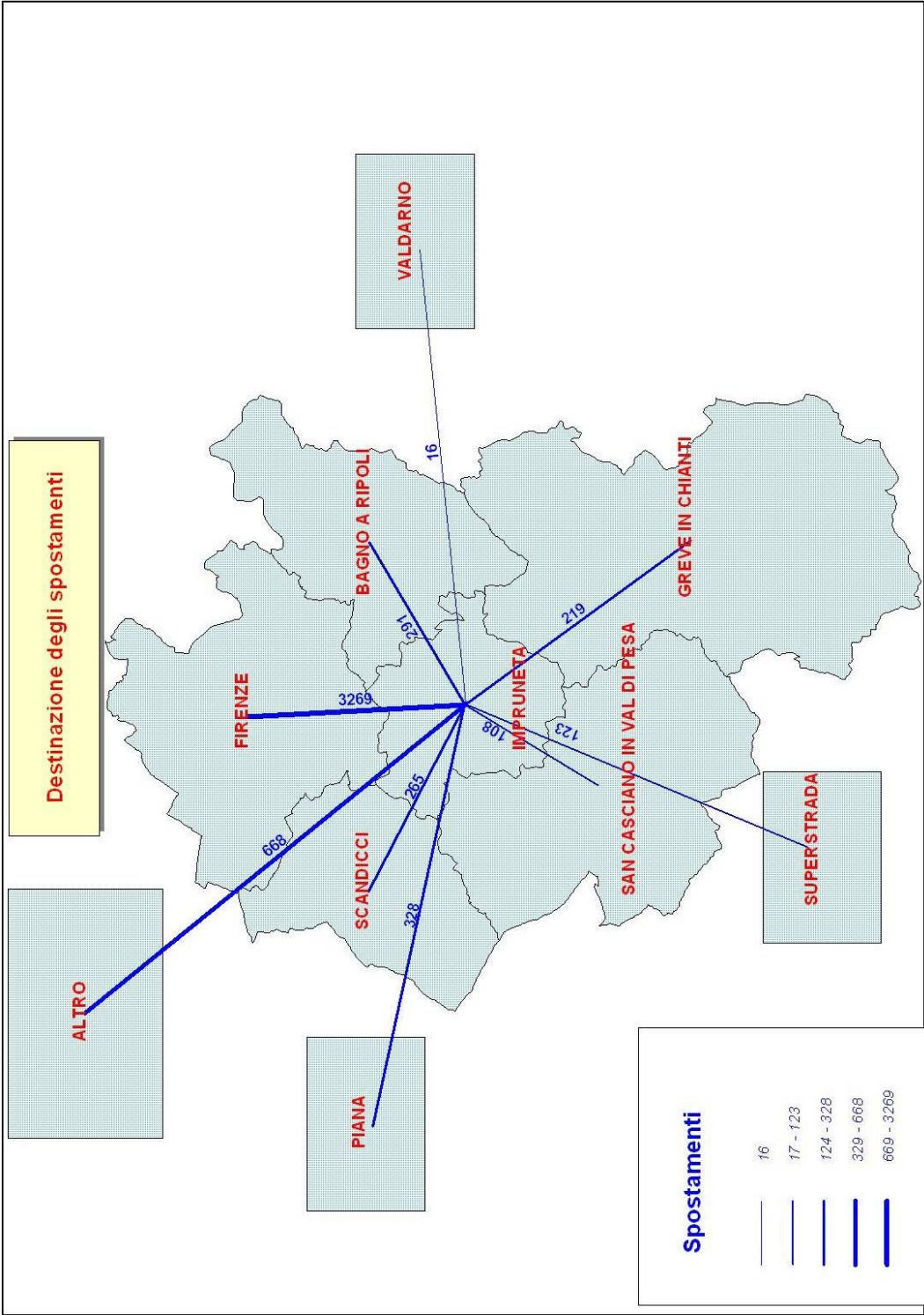
Destinazione 7.15-8.15 privato	Spostamenti
Bagno a Ripoli	128
Firenze	1220
Greve in chianti	122
S. Casciano v.pesa	47
Scandicci	137
Superstrada	61
Valdarno	4
Piana	137
Altro	70
(vuote)	830
<b>Totale complessivo</b>	<b>2756</b>

Destinazione 7.15-8.15 pubblico	Spostamenti
Bagno a Ripoli	23
Firenze	269
Greve in chianti	2
S. Casciano v.pesa	1
Scandicci	2
Superstrada	7
Valdarno	0
Piana	4
Altro	5
(vuote)	148
<b>Totale complessivo</b>	<b>461</b>

\* gli spostamenti privati sono quelli che avvengono in auto o moto, quelli pubblici sono quelli che avvengono in autobus

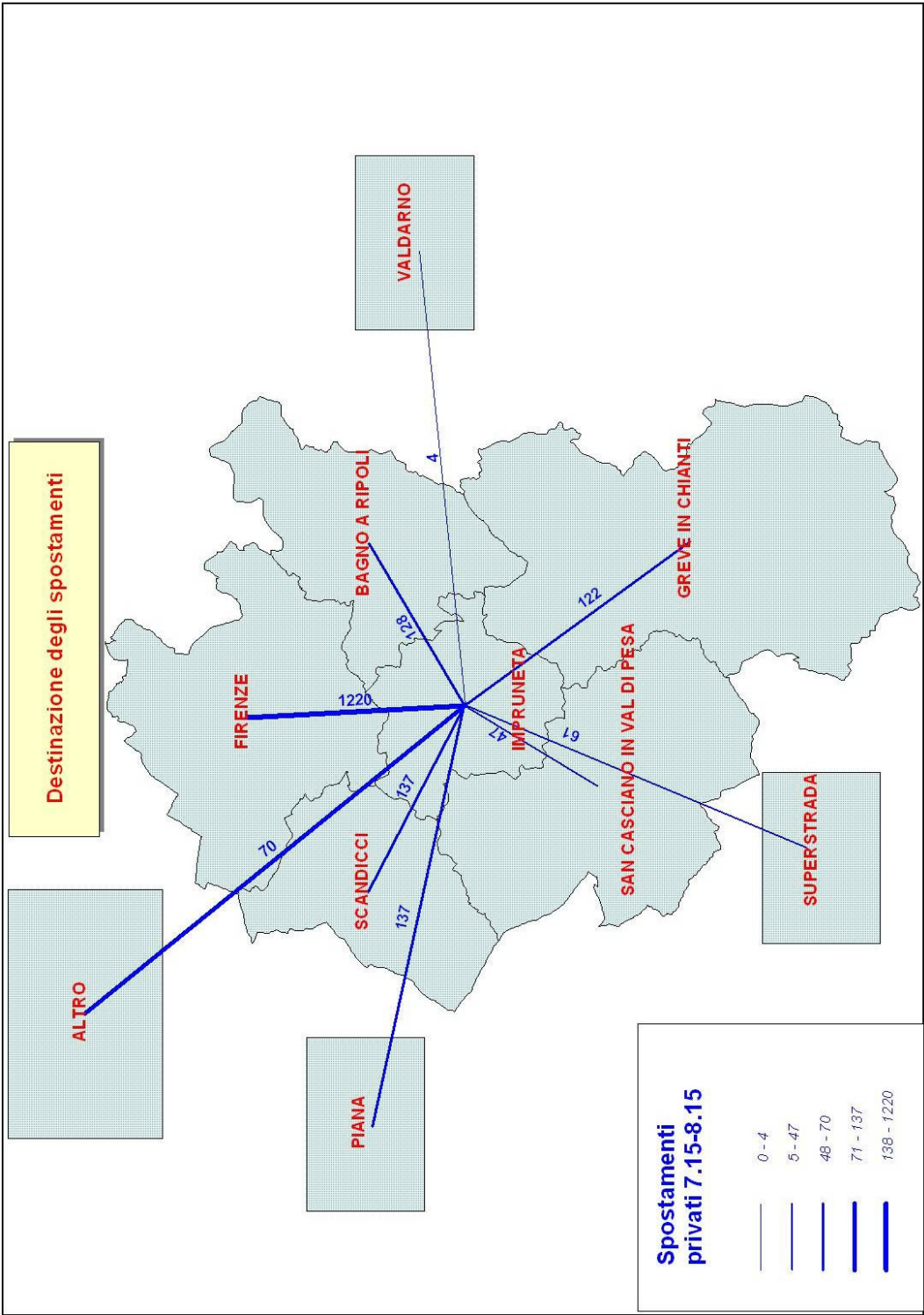
Nelle figure che seguono vengono rappresentati la destinazione degli spostamenti totali e quelli relativi alla fascia oraria 7.15-8.15 (che risulta essere quella nella quale si effettuano il maggior numero di spostamenti).

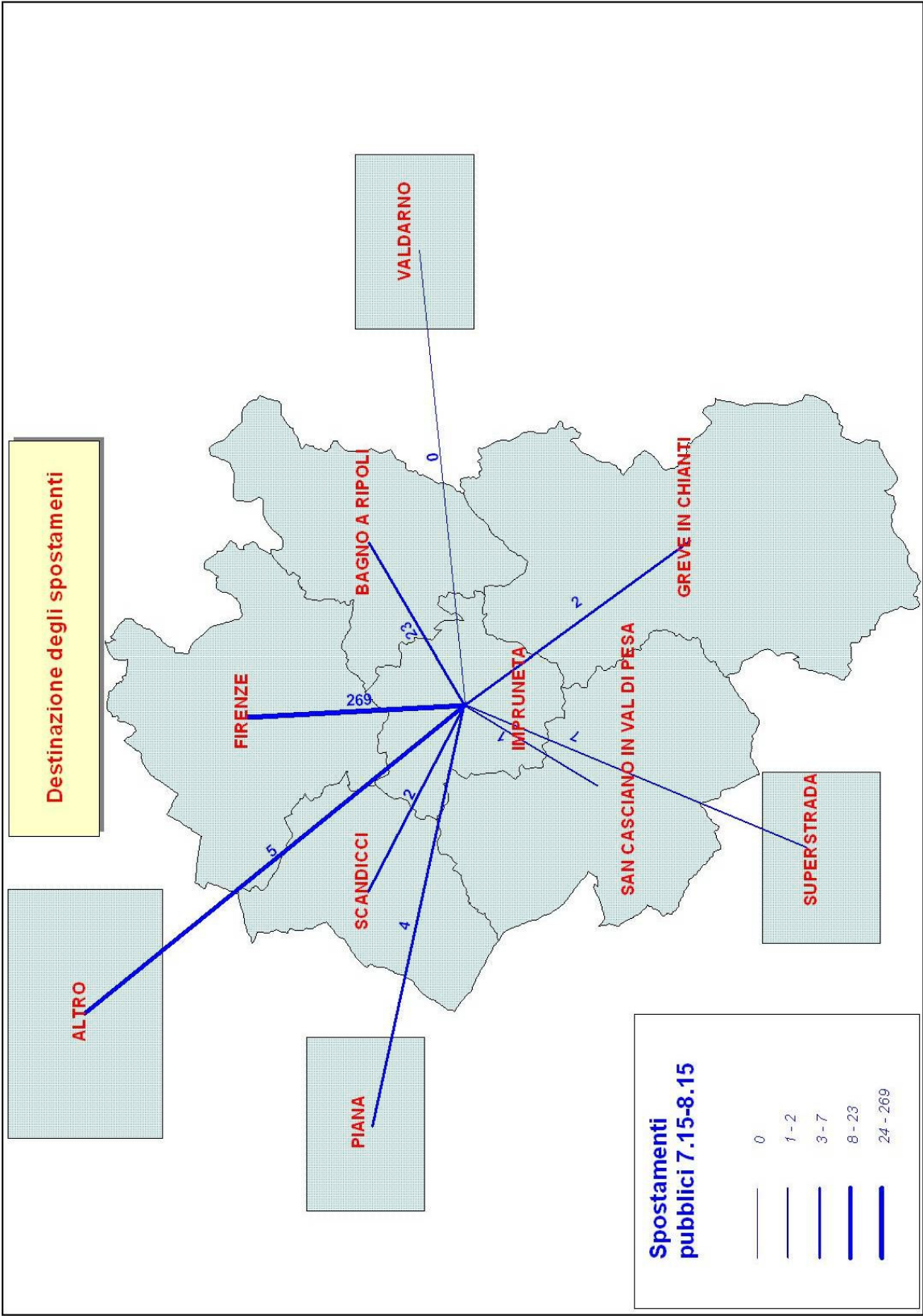
Inoltre per evidenziare meglio le direttrici prevalenti degli spostamenti, sono stati elaborati i dati riferendosi alle sezioni censuarie.

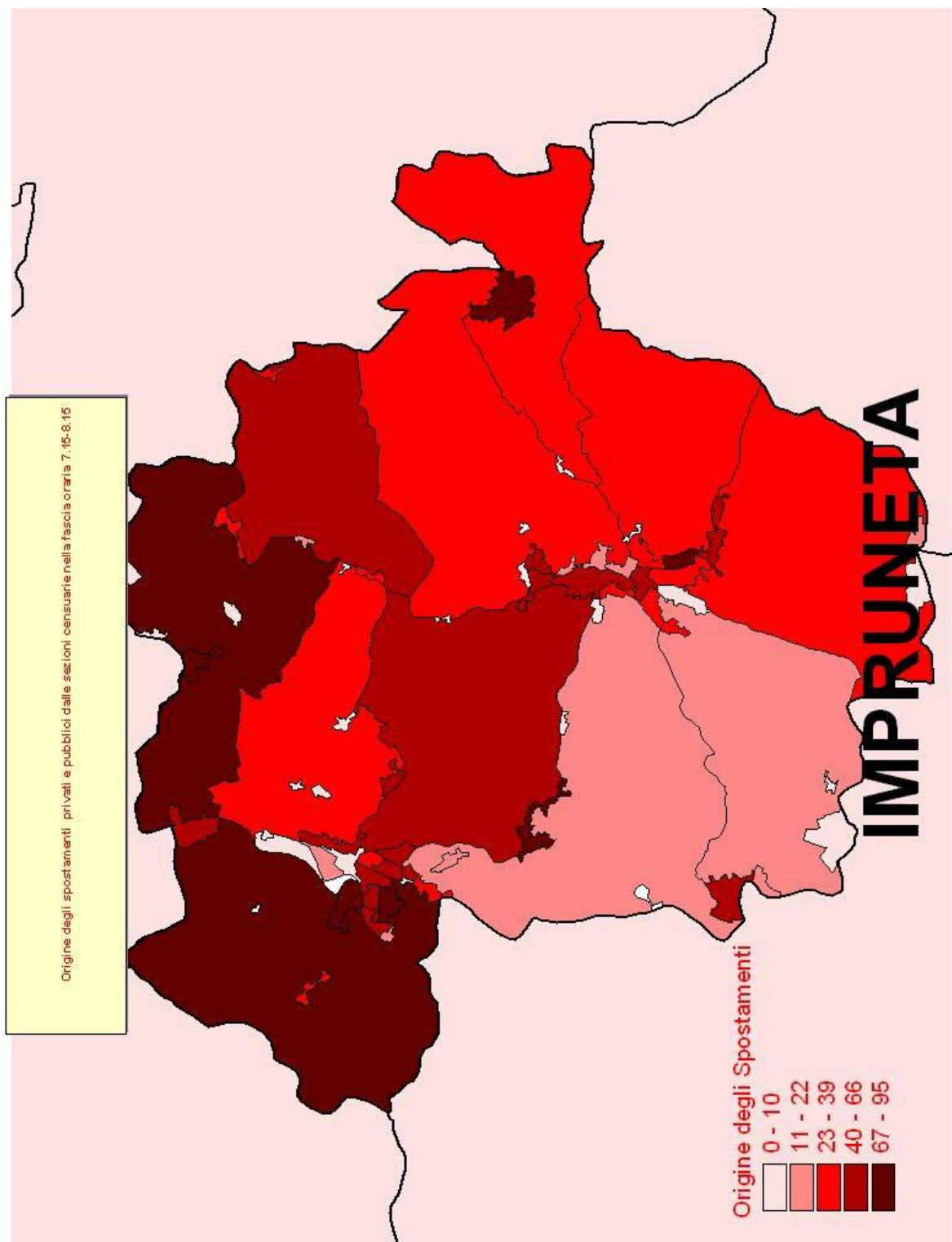


Spostamenti totali



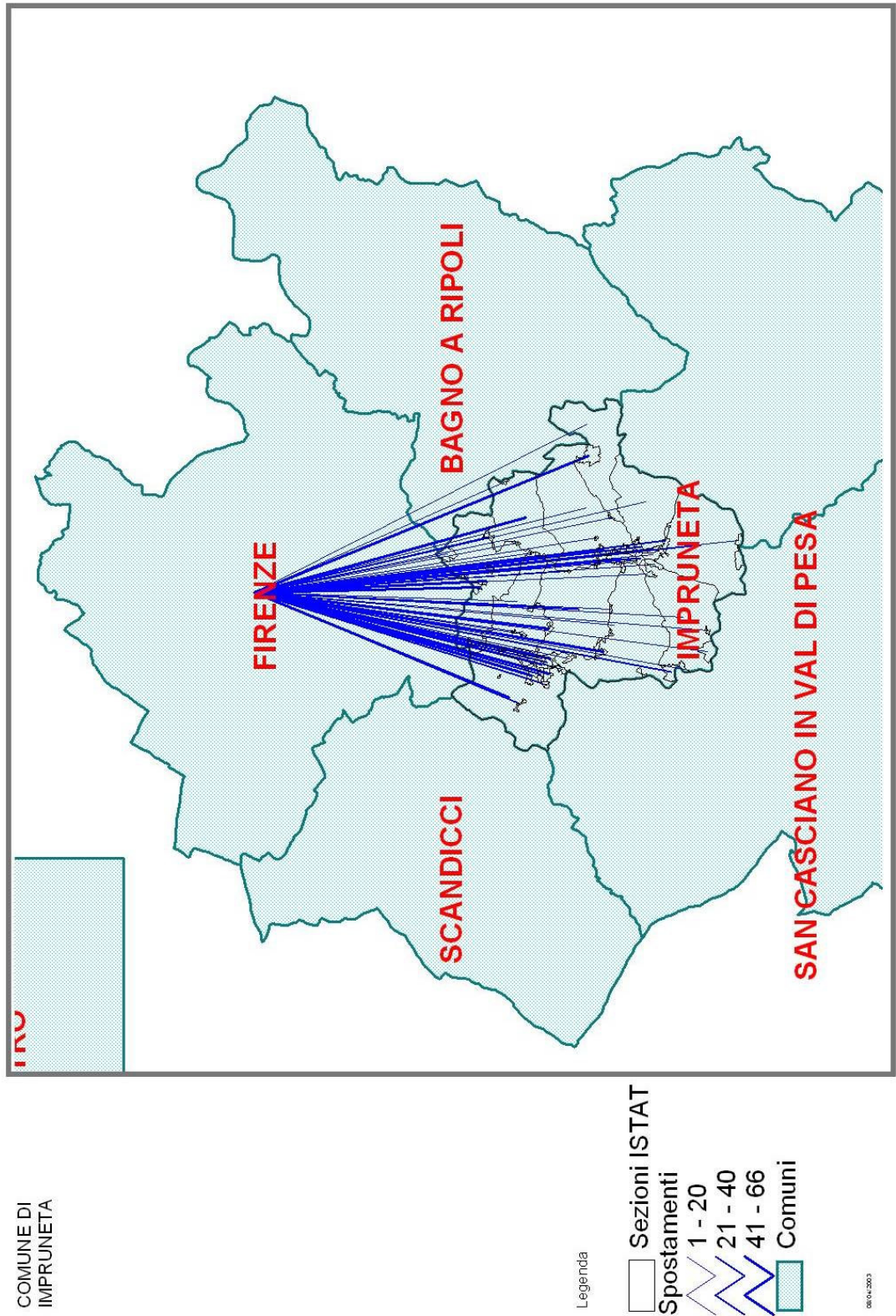


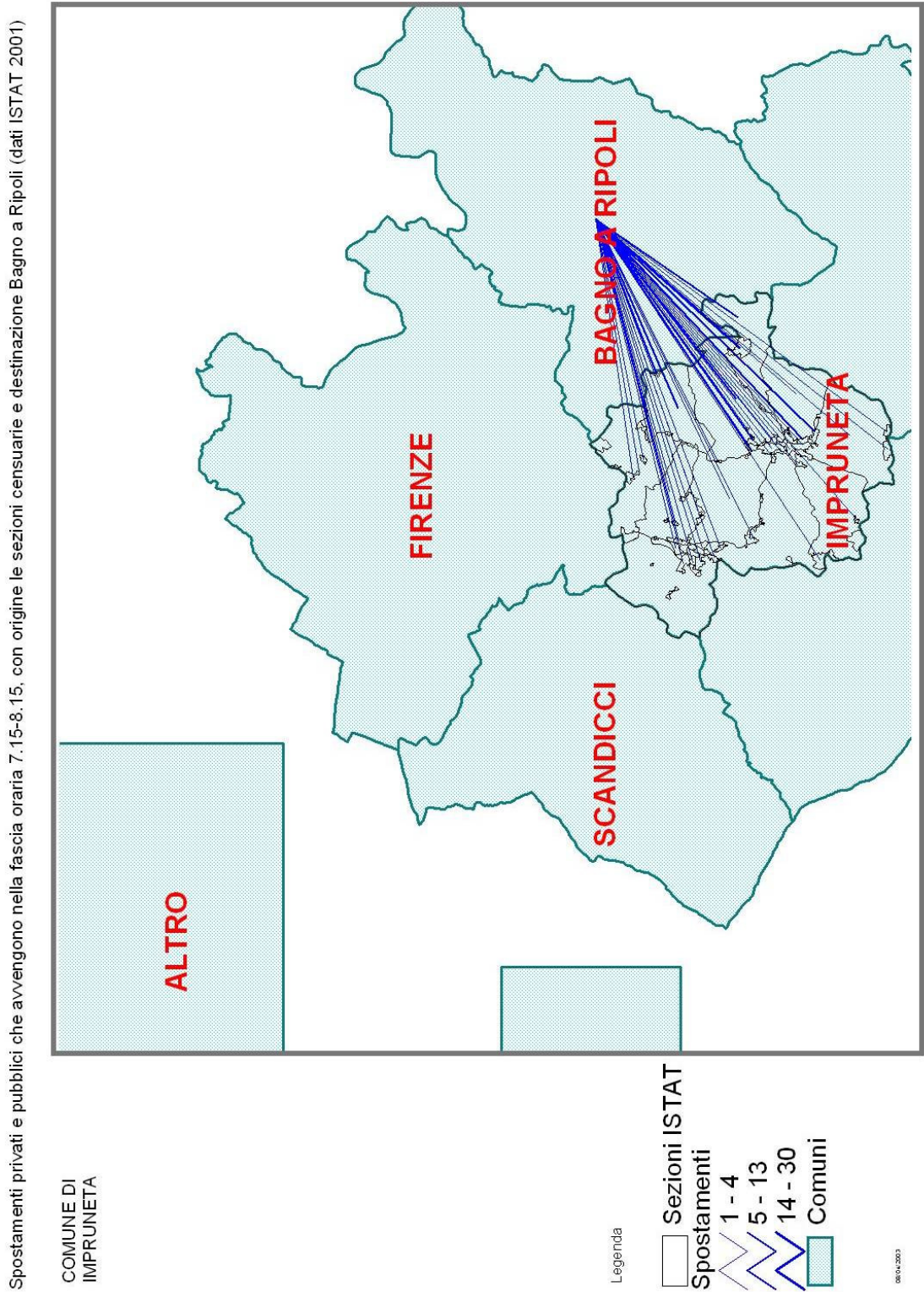






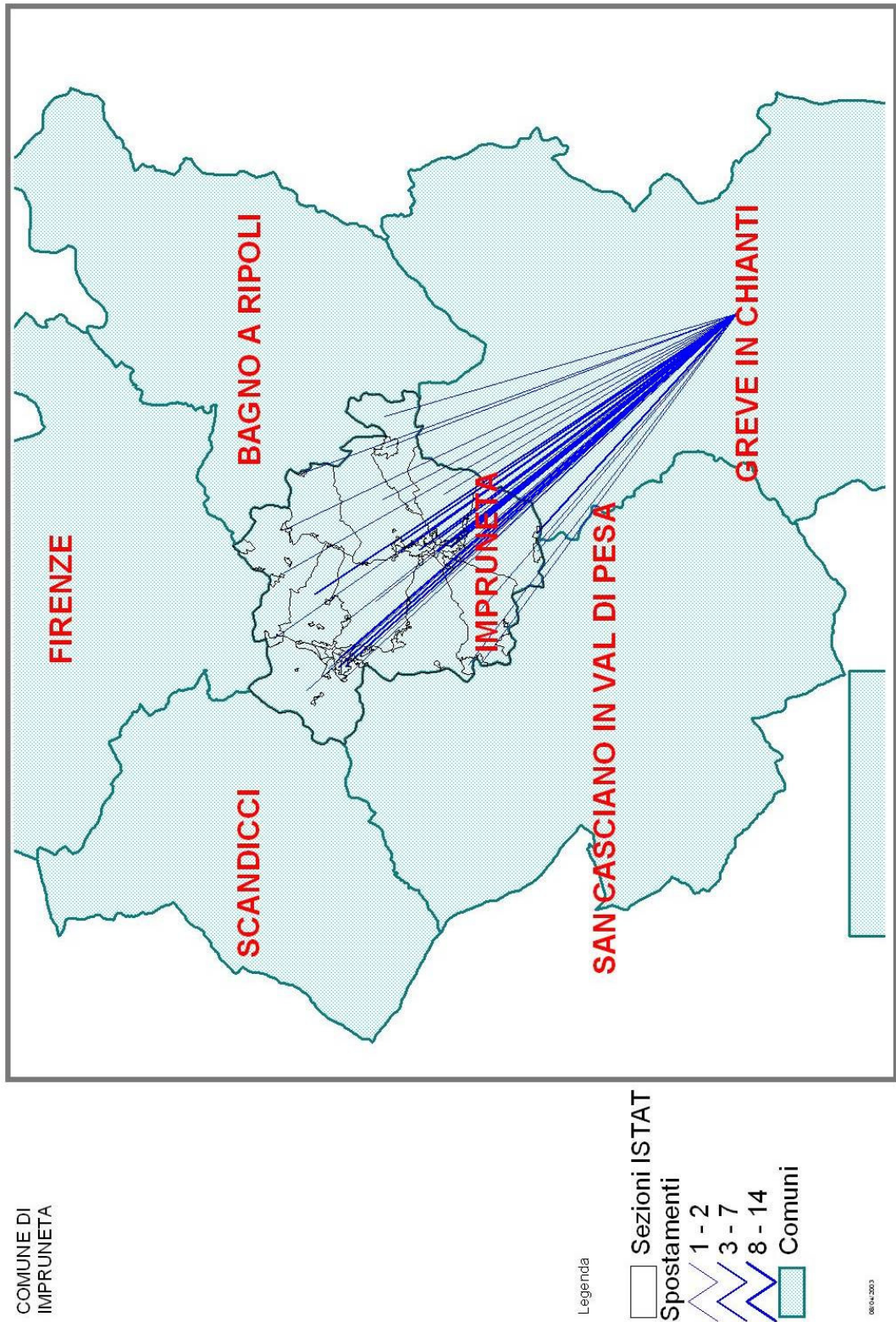
Spostamenti privati e pubblici che avvengono nella fascia oraria 7.15-8.15, con origine le sezioni censuarie e destinazione Firenze (dati ISTAT 2001)



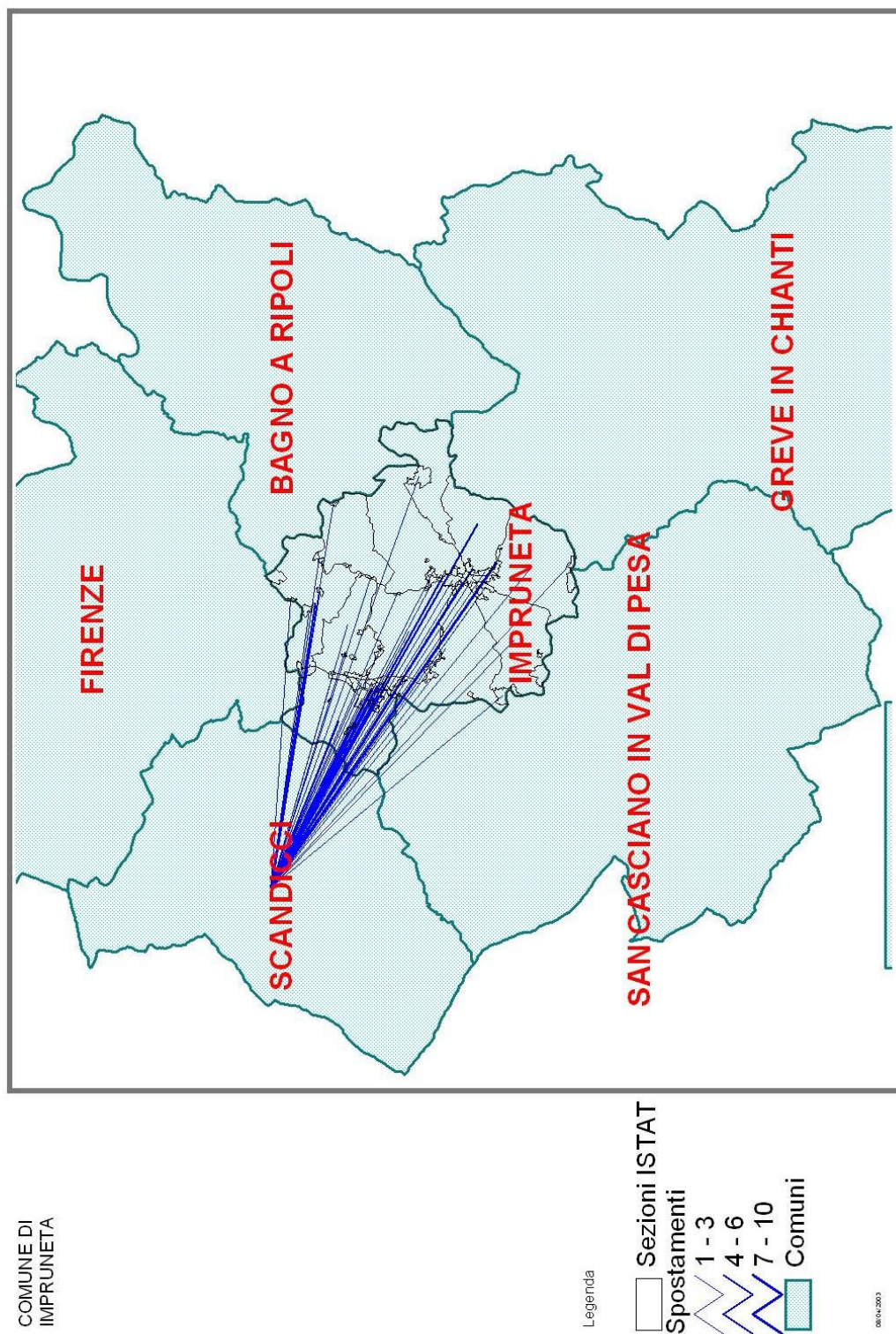




Spostamenti privati e pubblici che avvengono nella fascia oraria 7.15-8.15, con origine le sezioni censuarie e destinazione Greve in C. (dati ISTAT 2001)

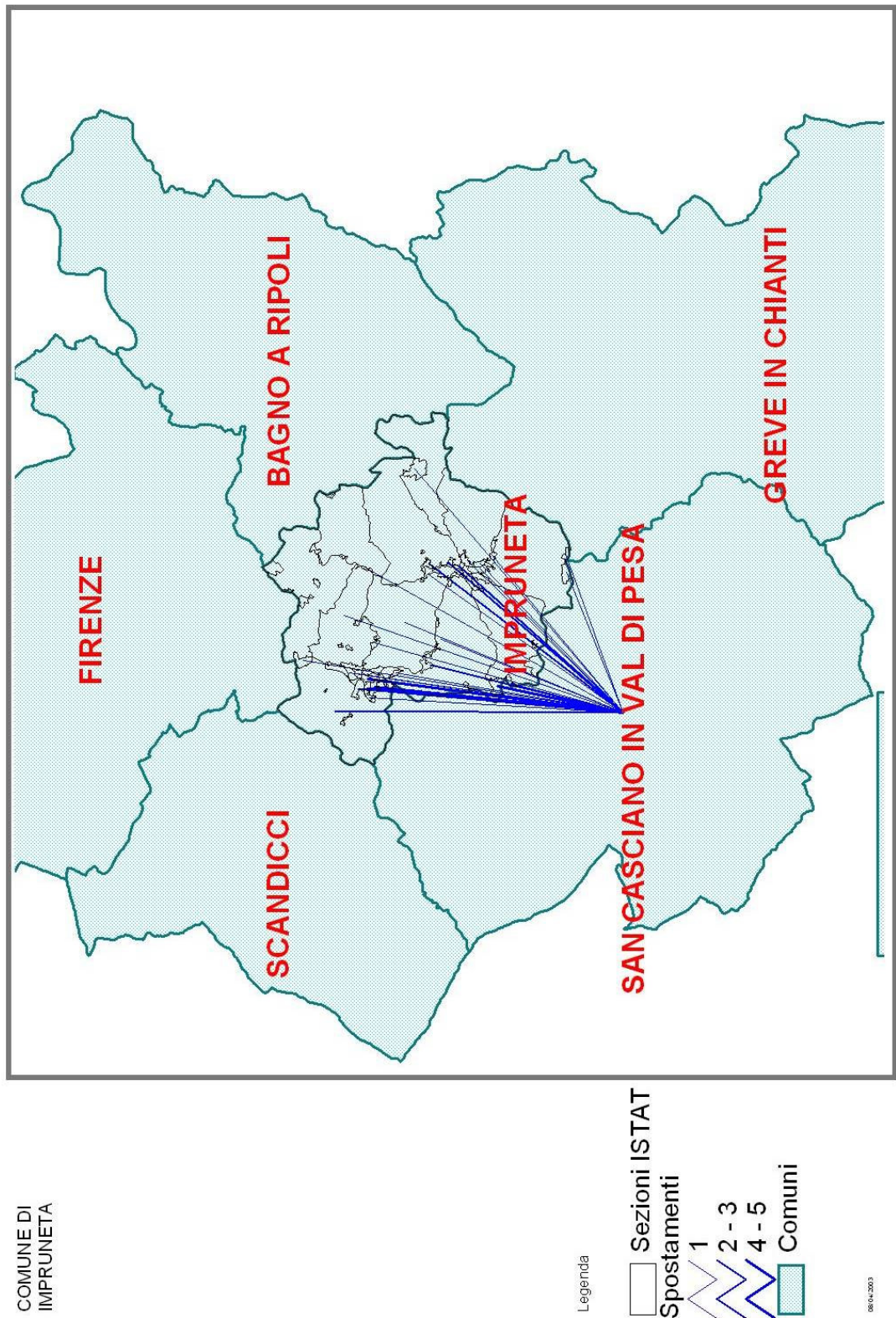


Spostamenti privati e pubblici che avvengono nella fascia oraria 7.15-8.15, con origine le sezioni censuarie e destinazione Scandicci (dati ISTAT 2001)

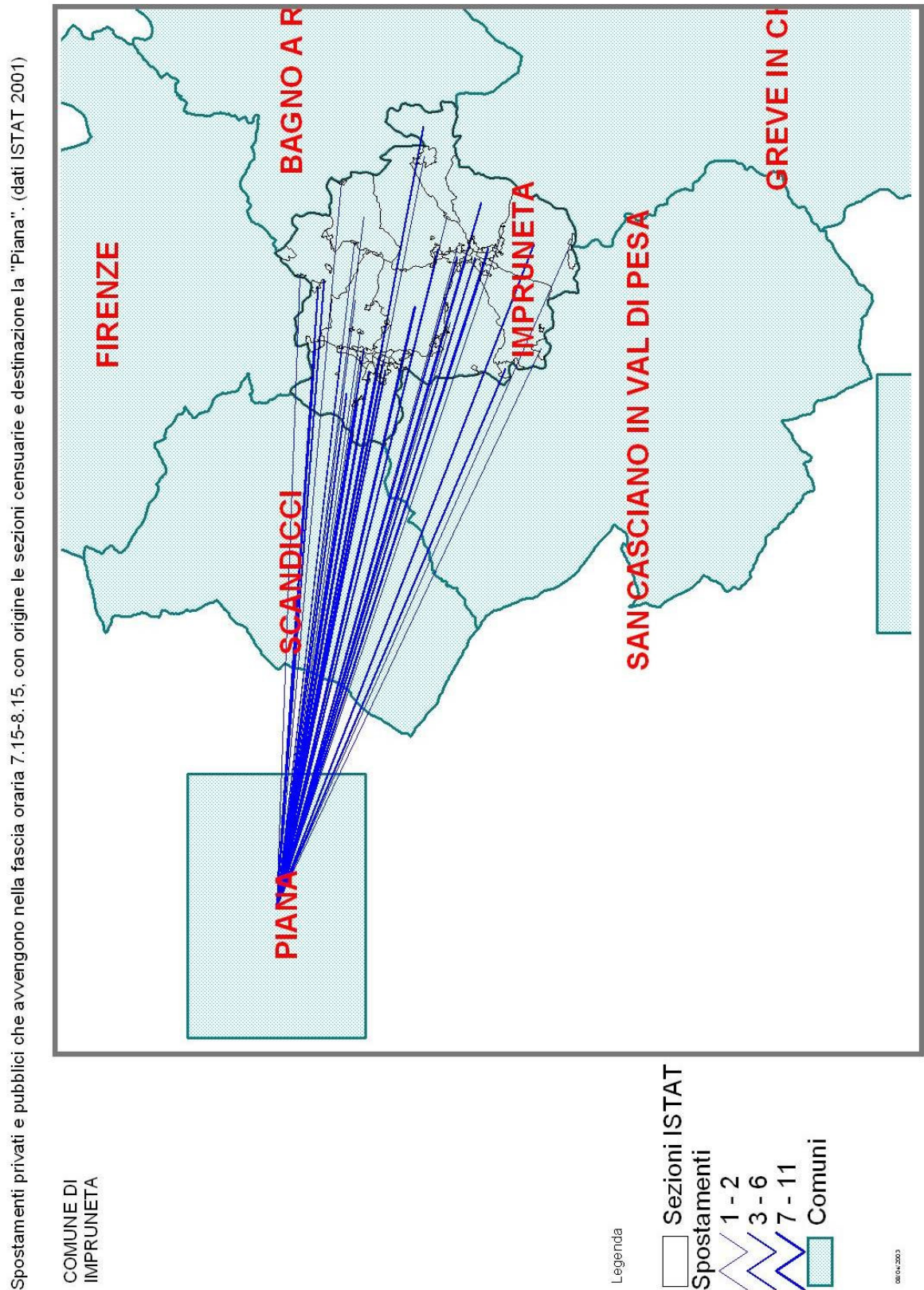




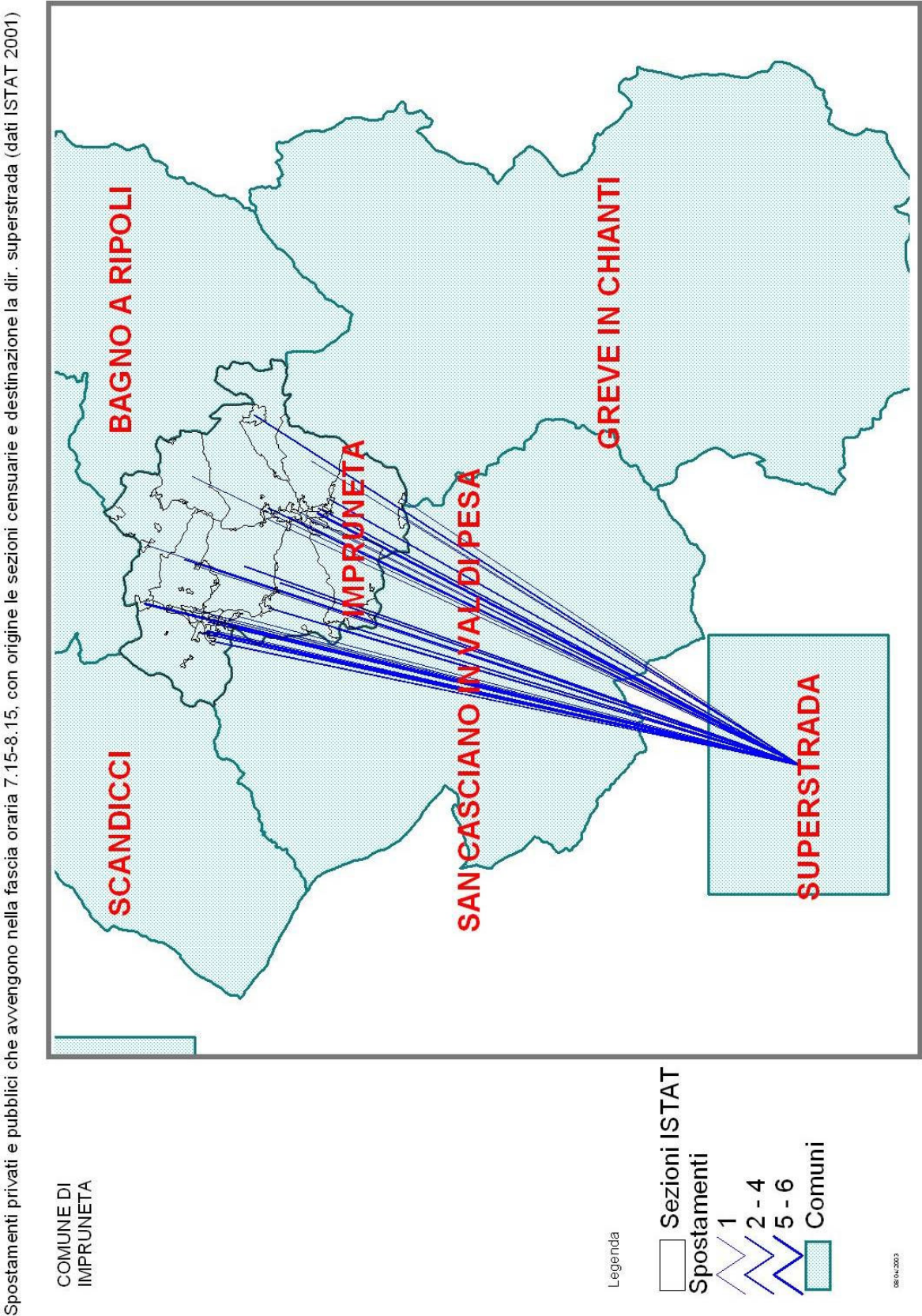
Spostamenti privati e pubblici che avvengono nella fascia oraria 7.15-8.15, con origine le sezioni censuarie S.Casciano (dati ISTAT 2001)



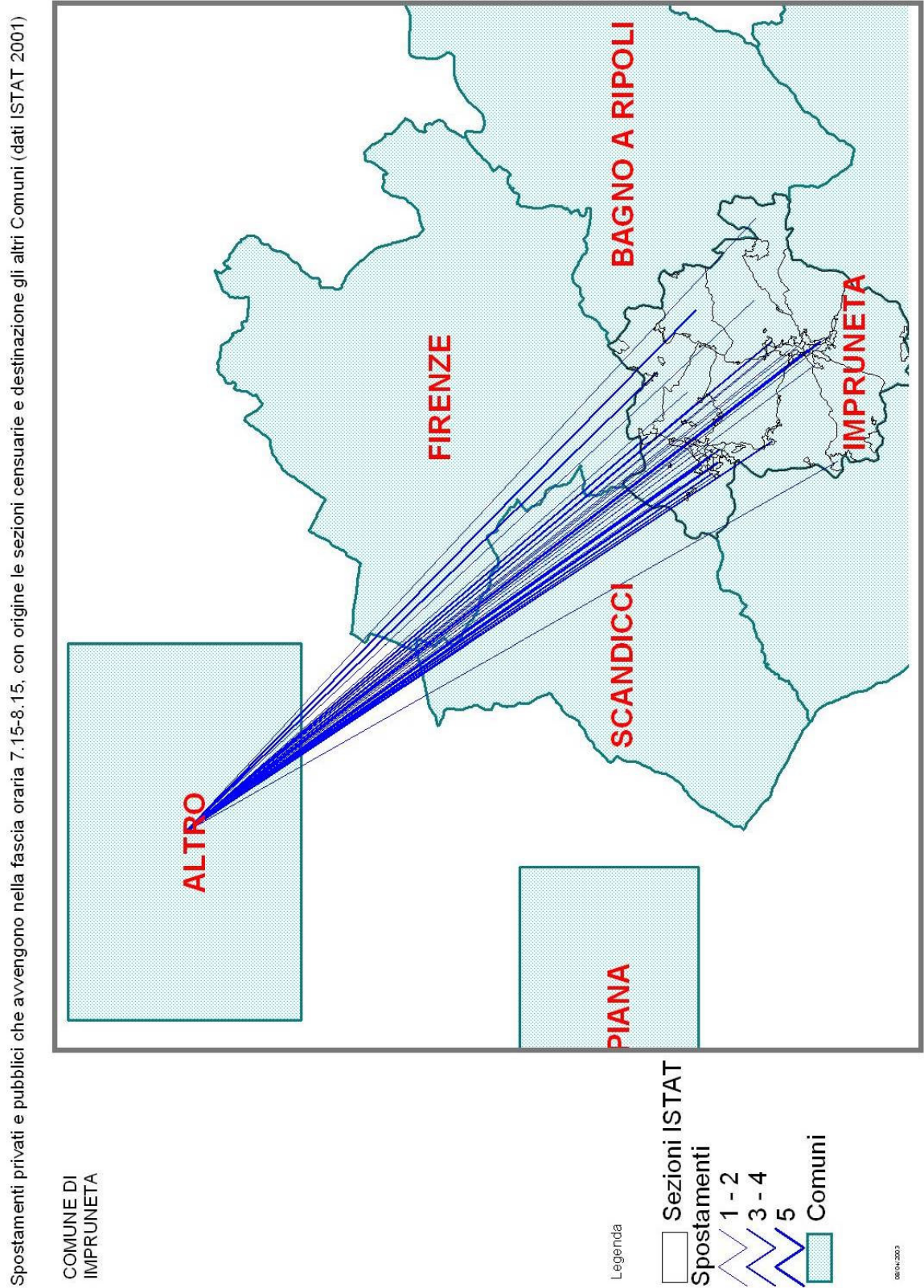






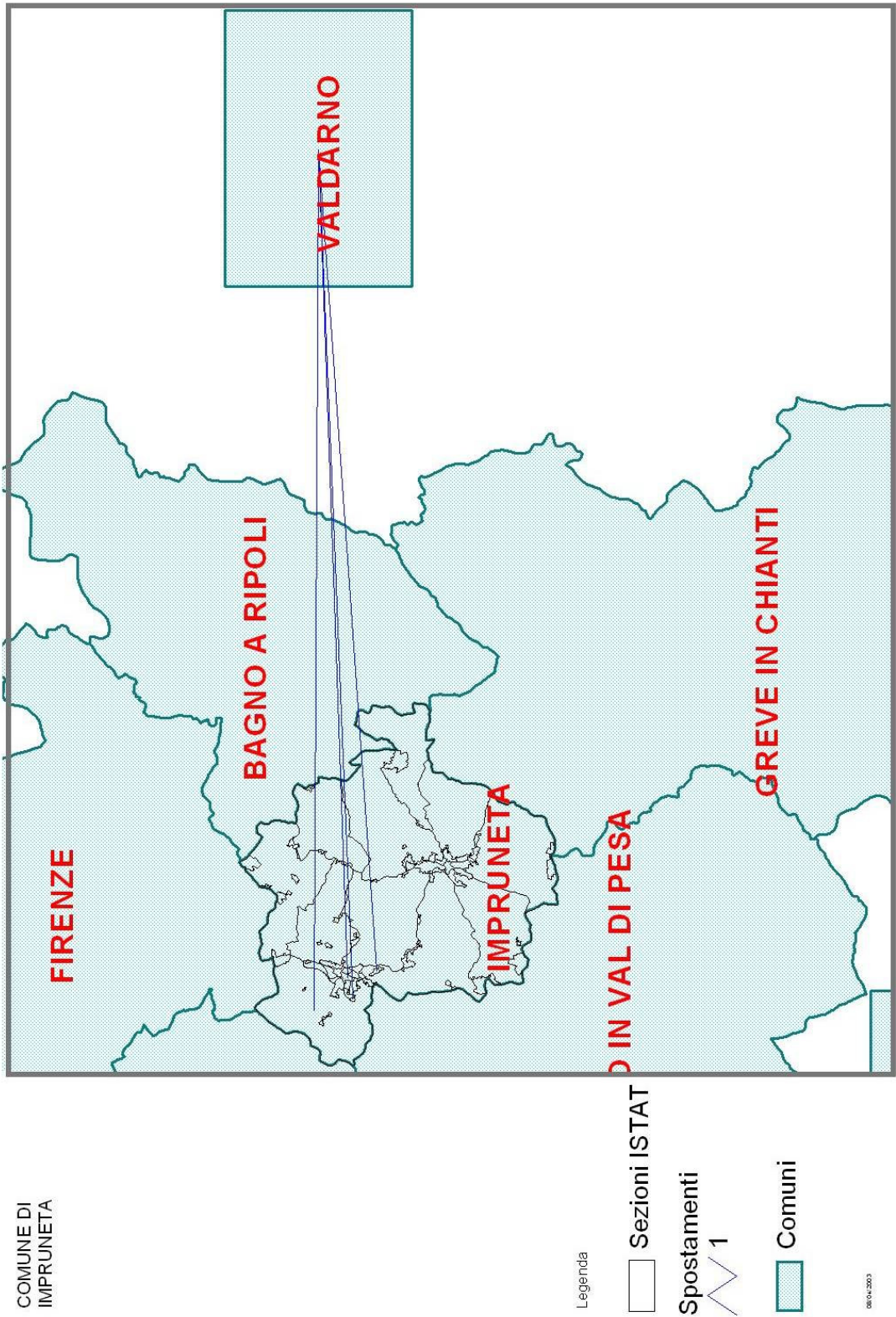








Spostamenti privati e pubblici che avvengono nella fascia oraria 7.15-8.15, con origine le sezioni censuarie e destinazione la dir. Valdarno (dati ISTAT 2001)

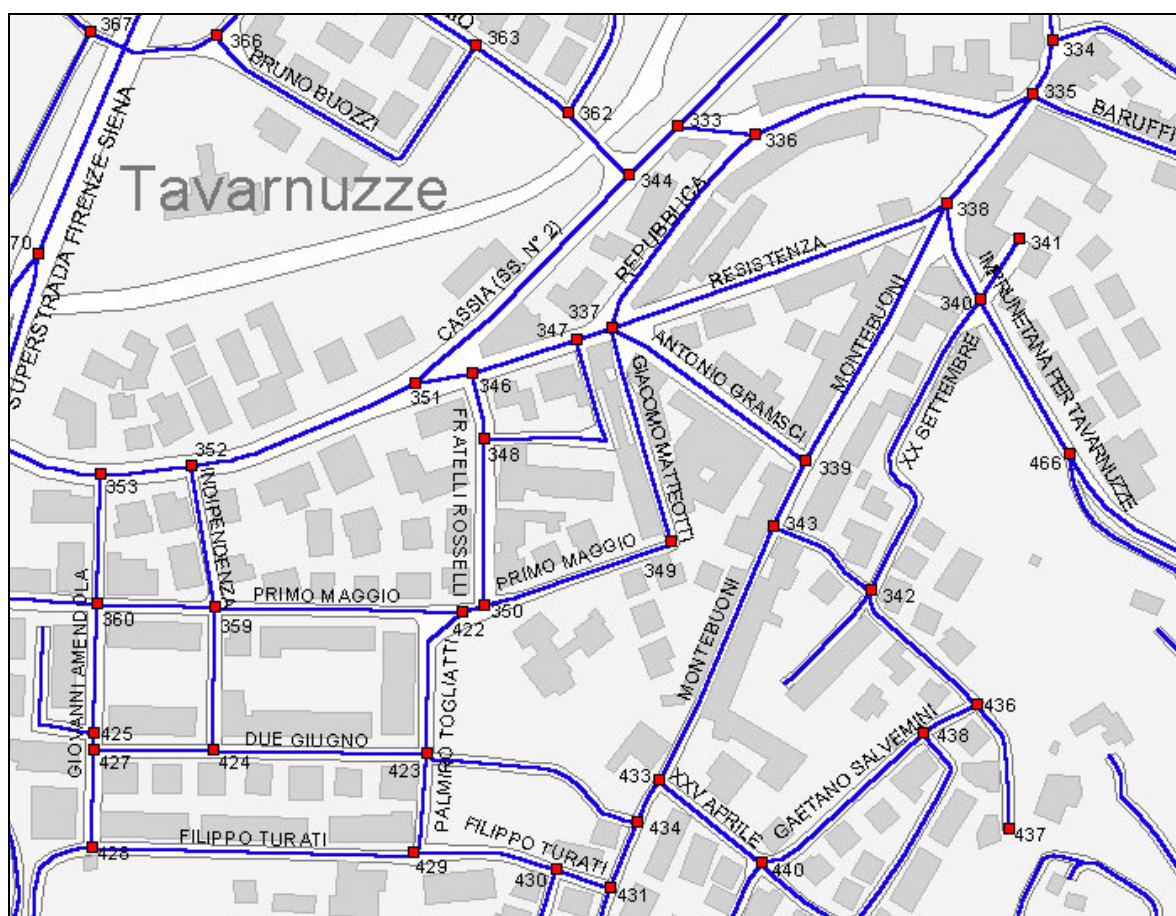


## Allegato 3

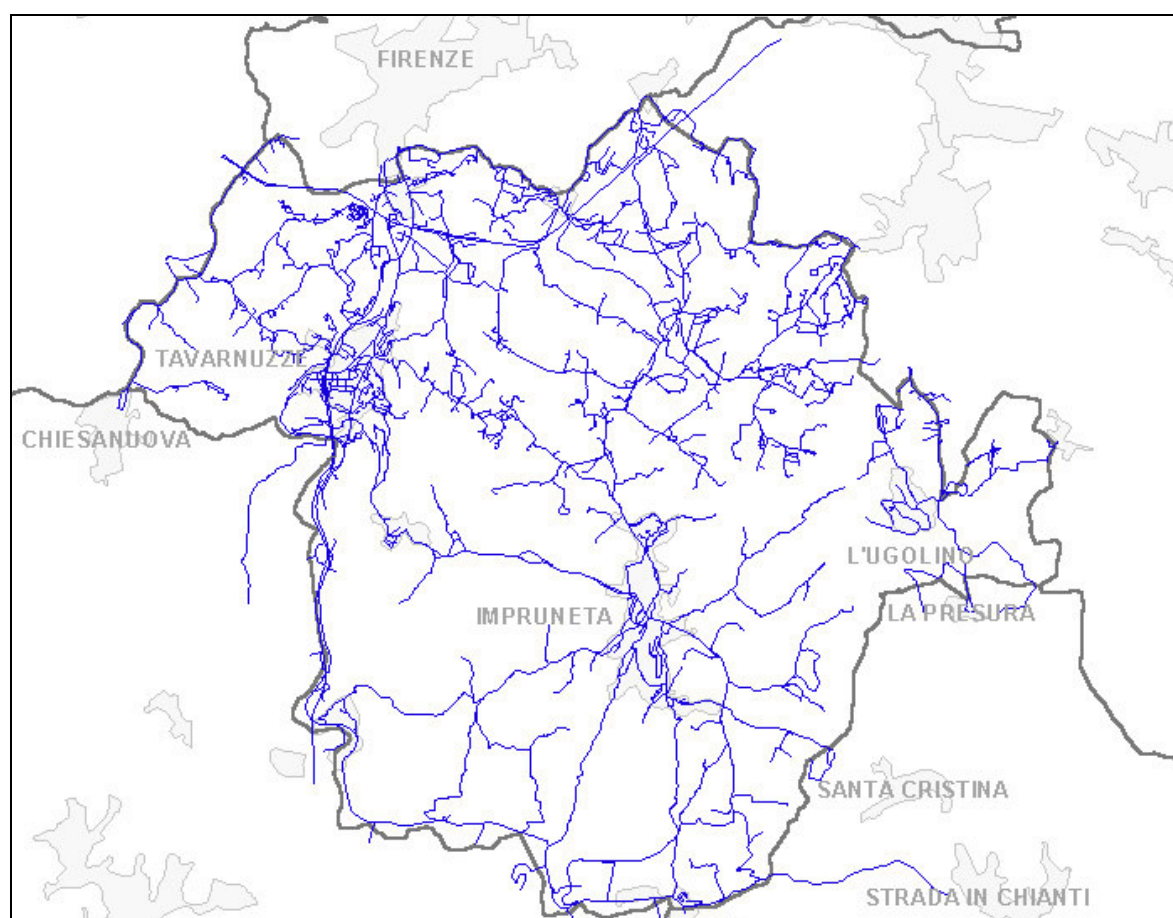
## Report Metodologia per la Costruzione del Grafo della Rete Stradale

Sono state seguite le seguenti fasi di lavoro:

1. Digitalizzazione ex-novo del grafo per complessivi 1631 archi utilizzando come base di riferimento la Cartografia Tecnica Regionale in scala 1: 10.000 curando la continuità fisica fra gli archi



dettaglio

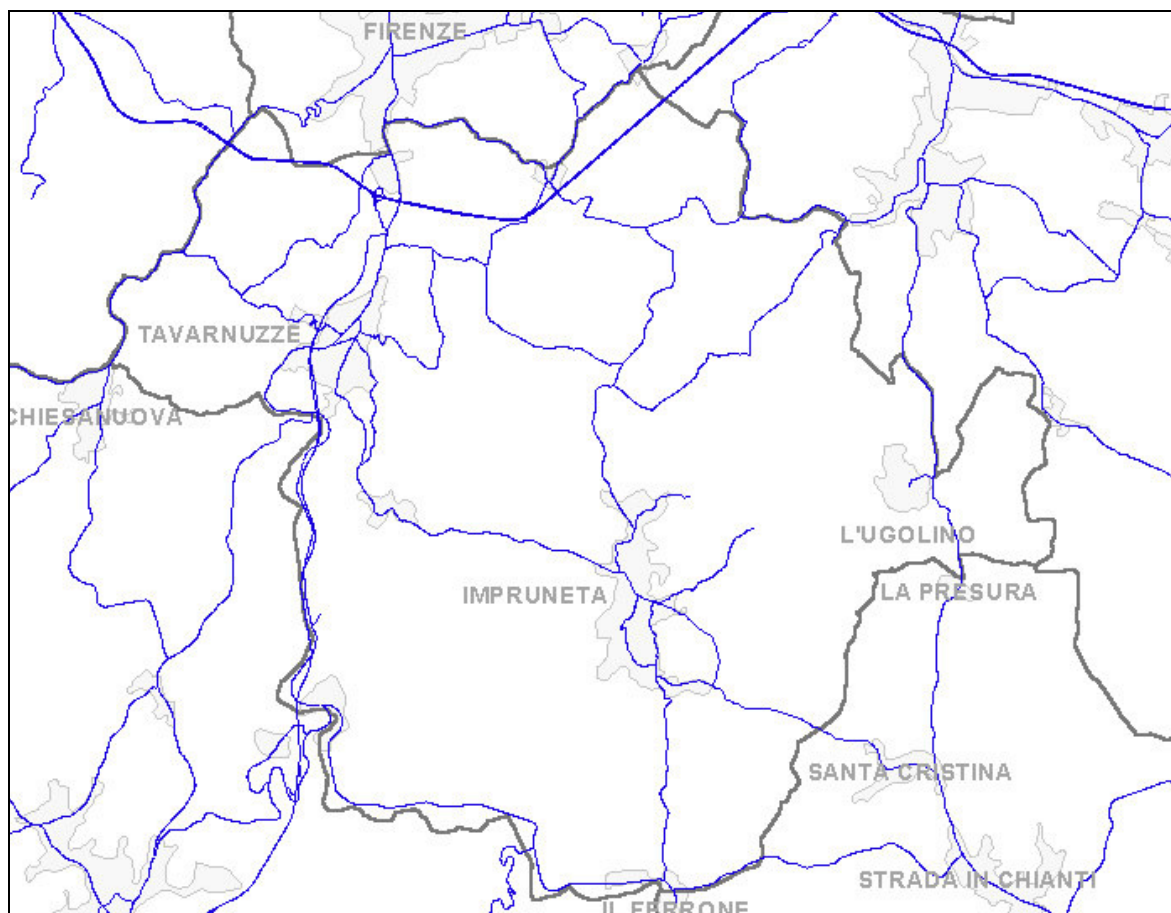


visione d'insieme

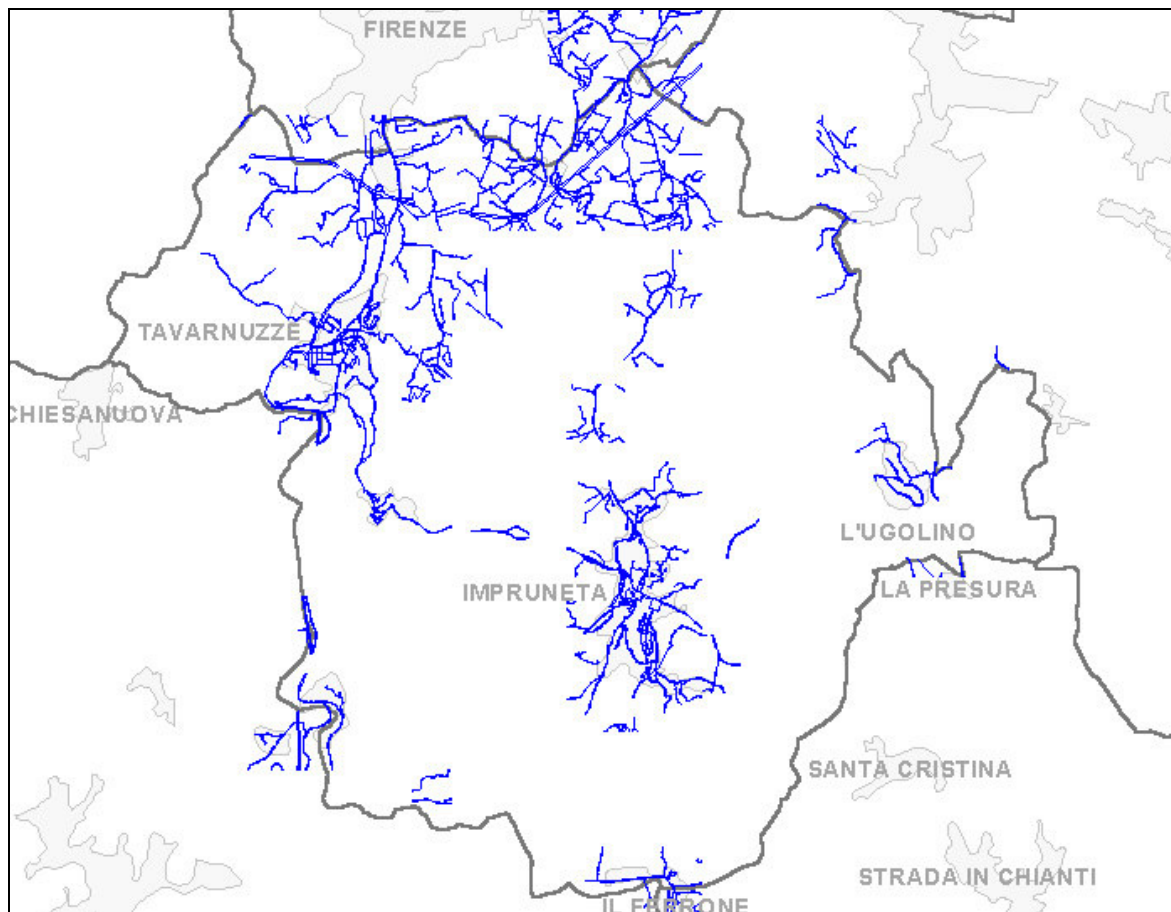


2. Attribuzione toponimo e classificazione amministrativa a ciascun arco incrociando le informazioni provenienti da:

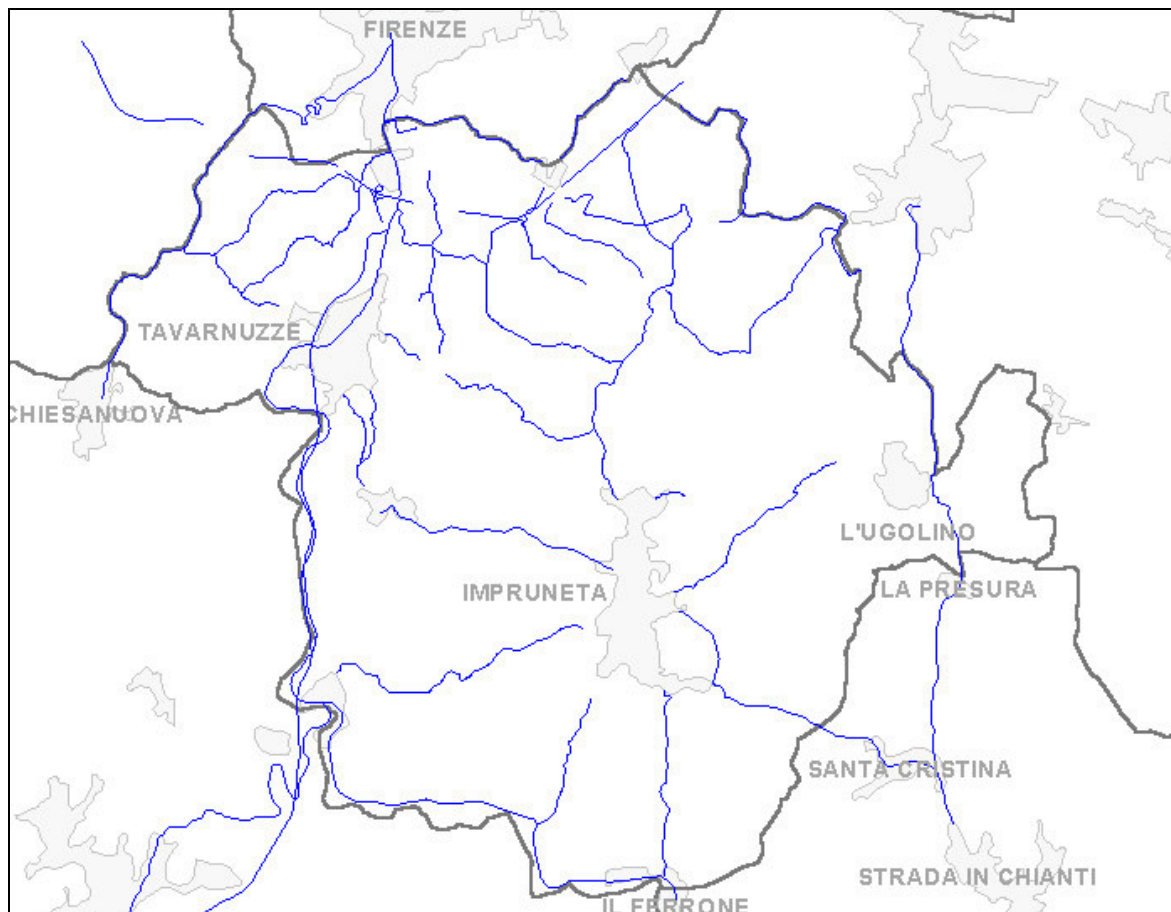
a. Layer 131 “Arco Viario” Carta Tecnica Regionale Scala 1:10.000



- b. Layer 101 “ Strada Asfaltata” e layer 102 “ Strada non Asfaltata/Campestre” “Carta Tecnica Regionale Scala 1:2.000



- c. Grafo predisposto dall'ufficio di piano contenente informazioni relative a toponomastica e classificazione amministrativa delle strade





### 3. Sviluppo Modello dati degli attributi descrittivi associati al grafo

cod_arco	codice identificativo dell'arco
lung	Lunghezza dell'arco (metri)
cod_amm1	codice amministrativo 1 (anagrafe)
cod_amm2	codice amministrativo 2 (polizia municipale)
da_nodo	codice del nodo iniziale
a_nodo	codice del nodo finale
den_topo	denominazione della via
tip_topo	tipo di toponimo
sxciv_da	numero civico iniziale lato sx
sxciv_a	numero civico finale lato sx
dx civ_da	numero civico iniziale lato dx
dx civ_a	numero civico finale lato dx
sxesp_da	esponente numero civico iniziale lato sx
sxesp_a	esponente numero civico finale lato sx
dxesp_da	esponente numero civico iniziale lato dx
dxesp_a	esponente numero civico finale lato dx
circolaz	tipo di circolazione
clas_fz	classificazione funzionale
clas_amm	classificazione amministrativa
sosta_sx	organizzazione della sosta sul lato sinistro
sosta_dx	organizzazione della sosta sul lato destro

Lo stato attuale del grafo stradale del Comune di Impruneta è descritto nella figura seguente

