

3. Il sistema delle infrastrutture e della mobilità

Il problema del traffico urbano sta assumendo forme sempre più preoccupanti, e genera situazioni assai critiche soprattutto per i livelli di inquinamento che sovente rasentano, quando non superano, i limiti di legge a causa dell'entità dei mezzi motorizzati in circolazione: in Italia si annoverano circa 34.700.000 autovetture¹ con 1.75 abitanti per auto², una rete stradale di oltre 305.000 km estesa su 301.302 kmq con un rapporto di 1.01 km di strade e 105 auto per km, una netta predominanza nel trasporto stradale (90%) rispetto ad altre modalità e una componente del mezzo privato (82%) assai elevata; si tratta dunque di una situazione drammatica, la cui soluzione non può certo affidarsi ad iniziative temporanee ma deve necessariamente coinvolgere molteplici aspetti trasversali (urbanistici, viabilistici, energetici, ambientali, ecc) determinando un cambiamento nella mentalità dei cittadini e inducendo le amministrazioni a intraprendere politiche di sviluppo dei trasporti pubblici, tramite una miglior pianificazione territoriale e sulla base di provvedimenti rigorosi.

Il problema è sul tavolo ormai da alcuni lustri, e tuttavia i provvedimenti adottati risultano spesso dei semplici palliativi per situazioni di emergenza, ancor più allarmanti nei periodi invernali ove l'inquinamento, determinato dal traffico veicolare, si somma a quello generato dagli impianti di riscaldamento.

In assenza di profonde modifiche dell'attuale modello di trasporto, la mobilità urbana dovrà fronteggiare dinamiche sempre più insostenibili, con ripercussioni pesantissime sia sulla salute pubblica sia sulla qualità dell'ambiente e sulla stessa efficienza economica della città, e la condizione di perenne congestionamento da traffico ha reso ormai prioritario, nel quadro delle politiche di sviluppo, l'obiettivo di una mobilità sostenibile nelle aree urbane, da ottenere attraverso misure strutturali che incidano significativamente sul problema.

Le azioni, individuate dall'Unione Europea per porre rimedio al cancro che sta ormai dilagando dappertutto, sono tre: i) la riduzione dell'uso delle autovetture private a favore di modi di trasporto più vantaggiosi; ii) il contenimento del numero e della lunghezza degli spostamenti; iii) lo sviluppo del trasporto combinato.

Per rispondere a tali stimoli occorrono provvedimenti che, intervenendo sul problema del traffico, riverberino i loro effetti anche sul problema dell'inquinamento atmosferico: oltre alle procedure d'emergenza, che tuttavia trovano ancora attuazione nei periodi invernali (targhe alterne, domeniche ecologiche, divieto di circolazione per le autovetture non catalitiche ecc), trova spazio il cosiddetto *Piano generale del traffico urbano*, uno strumento in grado di governare nel medio/breve periodo le differenti dinamiche relative al traffico locale e di scorrimento che caratterizzano un territorio comunale.

3.1. La banca dati preesistente agli studi sul traffico

Coim'è noto il comune di Giussano ha avviato, a seguito dell'entrata in vigore della Lr. 1/2001, la redazione del Piano dei servizi (ex art. 7) utilizzando come guida i "*Criteri orientativi per la redazione del piano dei servizi*" ex Dgr. 7586 del 21 dicembre 2001 e, in un contesto di assoluta innovatività e di ricerca di nuovi metodi per la gestione del territorio a seguito degli stimoli normativi intervenuti, ha focalizzato l'attenzione sulle opportunità che un sistema informativo avrebbe generato in un comune fortemente dinamico nelle sue componenti sociali, economiche e ambientali.

Tale sistema informativo, strutturato nel 2003, è stato successivamente aggiornato e reso compatibile col sistema informativo della Provincia di Milano grazie alla partecipazione del comune a un bando³ dell'ente provinciale per il coordinamento e l'interscambiabilità di dati e informazioni; in altre parole, sono stati inseriti molteplici archivi informativi all'interno di un maxicontenitore in cui, laddove essi vengano opportuna-

¹ Fonte: Aci, *Annuario statistico*.

² Questo rapporto è di 2,3 in Gran Bretagna e in Spagna, di 2,2 in Svezia, di 2 in Francia e di 1,8 in Germania.

³ La Provincia di Milano, in seguito all'approvazione del Piano territoriale di coordinamento provinciale, ha inteso promuovere progetti e attività finalizzate dello sviluppo di Sistemi informativi territoriali e di basi dati geografiche a livello comunale, al fine di creare una rete di interscambio dati tra il Sit della provincia e quelli dei comuni. Gli scopi a medio termine erano quelli: a) dell'ampliamento della disponibilità informativa geografica per la gestione e lo sviluppo del territorio; b) dell'incremento della capacità dei comuni di generare e utilizzare tale informazione; c) del miglioramento del grado d'interazione tra soggetti diversi, in particolare tra comuni e provincia; d) dello stimolo alla cooperazione grazie allo sviluppo di strumenti condivisi e allo scambio di informazioni e metodi d'intervento.

mente confrontati e trattati, è consentito di individuare le migliori strategie per decidere in merito al governo delle trasformazioni territoriali.

A seguito della necessità di dare vita al Piano dei servizi, la banca dati minima prevista per la prima fase di attivazione del Sit comunale è stata così articolata:

- a) mappa del *fotopiano comunale* – in scala 1/2000 – georeferenziata nel sistema di coordinate nazionale italiano Gauss – Boaga;
- b) mappa dell'*aereofotogrammetrico comunale* – in scala 1/2000 – aggiornata al volo dell'ottobre 2002 e restituita al comune in formato numerico secondo le specifiche “*norme tecniche per la realizzazione di cartografia numerica alle scale nominali 1:1.000 e 1:2.000*”;
- c) mappa del *Prg previgente*, in formato raster, georeferenziata nel sistema di coordinate nazionale italiano Gauss – Boaga;
- d) mappa della vigente *Variante generale al Prg*, con tutte le informazioni necessarie per ottenere un quadro sufficientemente esaustivo delle caratteristiche di ogni singola zona omogenea;
- e) mappa della vigente *Variante generale al Prg*, organizzata utilizzando la legenda unificata del mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici comunali (Misurc);
- f) mappa del *catasto terreni aggiornato al 2002 e al 2004* (gli areali, ognuno descritto dai campi alfanumerici ai quali la mappa del catasto terreni è stata collegata, utilizzando la terna di coordinate Cassini Soldner);
- g) mappa dei *servizi comunali*, acquisendo direttamente al Sit e integrando con ulteriori informazioni il censimento dei servizi comunali esistenti e di previsione, operato a suo tempo per la formazione del Piano dei servizi;
- h) mappa del *censimento del verde*, strutturato in funzione dell'organizzazione delle manutenzioni, effettuate dal Comune sulla base della consistenza del patrimonio censito;
- i) mappa delle *fonti di inquinamento elettromagnetico*, che riporta le linee elettriche aeree individuate, in ottemperanza alla normativa vigente, nel “piano comunale per i campi elettromagnetici ad alta frequenza” che opera il censimento delle antenne esistenti sul territorio comunale e degli elettrodotti aerei che attraversano il comune, individuando altresì le aree disponibili per installazioni di impianti di antenne di telefonia mobile.

Tale banca dati è stata inoltre arricchita, in fase di elaborazione, dell'ulteriore strato informativo corrispondente ai Piani attuativi previsti, in essere e conclusi, ed è stata infine dotata di un'adeguata interfaccia Internet che permetta la completa e agevole navigazione della banca dati approntata, facilitando l'operatore comunale nella sua attività di aggiornamento (ed eventualmente l'utente esterno per la consultazione degli archivi).

Per facilitare la consultazione dei dati esistenti nel database comunale, e considerando che non tutta la struttura comunale può accedere a tali dati in una versione del package Gis MapInfo tale da poterli modificare⁴, si è reso necessario realizzare delle apposite “*aree di lavoro*” che permettessero il caricamento automatico di una serie di layer, in modo da porre l'operatore nelle migliori condizioni per interrogare i dati e descrivere così i fenomeni territoriali d'interesse; le aree di lavoro realizzate sono state strutturate in directory di lavoro definite: **i)** Afg (base cartografica aereofotogrammetrica); **ii)** catasto; **iii)** fotopiano; **iv)** prg previgente; **v)** prg vigente; ogni area di lavoro permette ora all'operatore di individuare un determinato tipo di descrizione, a scelta, e ottenere la conseguente serie di informazioni.

Si è reso poi necessario costruire una maschera d'interfaccia per la consultazione dei dati, in maniera da facilitare tutti gli operatori che, nel corso del tempo, dovranno cimentarsi con le procedure di aggiornamento e consultazione del Sistema informativo comunale, consentendo loro di individuare in poco tempo i file necessari per inserire la modifica occorrente.

In particolare, la maschera d'interfaccia si articola in tre sezioni principali: **i)** la base di dati; **ii)** la cartografia MapInfo; **iii)** le dispense MapInfo (ossia il quadro delle istruzioni indispensabili).

⁴ Visto che parte degli uffici del Comune di Giussano potrà lavorare soltanto con il software MapInfo ProvieWer, le aree di lavoro sono in questo caso necessarie onde poter visualizzare compiutamente temi che – singolarmente presi – non sono sufficientemente esaustivi.

Home page dell'interfaccia per la gestione dei dati del Sistema informativo territoriale di Giussano

Sistema informativo comunale

Base dati

Aerofotogrammetrico
Insieme Afg [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Fotopiano
Riquadro Nord [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Catasto
Catasto 2002 [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Censimento verde
Censimento verde comunale [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Piano regolatore
Prg vigente [Preview](#)
Prg previgente [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Coerenziazione Misurc
Prg vigente [Preview](#)
Piani attuativi [Preview](#)
Servizi comunali [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

Stradario digitale
Stradario [Preview](#)
[Scarica files](#) [Info](#)

CITTÀ DI GIUSSANO

Cartografia MapInfo

Piano delle installazioni radio [Info](#)
Afg con stradario e catasto
Afg con stradario
Prg vigente con stradario e Afg
Altre aree di lavoro disponibili [Info](#)

Dispense MapInfo

Excel	MapInfo 1	MapInfo 6	MapInfo 11
Access p.1	MapInfo 2	MapInfo 7	MapInfo 12
Access p.2	MapInfo 3	MapInfo 8	MapInfo 13
	MapInfo 4	MapInfo 9	MapInfo 14
	MapInfo 5	MapInfo 10	MapInfo 15

Nella sezione *base di dati* è possibile visualizzare, scaricare e ottenere informazioni sui seguenti strati informativi: **i)** aereofotogrammetrico; **ii)** fotopiano; **iii)** catasto; **iv)** censimento del verde; **v)** piano regolatore; **vi)** coerenziazione Misurc; **vii)** stradario digitale.

La sezione *cartografia MapInfo* offre la possibilità di aprire gli strati informativi direttamente in ambiente Gis, vale a dire: **i)** il piano delle installazioni radio; **ii)** la base aereofotogrammetrica con stradario e catasto; **iii)** la base aereofotogrammetrica con stradario; **iv)** la vigente Variante generale al Prg con stradario e aereofotogrammetrico.

Nella sezione *dispense MapInfo* è possibile accedere ai differenti testi di istruzioni, costruite in sede di formazione del personale comunale: in tal modo, qualora l'utente non conosca (o non ricordi) i passaggi necessari per modificare/aggiornare uno strato informativo, può accedere direttamente alle dispense per verificare/apprendere i modi corrispondenti.

3.2. L'ampliamento della banca dati per la redazione del Piano urbano del traffico

Nonostante l'estrema ricchezza della banca dati, costruita per il Piano dei servizi di Giussano, essa è apparsa ancora incompleta ai fini della redazione del Piano urbano del traffico a causa della mancanza di uno stradario digitale per archi e nodi, nonché di uno stradario digitale topologico: questi due nuovi strati informativi avrebbero consentito di ottimizzare i dati relativi alla matrice origine/destinazione e avrebbero permesso un miglior raccordo con il Piano di governo del territorio, in fase d'avvio.

È stato pertanto deciso di ampliare la banca dati come segue:

- a) intanto costruendo lo *stradario topologico* e il *modello di rete determinato dal grafo ad archi e nodi*; in specifico, il cosiddetto modello di rete simula gli aspetti rilevanti del funzionamento dell'offerta di infrastrutture viarie, ed è costituito dalle componenti fisiche e organizzative che esprimono il servizio di trasporto offerto; con il termine modello di rete s'intende un grafo topologico (vale a dire non euclideo, rappresentativo cioè della sola presenza virtuale dell'armatura viabilistica ma non descrittivo né della sua articolazione geografica reale nello spazio urbano né della sua estensione metrica), ai cui archi vengono associati i corrispondenti caratteri quantitativi (velocità media di percorrenza, tempo di percorrenza, distanza, capacità e altri parametri qualitativo/funzionali), in grado quindi di rappresentare il sistema viario nelle sue caratteristiche endogene di percorrenza, oltre ad altri oneri sopportati dall'utente del sistema stesso per spostarsi da un nodo iniziale a quello finale; oltre all'individuazione degli archi principali, appare di fondamentale importanza per la definizione dello schema viario l'individuazione dei nodi e dei collegamenti da nodo a nodo, ritenuti significativi per analizzare il sistema viario attuale e per il quale si vogliono conoscere i flussi veicolari.

È stato quindi realizzato un modello di simulazione della viabilità tramite il grafo archi-nodi, espressivo della offerta garantita dalla viabilità presente e prevedibile nel territorio comunale; nel grafo ogni strada o sua porzione (in genere tra due incroci) è rappresentata da un nodo iniziale, un nodo finale e una connessione tra i due nodi (arco); tale tipologia di stradario consente sia di semplificare la rappresentazione della viabilità locale (pur mantenendo costanti gli aspetti qualitativi relativi all'informazione detenuta da ogni arco e nodo), sia di ottenere le previsioni di flusso di traffico a seguito dei dati iniziali di input.

Sono state inoltre descritte tutte le intersezioni della rete (nodi), alle quali sono state associate le informazioni relative alle limitazioni amministrative presenti (divieti di svolta, sensi unici), i possibili perditempo costanti, gli eventuali regimi di scoraggiamento all'uso di particolari itinerari; l'insieme di tali dati costituisce il database informatico su cui si fonda il processo descrittivo e simulatorio del modello.

- b) Oltre allo stradario topologico per archi e nodi, in cui tutti gli archi rappresentativi della viabilità sono raffigurati virtualmente, tramite una retta congiungente il nodo iniziale e il nodo finale, è stato approntato lo stradario geografico (che segue l'andamento reale di ogni strada nello spazio urbano); tale risultato, ottenuto vettorializzando con apposito software la viabilità esistente sulla base della più recente cartografia tecnica disponibile, consente di descrivere appieno la realtà territoriale interessata offrendo quindi un quadro completo, conforme alle situazioni di fatto per la programmazione di eventuali trasformazioni.

Si tratta di uno stradario utile anche per il Piano di Governo del territorio, che reca con sé una serie di vantaggi, che potremo qui sinteticamente descrivere: **i)** immediatezza e intuitività della rappresentazione; **ii)** suddivisione dei differenti elementi che compongono la viabilità; **iii)** visione completa del singolo strato informativo e autoconsistenza dell'entità; **iv)** associazione per ogni strato informativo di informazioni alfanumeriche; **v)** possibilità di operare queries su parti di layer.

Layer della viabilità in un aereofotogrammetrico



Layer della viabilità in uno stradario geografico



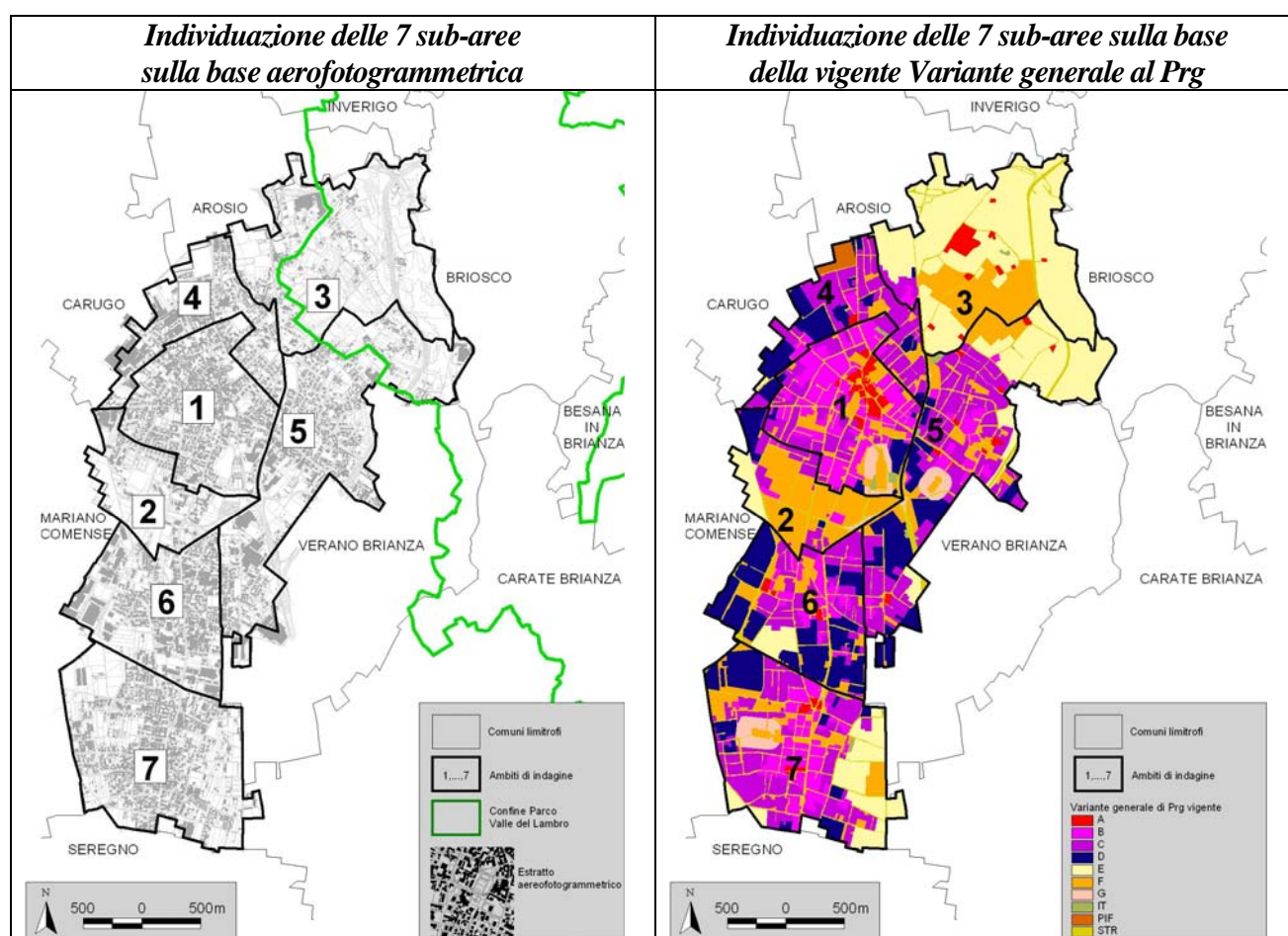
Nello stradario geografico la rappresentazione della viabilità non viene astrattamente espressa dalla retta congiungente i nodi iniziale e finale, ma sulla base degli andamenti geografici reali della viabilità, struttu-

rata nei seguenti strati informativi: **i)** piazza, piazzale, piazzetta, largo; **ii)** strada; **iii)** incrocio; **iv)** spartitraffico; **v)** marciapiede; **vi)** lotto; **vii)** isolato.

3.3. Le Unità d'indagine per l'analisi sui flussi di traffico

La domanda di mobilità è stata quindi individuata sulla base di questionari distribuiti alla popolazione residente e non (che tuttavia lavora in Giussano) e attraverso la stima dei flussi di traffico conteggiati in apposite sezioni durante specifiche ore della giornata; si tratta di dati successivamente confrontati e arricchiti (in particolare per i questionari dei non residenti) con l'indagine sull'origine e destinazione degli spostamenti, effettuata dalla Regione Lombardia nel 2002⁵ avvalendosi dei dati censuari alle soglie 1981 e 1991.

Prima di passare al vaglio i risultati che hanno consentito di quantificare la domanda di mobilità, giova qui ricordare i termini in cui è stato disaggregato il territorio comunale di Giussano; in particolare, i dati ottenuti sulla mobilità interna ed esterna sono stati trattati sulla base di sette sub aree: **1)** Giussano centro; **2)** Giussano sud; **3)** Laghetto e parco Lambro; **4)** Giussano nord; **5)** Robbiano; **6)** Birone; **7)** Paina.



La scelta di articolare il territorio comunale in sette sub-aree si basa su due presupposti fondamentali: **i)** la possibilità di confrontare i dati relativi al traffico con la precedente analisi effettuata dal Put del 1997 nonché con le risultanze del Piano dei servizi recentemente approvato; **ii)** la caratterizzazione principale in termini di

⁵ L'obiettivo assunto dall'indagine ha riguardato la costruzione di una base di dati della domanda di trasporto che la stessa Regione e le amministrazioni locali potessero utilizzare per analisi di traffico, programmazione delle priorità degli interventi, integrazione modale e monitoraggio del trasporto pubblico locale; per dimensioni e completezza il progetto rappresenta un'esperienza unica a livello nazionale: si è trattato di un'indagine di campo che ha riguardato 580.000 interviste telefoniche ai residenti nella regione, e 25.000 interviste sul campo effettuate ai conducenti e passeggeri su tutti i modi di trasporto in ingresso in Lombardia.

zone omogenee⁶; in particolare, nella disaggregazione assunta si è voluto individuare chiaramente l'ambito definibile "di servizio" (Giussano sud) dove risultano localizzate molte delle principali attrezzature pubbliche e di uso pubblico⁷, l'ambito nord est che risulta caratterizzato da emergenze ambientali rilevanti e tali da generare effetti virtuosi con il Parco Valle Lambro che penetra a settentrione nel territorio di Giussano; e un ambito a nord del centro di Giussano, in grado di comprendere quelle aree che presentano una classificazione funzionale promiscua; gli ambiti 5, 6, e 7 ricalcano invece le frazioni di Robbiano, Birone e Paina già considerate nell'ambito del Piano dei servizi.

3.3.1. *Il questionario per la popolazione residente e gli esiti derivanti*

Come d'obbligo, in fase d'aggiornamento o di nuova redazione di uno strumento che incide sul territorio, è d'uopo coinvolgere la popolazione locale per ottenere informazioni finalizzate al Piano; in questo caso si è reso opportuno riconsiderare l'indagine sulla mobilità effettuata nel 1997, sostituendola con nuove esplorazioni della realtà giussanese in materia di traffico, e l'aggiornamento delle banche dati si è articolato in tre differenti azioni: **i)** conteggio dei flussi di traffico in 12 sezioni stradali⁸; **ii)** predisposizione, distribuzione, ritiro e caricamento in banca dati di un questionario descrittivo delle abitudini di spostamento della popolazione locale; **iii)** predisposizione, distribuzione, ritiro e caricamento in banca dati di un ulteriore questionario in grado di descrivere le abitudini di movimento delle persone non residenti.

La distribuzione del questionario sulla mobilità dei residenti ha avuto luogo sia mediante l'ausilio delle strutture didattiche dell'obbligo, sia tramite distribuzione puntuale all'interno del periodico d'informazione locale, e i cittadini sono stati sollecitati a rispondere a una serie di domande in base alle quali l'amministrazione è ora in grado di cartografare la matrice origine/destinazione.

Per completezza, riportiamo qui il questionario distribuito alla popolazione residente:

Modulo di rilevazione dei dati sulla domanda di mobilità dei residenti nel territorio comunale di Giussano

INDIRIZZO DELLA FAMIGLIA A GIUSSANO: Via (1) _____

Componente della famiglia (2): (mettere una X per caratterizzare il componente che sta compilando il modulo)

- ☐ Marito
- ☐ Moglie
- ☐ Figlio 1
- ☐ Figlio 2
- ☐ Figli ulteriori
- ☐ Nonno convivente

Il componente della famiglia che sta compilando questo modulo effettua la maggior parte dei viaggi giornalieri, dalle ore 7 alle ore 10 e dalle 17:00 alle ore 20:00,(3) per

- ☐ Lavoro
- ☐ Accompagnamento dei figli a scuola
- ☐ Altro

Con quale veicolo effettua lo spostamento dalla propria abitazione al luogo di destinazione

- ☐ Autoveicolo
- ☐ Motoveicolo
- ☐ Bicicletta
- ☐ A piedi

⁶ Giova qui ricordare che all'interno del nuovo strumento urbanistico in fase di avvio (Piano di governo del territorio) le zone omogenee (A, centri storici; B, completamento; C, espansione; D, produttiva; E, agricola; F, servizi d'interesse generale) sono state superate senza perdere però di vista il rapporto che deve esistere tra vuoti e pieni insediativi, nel rispetto degli standards a servizi.

⁷ In particolare possiamo far riferimento alle attrezzature scolastiche, al municipio, all'ospedale Carlo Borella, ai campi sportivi, alla piscina comunale, alla casa di riposo.

⁸ Le sezioni stradali sono 12: i) via Viganò; ii) viale Monza; iii) via Prealpi; iv) via Milano, v) via d'Azeglio; vi) via Cavour; vii) via Garibaldi; viii) via Alberto da Giussano; ix) viale Como; x) via Catalani; xi) viale Lario; xii) via IV Novembre.

Il veicolo con cui si sposta (vedi domanda precedente) la conduce fino a destinazione oppure cambia mezzo di trasporto?

- ☐ No, non cambio mezzo di trasporto
☐ Sì, cambio mezzo di trasporto

Se sì, utilizza:

- ☐ Treno
☐ Bus
☐ Autoveicolo privato, con altri per condividere le spese

Se lei cambiando il mezzo di trasporto, lascia il veicolo a Giussano, lo posteggia:

- ☐ In posto auto su proprietà privata
☐ In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale
☐ In parcheggio pubblico a filo strada

Dove tiene di solito il mezzo di trasporto, prima di partire?

- ☐ In box privato
☐ In posto auto scoperto in parcheggio privato
☐ In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale
☐ In parcheggio pubblico a filo strada

Quante persone viaggiano sul mezzo di trasporto utilizzato?

- ☐ Solo il conducente
☐ Con 1 passeggero
☐ Con 2 o più passeggeri

Luogo di destinazione del viaggio:

- ☐ Dentro Giussano Via (4) _____
☐ Fuori Giussano (Comune di (4) _____)

Ora di partenza dall'abitazione _____

Ora di arrivo nel luogo di destinazione _____

Il viaggio ha una frequenza:

- ☐ Giornaliera (un solo giorno alla settimana)
☐ Due o tre volte alla settimana
☐ Quattro o cinque volte alla settimana
☐ Sei o sette volte alla settimana

Grazie della cortese collaborazione, il presente modulo deve essere restituito, senza indicare nome e cognome, presso l'Ufficio di Polizia Locale del Comune di Giussano.


*IL SINDACO
 Franco Riva*

NOTE ESPLICATIVE:

- (1) E' importante indicare sul frontespizio del questionario l'indirizzo esatto dell'abitazione.
 (2) Ogni componente della famiglia che utilizza, in modo autonomo, un veicolo per spostarsi deve compilare un modulo separato; non si deve utilizzare un unico modello per più persone; (ulteriori moduli possono essere richiesti al Comando di Polizia Locale di Giussano o scaricarli dal sito www.comune.giussano.mi.it).
 (3) L'orario che viene preso in considerazione nel questionario è compreso nella fascia oraria dalle 7:00 alle 10:00 e dalle 17:00 alle 19:00.
 (4) Indicare l'indirizzo del luogo di destinazione se la persona si ferma nel territorio di Giussano oppure il nome del Comune se si ferma fuori dal territorio comunale di Giussano.

Dopo la distribuzione alle famiglie di Giussano (pari a complessive 22.814 unità residenti⁹), sono stati restituiti all'Amministrazione 1.183 questionari con una quota di risposta pari al 5.18%, aumentabile al 6.56% laddove si consideri la popolazione in età compresa tra i 14 e i 75 anni (vale a dire 18.033 unità in condizione di utilizzare il mezzo di trasporto privato); nonostante il livello di significatività del campione non appaia particolarmente elevato, appare interessante elaborare una serie di risultanze statistiche, in modo tale da estrapolare – dai pochi dati ottenuti – i primi stimoli per future azioni.

Le informazioni ricavate dai questionari, originariamente in esclusiva veste cartacea, sono state poi codificate in apposite tabelle alfanumeriche, successivamente introdotte in ambiente Gis mediante la seguente maschera d'interfaccia.

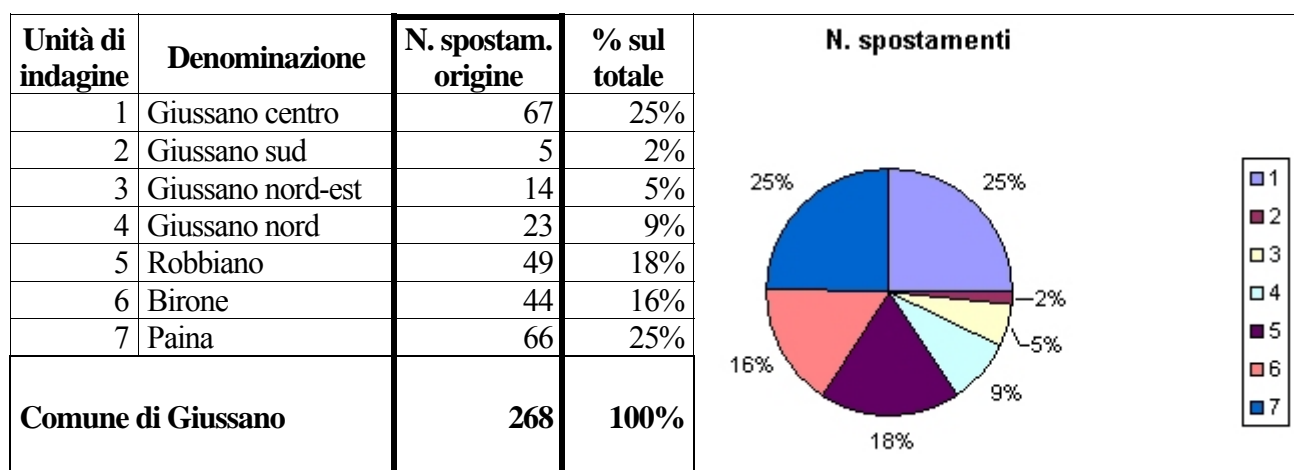
 CITTÀ DI GIUSSANO		POLIZIA LOCALE		Salva record	Aggiungi	Elimina
MODULO DI RILEVAZIONE DEI DATI SULLA DOMANDA DI MOBILITA' DEI RESIDENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI GIUSSANO						
Indirizzo della famiglia a Giussano <input type="text"/>				Numero civico <input type="text"/>		
Componente della famiglia <input type="radio"/> Marito <input type="radio"/> Moglie <input type="radio"/> Figlio 1 <input type="radio"/> Figlio 2 <input type="radio"/> Altro figlio <input type="radio"/> Nonno convivente						
Il componente della famiglia che sta compilando questo modulo effettua la maggior parte dei viaggi giornalieri, dalle ore 7 alle ore 10 e dalle 17:00 alle ore 20:00.(3) per <input type="radio"/> Lavoro <input type="radio"/> Accompagnamento dei figli a scuola <input type="radio"/> Altro						
Con quale veicolo effettua lo spostamento dalla propria abitazione al luogo di destinazione <input type="radio"/> Autoveicolo <input type="radio"/> Motoveicolo <input type="radio"/> Bicicletta <input type="radio"/> A piedi						
Il veicolo con cui si sposta (vedi domanda precedente) la conduce fino a destinazione oppure cambia mezzo di trasporto? <input type="radio"/> No, non cambio mezzo di trasporto <input type="radio"/> Sì, cambio mezzo di trasporto						
Se sì, utilizza: <input type="radio"/> Treno <input type="radio"/> Bus <input type="radio"/> Autoveicolo privato, con altri per condividere le spese						
Se lei cambiando il mezzo di trasporto, lascia il veicolo a Giussano, lo posteggia: <input type="radio"/> In posto auto su proprietà privata <input type="radio"/> In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale <input type="radio"/> In parcheggio pubblico a filo strada						
Dove tiene di solito il mezzo di trasporto, prima di partire? <input type="radio"/> In box privato <input type="radio"/> In posto auto scoperto in parcheggio privato <input type="radio"/> In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale <input type="radio"/> In parcheggio pubblico a filo strada						
Quante persone viaggiano sul mezzo di trasporto utilizzato? <input type="radio"/> Solo il conducente <input type="radio"/> Con 1 passeggero <input type="radio"/> Con 2 o più passeggeri						
Luogo di destinazione del viaggio: <input type="radio"/> Dentro Giussano Via <input type="text"/> <input type="radio"/> Fuori Giussano - Comune di <input type="text"/>						
				Ora di partenza dall'abitazione (hh.mm) <input type="text"/>		
				Ora di arrivo nel luogo di destinazione (hh.mm) <input type="text"/>		
Il viaggio ha una frequenza: <input type="radio"/> Giornaliera (un solo giorno alla settimana) <input type="radio"/> Due o tre volte alla settimana <input type="radio"/> Quattro o cinque volte alla settimana <input type="radio"/> Sei o sette volte alla settimana						

Il questionario distribuito alla popolazione ha consentito di classificare due tipologie di destinazione: **i)** interna al territorio comunale; **ii)** da Giussano verso altri comuni.

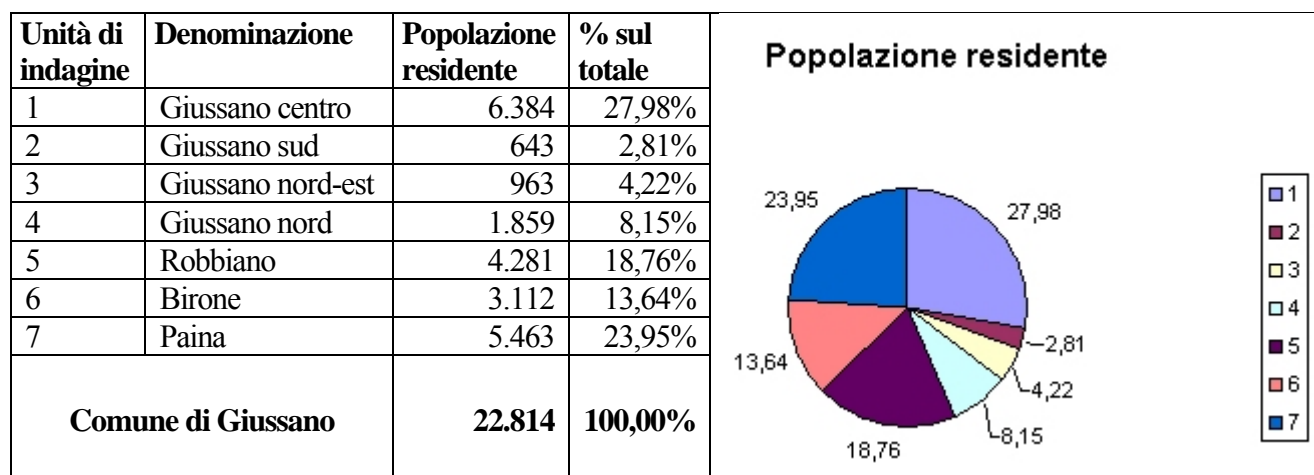
Le indagini riguardanti gli spostamenti hanno avuto come base di riferimento le sette unità di indagine (UDI) prima definite; il primo passo, resosi necessario, è stato quello della georeferenziazione dei dati derivanti dal questionario, operazione questa attuabile grazie allo stradario digitale già esistente e aggiornato in occasione del Piano dei servizi; la spazializzazione ha consentito di individuare i flussi di traffico veicolare che quotidianamente si verificano sul territorio di Giussano.

La tabella evidenza, per ogni unità d'indagine, il numero degli spostamenti in origine e in destinazione (dichiarati mediante questionario), e genera la situazione seguente:

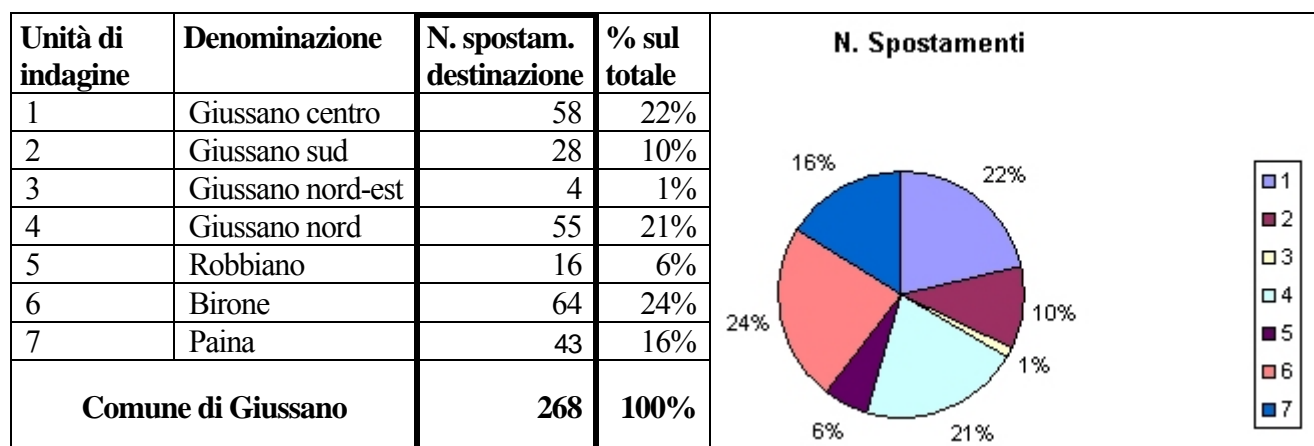
⁹ Popolazione aggiornata al dicembre 2005.



Come si evince dal grafico sopra riportato, circa la metà degli spostamenti accertati tramite questionario ha origine dalle unità 1 (Giussano centro, 25%) e 7 (Paina, 25%); il risultato non sorprende, giacché in questi ambiti risiedono le maggiori quote di popolazione (6.384 abitanti, pari al 27,98%, per l'Udi 1 e 5.463 abitanti, pari al 23,95%, per l'Udi 7); viceversa (cfr. il grafico sottostante), l'Udi 2 (Giussano sud) è caratterizzata dal minor numero di origini agli spostamenti (in numero di 5, pari al 2%) in quanto l'ambito risulta contraddistinto da numerose attrezzature pubbliche e d'uso pubblico e da limitate attività residenziali.

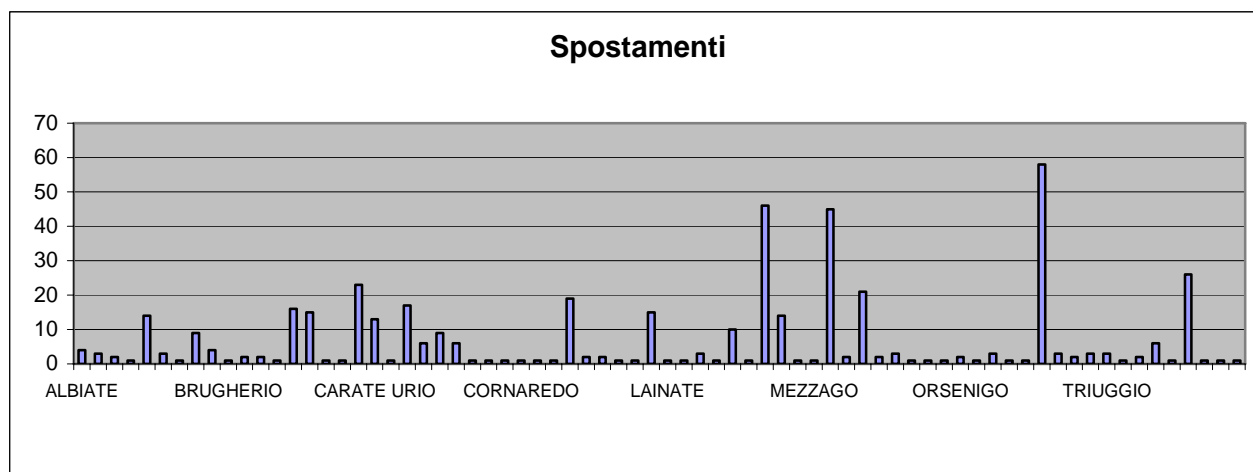


Dopo aver quantificato gli spostamenti relativi alle origini, calcoliamo gli spostamenti per destinazione mantenendo costanti le 7 Udi sopra definite.



La più parte degli spostamenti per destinazione si verifica nelle Udi 6 (24%), 1 (22%) e 4 (21%) mentre, al contrario, il minor numero di spostamenti avviene nell'Udi 3 (1%).

Il questionario distribuito alla popolazione residente è servito anche per quantificare gli spostamenti che, dalle 7 Udi che caratterizzano il territorio di Giussano, hanno luogo oltre i confini comunali; i maggiori spostamenti avvengono in direzione di Mariano Comense (46), Milano (45) e Seregno (58); degni di rilievo anche gli spostamenti generati verso Carate Brianza (23), Monza (21) e Verano Brianza (26), come segue:



L'Udi 1 (Giussano centro), oltre a rappresentare un nodo da cui hanno origine molti spostamenti, rappresenta anche un ambito di elevata destinazione, sulla base di un dualismo che evidenzia la forte vivacità del centro, ricco sia di attività economiche sia di residenza; specifiche politiche e azioni atte a migliorare la convivenza delle origini e delle destinazioni dovranno pertanto essere assunte come centrali negli atti da intraprendere per migliorare l'accessibilità del centro.

Birone rappresenta l'ambito attrattivo della più parte delle destinazioni, per via della forte presenza di attività di carattere principalmente produttivo, che risultano dislocate in prossimità di viale Como e che devono poter contare su un sistema infrastrutturale tale da consentire il collegamento con le principali arterie senza interferire con gli ambiti residenziali (interventi di riqualificazione di viale Como rappresenterebbero dunque un elemento importante per il tessuto economico locale).

Anche l'Udi 4 (Giussano nord), nella quale si localizzano molte attività produttive, risulta una meta assai privilegiata dei residenti di Giussano: per raggiungere tale ambito, soprattutto per i residenti a sud di Giussano¹⁰, sarebbe opportuno l'impegno di un collegamento esterno (di circonvallazione), peraltro già previsto nel Put del 1997 per sgravare le strade centrali dal traffico.

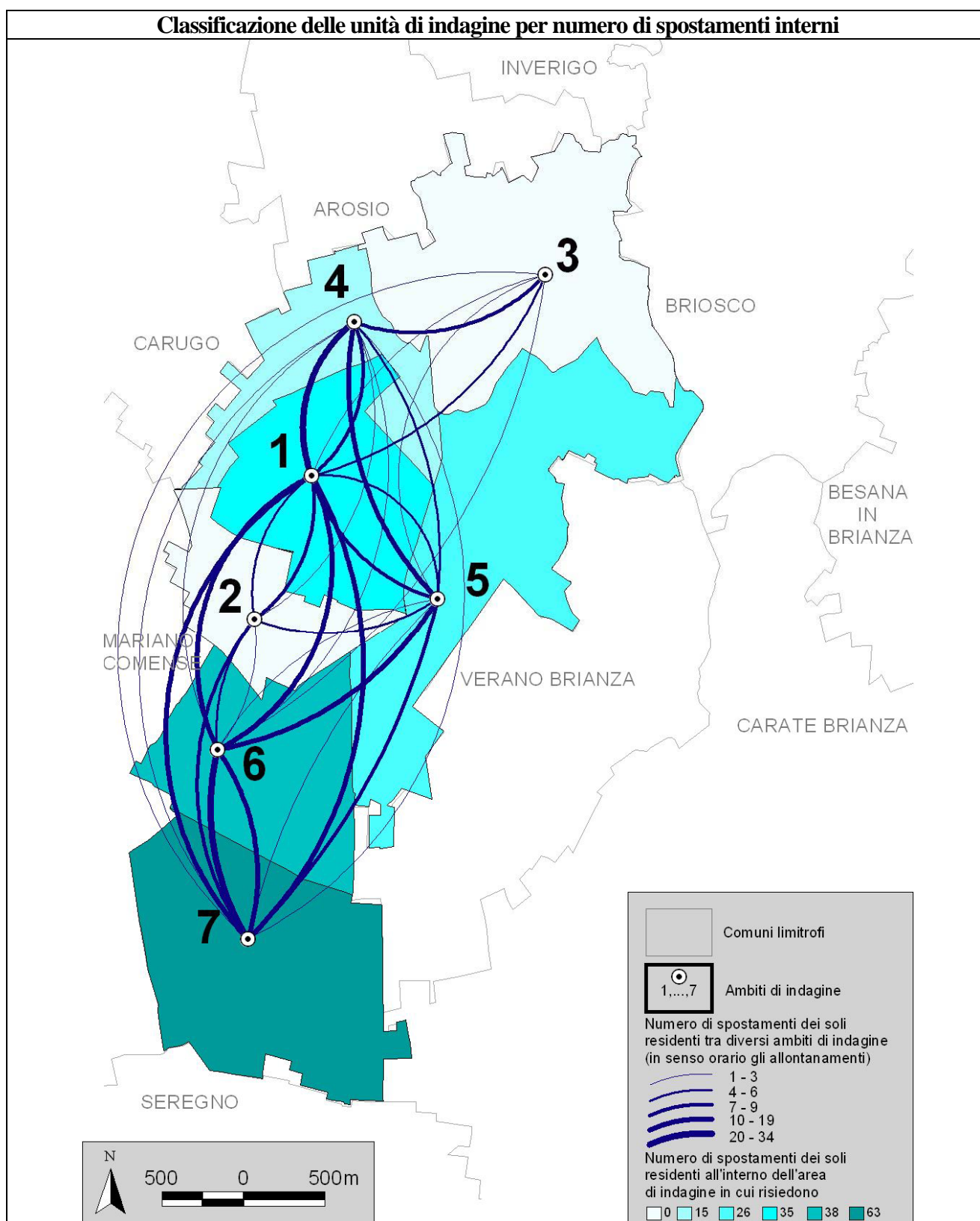
Dalle analisi effettuate emerge che l'Udi 2 (Giussano sud) genera livelli di traffico in entrata assai maggiori di quelli in uscita; tuttavia, i dati qui riportati e raccolti mediante questionario riguardano esclusivamente il percorso giornaliero che un soggetto compie in orari per lo più lavorativi, senza considerare i suoi spostamenti nelle ore infralavorative e/o libere; è quindi verosimile ritenere che il flusso di traffico con destinazione Giussano sud (Udi 2) risulti assai maggiore di quello dichiarato nei questionari, per la elevata capacità attrattiva generata dai centri sportivi (campo da calcio, piscina), dall'ospedale Borella, dai complessi scolastici e dal palazzo comunale.

Lo stesso si può assumere per l'Udi 3 (Giussano nord-est) dove la presenza di ampi spazi verdi (laghetto di Giussano, parco della valle del Lambro) di certo non funge da grande attrattore di traffico tranne nel tempo libero; anche qui, un'attenta politica della sosta e dell'accessibilità potrebbe riuscire a governare i flussi di traffico generati (soprattutto nei mesi estivi) in prossimità del laghetto di Giussano.

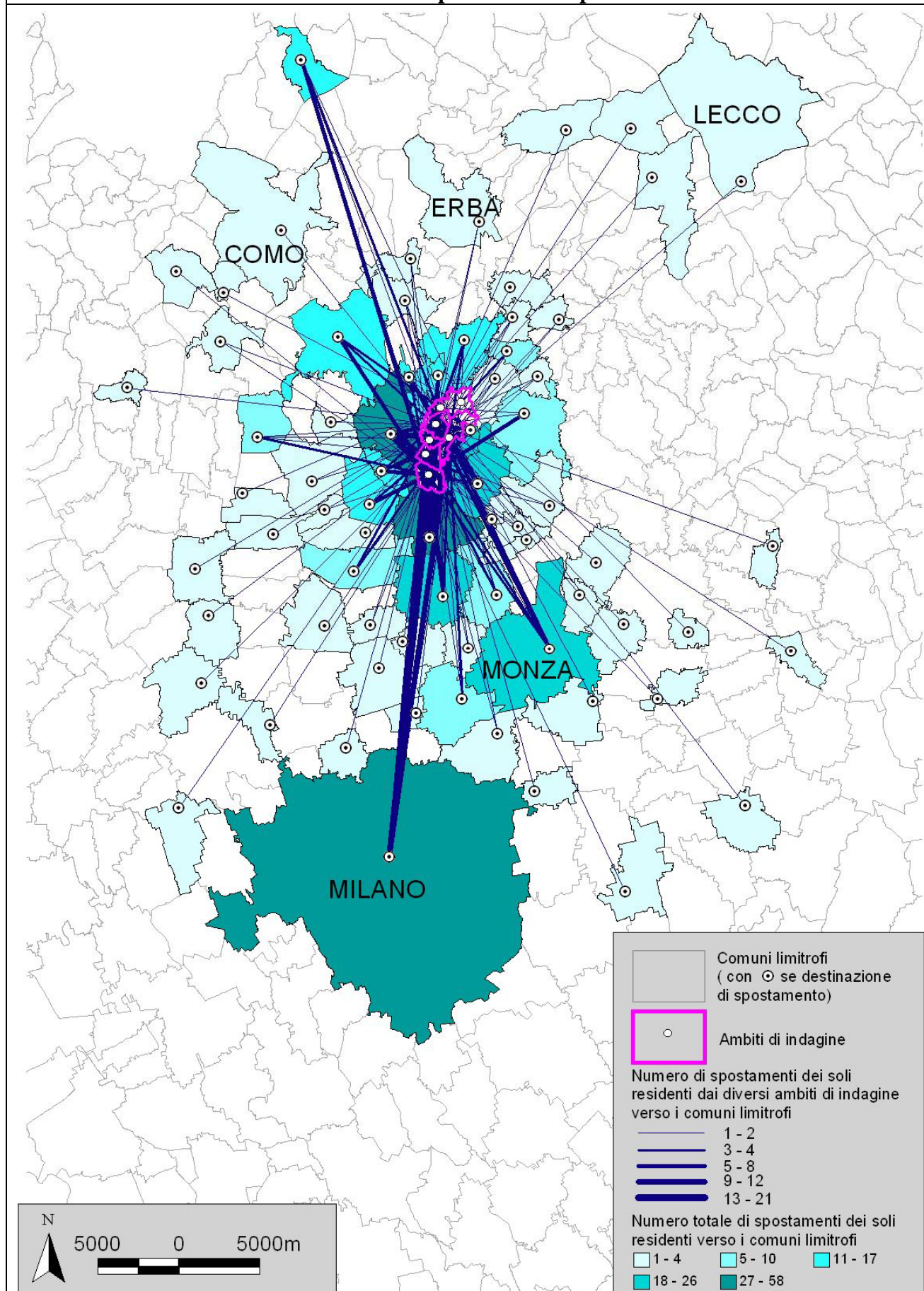
Riportiamo nell'immagine sottostante una rappresentazione esplicativa degli spostamenti che si verificano nel territorio di Giussano; gli spostamenti vengono evidenziati da archi che collegano il centroide di ogni singola Udi, e lo spessore dell'arco definisce il numero di spostamenti, mentre i differenti colori individuano

¹⁰ Gli studi del Put 1997 hanno evidenziato un interessante flusso di veicoli che assumono una direzione nord/ovest e sud-est, impegnando le strade centrali del capoluogo di Giussano; la presenza di un anello di circonvallazione, per la più parte già realizzato, darebbe risposta anche a tale domanda di mobilità.

il numero di spostamenti che si verificano all'interno della stessa area di indagine; di particolare interesse risultano le relazioni generate tra Giussano e i comuni di Seregno e Mariano Comense (entrambe superiori agli spostamenti in direzione di Milano), con cui è auspicabile adottare azioni comuni che evitino conflitti in fase di programmazione.



Classificazione dei comuni per numero di spostamenti esterni



3.3.2. Il questionario per la popolazione non residente e gli esiti derivanti

I questionari distribuiti riguardavano sia la popolazione residente sia quella non residente; per riuscire a raggiungere la popolazione che non risiedeva nel territorio comunale di Giussano, i questionari sono stati distribuiti alle aziende medio-grandi nella formulazione seguente:

*Modulo di rilevazione dei dati sulla domanda di mobilità dei non residenti
nel territorio del comune di Giussano*

Comune di Provenienza:

Il soggetto che compila questo modulo giunge a Giussano per motivi di lavoro:

☐ *alle ore 7:00 alle ore 10:00*

☐ *alle ore 17:00 alle ore 20:00*

Se arriva abitualmente a Giussano in altre fasce orarie, non serve procedere oltre nella compilazione del presente modulo. Grazie.

Con quale veicolo effettua lo spostamento dalla propria abitazione al posto di lavoro?

☐ *Con un solo veicolo*

In tal caso, con:

☐ *Autoveicolo*

☐ *Motoveicolo*

☐ *Autobus pubblico*

☐ *Treno*

☐ *Bicicletta*

☐ *Con due veicoli*

In tal caso dove ha luogo il cambio di veicolo?

☐ *A Giussano*

☐ *Fuori Giussano*

Con quale veicolo giunge al posto di lavoro?

☐ *Autoveicolo*

☐ *Motoveicolo*

☐ *Autobus pubblico*

☐ *Treno*

☐ *Bicicletta*

Se cambia il mezzo di trasporto, lascia il veicolo a Giussano, lo posteggia:

☐ *In posto auto su proprietà privata*

☐ *In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale*

☐ *In parcheggio pubblico a filo strada*

Dove tiene di solito il mezzo a Giussano, quando arriva a destinazione?

☐ *In box privato*

☐ *In posto auto scoperto in parcheggio privato*

☐ *In parcheggio pubblico fuori dalla sede stradale*

☐ *In parcheggio pubblico a filo strada*

Quante persone viaggiano sul mezzo di trasporto utilizzato?

☐ *Solo il conducente*

☐ *Con 1 passeggero*

☐ Con 2 o più passeggeri

Ora di partenza dall'abitazione:

in caso di orario fisso _____

in caso di turni _____

Ora di arrivo sul luogo di lavoro:

in caso di orario fisso: _____

in caso di turni : _____

Il viaggio ha una frequenza:

☐ giornaliera (un solo giorno alla settimana)

☐ due o tre volte alla settimana

☐ quattro o cinque volte alla settimana

☐ sei o sette volte alla settimana

Grazie della cortese collaborazione. Il presente modulo deve essere restituito senza indicare nome e cognome presso gli uffici incaricati della ditta dove la persona lavora.

IL SINDACO

Franco Riva

Il questionario dei non residenti ha comportato un maggior numero di problemi nella gestione dei dati, tra i quali: **i)** pochi questionari restituiti; **ii)** una sostanziale incompletezza dei questionari.

Tali problemi si sono manifestati sia per genericità da parte dei lavoratori nel rispondere alle domande, sia per una quantità forse eccessiva¹¹ di domande poste alle singole imprese; tuttavia, nonostante la penuria di questionari riconsegnati è stato possibile ottenere una serie di dati, rispetto ai quali è possibile cominciare ad avanzare qualche riflessione.

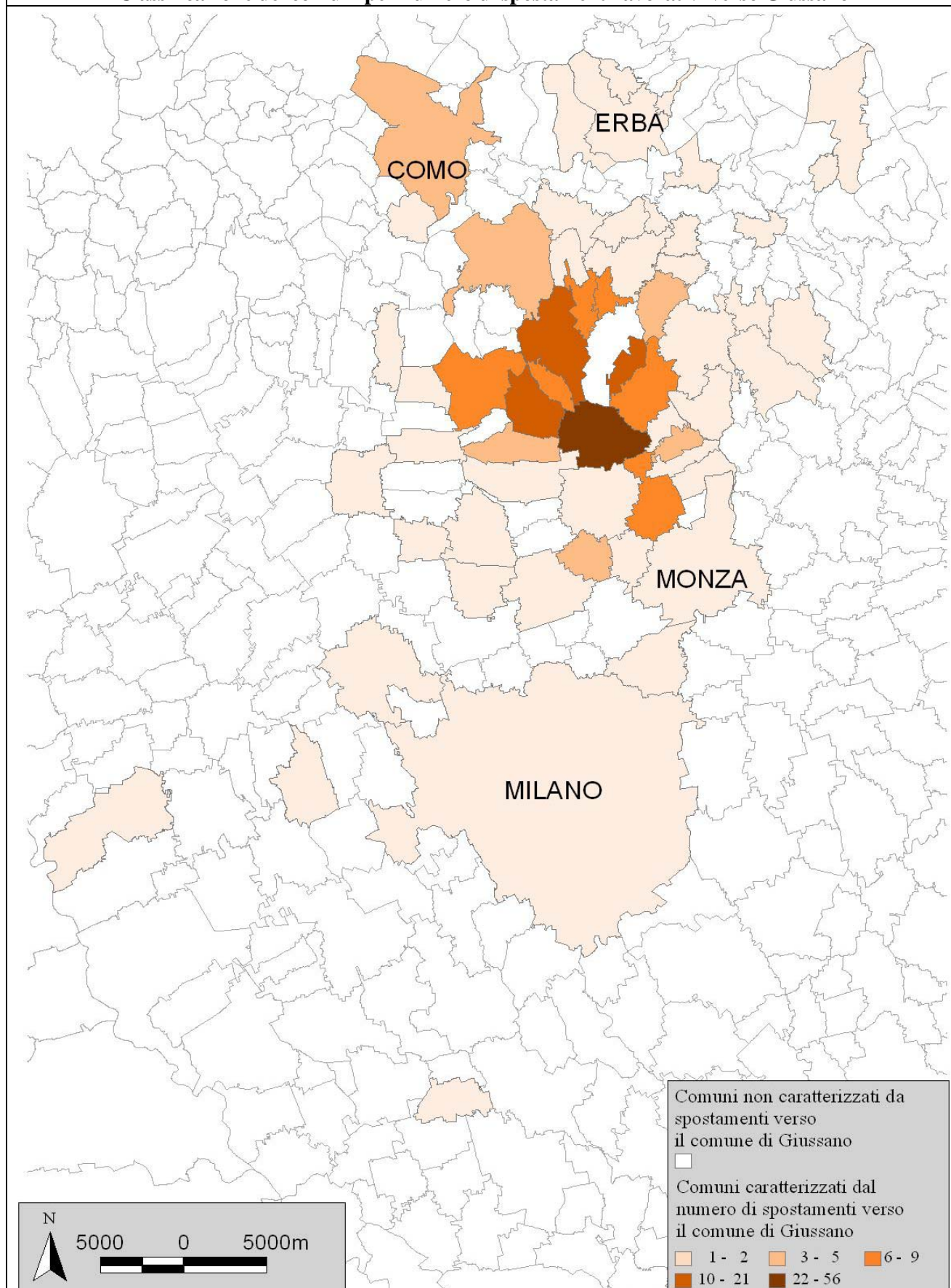
Il maggior numero di spostamenti per i soggetti non residenti avviene con il comune di Seregno (56) e, a seguire, Mariano Comense (21), Verano Brianza (20) e Meda (19); si tratta di spostamenti che sottolineano due aspetti importanti: a) le attività economiche di Giussano attraggono forza lavoro soprattutto dai comuni confinanti; b) l'aggregato urbano di Giussano non sembra ancora aver raggiunto un grado di "città porta per la provincia di Monza e Brianza", anche se numerosi servizi presenti e interventi in atto stanno innalzando le aspettative di un comune con spiccate caratteristiche economico-sociali¹².

Giova qui ricordare le intenzioni dell'Amministrazione, espresse mediante un indirizzo del Sindaco in occasione dell'approvazione in Consiglio comunale del Documento d'inquadramento in cui si richiama, attraverso una serie di interventi di natura sia operativa sia programmatica¹³, l'esigenza di rilanciare l'importanza di un comune che, nel centro della Brianza, rivendica un ruolo non secondario: "sono convinto che il nostro comune, pur essendo una realtà di contenute proporzioni, ha in serbo energie, professionalità e volontà in grado di operare con intelligenza per riuscire a dare attuazione a questo ambizioso, quanto necessario, progetto per assicurare il benessere e prospettive future ai nostri concittadini nella società globale che caratterizzerà sempre più il primo secolo del terzo millennio".

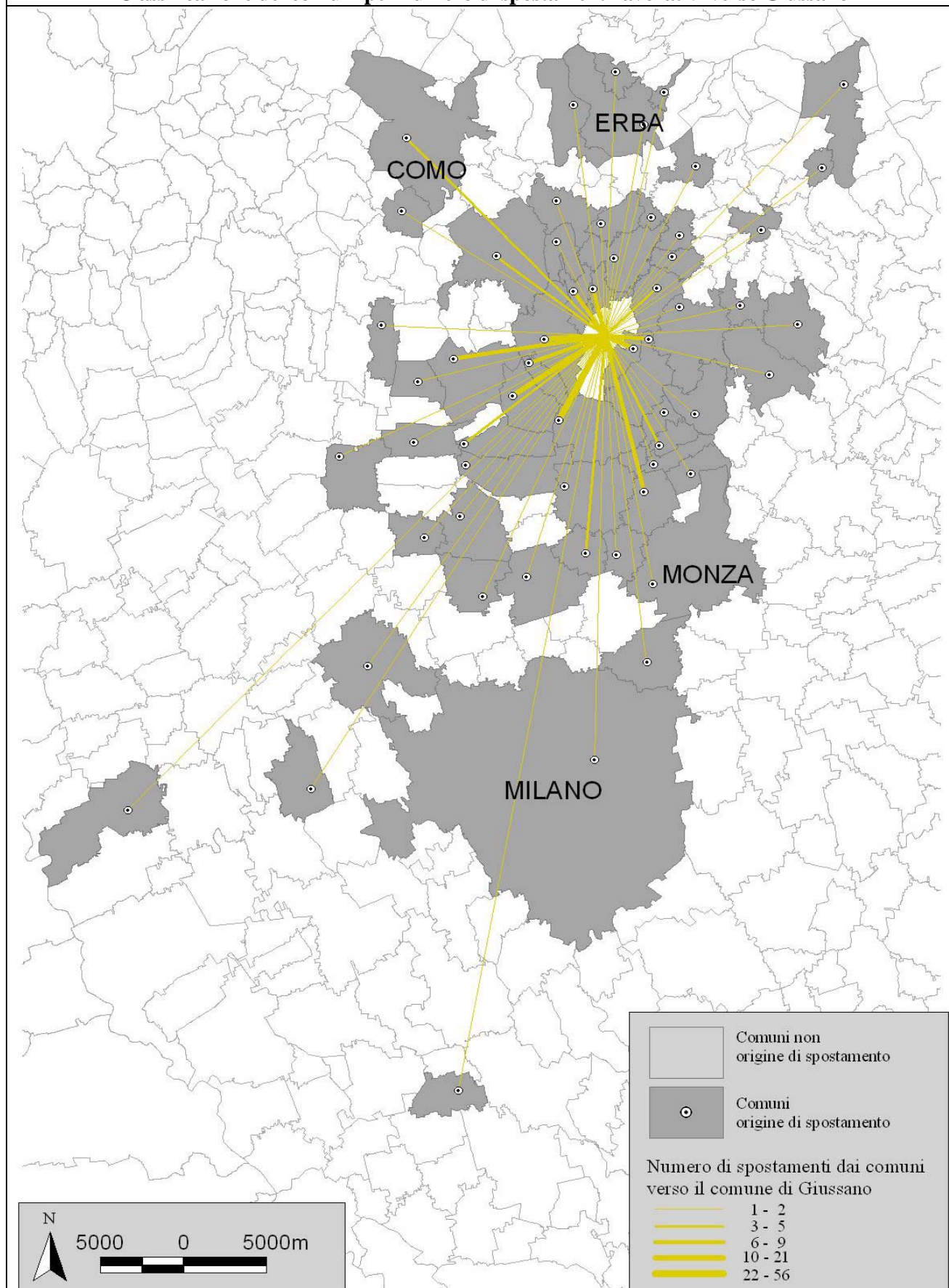
¹¹ A tal proposito si ricorda che il questionario relativo alla mobilità delle persone non residenti era uno dei tre documenti che le ditte erano chiamate a compilare per la ricerca coordinata dalla Fondazione Politecnico.

¹² Con questo termine si vuole richiamare la compresenza nel territorio di Giussano sia di funzioni

¹³ Piano urbano del traffico, Regolamento edilizio, Piano dei servizi, Piano del commercio, Piano degli esercizi pubblici, Piano di governo del territorio.

Classificazione dei comuni per numero di spostamenti lavorativi verso Giussano

Classificazione dei comuni per numero di spostamenti lavorativi verso Giussano



3.3.3. *Ulteriori dati ricavati dalla Fondazione Politecnico e dall'archivio Tassa Rifiuti Solidi Urbani*

3.3.3.1.

La Fondazione Politecnico, nell'ambito degli studi convenzionati con l'Amministrazione comunale, ha avviato un'intensa attività d'indagine nei confronti delle attività economiche, preceduta dalla distribuzione di due questionari attraverso i quali ottenere le informazioni necessarie a fotografare lo stato di salute del processo produttivo locale.

Riportiamo in sintesi alcune impressioni, ricavate dall'interpretazione degli esiti dei questionari distribuiti:

- i) s'intuisce un sostanziale aumento dell'intero complesso delle attività produttive nel periodo 1998 – 2005, con una predominanza delle attività manifatturiere (40%) seguito da quelle commerciali (35%) e dalle attività di servizio (25%);
- ii) nell'ambito delle attività manifatturiere, quasi il 50% d'esse ricade nel ramo edilizio (aumentato del 45% nel periodo 1998-2005); a seguire il settore del legno/arredo che, tuttavia, non supera il 20% delle attività manifatturiere e, oltretutto, risulta in sensibile calo rispetto al 1998 (– 23%): la presenza del distretto del legno/arredo che, storicamente, ha caratterizzato il territorio di Giussano, nella sostanza è oggi governata da 6 imprese di grandi dimensioni, che occupano il 73% del settore con un fatturato di oltre 5 milioni di euro.

Le prime riflessioni che la Fondazione Politecnico ha espresso sono le seguenti:

- a) le imprese leader – in particolare quelle del “legno/arredo” – rappresentano le entità produttive che sono state in grado di bypassare le tipiche problematiche aziendali limitanti, superando il problema del passaggio generazionale, focalizzando la propria produzione sull'alta fascia del mercato di lusso e sulle produzioni di nicchia, ampliando la propria influenza commerciale fuori dai confini nazionali;
- b) restano invece aperti problemi di contesto, come il fatto di operare in una realtà economicamente “insicura” che frena gli investimenti, la presenza di oneri burocratici sempre più complessi (privacy, ecc.) e, soprattutto, una lacuna nelle nuove generazioni in termini di limitata formazione professionale;
- c) proprio gli elementi positivi constatati spingono a valorizzare all'interno del territorio di Giussano queste importanti realtà del “legno/arredo”, le uniche che, al momento, appaiono in grado di fare da traino in termini di terziarizzazione delle attività produttive (filiera);
- d) per amplificare tale “effetto traino” e incentivare maggiormente il già dinamico contesto locale, è auspicabile quindi che possa crescere e rafforzarsi nel territorio giussanese il numero di realtà “significative”.

Dunque, per rafforzare la propria competitività economica Giussano deve saper offrire un “prodotto territoriale” soddisfacente e concorrenziale e, in particolare: **i)** favorire le sinergie tra pubblico e privato; **ii)** trasformare la città da centro di costo a centro di profitto convogliando risorse non solo statali; **iii)** non limitarsi alla mera percezione delle rendite urbane ma sviluppare capacità creativa nella ricerca di nuovi investimenti; **iv)** favorire la costruzione di nuove infrastrutture; **v)** avviare la riqualificazione della viabilità locale (attraverso il miglioramento dell'accessibilità); **vi)** sviluppare e favorire nuove opportunità di lavoro per i giovani; **vii)** favorire gli incentivi alle imprese quali la nascita di incubatori, per sostenere uno sviluppo dell'innovazione in linea con le esigenze del mercato internazionale; **viii)** incoraggiare la cosiddetta “formazione continua e permanente” per mantenere alto il livello di professionalità; **ix)** favorire il recupero, la riconversione, la riqualificazione e la valorizzazione delle aree dismesse disseminate nel territorio.

3.3.3.2.

I questionari che la Fondazione Politecnico ha distribuito per valutare lo stato di salute dell'economia locale non hanno tuttavia fornito informazioni utili a quantificare i flussi di traffico che si vengono a generare sul territorio comunale e, per far fronte a tale esigenza, si è reso opportuno considerare i dati Tarsu¹⁴ delle sole utenze non domestiche.

Risultando tali dati assai eterogenei, si è reso necessario operare l'aggregazione di ogni attività individuata nelle seguenti categorie: **i)** attività artigianali, **ii)** attività industriali, **iii)** servizi privati alle attività produttive,

¹⁴ Tarsu: Tassa Rifiuti Solidi Urbani.

iv) servizi pubblici alle attività produttive, **v)** terziario avanzato di carattere finanziario, **vi)** terziario avanzato di supporto professionale e gestionale, **vii)** attività di supporto alla residenza, **viii)** altre attività.

Di seguito sono espone le attività presenti in Giussano, ricondotte nelle otto categorie identificate.

Attività artigianali (Classe 1)
Artigianato in genere
Attività artigianale di produzione
Carrozzeria, autofficina, elettrauto
Commercio fisso non alimentare, parrucchieri, lavanderie
Elettricisti, idraulici, meccanici, gommisti e carrozzieri
Laboratori artigianali
Legname sugheri e paglie ed affini (produzione, trasformazione e lavorazione)
Mobili, arredamento, lampade
Oreficeria, gioiellerie
Panifici, pasticcerie
Parrucchieri, barbieri, estetisti ed affini
Tinteggiatori, stuccatori, imbianchini, tappezzieri

Attività industriali (Classe 2)
Attività industriali in genere (produzione, trasformazione e lavorazione)
Carta, cartone e cellulosa (produzione, trasformazione e lavorazione)
Gomma e materie plastiche (produzione, trasformazione e lavorazione)
Materiali lapidei e cementi (produzione, trasformazione e lavorazione)
Metalli e non metalli (produzione, trasformazione e lavorazione)
Pelli in genere, tessuti sintetici e non ed affini (produzione, trasformazione e lavorazione)
Lavori in cemento e cantieri edili (produzione, trasformazione e lavorazione)

Servizi privati alle attività produttive (Classe 3)
Autorimesse e magazzini
Aree ricreative - turistico quali campeggi e analoghi complessi attrezzati
Complessi commerciali all'ingrosso con superficie espositive, esposizione e centri sportivi
Depositi, tettoie
Distributori di carburante e autolavaggi
Grossisti
Locali di opifici industriali ed artigianali adibiti ad uffici, infermerie, circoli privati,
Magazzini, depositi commerciali scoperti
Mense, birrerie, hanburgherie, self-service, gastronomie

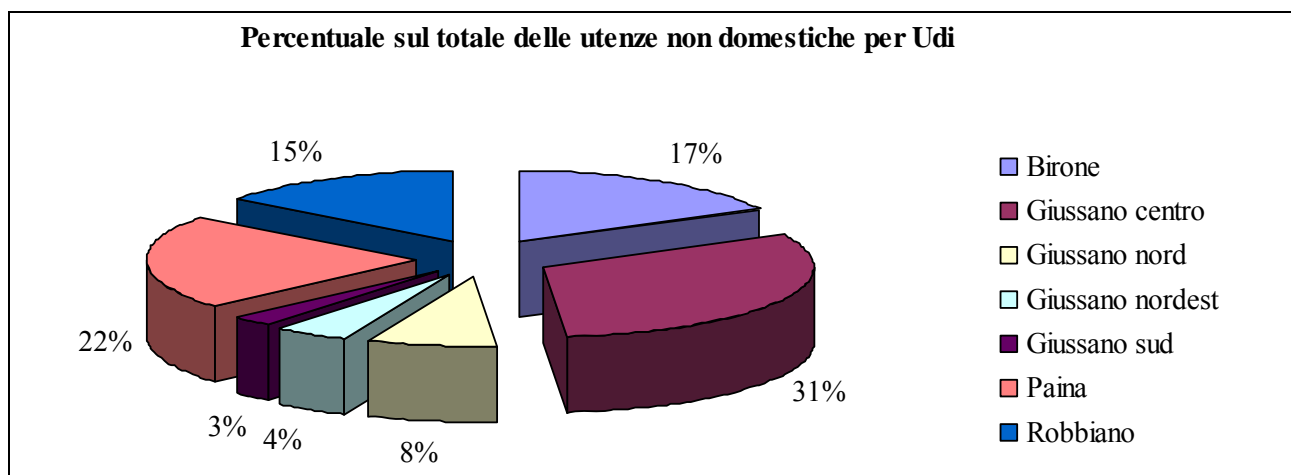
Servizi pubblici alle attività produttive (Classe 4)
Locali destinati ad uso uffici pubblici, associazioni, istituzioni culturali ed affini
Locali pubblici o privati non comprese nelle precedenti categorie
Sindacati, scuole pubbliche

Terziario avanzato di carattere finanziario (Classe 5)
Banche, istituti di credito, assicurazioni
Locali adibiti ad attività terziarie e direzionali

Terziario avanzato di supporto professionale e gestionale (Classe 6)
Case di cura private, alberghi e residence, affittacamere, pensioni
Locali destinati ad uffici privati, studi professionali, alberghi
Studi professionali non medici
Uffici aziendali

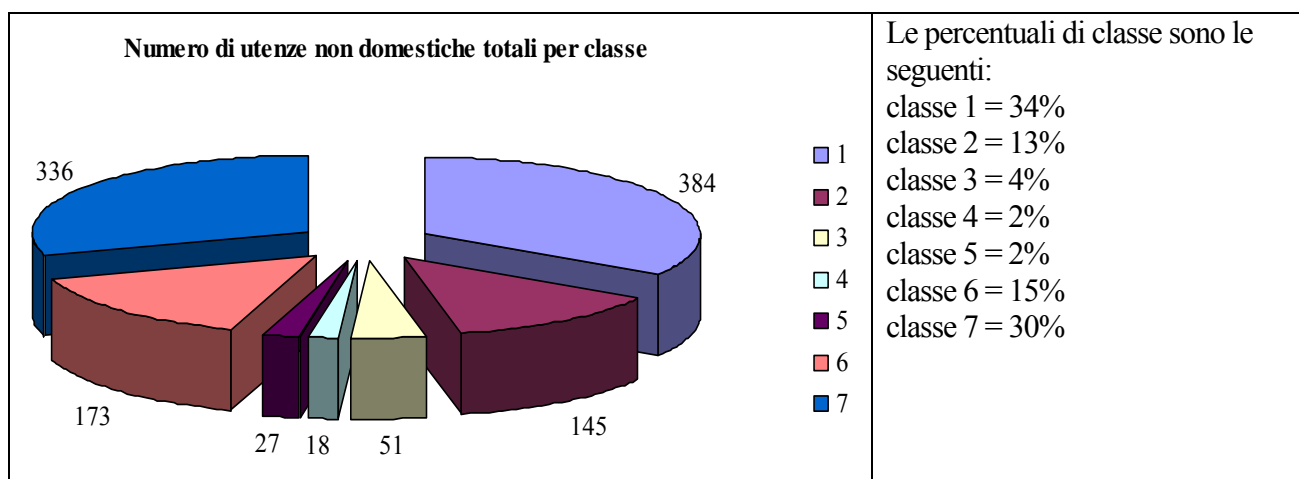
Attività di supporto alla residenza (Classe 7)	
Abbigliamento	
Abbigliamento cucito, mercerie, tessuti, tappezziere	
Alimentari	
Altri servizi rivolti alla persona	
Ambulatori medici, studi dentistici e radiologici	
Apparecchiature elettriche, casalinghi	
Associazioni politiche, sportive	
Autosaloni ed esposizioni	
Banchi di vendita all'aperto di beni alimentari deperibili	
Bar, latterie, birrerie, luoghi ritrovo	
Bar ad uso stagionale	
Bar caffetteria	
Bar e ristorante	
Calzature, pelletterie	
Cartolerie, edicole	
Cartolibrerie	
Casalinghi ferramente, elettrodomestici, ceramiche e porcellane	
Cicli e motocicli	
Cinema teatri	
Circoli di ritrovo pubblici - privati	
Circoli e associazioni	
Colorifici, fai da te, foto, strumenti musicali, dischi	
Commercio alimentare e grandi magazzini	
Commercio altri generi alimentari	
Commercio non alimentare	
Complessi commerciali	
Drogherie e supermercati	
Edicole	
Edicole, cartolerie, librerie, giocattoli	
Esposizioni, autosaloni	
Esercizi commerciali al minuto	
Farmacie, erboristerie, articoli sanitari	
Fiori e piante	
Fruttivendoli e pescherie	
Locali e aree adibite a musei, archivi, biblioteche, attività di istituzioni culturali, politiche e religiose, sale teatrali e cinematografiche, scuole pubbliche	
Mercatini settimanali non alimentari	
Ortofrutta, pescheria	
Ortofrutticoli	
Ospedali	
Pelliccerie, calzature, pelletterie, articoli sportivi	
Pollerie, macellerie, salumerie	
Profumerie	
Ristoranti	
Ristoranti, pizzerie, self - service	
Ristoranti, trattorie, pizzerie	
Sale da ballo, night, club privati	
Scuole	
Supermercati	
Altre attività (Classe 8)	
Altre categorie non comprese nelle precedenti	

Il complesso di utenze Tarsu non domestiche, individuato e cartografato¹⁵, risulta di 1.134 unità per l'intero territorio comunale; per meglio evidenziare gli eventuali poli attrattori di traffico, approfondiamo ora l'analisi e verifichiamo le differenti utenze presenti nelle singole unità d'indagine sulla base di una serie di grafici e carte, e in prima battuta evidenziamo le quantità di utenze non domestiche che insistono sulle differenti unità di indagine:



Il maggior numero di utenze Tarsu non domestiche è localizzato all'interno delle Udi di Giussano centro (31%) e Paina (22%), seguito dalle Udi di Birone (17%) e Robbiano (15%); viceversa, le Udi col minor numero di utenze è Giussano sud (3%) e Giussano nordest (4%), caratterizzate entrambe da funzioni di carattere residenziale ed extracomunale.

Se consideriamo le quantità di utenze totali, suddivise per classe, osserviamo che la più parte delle utenze si riferisce alle attività artigianali (34%) e di servizio alla residenza (30%), mentre percentuali minori si riscontrano per le classi 2 e 6 (intorno al 13-15%) e ancor meno per le classi 3, 4 e 5 (dal 2 al 4%).

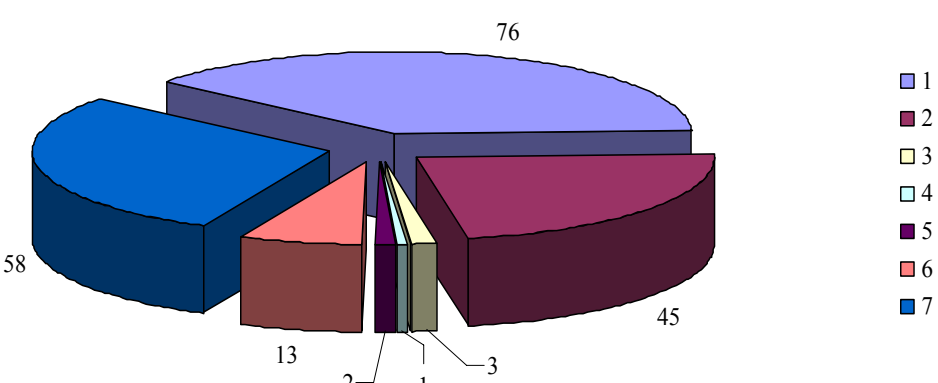
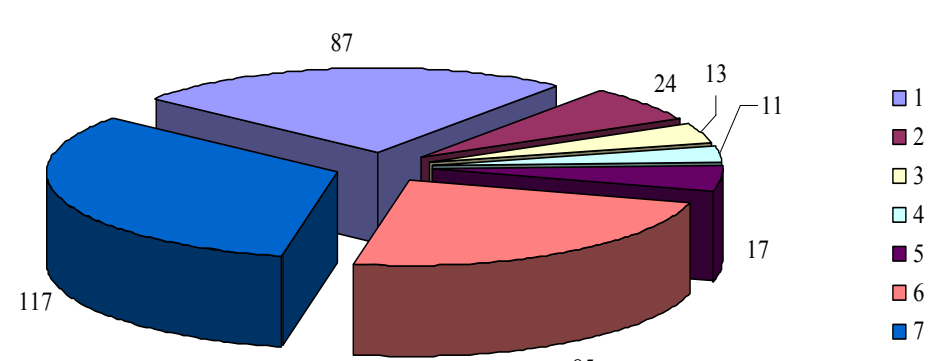
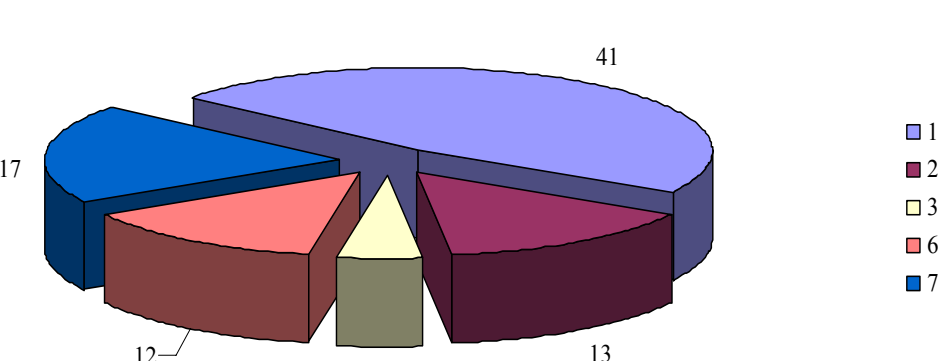


Poniamo ora l'attenzione alle 7 unità d'indagine identificate e quantifichiamo, per ognuna d'esse, le quantità di utenze non domestiche esistenti e le relazioni che queste ultime (riferite alla singola Udi) stabiliscono con le restanti utenze del territorio comunale.

Il numero totale di utenze non domestiche nella frazione di Birone risulta di 198 unità, per lo più ricadenti nelle classi 1 (attività artigianali, 37%), 2 (attività industriali, 23%) e infine 7 (attività di supporto alla residenza, 29%); è altresì possibile constatare, rapportando la singola classe al complesso delle utenze comunali

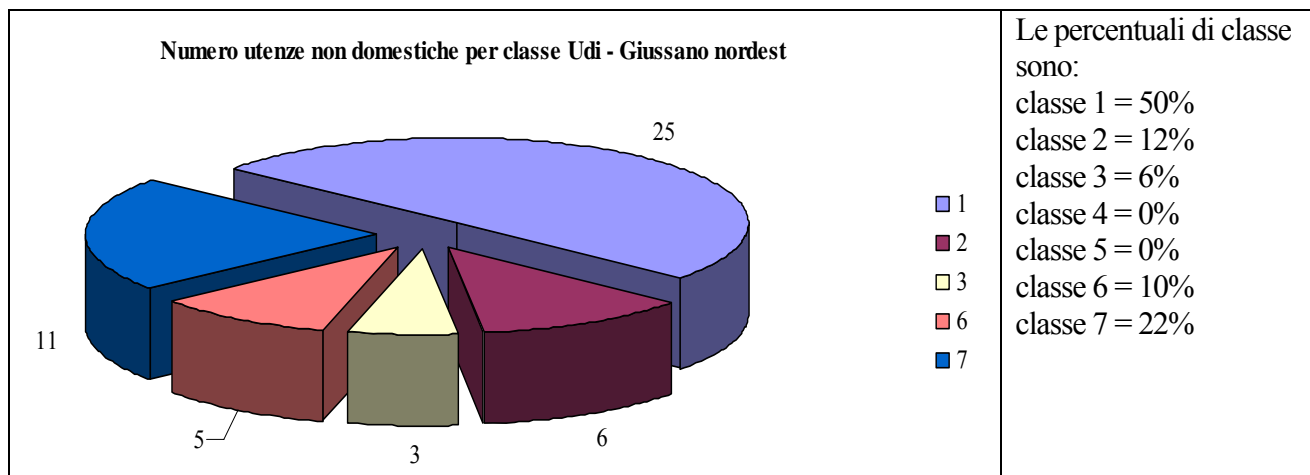
¹⁵ La spazializzazione cartografica delle utenze non domestiche è stata effettuata utilizzando lo stradario digitale realizzato in occasione del Piano dei servizi.

appartenenti alla classe, che a Birone insiste il 20% delle attività artigianali, il 31% delle attività industriali e il 17% delle attività di servizio alla residenza.

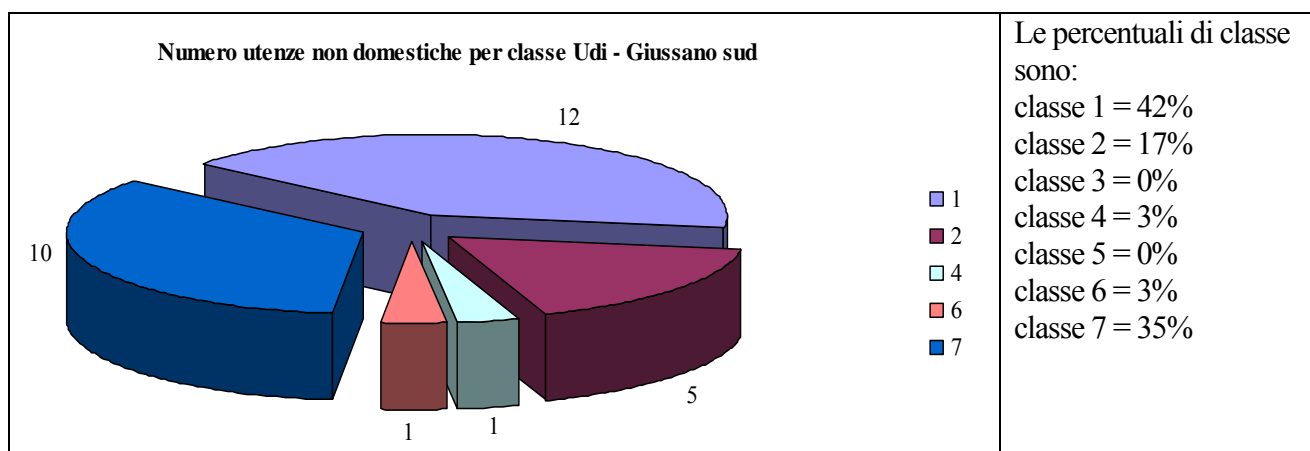
<p>Numero utenze non domestiche per classe Udi - Birone</p> 	<p>Le percentuali di classe sono:</p> <p>classe 1 = 37%</p> <p>classe 2 = 23%</p> <p>classe 3 = 2%</p> <p>classe 4 = 1%</p> <p>classe 5 = 1%</p> <p>classe 6 = 7%</p> <p>classe 7 = 29%</p>
<p>Numero utenze non domestiche per classe Udi - Giussano centro</p> 	<p>Le percentuali di classe sono:</p> <p>classe 1 = 25%</p> <p>classe 2 = 7%</p> <p>classe 3 = 4%</p> <p>classe 4 = 3%</p> <p>classe 5 = 5%</p> <p>classe 6 = 24%</p> <p>classe 7 = 32%</p>
<p>Numero utenze non domestiche per classe Udi - Giussano nord</p> 	<p>Le percentuali di classe sono:</p> <p>classe 1 = 46%</p> <p>classe 2 = 15%</p> <p>classe 3 = 5%</p> <p>classe 4 = 0%</p> <p>classe 5 = 0%</p> <p>classe 6 = 14%</p> <p>classe 7 = 20%</p>

Giussano centro rappresenta l'unità di indagine che esprime il maggior numero di utenze non domestiche, ben 354, per la maggior parte artigianali (25%), di terziario avanzato a supporto professionale e gestionale (24%) e di attività di supporto alla residenza (32%); particolarmente accentuata risulta la quota sul totale comunale delle singole classi individuate e, in specifico, i servizi alle attività produttive localizzati a Giussano centro rappresentano circa il 61% del totale comunale, le attività di terziario avanzato di carattere finanziario interessano il 63%, mentre le attività di terziario avanzato a supporto professionale e gestionale coinvolgono il 49% del complesso giussanese, sicché va rafforzandosi l'idea che il centro di Giussano si configuri al contempo per particolare vivacità economica e residenziale, in cui occorrono interventi di riqualificazione (non solo incentrati nel PP1) per mantenere elevata, ed eventualmente per rafforzare, la sua centralità.

Passando alla considerazione dell'ambito denominato Giussano nord, constatiamo la localizzazione di 87 utenze non domestiche la cui più parte è caratterizzata da attività artigianali (46%) mentre le altre tipologie di utenze presentano valori articolati dal 4% al 17%; inoltre, le classi esistenti in questa unità d'indagine non incidono particolarmente sul complesso delle utenze comunali in quanto determinano un'incidenza con forbice dal 5 all'11%.



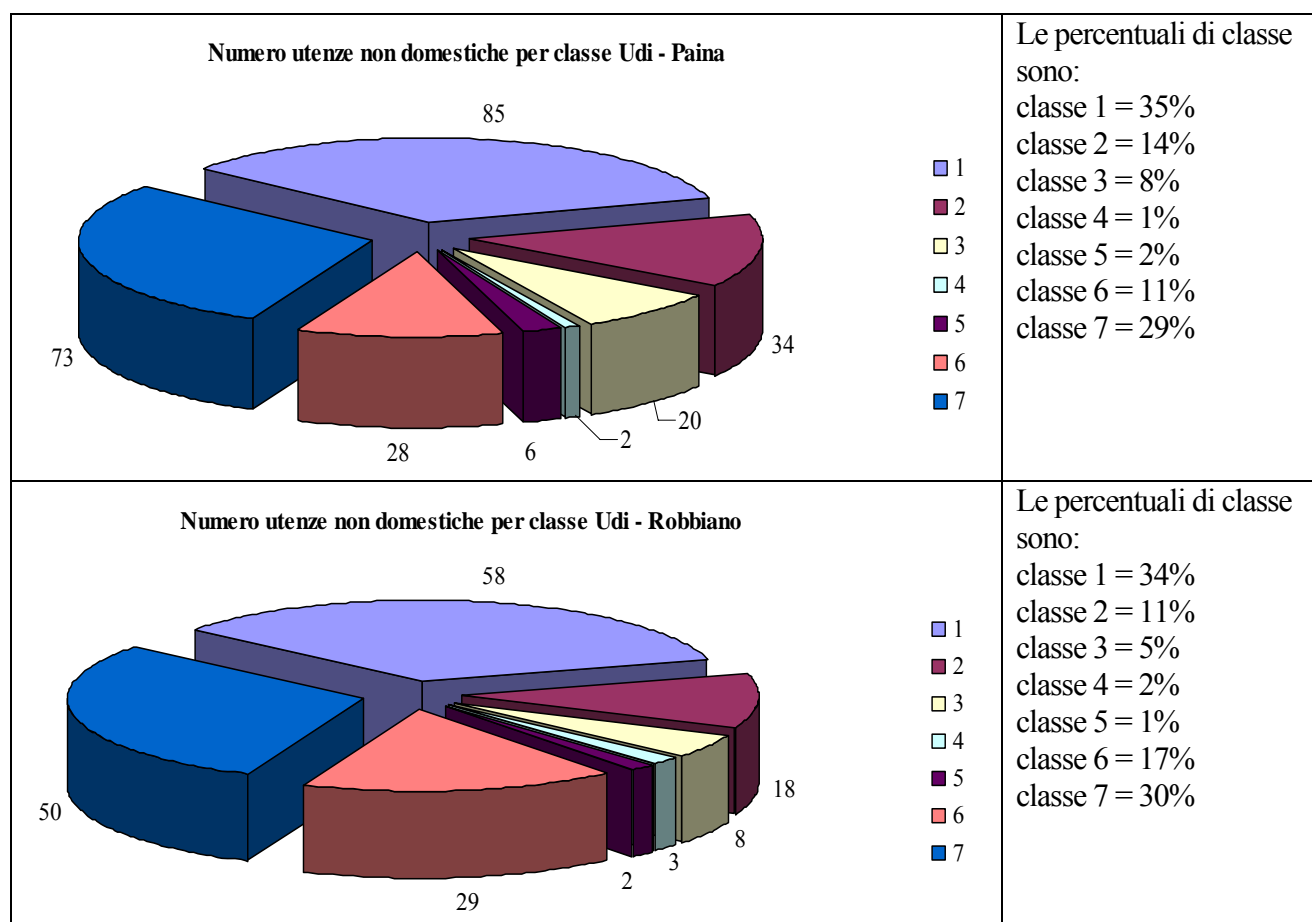
A Giussano nordest insistono 50 utenze non domestiche, per la maggior parte ricadenti all'interno delle attività artigianali (50%); anche in questo caso l'incisività delle differenti attività sul totale comunale non risulta elevato, spaziando dal 3 al 7%.



A Giussano sud il numero di utenze non domestiche risulta assai limitato (29 unità, per lo più concernenti attività artigianali, pari al 42%) e di servizio alla residenza (per il 35%); come è già stato verificatosi per le unità precedenti, anche in questa unità di riferimento i valori assoluti non sono particolarmente incidenti sulla totalità comunale, esprimendo una forbice che spazia dall'1% al 6%.

A Paina il numero delle utenze non domestiche sale a 248 unità, anche in questo caso per la maggior parte di carattere artigianale (35%) e di servizio alla residenza (29%); particolare incidenza sulla totalità delle attività comunali appare espressa dai servizi privati alle attività produttive (40%) mentre, per le classi 1, 2, 5, 7, la rappresentatività di Paina si attesta intorno al 22, 23%

Il numero di utenze non domestiche a Robbiano è di 168 unità, per la maggior parte anche qui riferite ad attività artigianali (34%) e di supporto alla residenza (30%); nessuna classe risulta incidente sulla totalità delle Udi, giacché quasi tutte presentano un livello di incisività rispetto al totale di classe comunale che si attesta attorno al 15%.



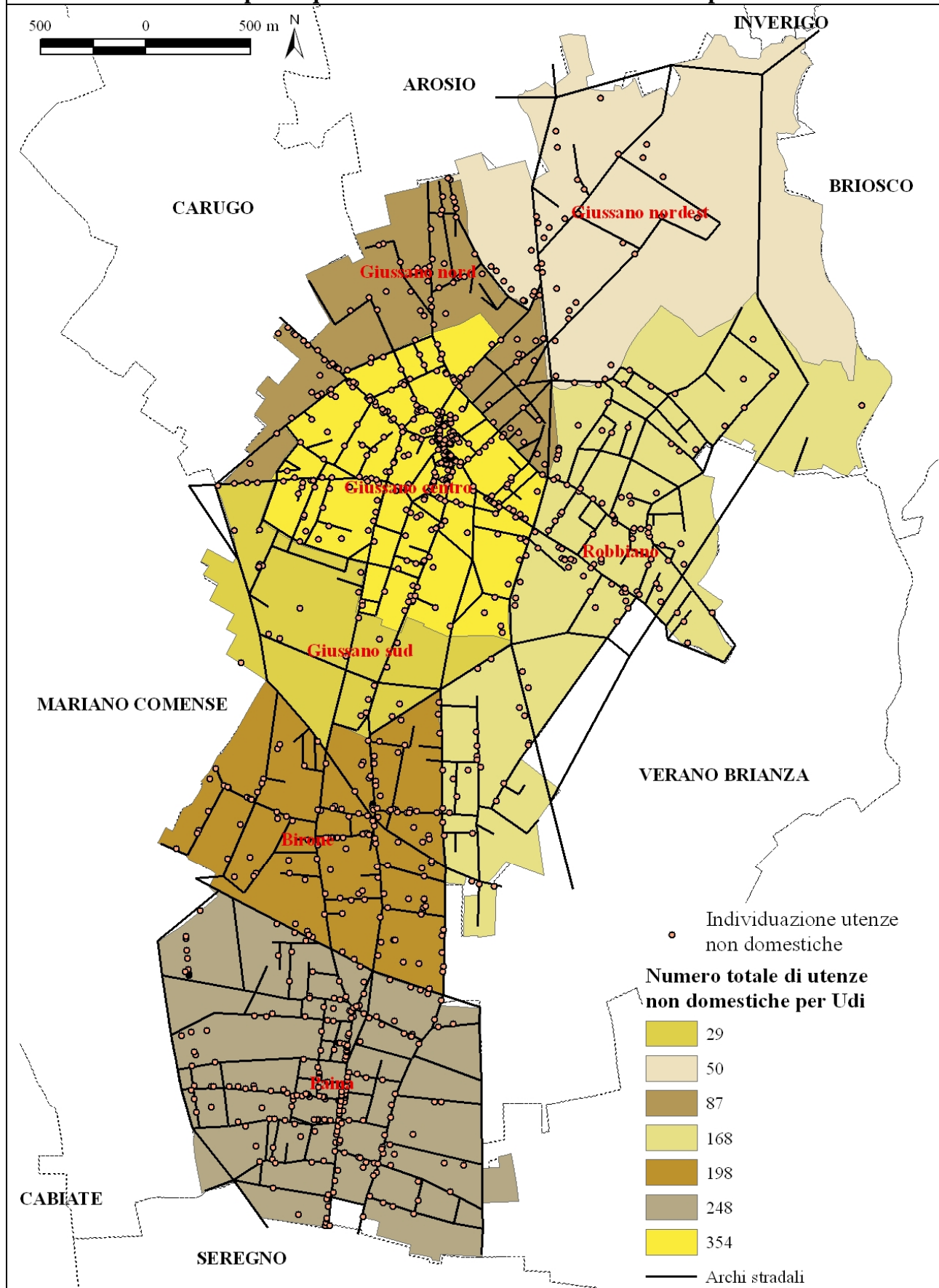
Al riversamento in cartografia dei dati fin qui descritti, si ottiene una serie di informazioni preziose che rafforzano alcune indicazioni emerse nel questionario relativo alla matrice origine/destinazione, distribuito ai residenti comunali.

In particolare: **i)** il maggior numero di attività artigianali si localizza nelle Udi di Giussano centro e di Paina; **ii)** la maggior quota di attività industriali si localizza nella frazione di Birone; **iii)** la più parte delle attività di servizio privato alle attività produttive si localizza nelle unità di indagine di Giussano centro, Robbiano e Paina; **iv)** i servizi alle attività produttive si localizzano per lo più a Giussano centro; **v)** la maggior parte delle attività con caratteristiche di terziario avanzato a carattere finanziario si localizza a Giussano centro; **vi)** così coe, anche nel caso delle attività con caratteri di terziario avanzato a supporto gestionale e professionale, la maggior parte si localizza a Giussano centro; **vii)** infine, le attività di supporto alla residenza si localizzano principalmente a Giussano centro e nella frazione di Paina.

L'insieme di tali constatazioni evidenzia come l'unità di indagine di Giussano centro rappresenti una realtà assai viva nel territorio comunale, insieme alle frazioni di Paina e Robbiano per le quali interventi di miglioramento della viabilità locale possono intervenire per ottimizzare la mobilità delle persone.

In ogni modo, l'insieme dei dati esibiti permette di evidenziare alcuni generatori di traffico che verranno trattati con maggior attenzione nei capitoli successivi; intanto, nella rappresentazione sottostante vengono classificate le singole Unità di indagine per numero di utenze non domestiche.

Classificazione delle Udi per frequenza delle utenze non domestiche e corrispondente distribuzione



3.4. I rilievi diretti sui flussi di traffico

La definizione dei flussi di traffico può avere luogo attraverso lo studio delle dinamiche che si manifestano sul territorio comunale; nei tempi recenti, i più moderni strumenti per il decongestionamento del traffico permettono un controllo “*real time*”, per esempio mediante semafori che si adattano automaticamente ai volumi di traffico provenienti dalle varie direttrici esistenti, e il controllo automatico dei volumi di traffico rappresenta un notevole vantaggio nella fluidificazione della circolazione viaria e nella scelte delle azioni da intraprendere per ottimizzare l'utilizzo dell'infrastruttura: in particolare, la quantificazione dei flussi di traffico permette sia di dirottare su altre strade spostamenti troppo elevati per la sezione stradale, sia di diminuire la congestione nei centri urbani.

Nel caso di Giussano il conteggio dei flussi di traffico, avvenuto tramite Velomatic 512, è avvenuto utilizzando le 12 sezioni stradali a suo tempo utilizzate per la redazione del Put 1997, e il mantenimento di tali sezioni permette sia di valutare i flussi di entrata e uscita dalle principali infrastrutture di collegamento locale e interquartiere, sia di confrontare, qualora ve ne fosse l'utilità, i dati alle due soglie temporali per valutare la bontà di un intervento.

Le sezioni individuate ricadono nelle vie: **i)** Alberto da Giussano; **ii)** Catalani; **iii)** Cavour; **iv)** D'Azeglio, **v)** Garibaldi; **vi)** IV Novembre; **vii)** Milano; **viii)** Monza; **ix)** Prealpi; **x)** Como; **xi)** Lario; **xii)** Viganò.

In particolare, la sezione posta sulla via Alberto da Giussano (sezione n. 8) quantifica i flussi di traffico in entrata e in uscita dal territorio comunale sulla direttrice Arosio-Giussano, che risulta inoltre rafforzata dalla via Viganò (sezione 1) anche se, in quest'ultimo caso, l'importanza della strada (infrastruttura di scorrimento) assorbe spostamenti di più ampio raggio.

Si ricorda che la via Viganò coincide con la Vecchia Vallassina, asse stradale di storica importanza che permetteva il collegamento tra il territorio del Triangolo lariano e Milano; tale collegamento risulta ora rafforzato dalla Nuova Vallassina che, grazie alle sue caratteristiche autostradali, permette lo spostamento tra Lecco e il capoluogo lombardo in poche decine di minuti; tuttavia, nonostante la presenza della Nuova Vallassina, il vecchio percorso mantiene la sua importanza di arteria di collegamento tra più comuni.

Viale Monza (sezione 2), che collega il capoluogo di Giussano con la frazione di Robbiano, è la strada di accesso al territorio comunale per chi proviene da Verano Brianza; l'asse, inoltre, acquisisce importanza per la presenza di un'uscita della S.S. 36, per la quale si auspicano interventi di riordino.

Via Garibaldi (sezione 7) rappresenta un'importante asse di collegamento sia con il comune di Carugo sia con la stazione ferroviaria; è una direttrice che presenta inoltre testimonianze storiche d'interesse e la regolazione del flusso di traffico, sempre molto elevato, rappresenterebbe un passo necessario per la loro valorizzazione.

Il collegamento tra Giussano e Mariano Comense è monitorato dalle sezioni di rilevamento poste su via Cavour (sezione 6) e viale Como (sezione 9); l'infrastruttura rappresenta inoltre un interessante asse di collegamento tra le attività industriali (che demarcano Birone e Paina) e la nuova Vallassina, generando flussi conteggiati dalla sezione posta su viale Lario (sezione 11).

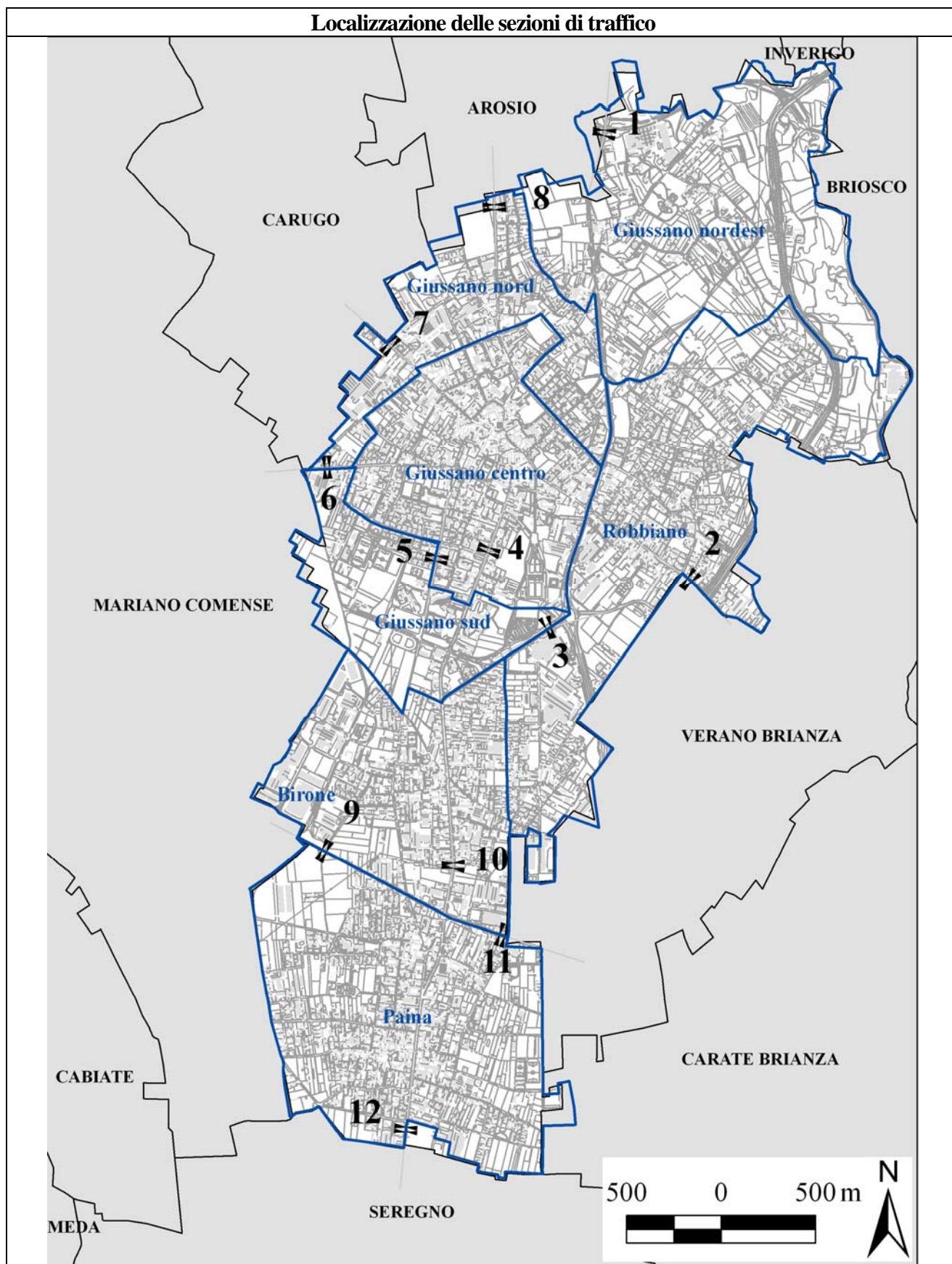
Le sezioni di via Milano (sezione 4), Massimo d'Azeglio (sezione 5) e Catalani (sezione 10) consentono, a diverse riprese, di quantificare i volumi di traffico che hanno luogo tra le frazioni a sud del territorio comunale e il capoluogo Giussano.

Per finire, gli spostamenti che penetrano da sud nella frazione di Paina sono quantificati in via IV Novembre (sezione 12), che permette di valutare i flussi di traffico sulla direttrice Seregno Giussano; la sezione posta in via Prealpi (sezione 3) quantifica i flussi di traffico che si vengono a generare in direzione Nuova/Vecchia Vallassina, e risulta inoltre di primaria importanza per la definizione del cosiddetto anello di circonvallazione che aiuterebbe il centro di Giussano a liberarsi dal traffico di scorrimento.

Tutte le sezioni individuate permettono di individuare il numero di autovetture che entrano/escono dal territorio comunale, ma anche di definire interessanti informazioni sulle dinamiche interne.

Riportiamo nell'immagine sottostante la dislocazione sul territorio comunale delle 12 sezioni stradali individuate e la loro esatta posizione.

Localizzazione delle sezioni di traffico



La quantificazione dei flussi di traffico è stata effettuata in differenti momenti della giornata e della settimana; sono stati considerati gli orari definiti di punta, ossia quei lassi di tempo ove le infrastrutture sono chiamate ad assorbire il maggior numero di veicolo (dalle 7.00 alle 10.00 del mattino e dalle 17.00 alle 19.00 di sera): rispondendo adeguatamente ai flussi di traffico che si vengono a generare in tali fasce orarie, si è autorizzati a pensare di fornire un'adeguata offerta infrastrutturale alla domanda di spostamenti che si genera sull'intero arco della giornata.

Si è suddiviso inoltre il traffico – che potremo definire lavorativo (da lunedì a venerdì) – da quello classificabile da weekend (sabato e domenica), due differenti tipologie di traffico che richiedono interventi assai differenti; inoltre, per rispondere meglio alla domanda di spostamento si è voluto disaggregare l'analisi tra veicoli leggeri (autovetture e motocicli) e pesanti (autocarri e autobus), accorpati in medie orarie per sezione nelle successive tabelle, che pongono in evidenza il flusso orario medio di traffico veicolare che si è manifestato per la specifica sezione per via dei veicoli leggeri e pesanti.

Per ottenere i dati assoluti del periodo di conteggio, è sufficiente moltiplicare i dati riportati nelle tabelle sottostanti per 3 nel periodo mattutino, e per 2 per i conteggi serali; per esempio, la media dei veicoli leggeri orari durante il periodo lavorativo (mattina) nella sezione 1 in direzione Milano è di 591, mentre quella serale risulta di 702.

Per ottenere i dati assoluti dobbiamo effettuare le seguenti moltiplicazioni:

- $591 \times 3 = 1.773$ veicoli leggeri che hanno impegnato nell'intervallo orario (7 – 10) la sezione 1 in direzione Milano;
- $702 \times 2 = 1.404$ veicoli leggeri che hanno impegnato nell'intervallo orario (17 – 19) la sezione 1 in direzione Milano.

I dati ricavati dalle sezioni di rilevamento permettono di avanzare una serie di rilevanti considerazioni in merito ai flussi di traffico in entrata e in uscita dal territorio di Giussano nelle 4 fasce orarie¹⁶:

	<i>Giornata lavorativa</i>		<i>Weekend</i>	
	7.00 – 10.00	17.00 – 19.00	7.00 – 10.00	17.00 – 19.00
Veicoli/h leggeri in entrata	3.847	5.254	2.203	4.663
Veicoli/h leggeri in uscita	3.826	5.041	1.720	4.236
Δ	+ 21	+ 213	+ 483	+ 427
Veicoli/h pesanti in entrata	533	516	225	77
Veicoli/h pesanti in uscita	486	480	191	69
Δ	+ 47	+ 36	+ 34	+ 8

In prima battuta possiamo evidenziare come il flusso dei veicoli leggeri (autovetture + motocicli) negli orari mattutini dei giorni lavorativi risulta pressoché stabile; la differenza infatti s'attesta attorno alle 29 unità/h (meno dell'1%), a rappresentare che nel territorio comunale di Giussano si manifesta un buon equilibrio tra funzioni residenziali e funzioni commerciali, terziarie, industriali: infatti, valori accentuati di funzioni residenziali avrebbero portato inevitabilmente ad appesantire la bilancia dei flussi in uscita e, viceversa, se il territorio si caratterizzasse per spiccate funzioni direzionali, allora i flussi in entrata prevarrebbero su quelli in uscita; a rafforza l'impressione, i dati sui flussi lavorativi nelle ore serali evidenziano un ridotto scarto di 213 unità/h (pari a circa il 4%).

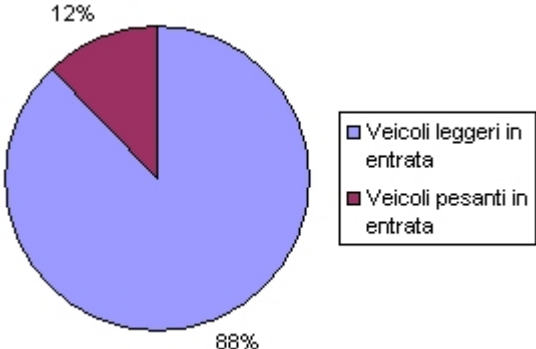
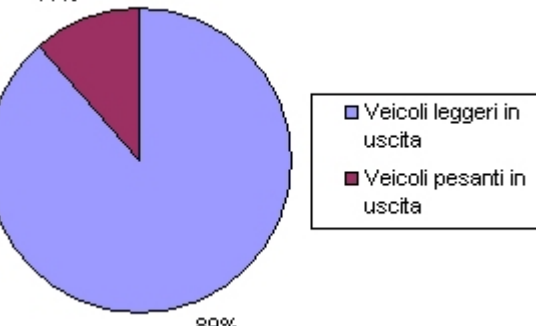
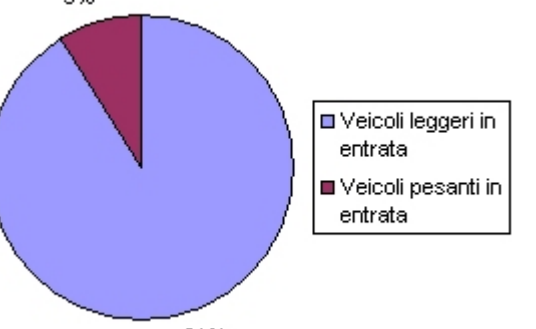
Altro discorso riguarda invece gli spostamenti nei periodi non lavorativi, dove lo scarto tra vetture in entrata e in uscita tende ad aumentare; in particolare, nelle ore mattutine il delta risulta di 483 veicoli/h (pari a circa il 21%) mentre, nelle ore serali, la differenza si ridimensiona a 427 veicoli/h (pari a circa il 9%).

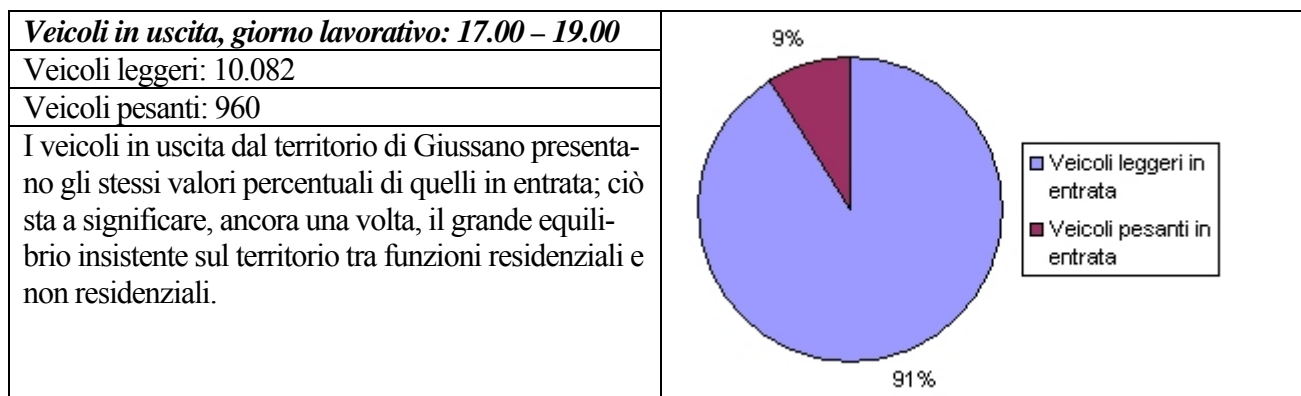
Percentuali attestata tra il 7% e l'8% anche per le differenze di veicoli pesanti che entrano/escono dal territorio comunale nelle differenti ore della giornata; inoltre, la più parte degli spostamenti di veicoli pesanti avviene nella settimana lavorativa (533 + 516 veicoli/h in entrata e 486 + 480 veicoli/h in uscita), per un com-

¹⁶ Dalle 7.00 alle 10.00 e dalle 17.00 alle 19.00 dei giorni lavorativi, dalle 7.00 alle 10.00 e dalle 17.00 alle 19.00 nei weekend.

plesso che s'attesta intorno ai 2.000 spostamenti/h; durante il weekend questo flusso veicolare pesante viene notevolmente ridimensionato di circa il 70%, fino a raggiungere quota 562 veicoli/h, e il divario aumenta considerevolmente considerando solo le ore serali (solamente 146 spostamenti/h contro 996 nel periodo lavorativo, per un valore pari al 14 % circa).

Altre considerazioni – che possiamo individuare basandoci sui dati relativi ai flussi di traffico raccolti nei sei mesi d'indagine – sono riportate nei grafici seguenti:

<i>Veicoli in entrata, giorno lavorativo: 7.00 – 10.00</i>	
Veicoli totali leggeri: 11.541	
Veicoli totali pesanti: 1.599	
<p>La percentuale di veicoli in entrata nelle ore mattutine risulta nettamente a favore dei veicoli leggeri, che s'attestano intorno all'88% contro il 12 % di veicoli pesanti; nonostante tale divario, resta comunque interessante il flusso dei veicoli pesanti, che deve avvenire con modalità sicure nei confronti della popolazione residente e deve inoltre reperire spazi opportuni di sosta.</p>	
<i>Veicoli in uscita, giorno lavorativo: 7.00 – 10.00</i>	
Veicoli leggeri: 11.478	
Veicoli pesanti: 1.458	
<p>La quota di veicoli in uscita nelle ore del mattino risulta nettamente a favore dei mezzi leggeri, e si attesta intorno all'89% contro l'11% di veicoli pesanti; in ogni modo anche tale ultimo flusso di veicoli, non di secondaria importanza (1.458), dev'essere adeguatamente convogliato sulle strade che comportano la maggior sicurezza e il minor intralcio ai residenti</p>	
<i>Veicoli in entrata, giorno lavorativo: 17.00 – 19.00</i>	
Veicoli leggeri: 10.508	
Veicoli pesanti: 1.032	
<p>Il flusso di veicoli in entrata nelle ore pomeridiane risulta essere di 10.508, pari al 91% del totale; il restante 9%, pari a 1.032 veicoli, interessa il trasporto pesante.</p>	



Dall'analisi dei dati si evidenzia che, nel periodo non lavorativo (fine settimana), la quantità di veicoli circolanti risulta assai minore, soprattutto per gli spostamenti effettuati con mezzi pesanti; risulta quindi necessario focalizzare l'attenzione sul dimensionamento dell'offerta infrastrutturale per rispondere alla domanda che si genera nei periodi lavorativi (lunedì – venerdì), fornendo di conseguenza in tal modo una risposta adeguata anche ai volumi di traffico generati nei weekend.

A partire dalla quantificazione dei flussi di traffico in entrata e in uscita è possibile approfondire l'analisi per verificare quali siano le principali porte d'accesso e uscita al territorio giussanese rispetto ai veicoli pesanti e veicoli leggeri, in base alla seguente situazione (le sezioni 4, 5 e 10 concernono gli spostamenti solo intraurbani, e pertanto non recano dati):

	<i>Periodo lavorativo (da lunedì a venerdì)</i>							
	<i>Entrata veicoli/h leggeri</i>		<i>Uscita veicoli/h leggeri</i>		<i>Entrata veicoli/h pesanti</i>		<i>Uscita veicoli/h pesanti</i>	
	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00
Sezione 1	591	702	512	628	68	74	119	73
Sezione 2	476	466	307	635	53	21	27	34
Sezione 3	568	1001	523	880	58	69	65	57
Sezione 4								
Sezione 5								
Sezione 6	220	323	285	297	28	32	38	32
Sezione 7	277	408	269	253	29	44	19	22
Sezione 8	187	287	206	313	20	17	29	35
Sezione 9	458	657	557	749	91	108	85	98
Sezione 10								
Sezione 11	579	776	665	661	124	96	53	86
Sezione 12	491	634	502	628	62	55	51	43

Dalla tabella sopra esposta si può osservare che le sezioni più sollecitate dagli spostamenti sono le 1, 3, 9 e 11, che coinvolgono le principali vie di comunicazione del territorio di Giussano (via Viganò¹⁷ e viale Como) e ne assorbono i principali flussi di traffico; tuttavia mentre le sezioni 9 e 11, entrambe localizzate sull'asse di viale Como e via Lario, sembrano soddisfare una domanda promiscua ma più orientata al trasporto pesante, le sezioni 1 e 3 forniscono una risposta infrastrutturale per la domanda di spostamento dei mezzi leggeri.

Inoltre, è auspicabile che la promiscuità generata dall'intersezione di diverse tipologie di traffico venga gestita in modo da limitare quanto più possibile i punti di intersezione e, quindi, di potenziale pericolo.

¹⁷ La sezione posta in via Prealpi è funzionale al traffico presente in via Viganò.

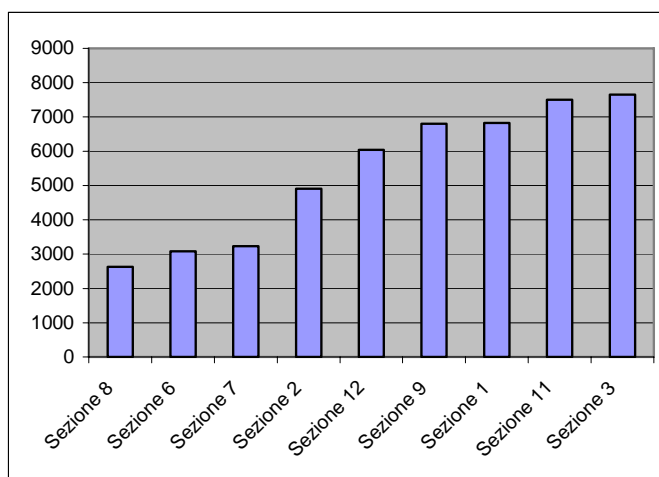
	<i>Periodo weekend (sabato e domenica)</i>							
	<i>Entrata veicoli/h leggeri</i>		<i>Uscita veicoli/h leggeri</i>		<i>Entrata veicoli/h pesanti</i>		<i>Uscita veicoli/h pesanti</i>	
	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00	7.00 10.00	17.00 19.00
Sezione 1	363	836	297	574	30	15	39	8
Sezione 2	196	467	144	607	18	9	19	7
Sezione 3	322	1166	251	819	35	5	27	8
Sezione 4								
Sezione 5								
Sezione 6	101	166	95	190	9	4	9	5
Sezione 7	151	302	138	264	14	8	9	6
Sezione 8	118	223	154	181	14	5	14	4
Sezione 9	258	321	224	467	38	6	31	9
Sezione 10								
Sezione 11	321	668	179	540	43	12	21	7
Sezione 12	373	514	238	594	24	13	22	15

Tralasciando il flusso dei veicoli pesanti (che nel weekend risulta essere minimale), l'attenzione viene posta alle sezioni 2, 3 e 12 sulle quali hanno luogo i maggiori spostamenti; particolare interesse destano le sezioni di via IV novembre e viale Monza che, presentando una forte promiscuità d'uso e numerosi punti di intersezione, devono essere assoggettate a interventi di riqualificazione e ridefinizione dei flussi di traffico.

Potrebbe reperire particolare giovamento la realizzazione della circonvallazione ovest, individuata dal precedente Put, e l'appendice infrastrutturale che, dirigendosi verso viale Monza, attraversa la Nuova Vallassina con un nuova intersezione a livelli sfalsati.

Valutiamo ora la quantità totale di traffico che la sezione stradale deve sopportare nell'arco della giornata lavorativa e, in particolare, riferiamoci ai dati assoluti senza distinzione di flussi leggeri e pesanti.

	Totale veicoli leggeri	Totale veicoli pesanti	Totale veicoli
Sezione 1	5969	855	6824
Sezione 2	4551	350	4901
Sezione 3	7035	621	7656
Sezione 4			
Sezione 5			
Sezione 6	2755	326	3081
Sezione 7	2960	276	3236
Sezione 8	2379	251	2630
Sezione 9	5857	940	6797
Sezione 10			
Sezione 11	6606	895	7501
Sezione 12	5503	535	6038



Nella tabella sopra esposta si evidenziano le sezioni che, nell'arco della settimana lavorativa, assorbono il maggior numero di veicoli; in particolare, le sezioni 3 e 11 (con flussi veicolari rispettivamente di 7.756 e 7.501 unità) rappresentano le principali porte di accesso/uscita del territorio comunale.

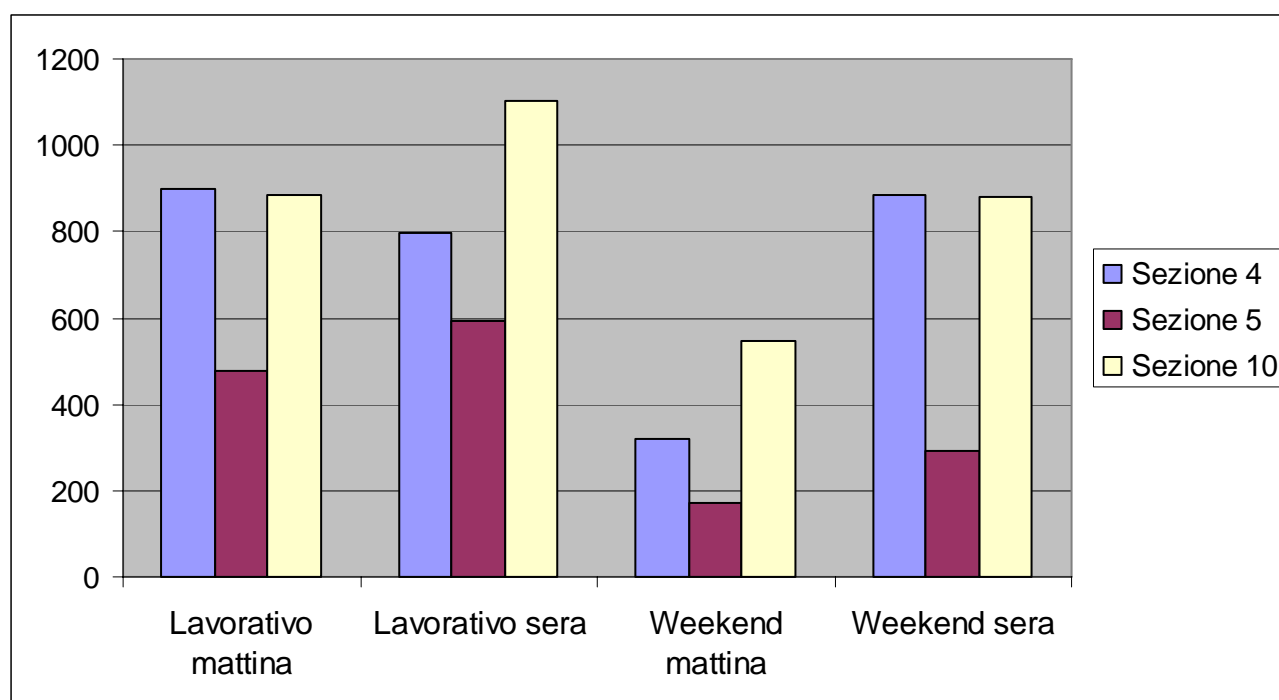
Di non secondaria importanza risultano le sezioni 1 e 9, rispettivamente caratterizzate da 6.824 e 6.797 veicoli.

Via Viganò (vecchia Vallassina) e viale Como rappresentano le due principali infrastrutture locali che, assieme alla Novedratese e alla futura circonvallazione ovest (identificata nel precedente Put) andranno a costituire le arterie essenziali per i flussi di traffico di scorrimento.

Dopo l'analisi dei flussi di traffico in entrata e uscita dal territorio comunale nei periodi lavorativi e non, nelle ore di punta, passiamo a quantificare i flussi che si manifestano nel territorio di Giussano e, più in particolare, gli spostamenti nord sud che si materializzano sulle vie Milano (sezione 4), D'Azeglio (sezione 5) e Catalani (sezione 10).

Basandoci sulle tabelle descrittive dei flussi medi orari, otteniamo i seguenti dati sintetici degli spostamenti che interessano le 3 sezioni per i veicoli leggeri (L) e pesanti (P):

	Sezione 4			Sezione 5			Sezione 10		
	L/h	P/h	Tot/h	L/h	P/h	Tot/h	L/h	P/h	Tot/h
Lavorativo mattina	866	35	901	457	21	478	783	100	883
Lavorativo sera	760	35	795	556	37	593	1016	88	1104
Weekend mattina	295	25	320	161	12	173	511	38	549
Weekend sera	875	10	885	287	6	293	866	13	879



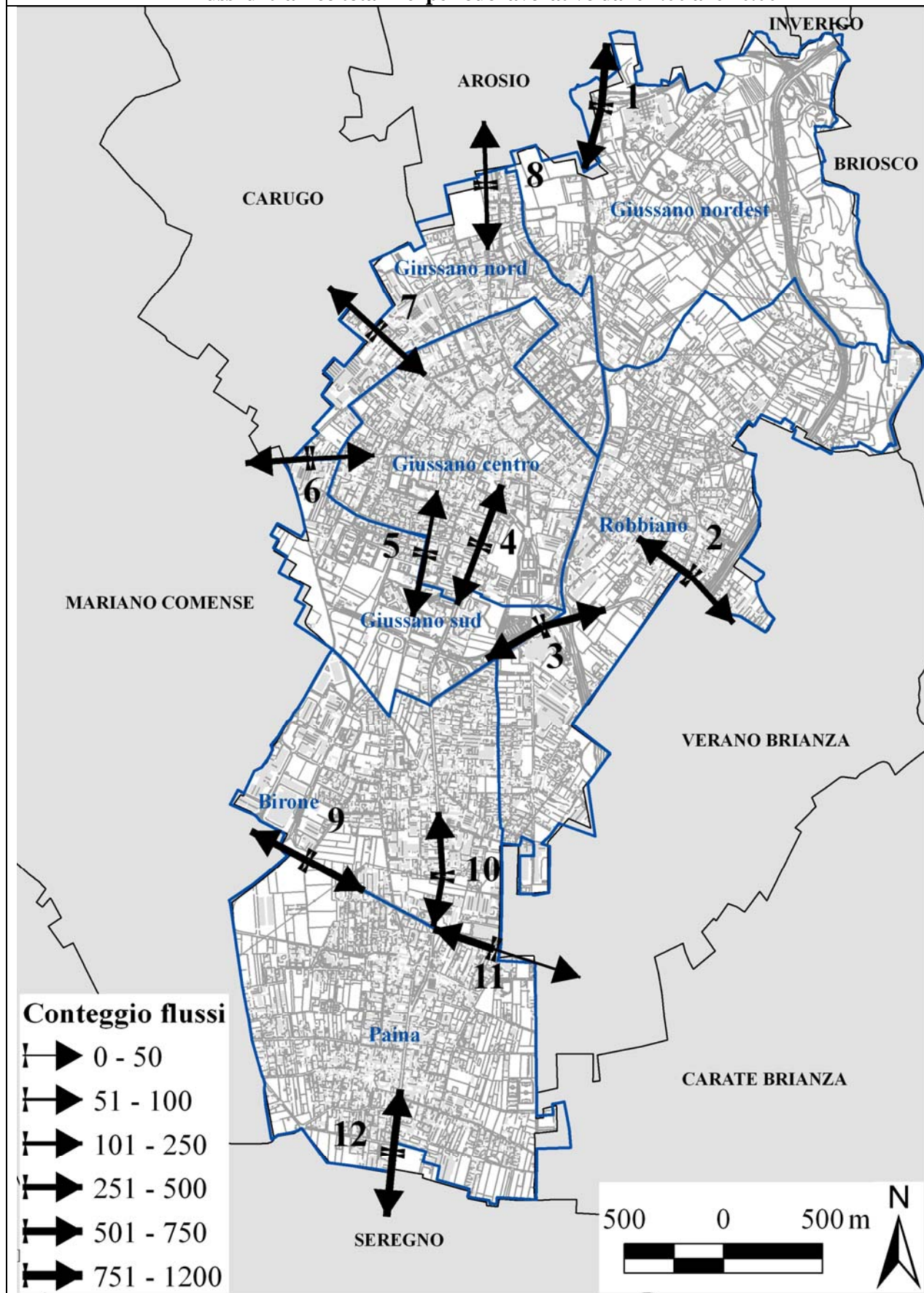
Rispetto ai dati sopra riportati è la sezione 10 (via Catalani) ad assorbire la più parte di veicoli nell'arco della settimana, con particolare riferimento alle ore serali dei giorni lavorativi; tale sezione, inoltre, gestisce buona parte degli spostamenti dei veicoli pesanti (57% circa) contro il 25% della sezione 4 e il 18% della sezione 5, e ciò è dovuto principalmente alle numerose attività economiche esistenti nella frazione di Birone, i cui mezzi accedono alle infrastrutture di grande mobilità utilizzando via Catalani e viale Como.

Meno utilizzata è la via Massimo d'Azeglio, che probabilmente risponde a una domanda di mobilità tra il capoluogo di Giussano e le frazioni Birone e Paina; tuttavia, l'importanza dei due assi stradali non si focalizza solo sul traffico veicolare, ma riverbera i suoi effetti anche negli spostamenti pedonali o ciclabili.

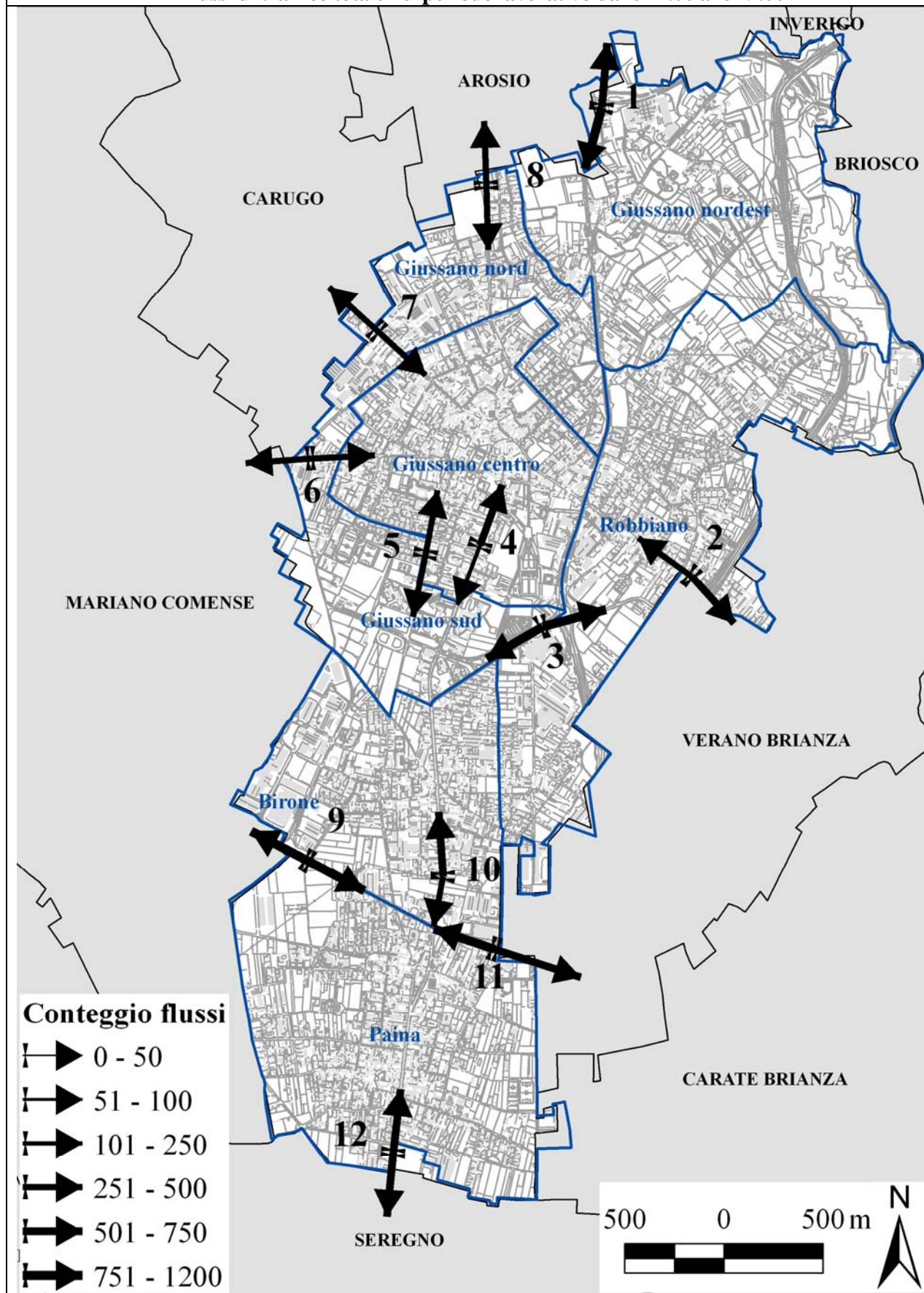
Nella prospettiva di una maggior correlazione tra le frazioni che compongono il territorio di Giussano, e soprattutto nell'interesse della popolazione residente, interventi di messa in sicurezza delle strade (soprattutto di via Catalani) mediante la realizzazione di marciapiedi e corrispondenti piste ciclabili potrebbero contribuire non solo ad aumentare la facilità di spostamento dei soggetti più deboli, ma anche a diminuire, anche se lievemente, il traffico sulle due arterie.

Riportiamo nel seguito la rappresentazione cartografica espressiva della quantificazione dei flussi di traffico totale nei differenti periodi della giornata e della settimana, rinviando all'allegato cartografico la rappresentazione dei flussi relativi ai veicoli leggeri e pesanti.

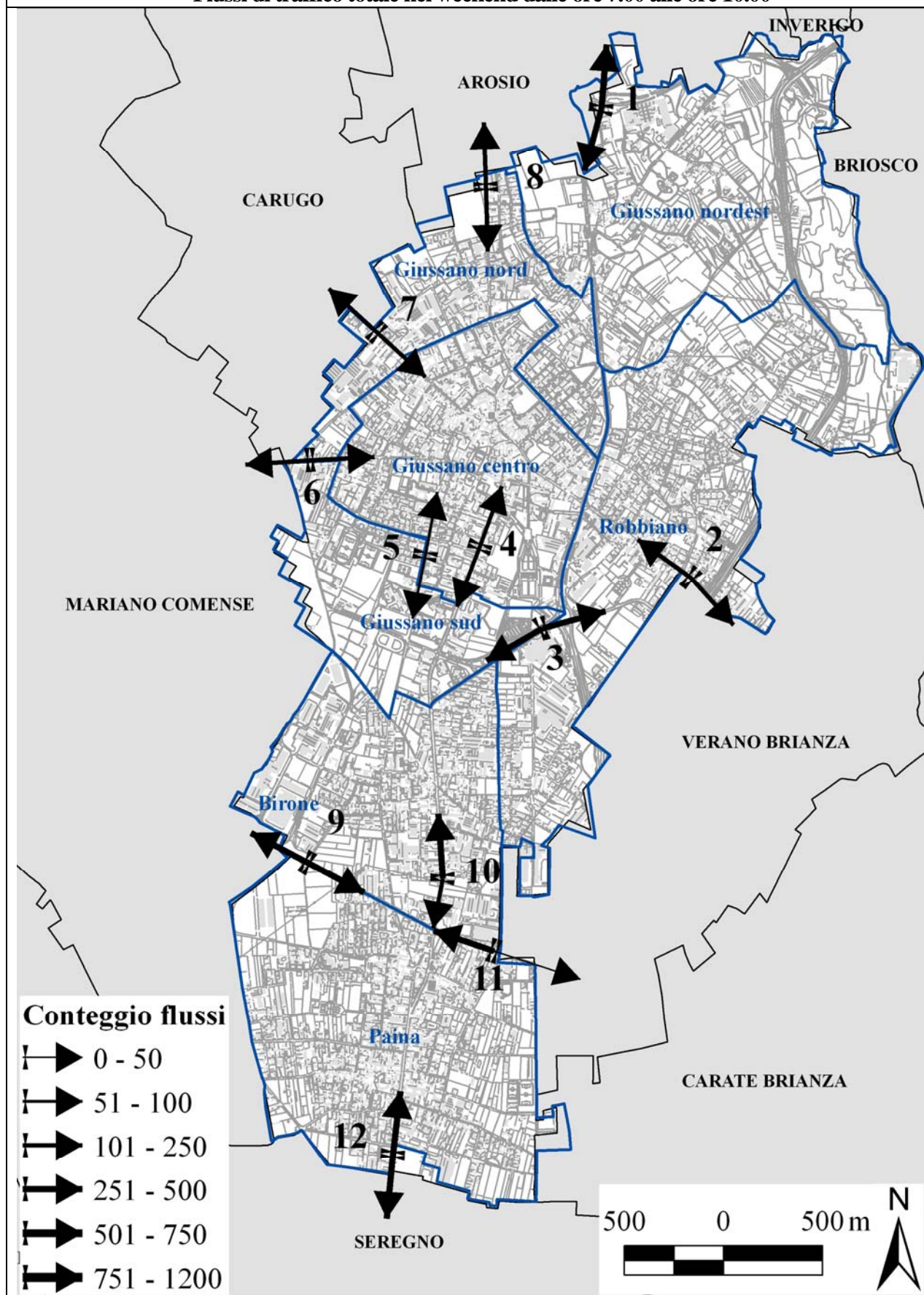
Flussi di traffico totali nel periodo lavorativo dalle 7.00 alle 10.00



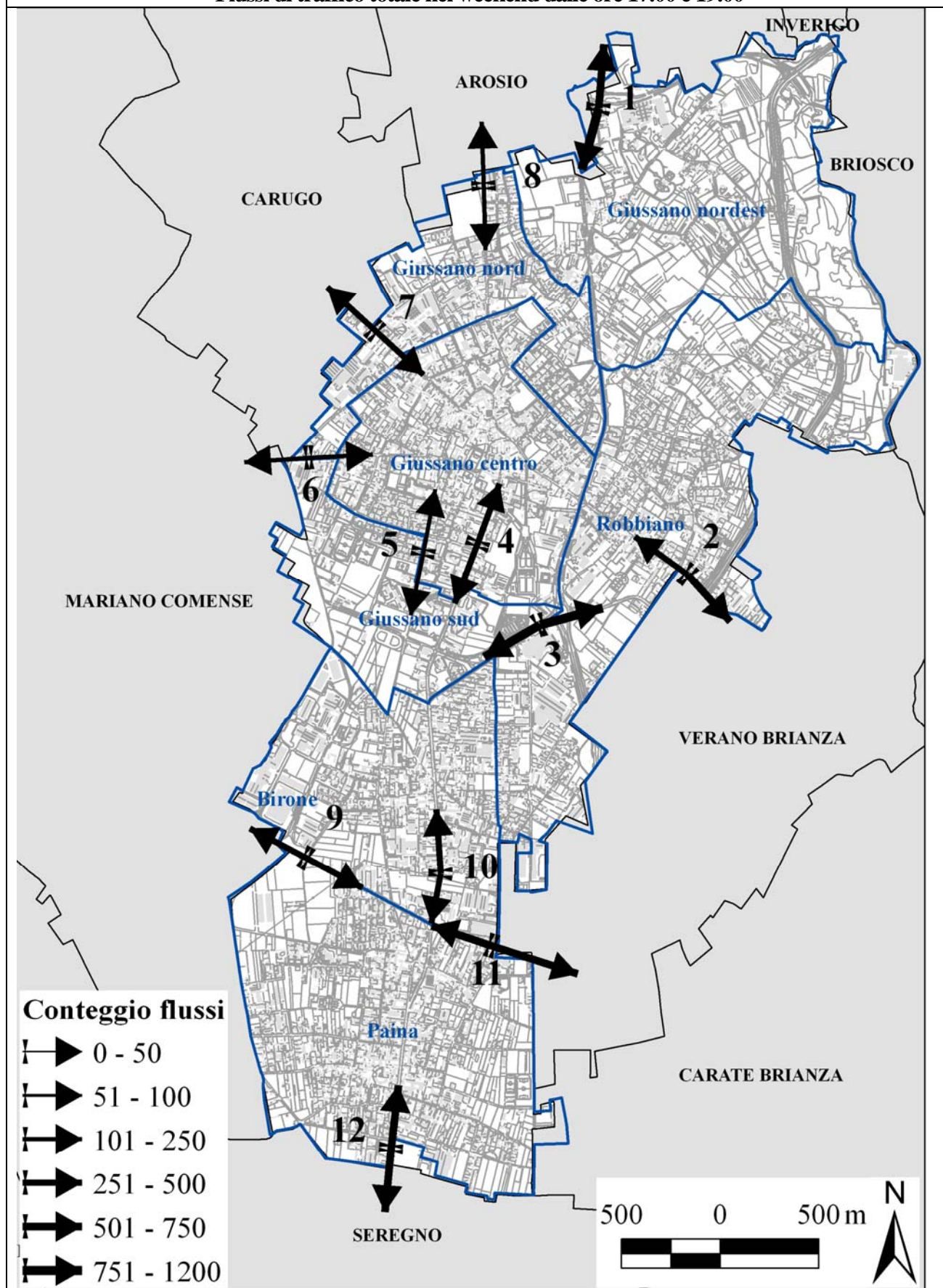
Flussi di traffico totale nel periodo lavorativo dalle 17.00 alle 19.00



Flussi di traffico totale nei weekend dalle ore 7.00 alle ore 10.00



Flussi di traffico totale nei weekend dalle ore 17.00 e 19.00



Abbiamo già evidenziato come i rilievi relativi ai flussi di traffico siano stati effettuati in corrispondenza delle 12 sezioni stradali a suo tempo individuate dal Put 1997; abbiamo inoltre aggiunto che tale operazione si è resa necessaria per poter confrontare la variazione degli spostamenti nel corso dei nove anni intervenuti nel frattempo; siamo quindi giunti a raffrontare tali flussi, anche se occorre anticipare che: **i)** la quantificazione dei flussi di traffico nelle ore di punta è stata effettuata nel Put 1997 attraverso modalità di conteggio manuale; **ii)** per contro, l'aggiornamento dei dati al 2006 è stato effettuato mediante strumentazione automatica; **iii)** oltretutto, gli orari di rilevamento risultano in alcuni casi differenti e perciò non confrontabili; **iv)** nel Put 1997 non esisteva distinzione tra veicoli leggeri e pesanti.

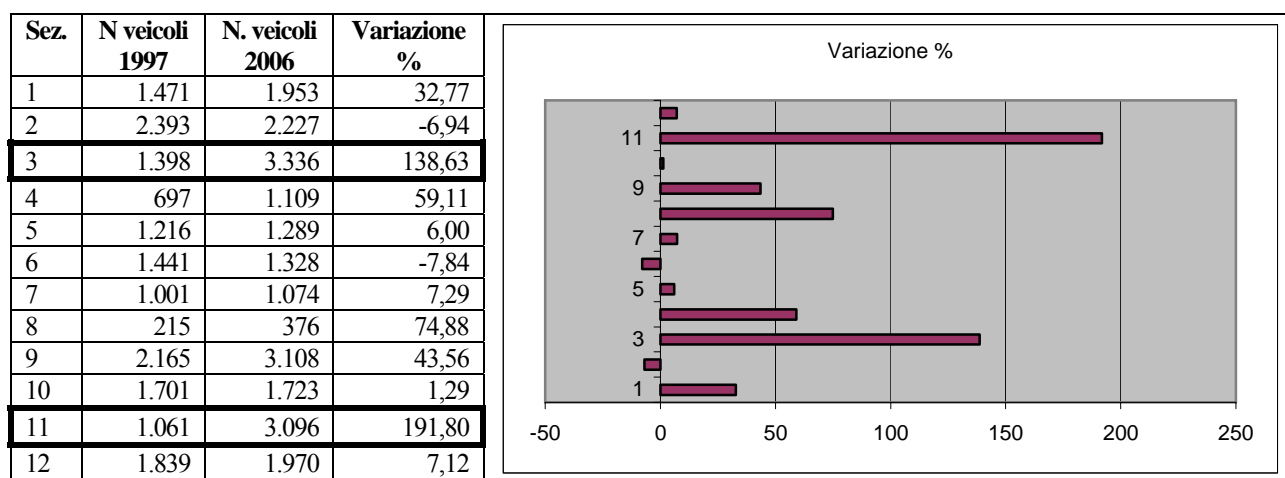
A valle di tali osservazioni, avanziamo la seguente tabella di raffronto:

N. sezione	Sezione	Direzione	Ora	N. veicoli nel 1997	N. veicoli nel 2006	Variazione %
1	via Viganò	Nord	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	507	640	26,23
		Sud	7:00 - 8:00	425	683	60,71
			18:00 - 19:00	539	630	16,88
2	viale Monza	Est	7:00 - 8:00	511	553	8,22
			18:00 - 19:00	682	468	-31,38
		Ovest	8:00 - 9:00	401	543	35,41
			18:00 - 19:00	799	663	-17,02
3	via Prealpi	Est	8:00 - 9:00	277	738	166,43
			18:00 - 19:00	322	1.017	215,84
		Ovest	8:00 - 9:00	378	715	89,15
			18:00 - 19:00	421	866	105,70
4	via Milano	Nord	8:00 - 9:00	326	713	118,71
			sera	non confrontabile		
		Sud	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	371	396	6,74
5	via D'Azelio	Nord	8:00 - 9:00	271	304	12,18
			18:00 - 19:00	284	296	4,23
		Sud	8:00 - 9:00	317	404	27,44
			18:00 - 19:00	344	285	-17,15
6	via Cavour	Est	7:00 - 8:00	266	253	-4,89
			18:00 - 19:00	423	361	-14,66
		Ovest	8:00 - 9:00	366	372	1,64
			18:00 - 19:00	386	342	-11,40
7	via Garibaldi	Nord	7:00 - 8:00	278	306	10,07
			18:00 - 19:00	343	341	-0,58
		Sud	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	380	427	12,37
8	via Alberto da Giussano	Nord	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	215	376	74,88
		Sud	mattina	non confrontabile		
			sera	non confrontabile		
9	viale Como	Est	8:00 - 9:00	530	703	32,64
			18:00 - 19:00	652	806	23,62
		Ovest	8:00 - 9:00	446	832	86,55
			18:00 - 19:00	537	767	42,83

10	via Catalani	Nord	8:00 - 9:00	543	557	2,58
			18:00 - 19:00	561	632	12,66
		Sud	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	597	534	-10,55
11	viale Lario	Est	8:00 - 9:00	291	826	183,85
			18:00 - 19:00	323	831	157,28
		Ovest	7:00 - 8:00	207	714	244,93
			18:00 - 19:00	240	725	202,08
12	via IV Novembre	Nord	mattina	non confrontabile		
			18:00 - 19:00	753	638	-15,27
		Sud	8:00 - 9:00	543	676	24,49
			18:00 - 19:00	543	656	20,81

Dalla tabella sopra riportata possiamo ricavare che: **i)** le sezioni 3 e 11 presentano, per alcuni orari e per alcune direzioni, incrementi di traffico per oltre il 200%; **ii)** le sezioni 3, 4 e 11 presentano un incremento che varia dal 100% al 200%; **iii)** le sezioni 2, 5, 6 e 12 presentano delle diminuzioni di traffico con una forbice variabile tra il 10% e il 31%.

In particolare possiamo constatare che le sezioni di via Lario e via Prealpi sono quelle che manifestano la più alta variazione di segno positivo dei volumi di traffico; tuttavia, per assumere un quadro maggiormente esauritivo sull'impegno delle differenti sezioni, vediamo di associare i dati corrispondenti alle diverse ore di punta per evidenziare il quadro, seppur incompleto, del traffico che si manifesta sulla singola strada.



La misurazione dei flussi di traffico nelle 12 sezioni e il confronto con i dati acquisiti nel 1997 hanno permesso di porre in evidenza una serie di questioni di non secondaria importanza:

- i flussi veicolari leggeri e pesanti in entrata nel territorio comunale sono maggiori di quelli in uscita, e da tale differenza si può ipotizzare che Giussano richiama un maggior numero di addetti rispetto a quelli che lasciano il territorio nelle ore di punta;
- le sezioni caratterizzate da un più elevato numero di spostamenti nei giorni lavorativi sono rappresentate dalla 1, 3, 9 e 11, e per i corrispondenti assi stradali è necessario adottare tutte le mitigazioni opportune a garantire la sicurezza stradale anche alla quota debole di popolazione;
- i nodi contraddistinti da un maggior flusso di veicoli nei periodi non lavorativi interessano le sezioni 2, 3 e 12;
- le sezioni 3 e 11 assorbono il maggior numero di veicoli nell'arco della settimana;
- per quanto riguarda gli spostamenti interni, per prima la sezione 10 e poi la 4 rappresentano i nodi per i quali si manifestano i maggiori flussi di traffico;

- f) nel corso dei nove anni che ci separano dal Put 1997 gli aumenti di traffico più consistenti si sono verificati nella via Prealpi (sezione 3) e nella via Lario (sezione 11).
- g) a seguito di tali considerazioni, è possibile constatare come la sezione 3 e la sezione 11 sostengono buona parte degli spostamenti veicolari che si manifestano sul territorio comunale; tali sezioni devono quindi poter essere adeguatamente ottimizzate sia per evitare inutili e pericolose intersezioni tra differenti tipi di traffico (veicolare, pedonale, ciclo-pedonale), sia per aumentare quanto più possibile la fluidità del traffico;
- h) in tale prospettiva va quindi valutata la possibilità di una riqualificazione dell'asse stradale di viale Como e via Lario, nonché di un potenziamento generale di via Viganò per il deflusso dei veicoli (mediante la riqualificazione del rondò di via Viganò, via Carroccio) provenienti dalla S.S. 36 e da Arosio, in concomitanza con la parallela riqualificazione del tratto iniziale di via Prealpi (di fronte all'insediamento Carrefour), già realizzata a seguito dell'ampliamento del centro commerciale;
- i) altri interventi di ottimizzazione delle sezioni stradali devono essere orientati a favore dei nodi che hanno visto un maggior incremento di veicoli nell'arco dei nove anni considerati, in particolare nelle sezioni 8 (Alberto da Giussano), 4 (Milano), 9 (Como) e 1 (Viganò); l'entità degli eventuali interventi verrà individuata nei capitoli successivi.

3.5. I principali generatori di traffico

L'individuazione dei generatori di traffico rappresenta un importante tassello nella stima dei volumi degli spostamenti in atto sul territorio comunale, e propedeutica risulta inoltre la determinazione del numero di automobili¹⁸ e di veicoli per abitante rispetto alle differenti Udi utilizzate.

Nella tabella sotto riportata si restituisce la situazione di quattro province italiane:

Roma	Milano
Autovetture: 2.583.352 Motocicli: 366.921 Totale veicoli: 3.269.942 Popolazione: 3.758.015 Auto per abitante: 0.69 Veicoli per abitante: 0.87	Autovetture: 2.237.191 Motocicli: 304.169 Totale veicoli: 2.482.122 Popolazione: 3.775.765 Auto per abitante: 0.59 Veicoli per abitante: 0.75
Napoli	Palermo
Autovetture: 1.635.198 Motocicli: 237.547 Totale veicoli: 2.064.826 Popolazione: 3.054.447 Auto per abitante: 0.53 Veicoli per abitante: 0.67	Autovetture: 662.376 Motocicli: 114.329 Totale veicoli: 857.816 Popolazione: 1.238.571 Auto per abitante: 0.53 Veicoli per abitante: 0.69

Al raffronto con tali dati, il numero di mezzi circolanti a Giussano risulta di **0.59 auto per abitante** e di **0.75 veicoli per abitante**¹⁹, tale da generare la situazione seguente:

Abitanti al 31 dicembre 2005	22.814
Autovetture stimate	13.460
Veicoli stimati	17.110

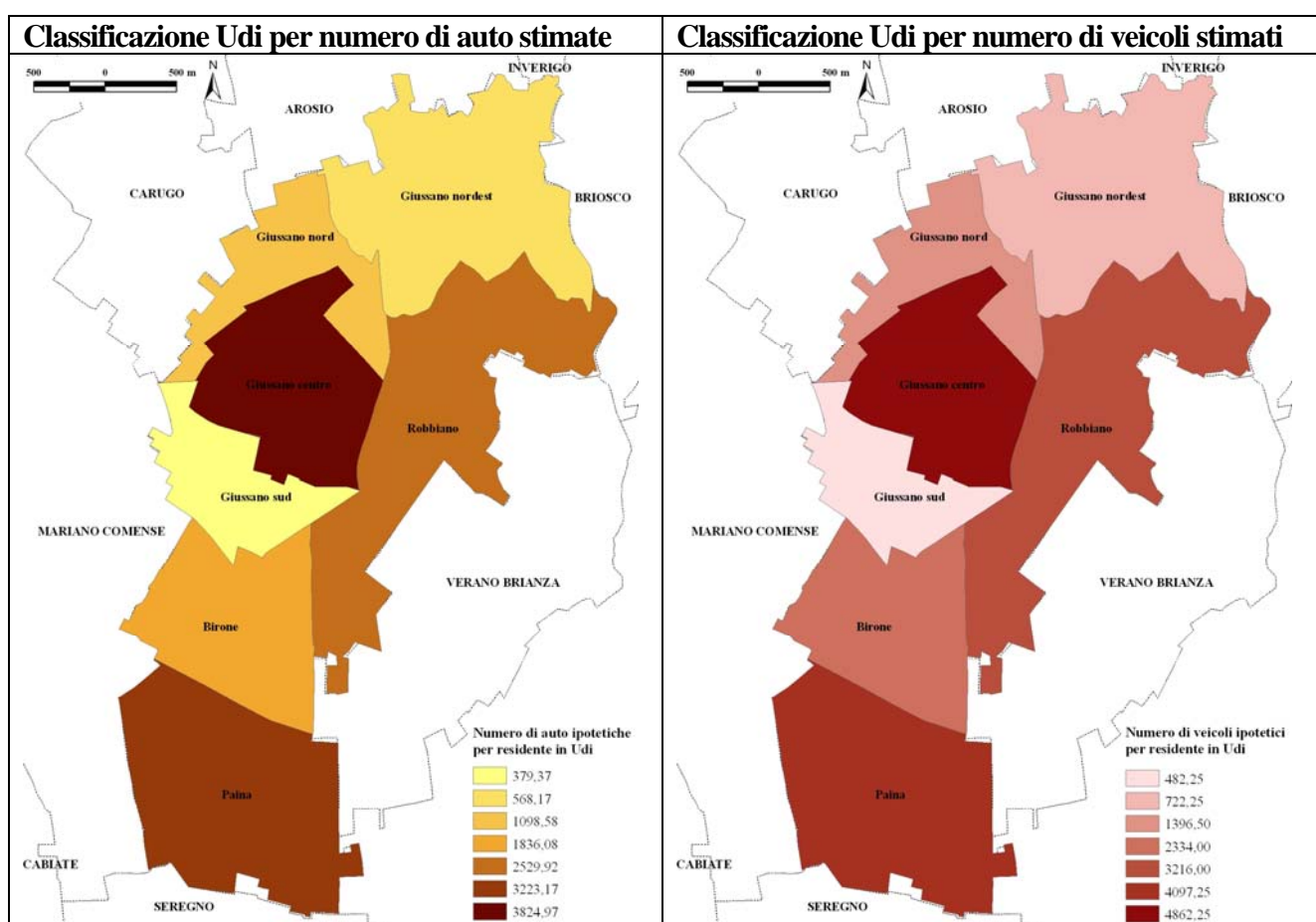
Approfondendo l'analisi nei confronti delle 7 Udi precedentemente individuate sono stati ottenuti i seguenti risultati (stimati):

¹⁸ L'operazione risulta possibile in quanto abbiamo a disposizione il Data base anagrafico comunale (estrazione del 31 dicembre 2005) e gli indici dei veicoli e automobili per abitante ottenuti da Aci Informatica S.p.A.

¹⁹ Valori Aci Informatica al luglio 2005.

Udi	Residenti	Auto	Veicoli
Giussano centro	6.483	3.825	4.862
Giussano sud	643	379	482
Giussano nordest	963	568	722
Giussano nord	1.862	1.099	1.396
Robbiano	4.288	2.530	3.216
Birone	3.112	1.836	2.334
Paina	5.463	3.223	4.097
Totale²⁰	22.814	13.460	17.110

Nelle immagini collocate nelle pagine ulteriori vengono classificate le differenti Udi per numero di auto e veicoli circolanti; in particolare, si evidenzia come il maggior numero di veicoli ricada all'interno dell'Unità di indagine di Giussano centro, seguita da quelle di Paina e Robbiano.



Abbiamo già avuto modo di sottolineare come la funzionalità del modello di simulazione sia strettamente correlata al metodo di rappresentazione della rete stradale comunale: in tal senso, la costruzione del grafo²¹ ha permesso di schematizzare in termini non euclidei l'articolazione topologica della rete stradale mediante una serie di archi e di nodi, i primi rappresentativi di tratti viabili dalle caratteristiche omogenee, e i nodi rappresentativi degli incroci tra le differenti strade nonché gli estremi di tratti omogenei di una stessa strada. Per ognuna delle sette unità d'indagine (Udi), in cui il territorio comunale di Giussano è stato suddiviso, si è localizzato nel grafo il corrispondente centroide che trova posizione nel baricentro dell'unità di indagine, poi, l'appartenenza al grafo comunale di ogni centroide di Udi è stata contrassegnata con un identificativo nume-

²⁰ Il totale e i parziali sono stati arrotondati per difetto.

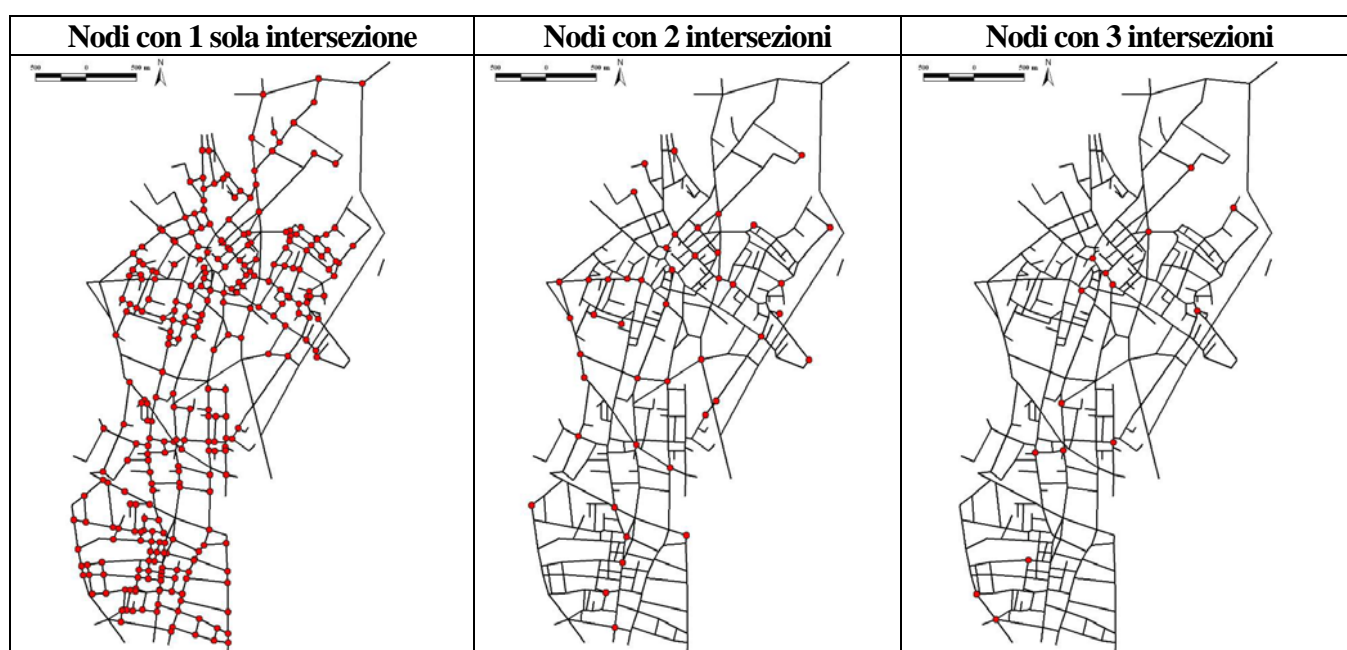
²¹ Cfr. parte II, cap. 3, par. 3.1.

rico, e per la ricostruzione dell'intera rete del grafo comunale sono stati identificati, oltre ai 7 centroidi di Udi, i 469 nodi incrocio (intersezioni stradali, attraversamenti locali, attraversamento dei confini comunali) georeferenziandoli all'aerofotogrammetrico vettoriale comunale mediante le corrispondenti coordinate Gauss – Boaga in maniera da renderli compatibili col Sistema informativo comunale, e parallelamente sono stati implementati nel database del grafo i 630 archi delle tratte stradali (unitamente alle corrispondenti lunghezze, larghezze progressive, numero di corsie, ecc.).

La ricostruzione della rete stradale comunale attraverso l'identificazione dei nodi e archi georeferenziati, effettuata per il modello di simulazione (attraverso il grafo²²) collegando le singole tratte stradali alla cartografia comunale, risulta uno strumento determinante per correlare alla rete stradale (e rappresentare graficamente) i contenuti di differenti banche dati sicché, associando queste ultime alle singole tratte di rete identificate univocamente con il codice viario comunale dei nodi d'inizio e fine della tratta considerata, è possibile rappresentare con differenti colori e spessori le combinazioni dei dati²³.

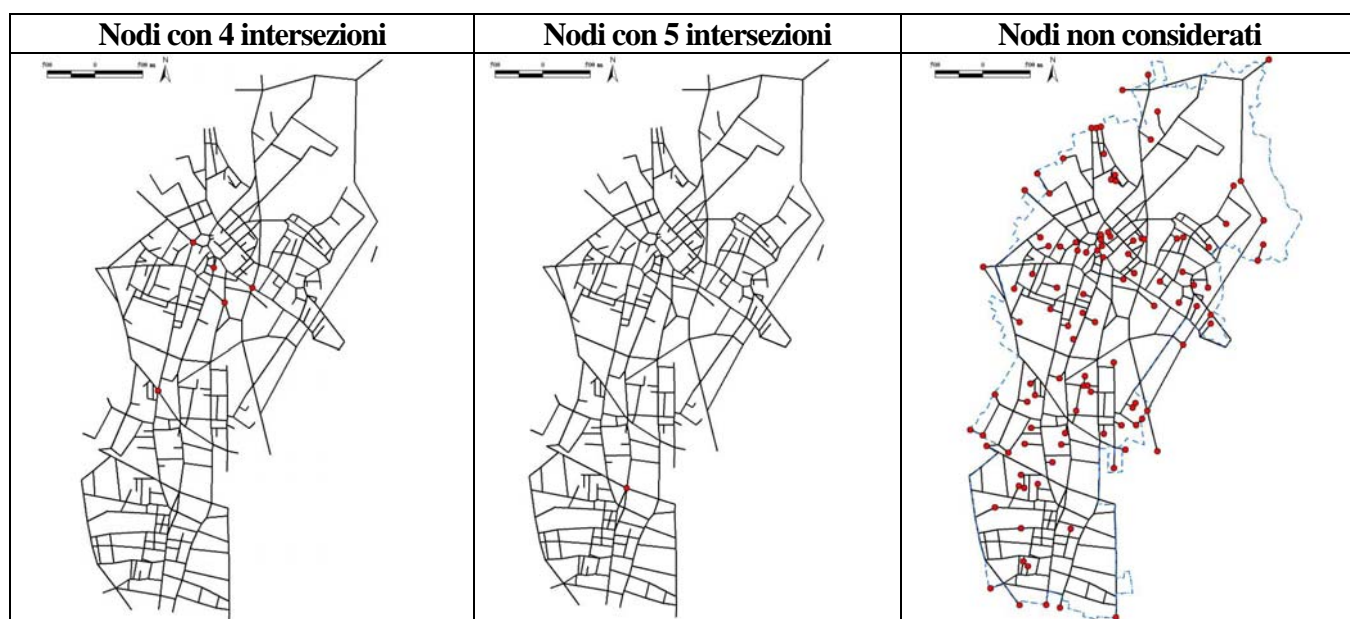
Per ottimizzare la formazione e gestione del grafo archi/nodi realizzato, si è ritenuto opportuno introdurre in banca dati il numero di intersezioni di archi, con codice via differente, ricevuto da un nodo (la cui entità massima di convergenze su nodo presenti a Giussano raggiunge 5); alla voce "non considerati" (ma, comunque, cartografati per mantenere la logica del grafo) appartengono i nodi esterni ai confini comunali, o collocati al termine di una strada senza uscita, o posizionati per non alterare la continuità di un arco, o utilizzati per identificare la presenza di piazze, larghi eccetera.

<i>N. 1 int.</i>	<i>N. 2 int.</i>	<i>N. 3 int.</i>	<i>N. 4 int.</i>	<i>N. 5 int.</i>	<i>Non considerati nel modello</i>	<i>Totale</i>
293	45	15	5	1	110	469



²² Il grafo così realizzato può diventare uno strumento interdisciplinare di condivisione e trasmissione di dati di diversa natura e tra diversi soggetti.

²³ Per ogni tratta individuata si possono riportare i seguenti dati accessori: dati di traffico (veicoli leggeri, pesanti, traffico alle ore di punta, ecc.), le dimensioni geometriche (lunghezza, larghezza, numero di corsie ecc.), il numero di incidenti occorsi (morti e feriti), i transiti di linee di trasporto pubblico, e così via.



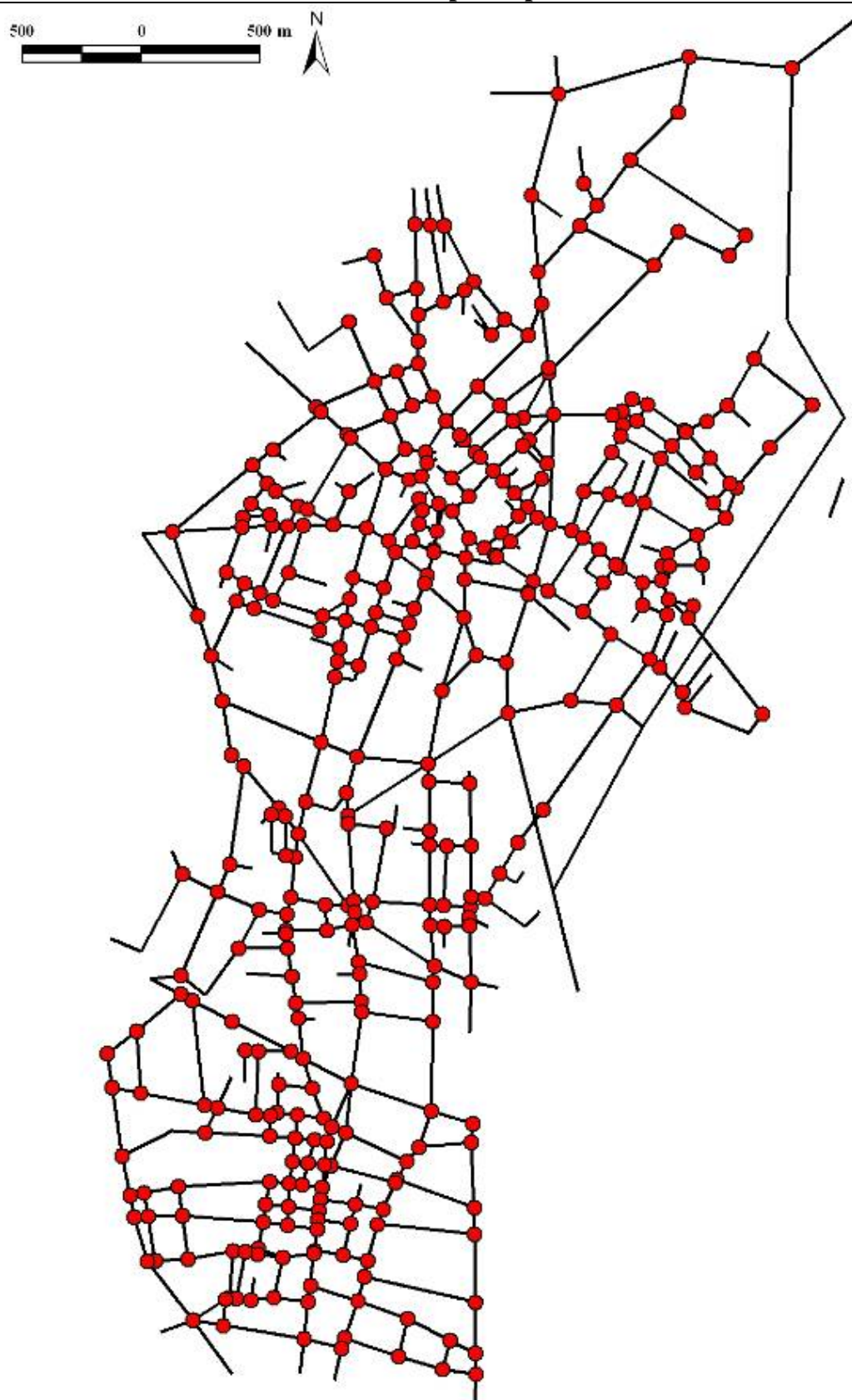
Siamo giunti ora a individuare i cosiddetti generatori di traffico, ossia le funzioni che per loro stessa natura determinano una pressione sulla maglia viaria in termini di numero di autovetture circolanti; per determinarli (operazione possibile per la funzione residenziale, ma più ardua per le funzioni produttive e commerciali) è stato realizzato, l'abbiamo visto nel paragrafo precedente, il grafo per archi e nodi in cui è stata associata per ogni arco di via una serie di dati tali da poter fornire utili informazioni sul grado di pressione che la strada deve sostenere a livello endogeno²⁴.

Per la definizione degli archi residenziali generatori di traffico è stato fatto affidamento sui dati relativi alla popolazione residente e agli indici di possesso (autovetture e veicoli) forniti dall'Acì per la provincia di Milano; in particolare, è stato possibile spazializzare il numero di residenti gravitanti attorno a ogni arco di via fornendo all'arco medesimo uno spessore direttamente proporzionale al numero di abitanti per il quale fornisce servizio (le vie sotto elencate appaiono caratterizzate da elevati livelli di *gravitazione residenziale*, e dunque per esse è auspicabile la verifica di condizioni adeguate di accessibilità anche pedonale).

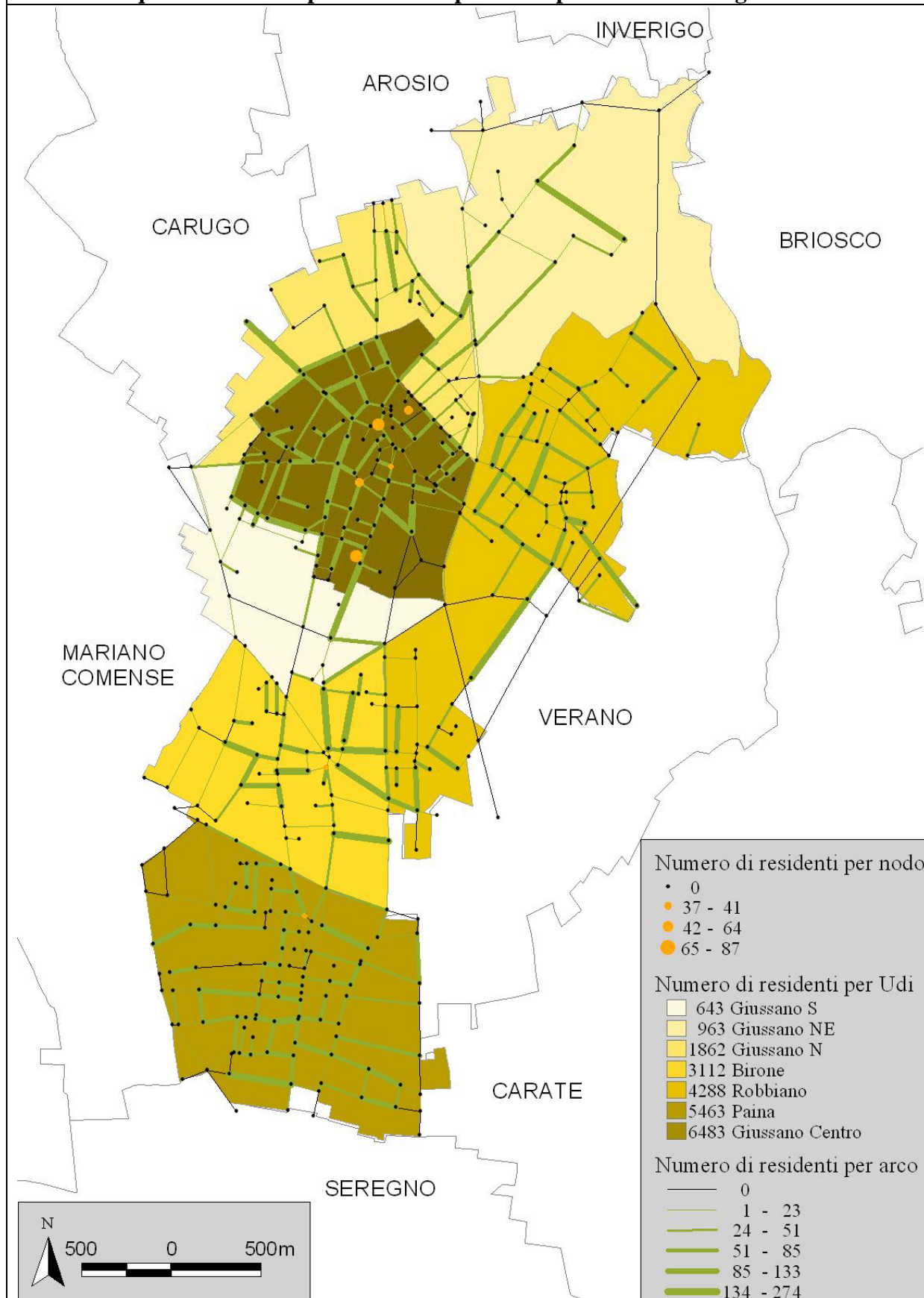
In base al numero di soggetti gravitanti, per motivi residenziali, attorno a un determinato arco di via è possibile stabilire il numero ipotetico di autovetture e di veicoli in generale che "risiedono" in tale parte di territorio (si segnalano le vie Pascoli, Statuto e Udine che generano un numero di autovetture superiore alle 120 unità); oltre ai tratti di arco con "peso residenziale" maggiore, sono state individuate segnate con apposito simbolo le piazze caratterizzate da presenze residenziali (richiamiamo le piazze S. Giacomo e Clerici, entrambe localizzate nel capoluogo Giussano).

²⁴ Con tale termine si vuol far riferimento al traffico che si genera sull'arco della via e non quello che potremmo definire di passaggio.

Grafo individuato per la spazializzazione dei dati



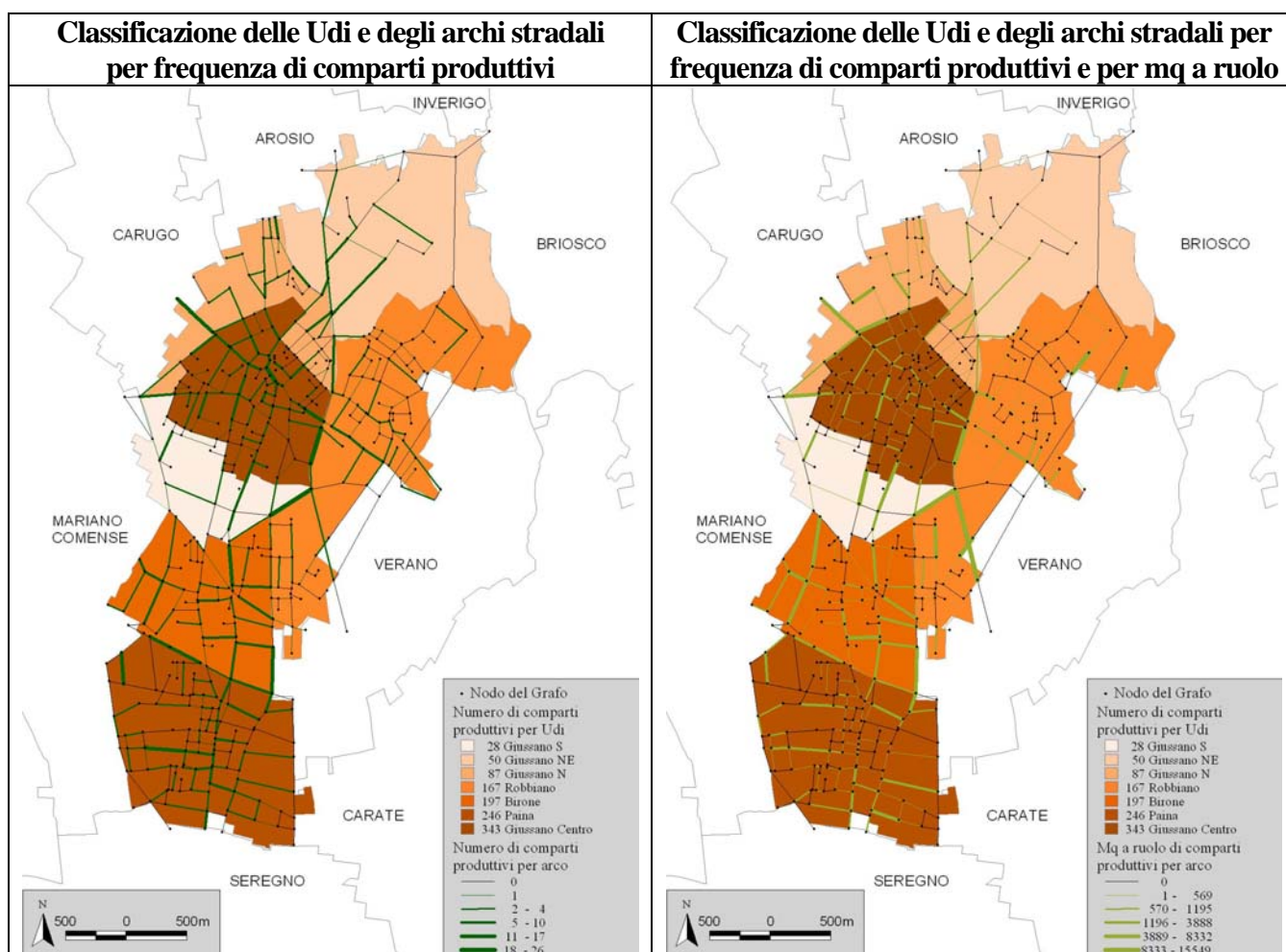
Frequenza di abitanti per Udi e corrispondente spazializzazione sul grafo archi/nodi



Dopo aver individuato gli archi stradali maggiormente caratterizzati da una presenza residenziale, occorre ora individuare le strade con la maggior presenza di attività economiche prendendo in considerazione le attività a suo tempo individuate per la classificazione dei dati Tarsu: **i)** attività artigianali, **ii)** attività industriali, **iii)** servizi privati alle attività produttive, **iv)** servizi pubblici alle attività produttive, **v)** terziario avanzato di carattere finanziario, **vi)** terziario avanzato di supporto professionale e gestionale, **vii)** attività di supporto alla residenza, **viii)** altre attività.

Con la medesima procedura adottata per la definizione dei generatori di traffico residenziale, vediamo di classificare gli archi stradali in relazione al numero di attività economiche che li caratterizzano distinguendoli (nelle immagini sotto riportate) sia per numero di attività economiche (immagine di sinistra) sia per l'area a ruolo (immagine di destra), ponendo in questo modo attenzione non solo alla quantità di attività economiche esistenti, ma anche alla loro estensione.

È possibile così constatare che archi (Udi) caratterizzati/e da un elevato numero di attività economiche (come Giussano centro) presentano una dimensione delle stesse assai limitata e, viceversa, anche se nella frazione di Birone insiste un elevato numero elevato di attività economiche, la loro dimensioni è tale da richiedere interventi assai differenziati rispetto a quelli per Giussano centro.



A valle dei calcoli effettuati, possiamo ora individuare quegli archi di strada sulle cui orbite gravitano più di 10 unità produttive, e per le quali è necessario annettere particolari attenzioni in fase di definizione delle azioni per la sosta.

In specifico gli archi di via individuati sono:

ID	Nome via	N. comparti produttivi
113	Verdi	11
162	Como	14
183	Catalani	17
235	Pola	13
340	Prealpi	23
341	Prealpi	24
356	Roma	26
463	Garibaldi	16
538	Piola	16
610	Pizzo Scalino	13

In questo contesto tuttavia non è possibile stabilire il flusso di veicoli che si generano per la presenza di queste attività, in quanto i dati in possesso non permettono di quantificare il numero di dipendenti, le loro abitudini di spostamento e gli orari lavorativi.

Tuttavia gli stessi dati, associati ai flussi di traffico calcolati nelle 12 sezioni di censimento, oltre ai questionari distribuiti per la popolazione residente e non, possono fornire utili stimoli per intraprendere le azioni di fluidificazione del traffico descritte nei capitoli successivi.

3.6. I movimenti pendolari 1981 e 1991 (Istat) e 2002 (Regione Lombardia)

«La conoscenza della domanda di trasporto è requisito indispensabile per svolgere una precisa valutazione sulle priorità di intervento e, quindi, una mirata assegnazione delle risorse disponibili per i diversi settori del sistema di trasporto pubblico e privato della Lombardia. Ciò significa in termini tecnici che per svolgere una efficace azione di programmazione occorre definire le matrici origine/destinazione della domanda di mobilità articolate per aree territoriali specifiche, fasce temporali, motivi di spostamento, modalità di trasporto, caratteristiche socio-economiche dell'utenza, tipologia tariffaria dei servizi» (Regione Lombardia, 2002, *Indagine Origine/Destinazione*, Milano).

In questo caso, le matrici origine/destinazione divulgate dall'Istat negli steps temporali 1981 e 1991, e dalla Regione Lombardia nel 2002, assumono nel nostro Piano una duplice funzione: la prima è quella di sopprimere, ancorché parzialmente, alla carenza di dati raccolti mediante questionario (residenti e non residenti) ed eventualmente di confermare l'attendibilità di quelli raccolti; la seconda intende evidenziare le trasformazioni avvenute nella città di Giussano in termini di attrattore di traffico, per valutare la sua importanza nello scacchiere della Brianza.

L'indagine Istat è stata effettuata sul totale della popolazione, rispetto alla quale restituisce i dati della mobilità sistematica, ossia esclusivamente gli spostamenti quotidiani effettuati per motivi di lavoro o di studio.

In specifico le informazioni considerate concernono: **i)** i comuni di origine; **ii)** il codice dei comuni di origine; **iii)** i comuni di destinazione; **iv)** il codice dei comuni di destinazione; **v)** la professione (lavoratore o studente); **vi)** la modalità di trasporto utilizzata (a piedi, altro mezzo, autobus, conducente auto privata, motocicletta, passeggero auto, treno, tram, metro); **vii)** il tempo impiegato (0-30 minuti, 31-60 minuti, > di 60 minuti); **viii)** i pendolari 1981; **ix)** i pendolari 1991; **x)** la differenza 1991 – 1981.

<i>Numero di spostamenti</i>	<i>Anni</i>	
	<i>1981</i>	<i>1991</i>
Numero totale di spostamenti che coinvolgono Giussano	19.774	23.842
Numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	5.076	6.843
Numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	7.858	11.065
Numero di spostamenti che hanno origine e destinazione in Giussano	6.840	5.934

<i>Spostamenti</i>	<i>Variazione % 1981-1991</i>
Numero totale di spostamenti che coinvolgono Giussano	+ 20,57%
Numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	+ 34,81%
Numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	+ 40,81%
Numero di spostamenti che hanno origine e destinazione in Giussano	- 13,25%

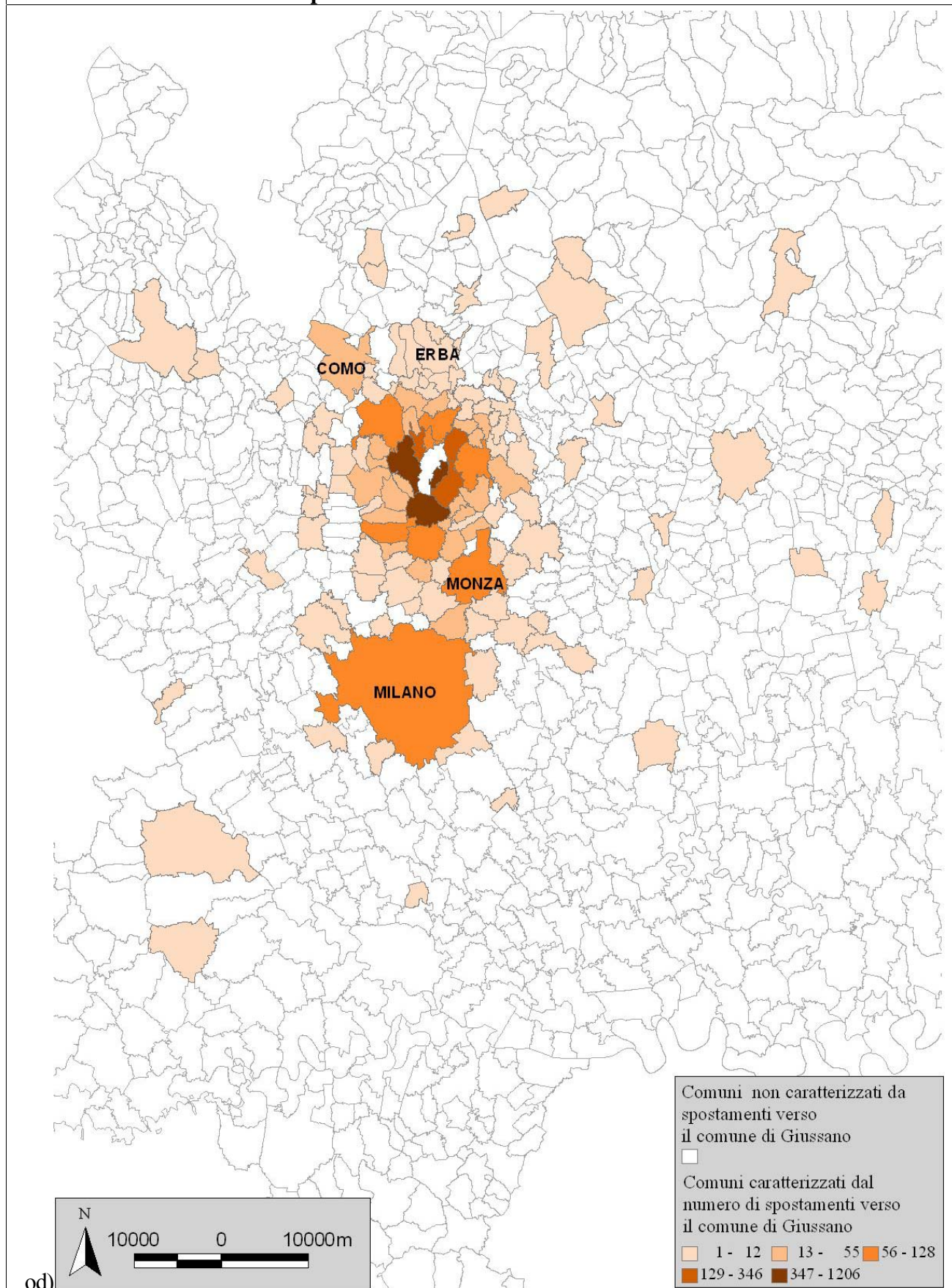
Dai dati sopra riportati possiamo evidenziare come il numero di spostamenti che ha interessato Giussano sia aumentato dal 1981 al 1991, anche se in forme e modi differenti; incrementi consistenti si sono verificati sia per gli spostamenti che hanno come destinazione Giussano (soprattutto dai comuni limitrofi come Mariano Comense, Seregno e Verano Brianza), sia per gli spostamenti che prevedono Giussano come origine (per i comuni di Seregno e Milano); un lieve decremento (pari al 13,25%) si è verificato inoltre tra gli spostamenti interni al territorio comunale (per maggiori dettagli si fa riferimento alle immagini successive).

L'indagine O/D effettuata da Regione Lombardia attraverso interviste telefoniche Cati (Computer Assisted Telephone Interviews) ha coinvolto un campione di 741.484 individui (pari al 9,1% della popolazione domiciliata o residente in Lombardia nel 2001), per un complesso di spostamenti²⁵ analizzati pari a 1.053.579; in specifico le informazioni considerate per ogni spostamento riguardano: **i)** Id dell'individuo; **ii)** Id dello spostamento; **iii)** Id della zona di origine dello spostamento; **iv)** Id della zona di destinazione dello spostamento; **v)** Id della fascia oraria di origine; **vi)** Id della fascia oraria di destinazione; **vii)** Id del modo (auto come guidatore, auto come passeggero, treno, metropolitana, autobus extraurbano, mezzo di superficie urbano, taxi, moto/ciclomotore, bicicletta, piedi, mezzo di navigazione, aereo, altro, modo non noto); **viii)** Id del motivo (andare alla sede di lavoro, visitare clienti/riunioni d'affari, andare a scuola/università, fare acquisti, effettuare commissioni personali, accompagnare/andare da persone, visitare parenti/amici/conoscenti, svago/turismo/altri impegni, tornare a casa, altro, non indica); **ix)** Id del sesso; **x)** Id della classe d'età.

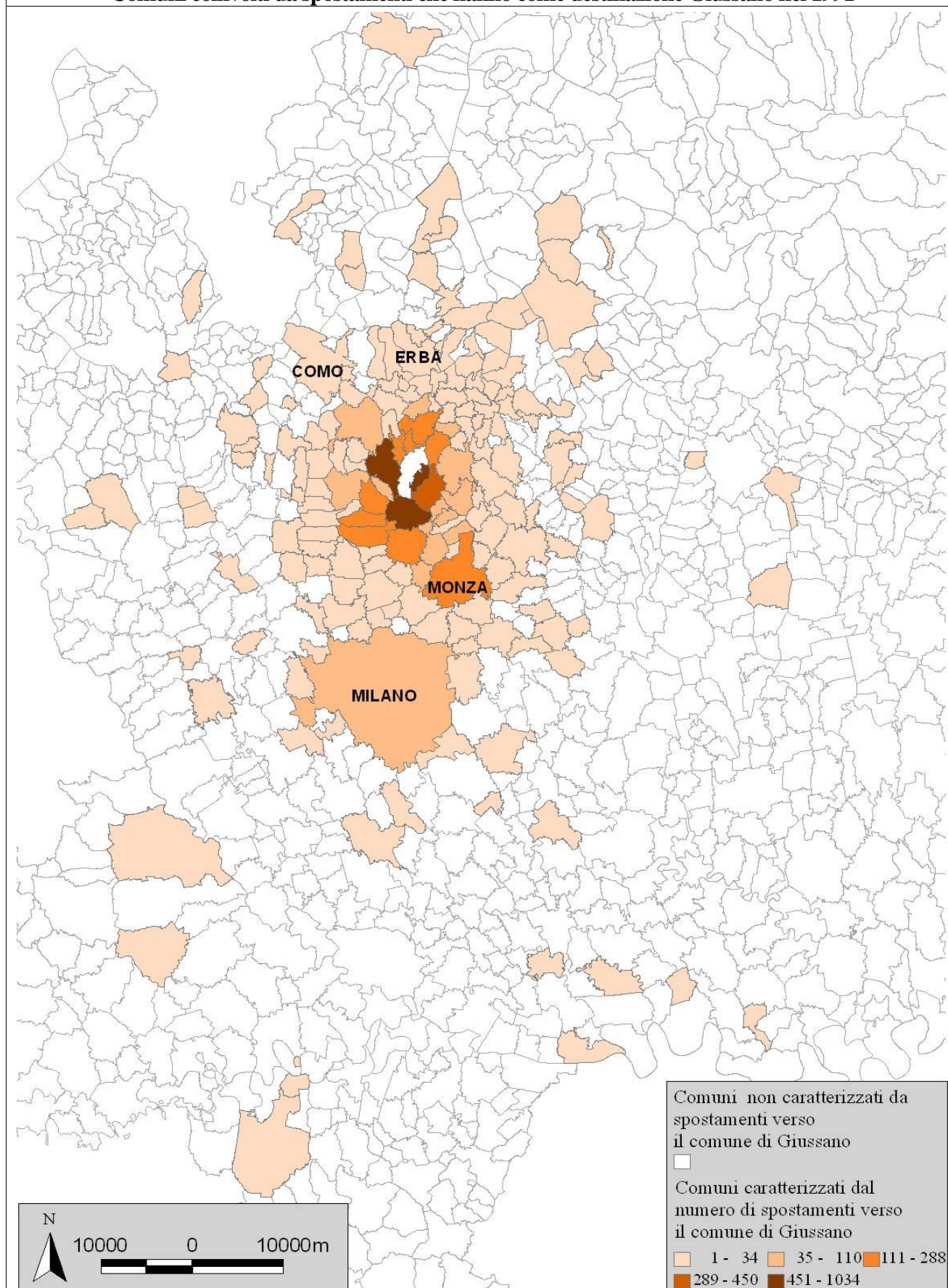
	<i>Anno</i>
<i>Numero di spostamenti</i>	<i>2002</i>
Numero totale di spostamenti che coinvolgono Giussano	4.390
Numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	1.652
Numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	1.594
Numero di spostamenti che hanno origine e destinazione in Giussano	1.144

²⁵ L'indagine ha tenuto conto di tutta la mobilità, tralasciando gli spostamenti pedonali di durata inferiore ai 20 minuti.

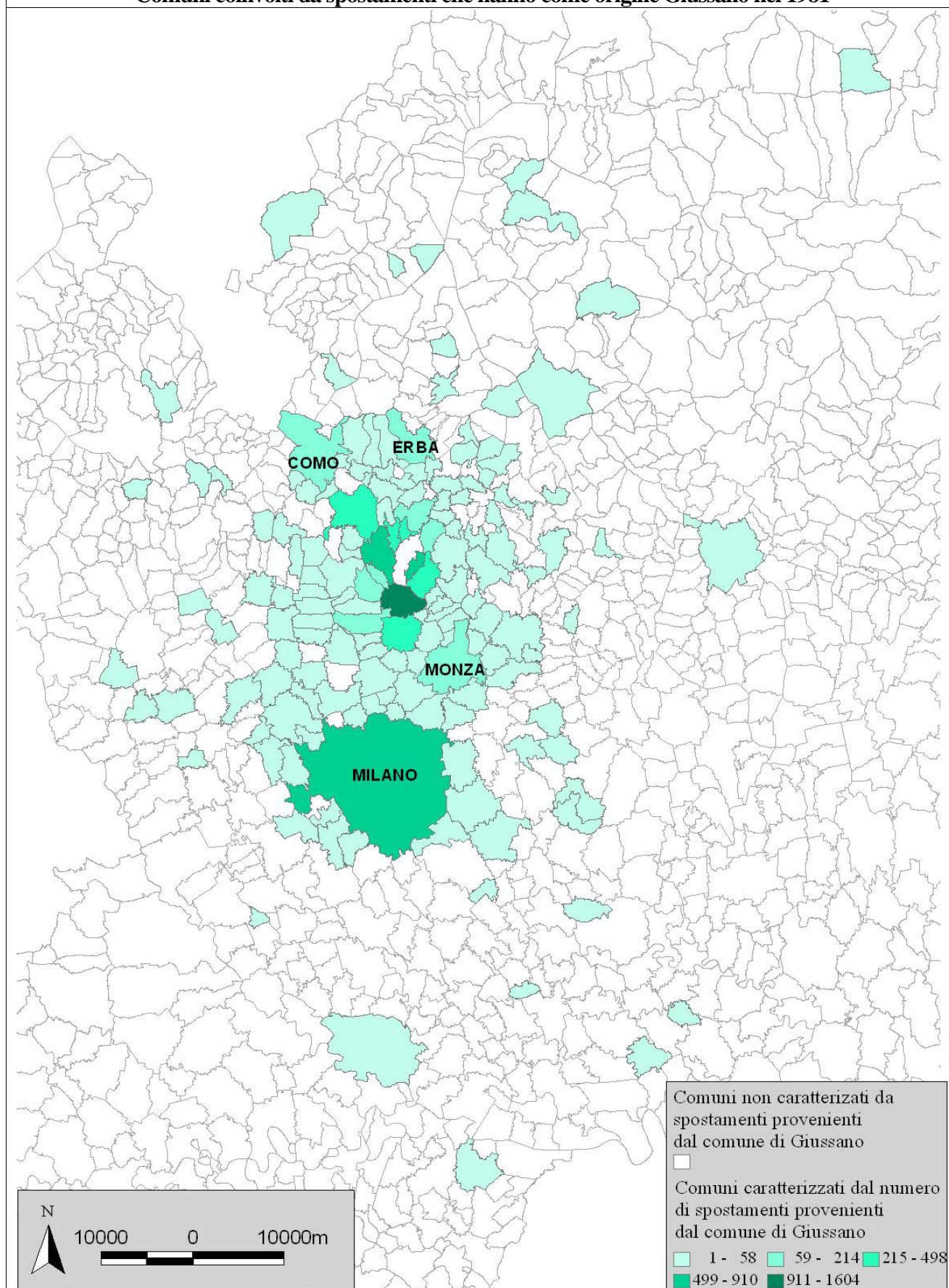
Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 1981



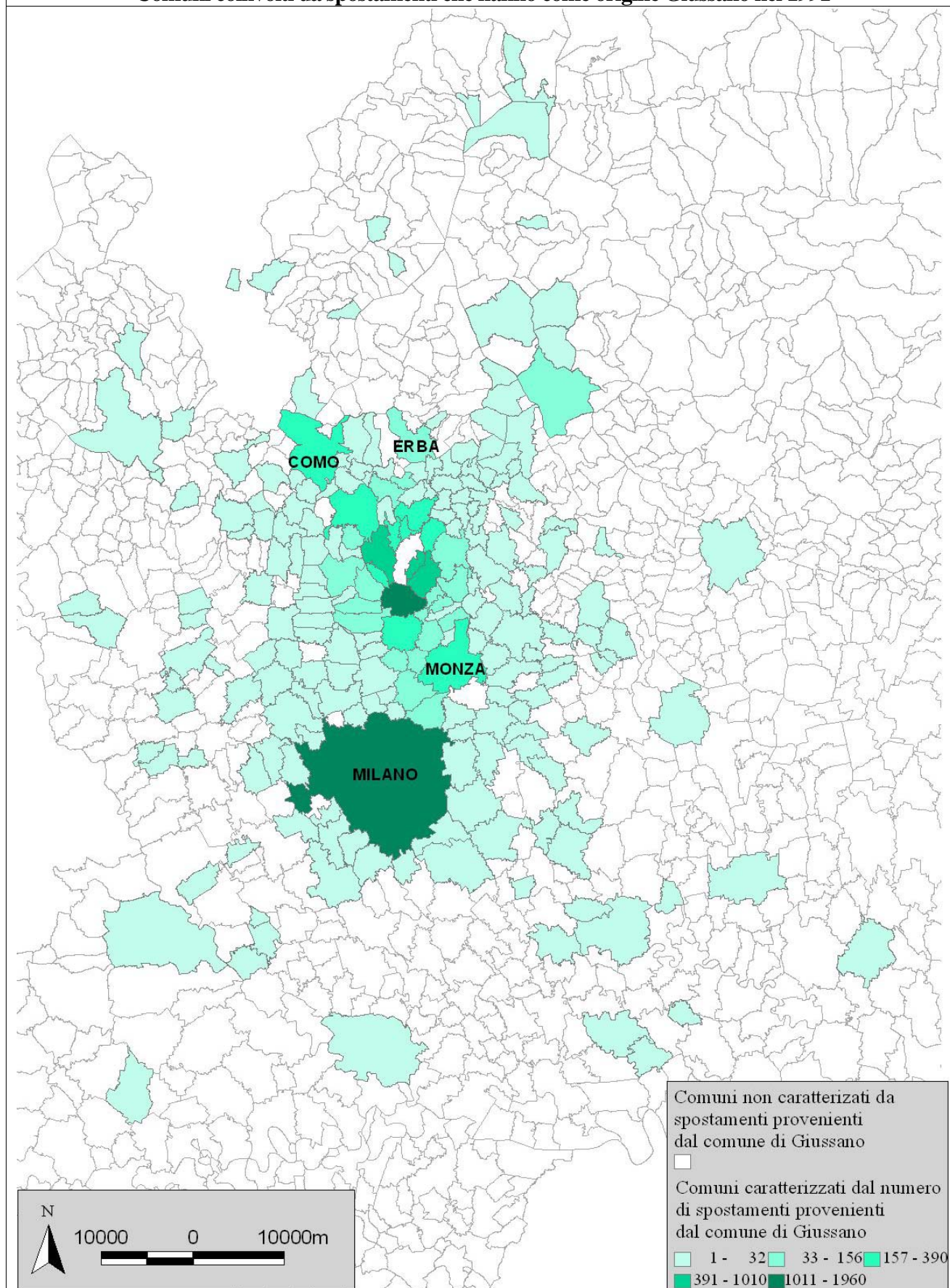
Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 1991



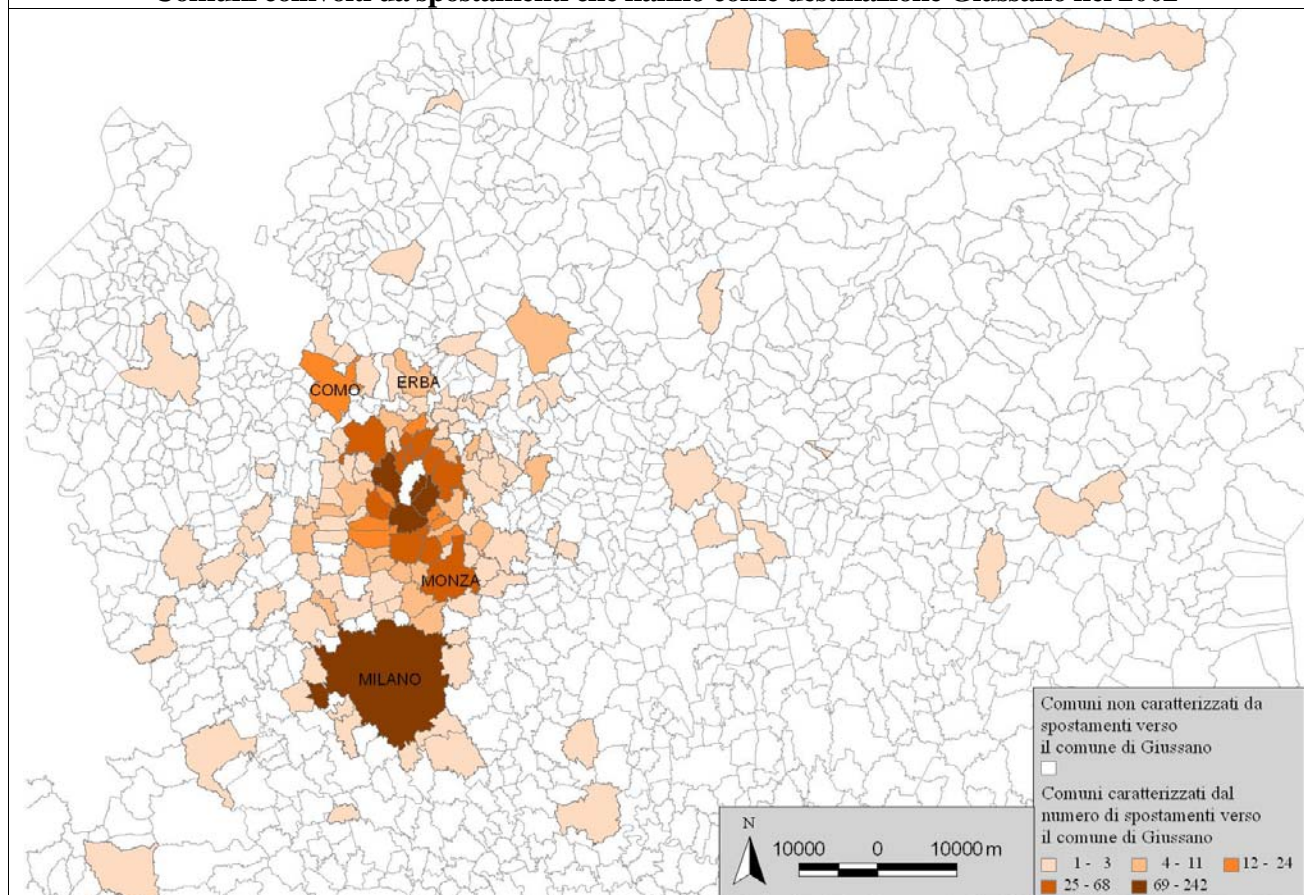
Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 1981



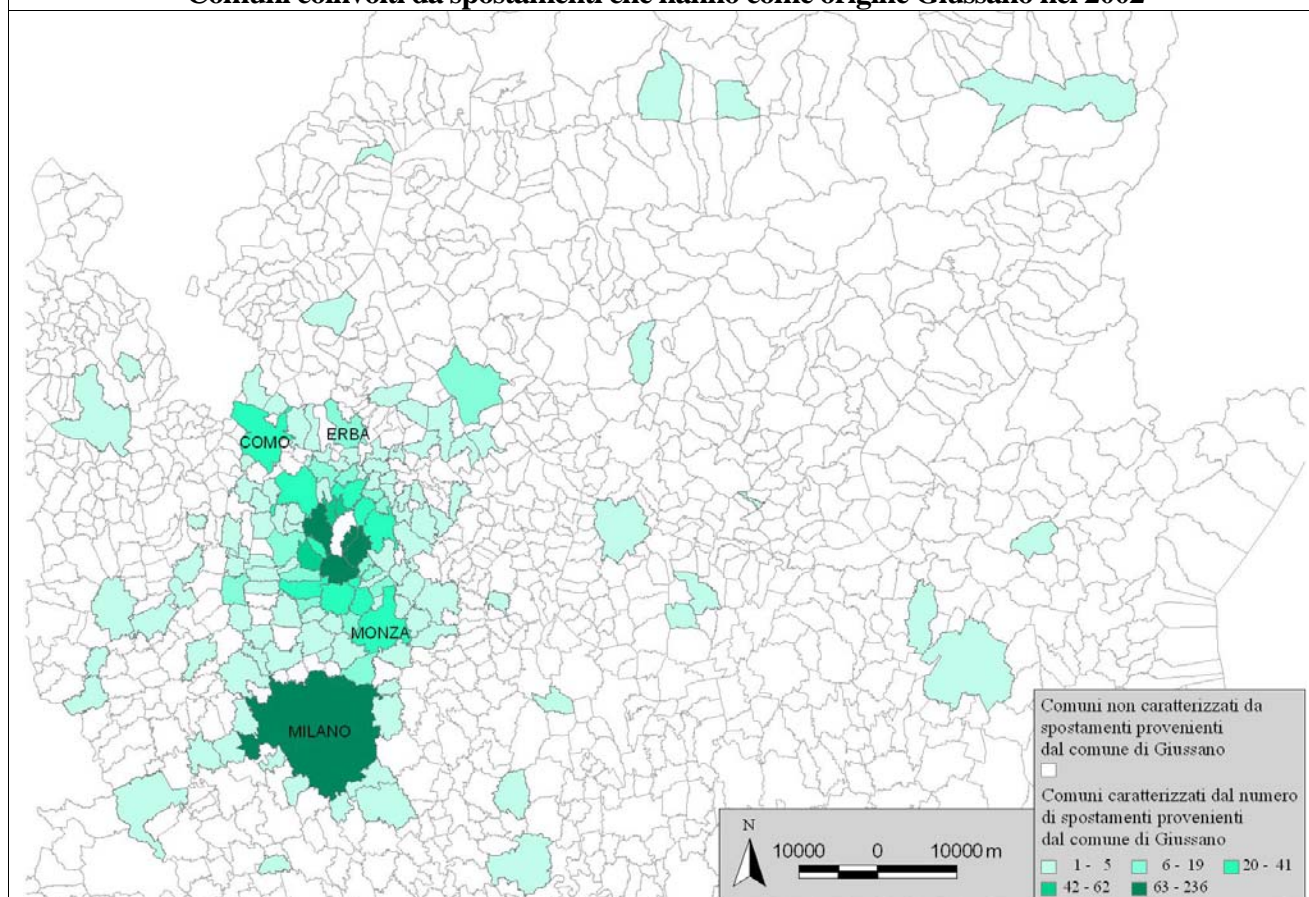
Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 1991



Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 2002



Comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 2002



Anche in questo caso, il maggior numero di spostamenti che hanno come origine/destinazione Giussano proviene principalmente dai comuni limitrofi quali Mariano Comense, Seregno, Verano Brianza e Carate Brianza; anche il comune di Milano non si limita più ad accogliere la popolazione che parte da Giussano, ma proprio dal capoluogo regionale partono numerosi individui con destinazione Giussano.

4.3. Il confronto delle tre soglie storiche

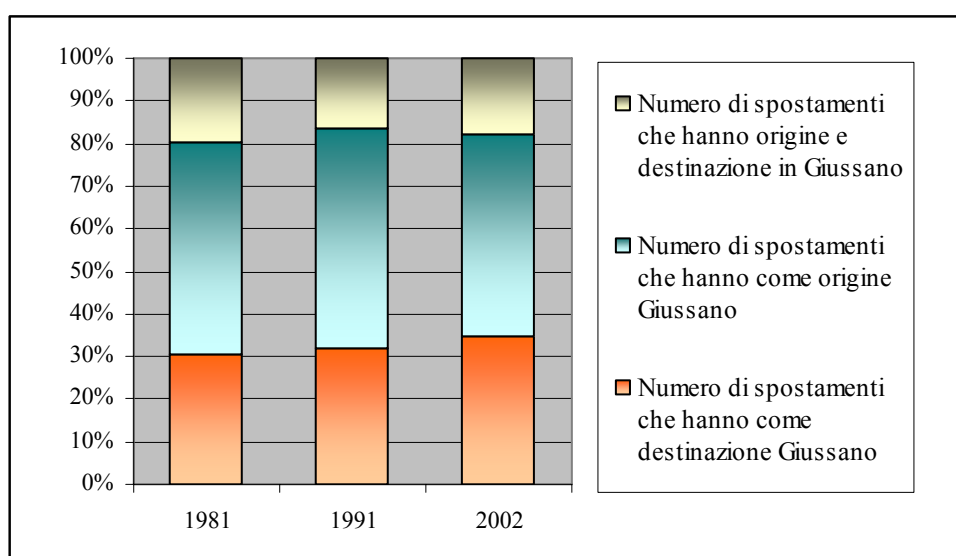
I dati fin qui descritti e cartografati appaiono tuttavia del tutto disomogenei, sia per metodi d'indagine sia per il numero delle interviste svolte e, per risolvere il problema, inizialmente abbiamo scartato i dati non considerati in tutte le indagini: in particolare, sono stati eliminati tra i dati Istat tutti quelli che consideravano gli spostamenti svolti "a piedi o altro mezzo" e, in parallelo, per l'indagine O/D della regione Lombardia si sono eliminati tutti gli spostamenti svolti tramite "taxi, bicicletta, piedi, mezzo di navigazione, aereo, altro, modo non noto" (ricordiamo che l'indagine O/D non teneva comunque conto di spostamenti a piedi di durata inferiore ai 20 minuti); inoltre abbiamo escluso dall'indagine della Regione Lombardia tutta la gamma di spostamenti non sistematici quali "fare acquisti, effettuare commissioni personali, accompagnare/andare da persone, visitare parenti/amici/conoscenti, svago/turismo/altri impegni, tornare a casa, altro, non indica".

Dopo tali operazioni abbiamo ottenuto le seguenti risultanze:

Numero di spostamenti	Anni		
	1981	1991	2002
Numero totale di spostamenti che coinvolgono Giussano	14.536	19.653	1.207
Numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	4.464	6.301	419
Numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	7.201	10.127	575
Numero di spostamenti che hanno origine e destinazione in Giussano	2.871	3.225	213

Dalla tabella sopra riportata emerge prepotentemente la limitatissima entità del campione coinvolto dalle interviste comunali e, di conseguenza, la necessità di individuare la tendenza dei flussi ha fatto propendere verso l'assunzione dei dati non in valore assoluto ma in funzione della % del numero totale degli spostamenti rilevati nei diversi anni di indagine che hanno, rispettivamente, avuto Giussano come destinazione od origine. Si sono così constatati i seguenti risultati:

<i>Numero di spostamenti (%)</i>	<i>Anni</i>		
	<i>1981</i>	<i>1991</i>	<i>2002</i>
Numero totale di spostamenti che coinvolgono Giussano	100%	100%	100%
Numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	30,71%	32,06%	34,71%
Numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	49,54%	51,53%	47,64%
Numero di spostamenti che hanno origine e destinazione in Giussano	19,75%	16,41%	17,65%

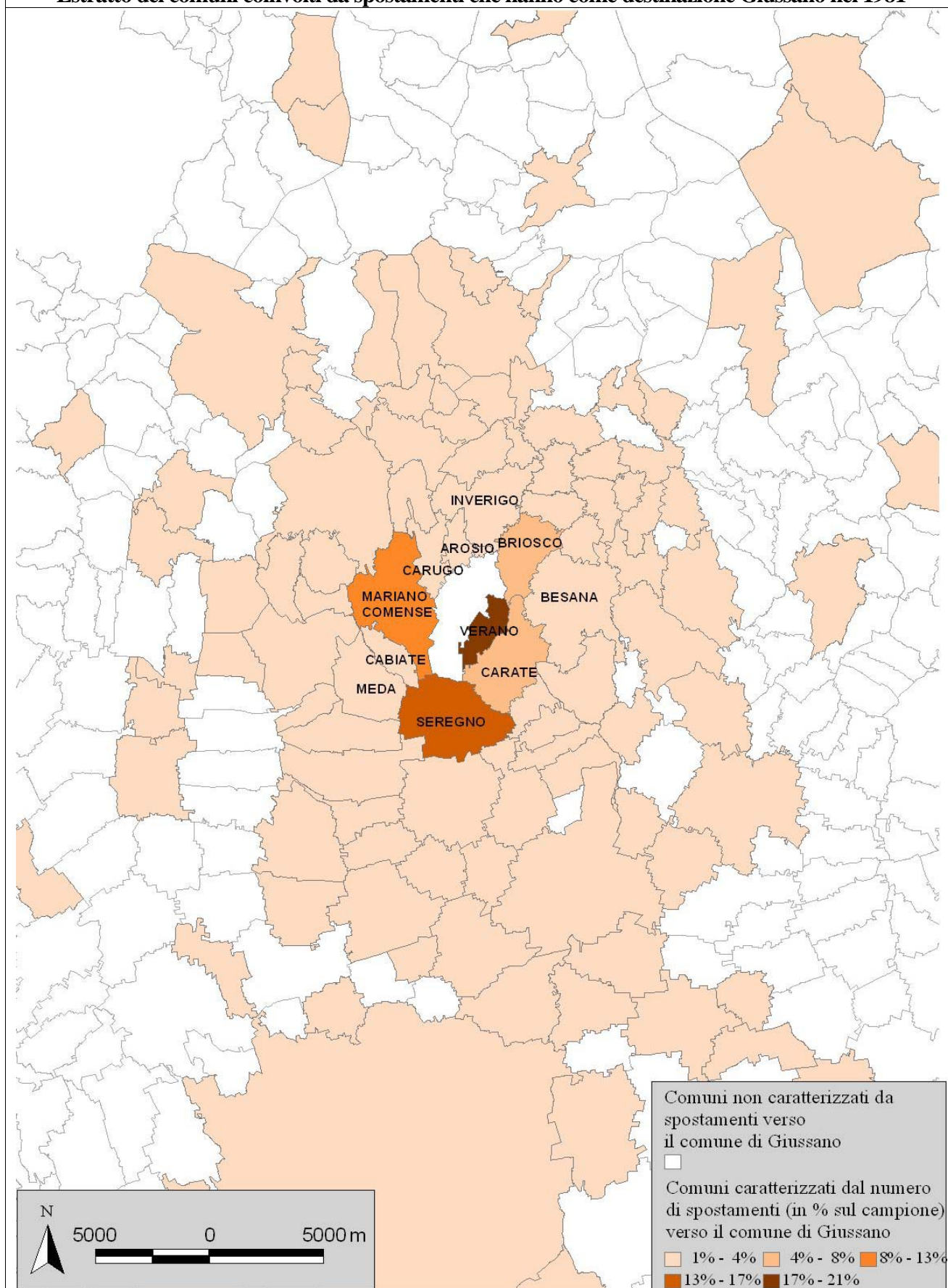


Il grafico soprastante pone in evidenza le differenti relazioni che intercorrono tra gli spostamenti d'interesse per il territorio di Giussano; in particolare mette in luce una serie di questioni, riguardanti: **i)** il progressivo e continuo aumento di spostamenti che hanno come destinazione Giussano, il che evidenzia un progressivo interesse per il territorio giussanese da parte della popolazione che vive in Brianza (e non solo); **ii)** una netta diminuzione, soprattutto nell'ultimo decennio, degli spostamenti originati da Giussano; **iii)** l'aumento (constatato anch'esso soprattutto nell'ultimo decennio) degli spostamenti che hanno al contempo come origine e destinazione il territorio giussanese.

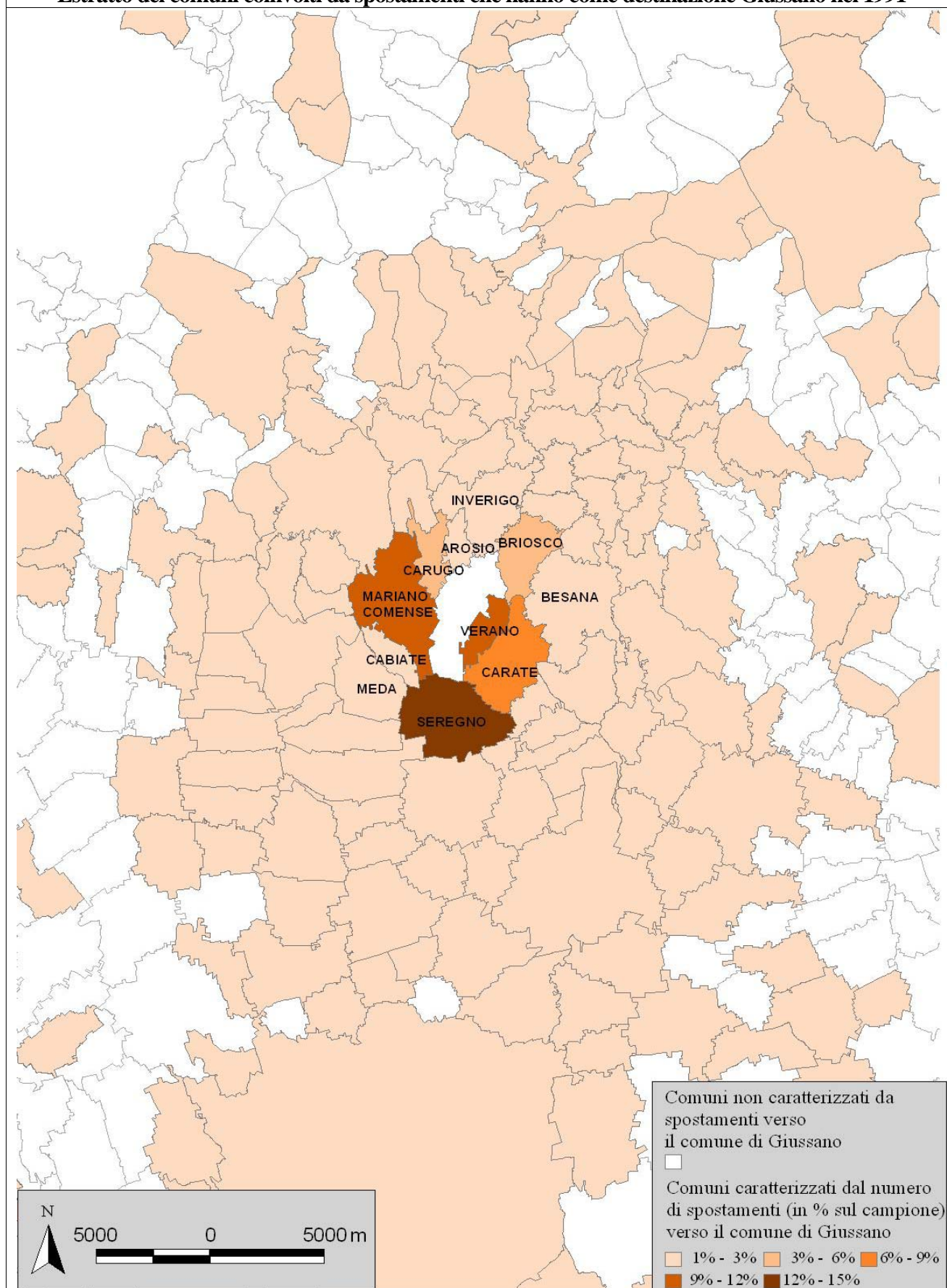
Tutti i fattori individuati forniscono espliciti suggerimenti all'intervento economico e sociale: il territorio di Giussano sembra presentare un "prodotto territorio" competitivo e ricercato sia da parte delle famiglie che scelgono Giussano come luogo di residenza, sia da parte dei lavoratori che trovano in Giussano adeguata risposta alle loro necessità professionali: un "prodotto territorio" che può certamente giovare all'interno della nuova provincia di Monza e Brianza come area di decentramento di nuove funzioni e servizi di interesse sovracomunale.

Le immagini ulteriori riguardano degli stralci che focalizzano l'attenzione sui comuni della Brianza limitrofi a Giussano.

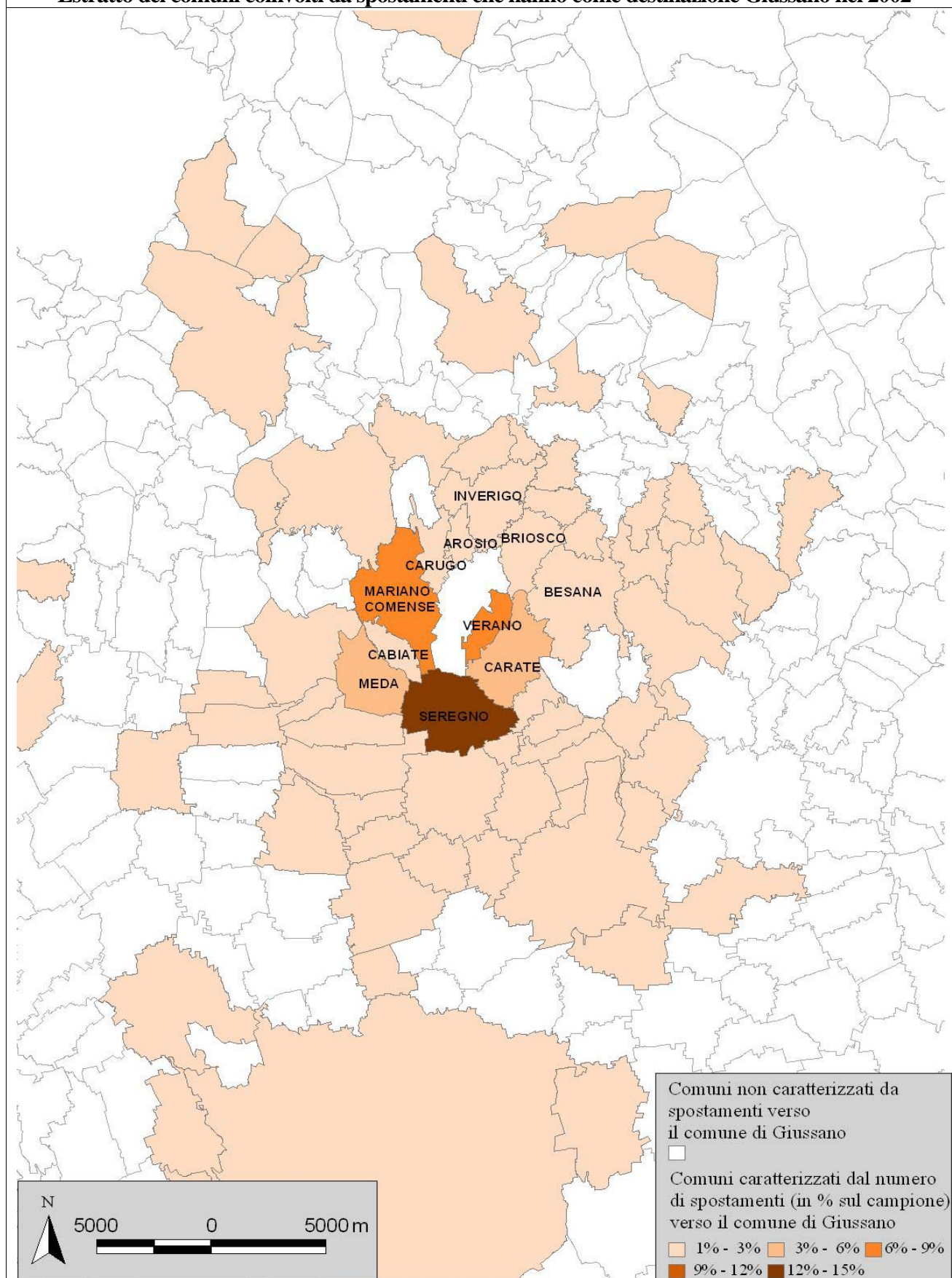
Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 1981



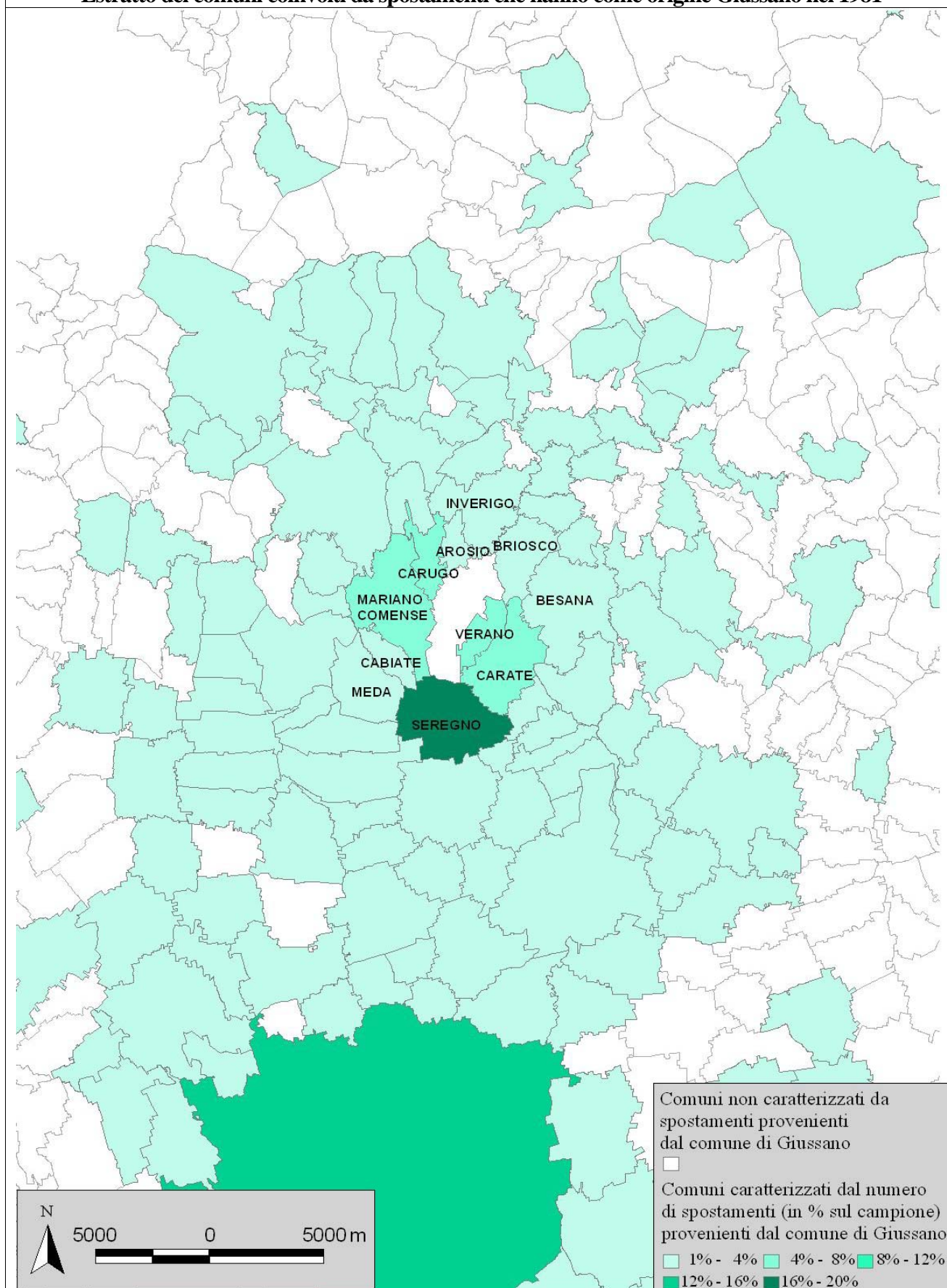
Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 1991



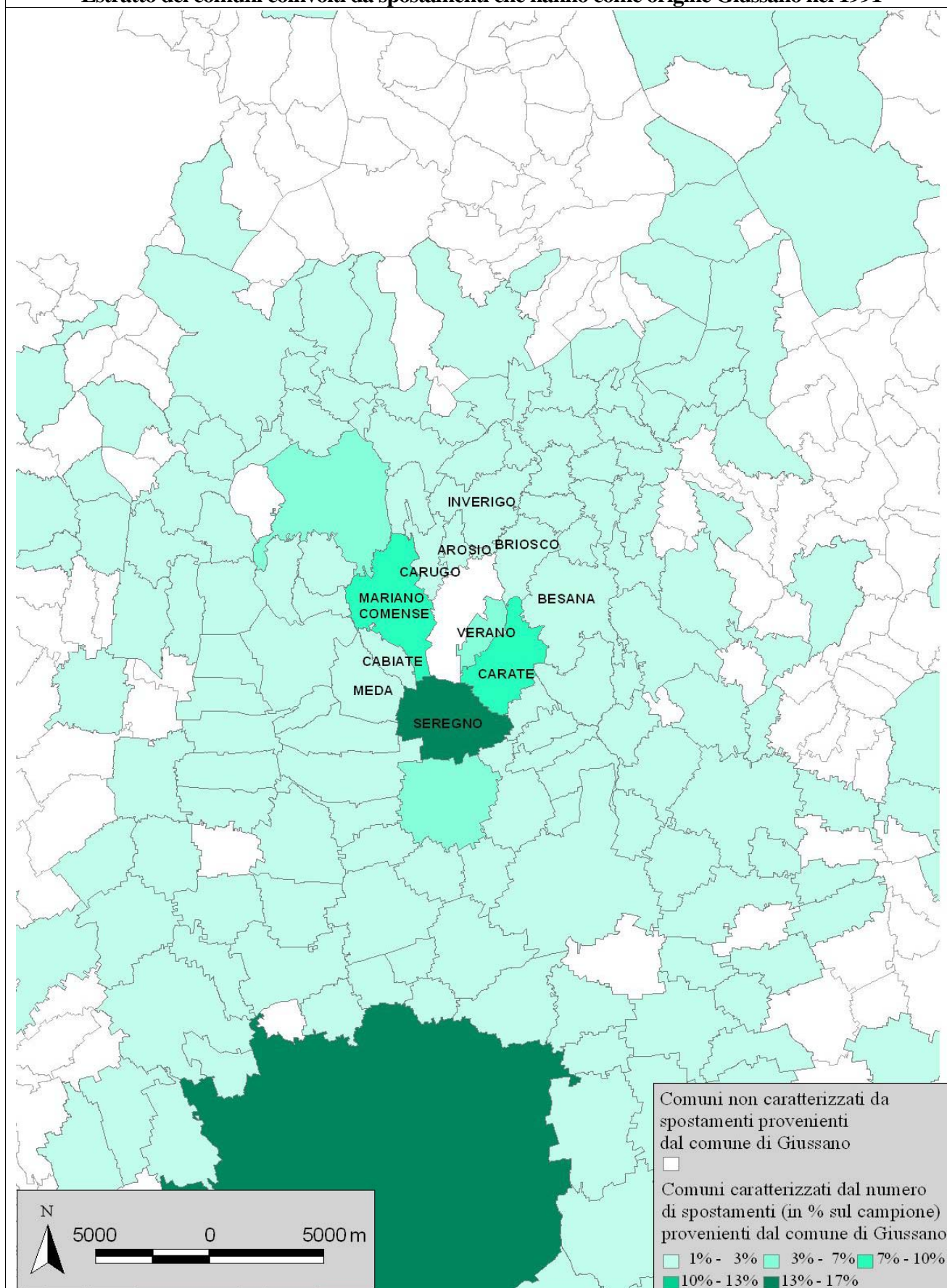
Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come destinazione Giussano nel 2002



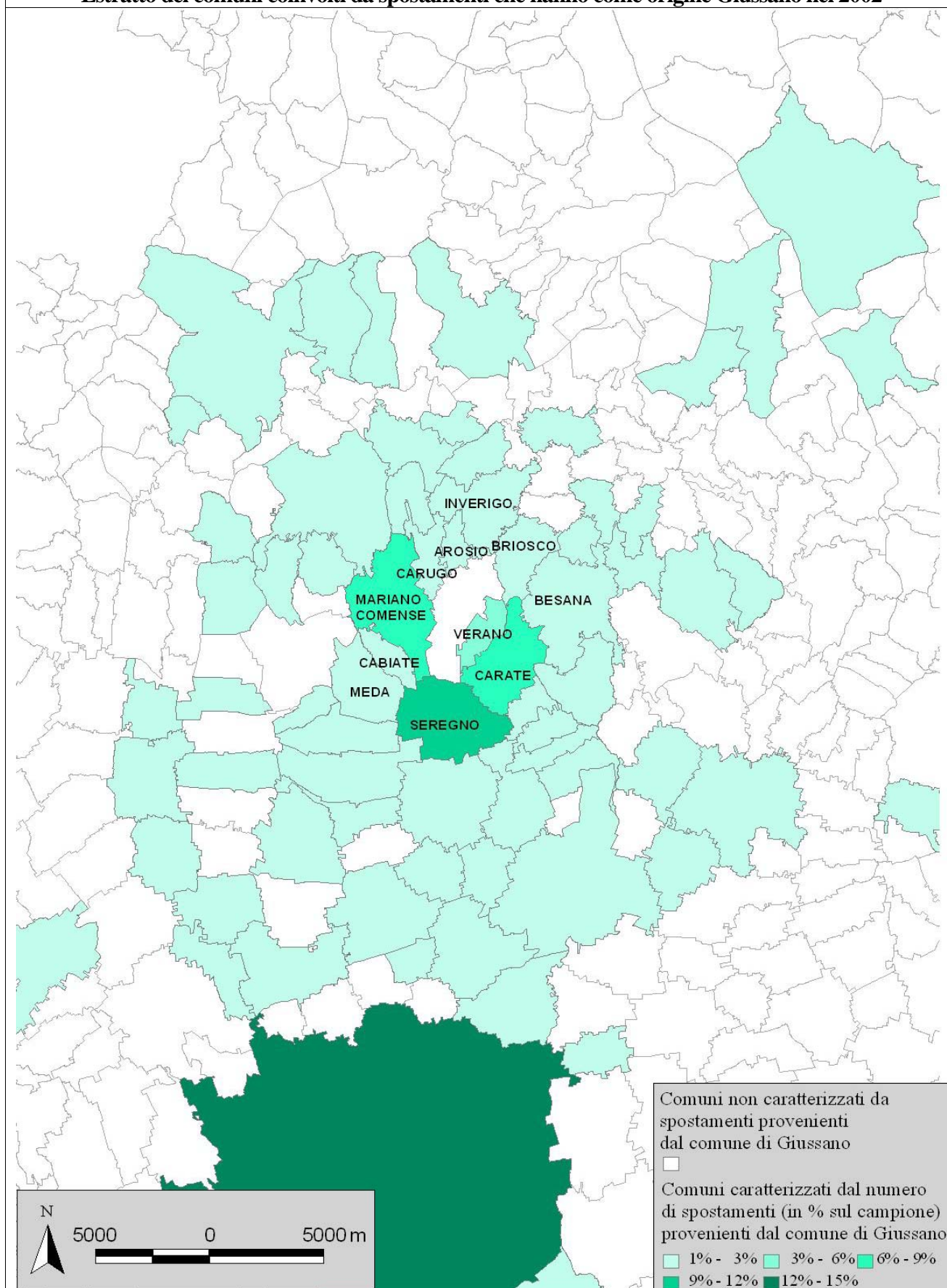
Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 1981



Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 1991



Estratto dei comuni coinvolti da spostamenti che hanno come origine Giussano nel 2002



E' ben evidente come nel 2002, sulla base dei dati raccolti, i comuni coinvolti da flussi che hanno origine e/o destinazione in Giussano risultino minori rispetto a quelli degli anni precedenti, ma tale differenza non va assunta come dato assoluto, giacché appare imputabile al numero di gran lunga minore di soggetti coinvolti nell'indagine della Regione Lombardia.

È invece estremamente significativo il fatto che, nonostante ciò, la quota di spostamenti con destinazione Giussano sia cresciuta in rapporto alla totalità degli spostamenti indagati, a conferma che il nostro comune sta sempre più configurandosi come polo attrattore per i comuni limitrofi.

Per verificare i termini del fenomeno si valuti l'indice di attrazione del comune di Giussano, definito come il rapporto tra la differenza dei flussi in entrata meno quelli in uscita e la somma di quelli in entrata con quelli in uscita (può assumere valori compresi tra -1 e $+1$, con valori positivi quando i flussi in entrata superano quelli in uscita).

<i>Numero di spostamenti</i>	<i>1981</i>	<i>1991</i>	<i>2002</i>
<i>Entrati</i> = numero di spostamenti che hanno come destinazione Giussano	4.464	6.301	419
<i>Usciti</i> = numero di spostamenti che hanno come origine Giussano	7.201	10.127	575

<i>Indice di attrazione</i>	<i>1981</i>	<i>1991</i>	<i>2002</i>
$Ia = \frac{entrati - usciti}{entrati + usciti} =$	-0,235	-0,233	-0,157

Dall'indice di attrazione si può constatare che il territorio di Giussano soprattutto negli ultimi anni ha aumentato il suo potere attrattivo, un potere che evidentemente dev'essere adeguatamente gestito per evitare incontrollati sviluppi urbanistici e per garantire un elevato benessere sociale alla popolazione residente.

A tal proposito risulta di fondamentale importanza la coerenza del Piano urbano del traffico con il Piano di governo del territorio in fase di redazione, affinché quest'ultimo accolga nel suo seno i provvedimenti di carattere viabilistico in grado di fluidificare la circolazione viaria.