

3. 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 automobili¹ 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**², 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):

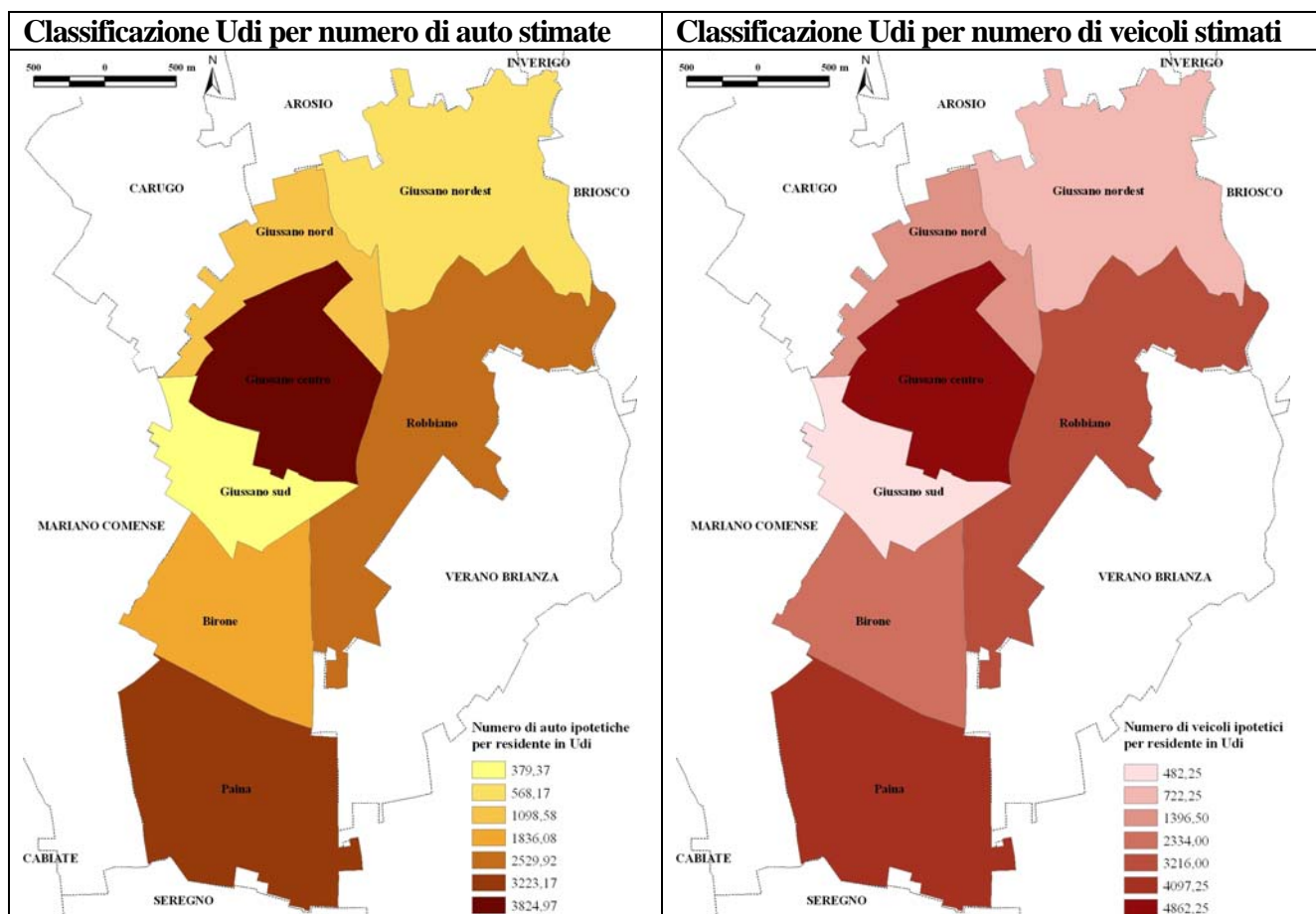
Udi	Residenti	Auto	Veicoli
Giussano centro	6.483	3.825	4.862
Giussano sud	643	379	482
Giussano nordest	963	568	722
Giussano nord	1.862	1.099	1.396
Robbiano	4.288	2.530	3.216
Birone	3.112	1.836	2.334
Paina	5.463	3.223	4.097
Totale ³	22.814	13.460	17.110

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.

¹ 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 Acì Informatica S.p.A.

² Valori Acì Informatica al luglio 2005.

³ Il totale e i parziali sono stati arrotondati per difetto.



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 grafo⁴ 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 Gussano 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 numerico, 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 grafo⁵) 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 uni-

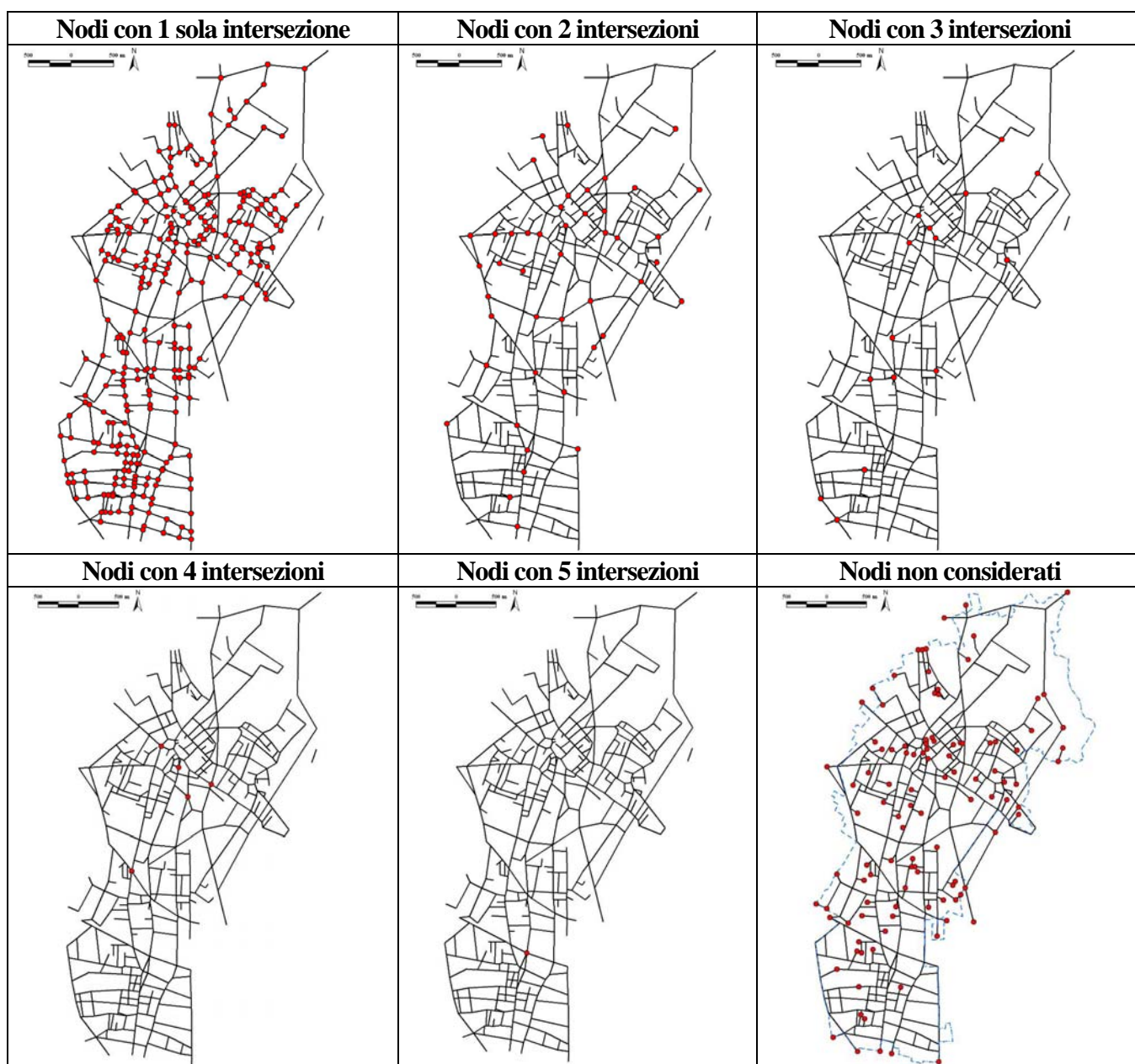
⁴Cfr. parte II, cap. 3, par. 3.1.

⁵Il grafo così realizzato può diventare uno strumento interdisciplinare di condivisione e trasmissione di dati di diversa natura e tra diversi soggetti.

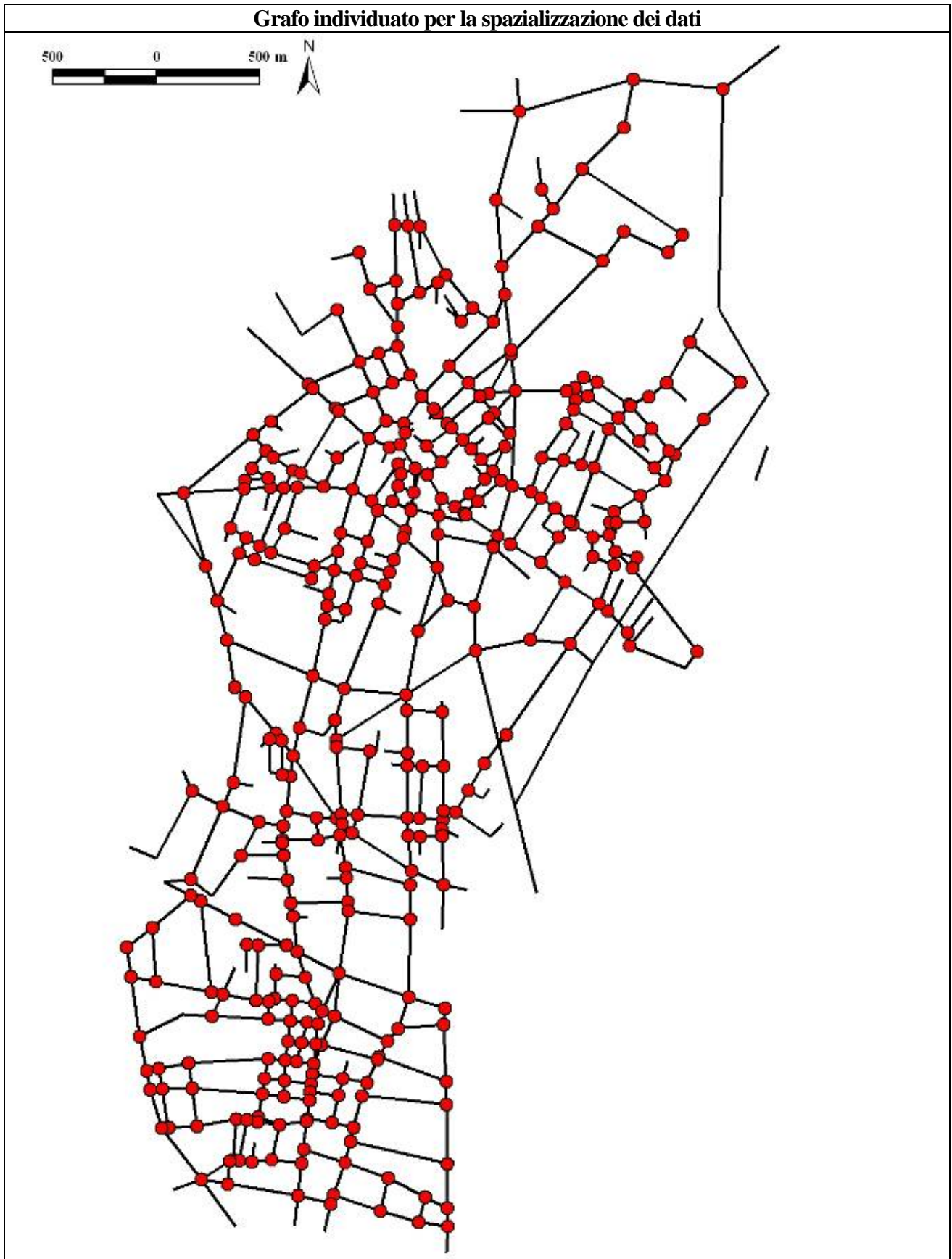
vocamente con il codice viario comunale dei nodi d'inizio e fine della tratta considerata, è possibile rappresentare con differenti colori e spessori le combinazioni dei dati⁶.

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



⁶ 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.



3.1. Gli archi residenziali generatori di traffico

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 endogeno⁷.

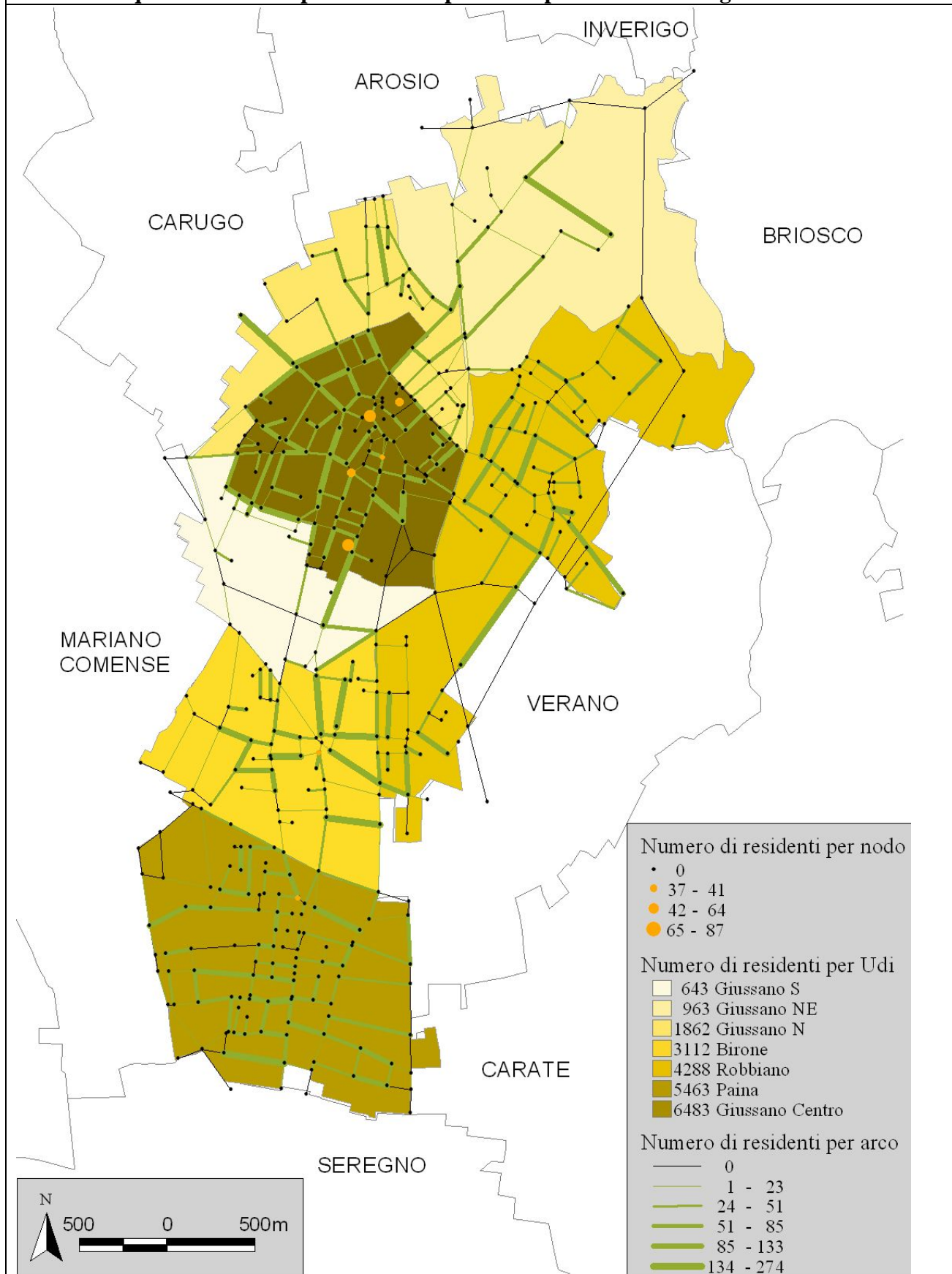
Per la definizione degli archi residenziali generatori di traffico è stato fatto affidamento sui dati relativi alla popolazione residente e agli indici di possesso (autovetture e veicoli) forniti dall'Acì per la provincia di Milano; in particolare, è stato possibile spazializzare il numero di residenti 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).

ID Arco	Nome via/piazza	ID Tratto dell'arco	Numero di abitanti per arco	Autovetture ipotizzate	Veicoli ipotizzati
76	via Statuto	2	223	132	167
82	via Udine	2	208	123	156
106	via Corridoni	7	154	91	116
166	via Puccini	1	141	83	106
174	via Ugo Foscolo	3	161	95	121
183	via Catalani	2	171	101	128
192	via Leopardi	1	140	83	105
205	via Pascoli	2	274	162	206
226	via Donizzetti	3	151	89	113
263	via Massimo D'Azeglio	1	189	112	142
290	via Pastore	2	139	82	104
292	via Pastore	4	155	91	116
314	via Alberto da Giussano	6	165	97	124
323	via Milano	5	151	89	113
344	via Furlanelli	2	137	81	103
358	via Cavera	2	187	110	140
402	via Monte Rosa	4	176	104	132
407	via Kennedy	4	138	81	104
435	via Monte Santo	1	145	86	109
463	via Garibaldi	1	182	107	137
472	via Piave	3	141	83	106
479	via General Cantore	1	189	112	142
531	via Enrico Fermi	1	141	83	106
532	viale Rimembranze	1	136	80	102
572	via Delle Grigne	1	177	104	133
626	via Leoncavallo	1	152	90	114

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 via 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).

⁷ Con tale termine si vuol far riferimento al traffico che si genera sull'arco della via e non quello che potremmo definire di passaggio.

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

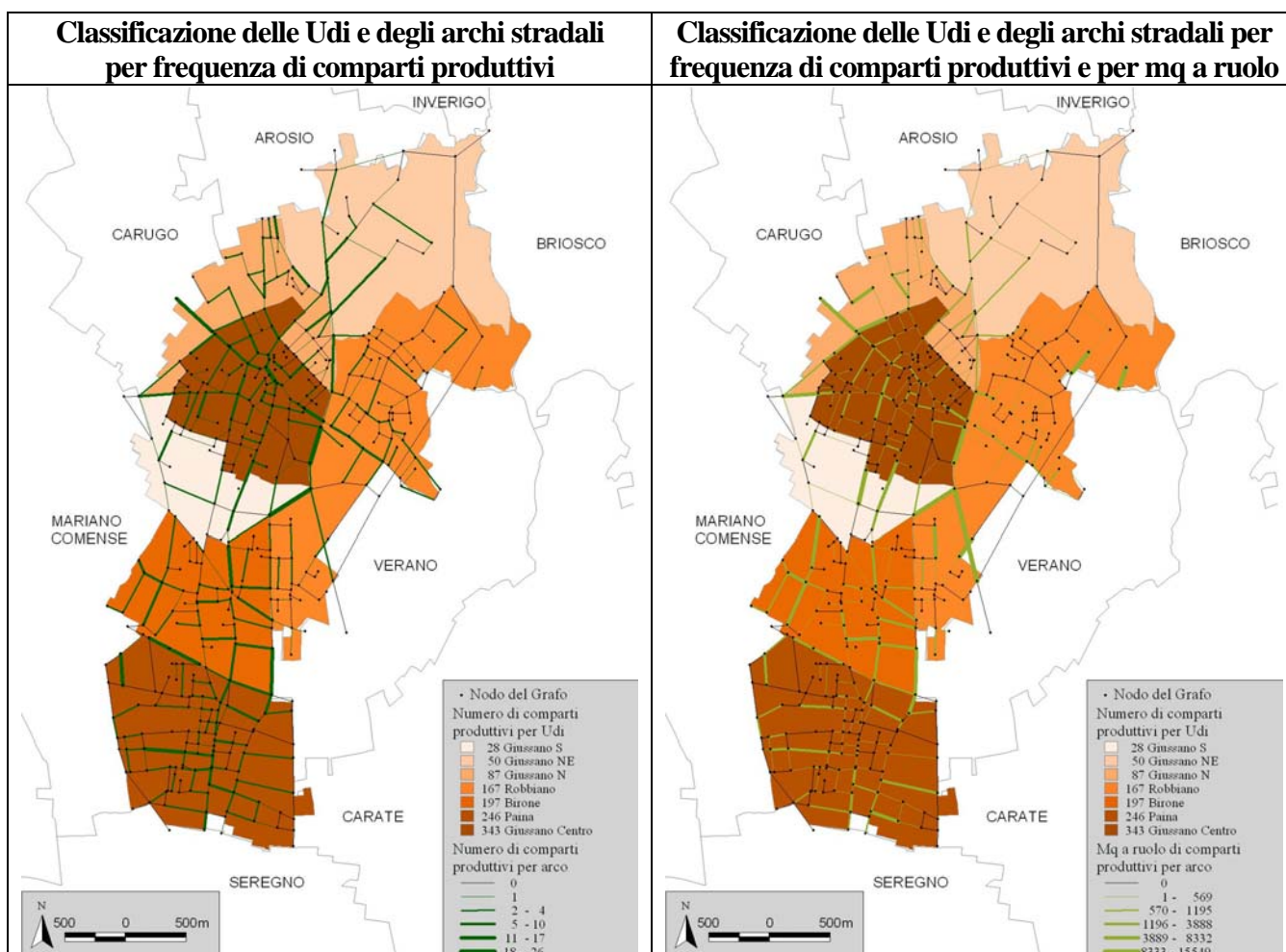


3.2. Gli archi di “utenze non domestiche” generatrici di traffico

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 anettere 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.