

Uso dell'energia e modelli di mobilità per una
università sostenibile

Mirella Loda

Approcci all'analisi della mobilità urbana

23 Febbraio 2023

Perché la mobilità è l'essenza della città:

“It is interaction, not place, that is the essence of the city and of city life” (Melvin Webber, 1964)

Per l'enorme incremento della popolazione che vive in contesto urbano: 30% nel 1930, 55% nel 2030, 70% nel 2050

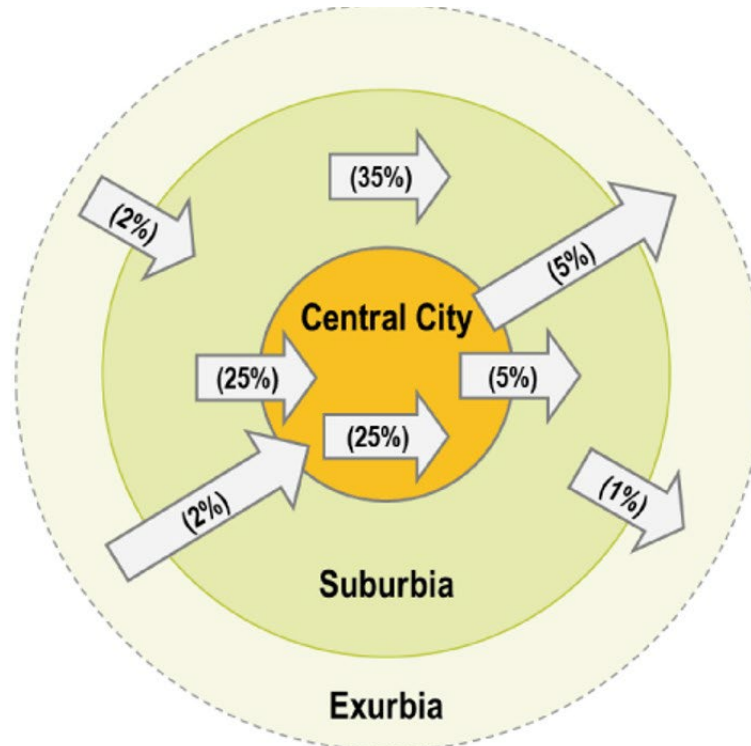
Come studiare la mobilità urbana?

L'approccio tradizionale («utilitaristico»)

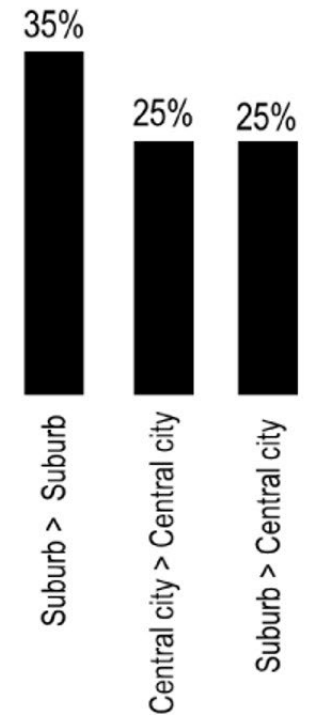
Quantifica e modella i flussi di spostamento

Mira a gestire in maniera ottimale il traffico urbano

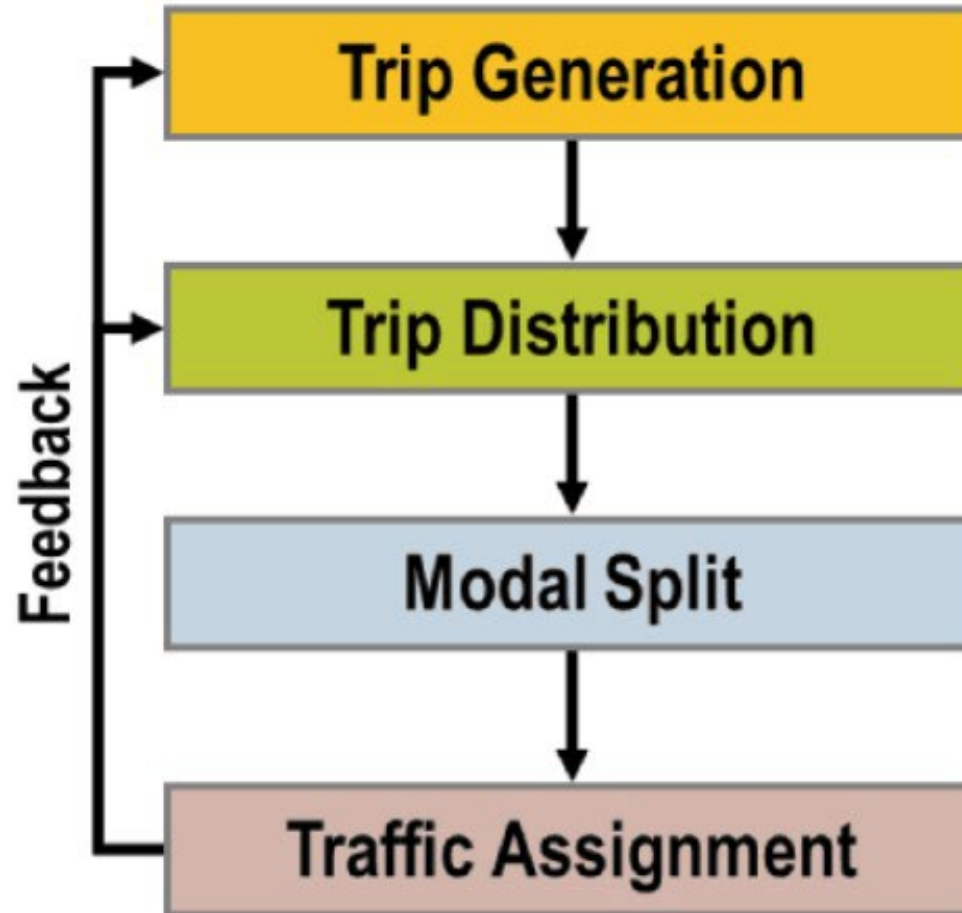
Opera mediante il cosiddetto modello 4-steps



Work-Related Mobility in the United States



Il modello di generazione/attrazione (4 steps model)



I° step – Origine degli spostamenti.

Si divide l'area di studio in zone in base ad attributi socio-economici (popolazione, attività) e si stima in che misura essa è origine e destinazione di movimenti.

Output: numero di spostamenti originati ed attratti

II° step – Distribuzione degli spostamenti.

Si stimano i movimenti (flussi) fra origine e destinazione considerando l'incidenza di variabili quali la distanza, la pendenza del terreno ecc.

Output: matrice di flussi fra unità spaziali

III° step - Modal Split.

Si disaggregano i movimenti origine-destinazione per modo di trasporto, il quale dipende da

- disponibilità di infrastrutture di trasporto (es. strada, pista ciclabile, tramvia, marciapiede ecc.)
- dai costi
- dalle preferenze individuali ecc.

IV° step – Assegnazione del traffico.

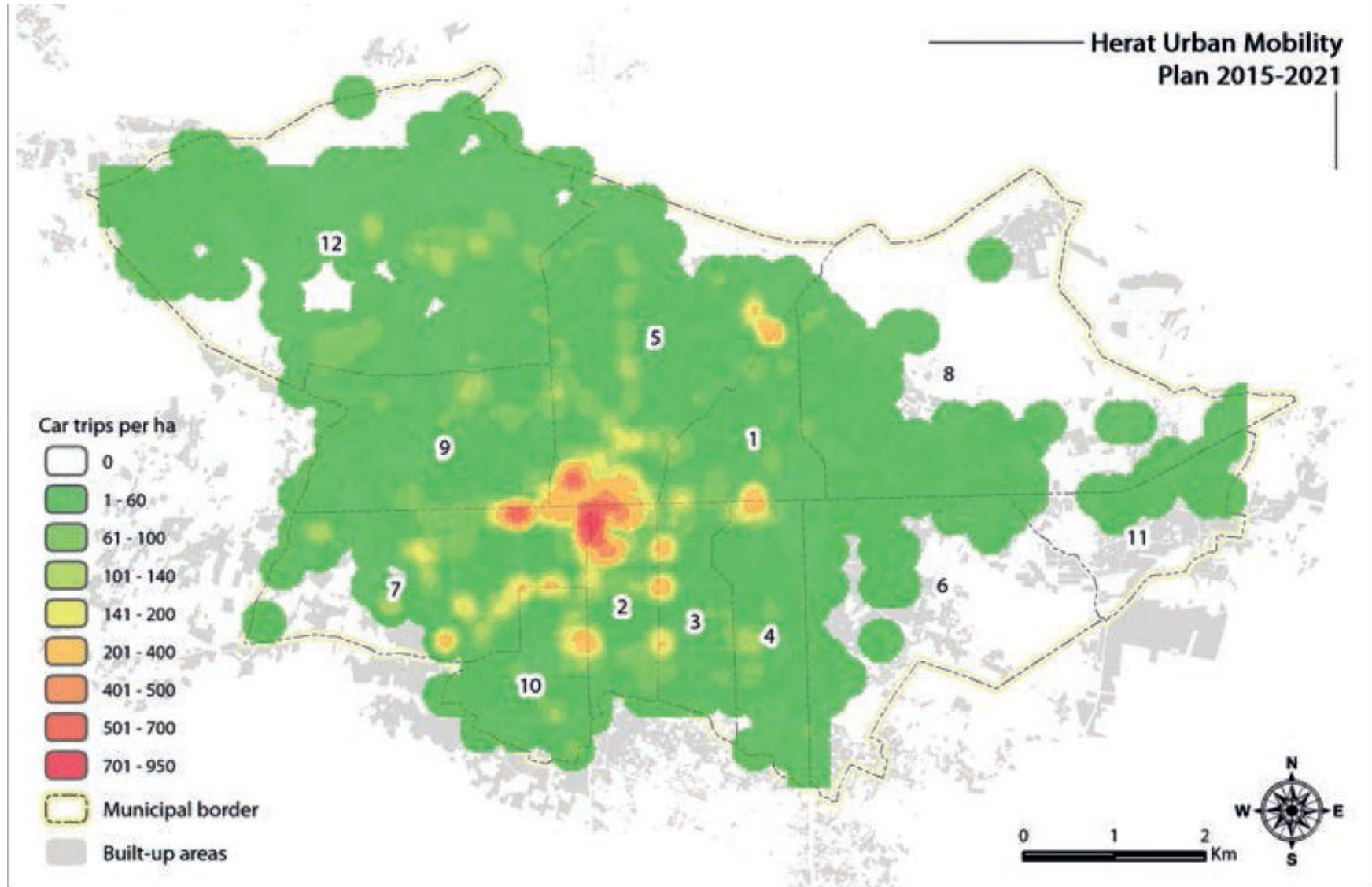
I dati origine-destinazione e modo di trasporto vengono caricati sulla rete viaria con determinati software (es. *Visum*)

Il presupposto è che gli utilizzatori vogliono minimizzare il tempo di trasporto

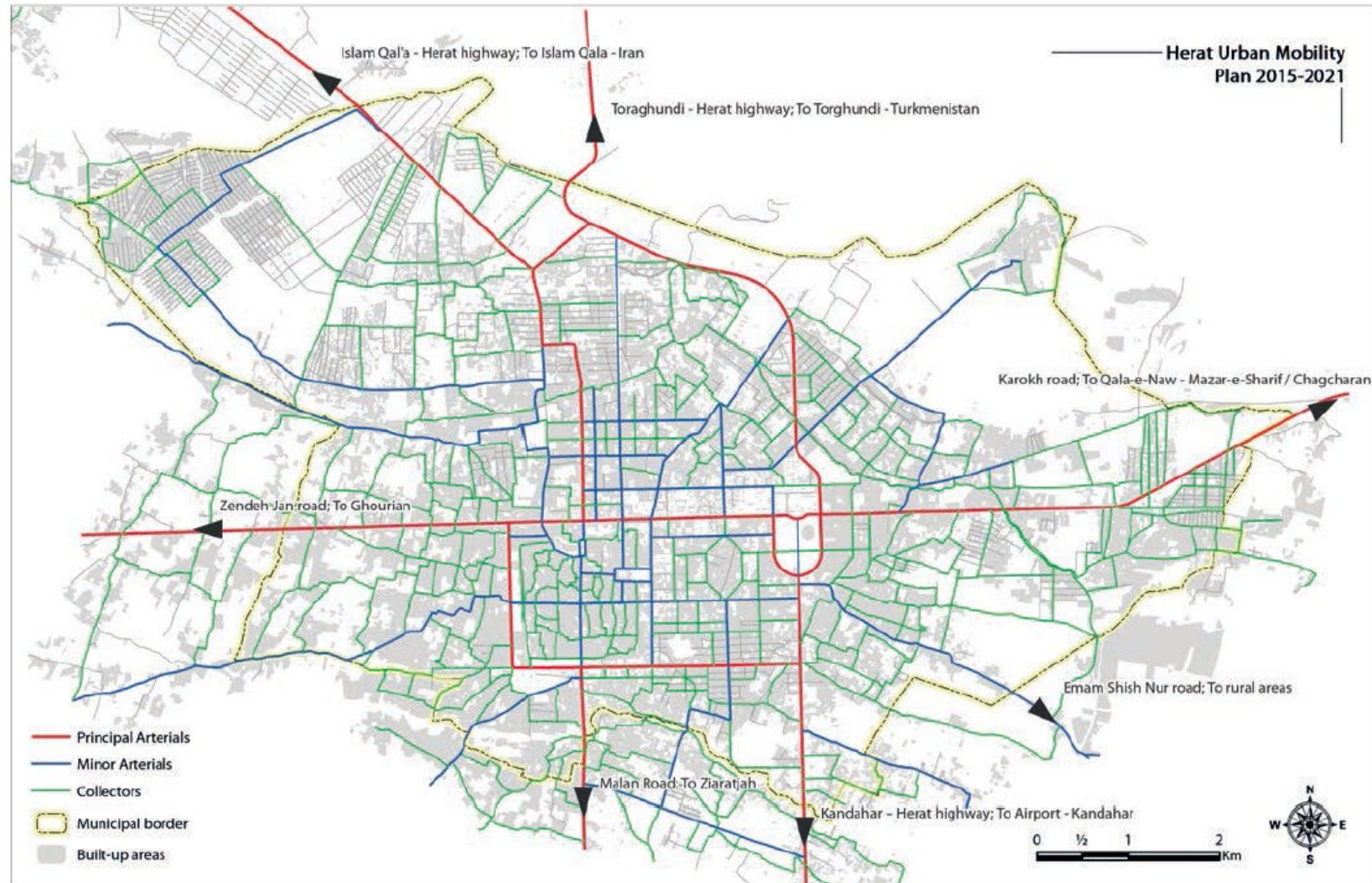
Se il traffico eccede la capacità di specifici segmenti della rete di trasporto si genera congestione e aumento tempi con un feedback negativo che può influenzare la generazione e distribuzione degli spostamenti

Four-step model: un esempio

Densità spaziale delle destinazioni di spostamenti in auto

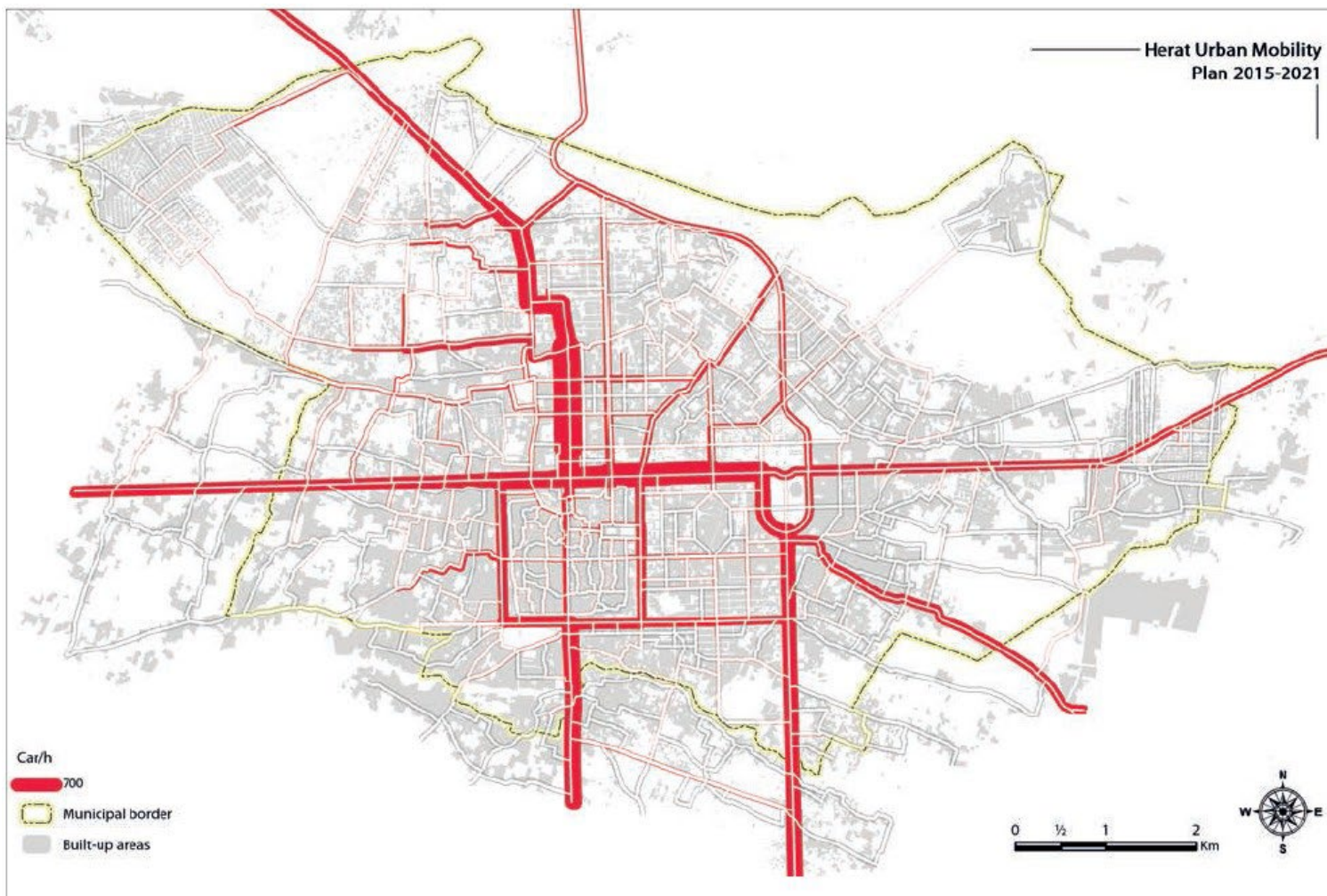


Classificazione funzionale della rete viaria di Herat



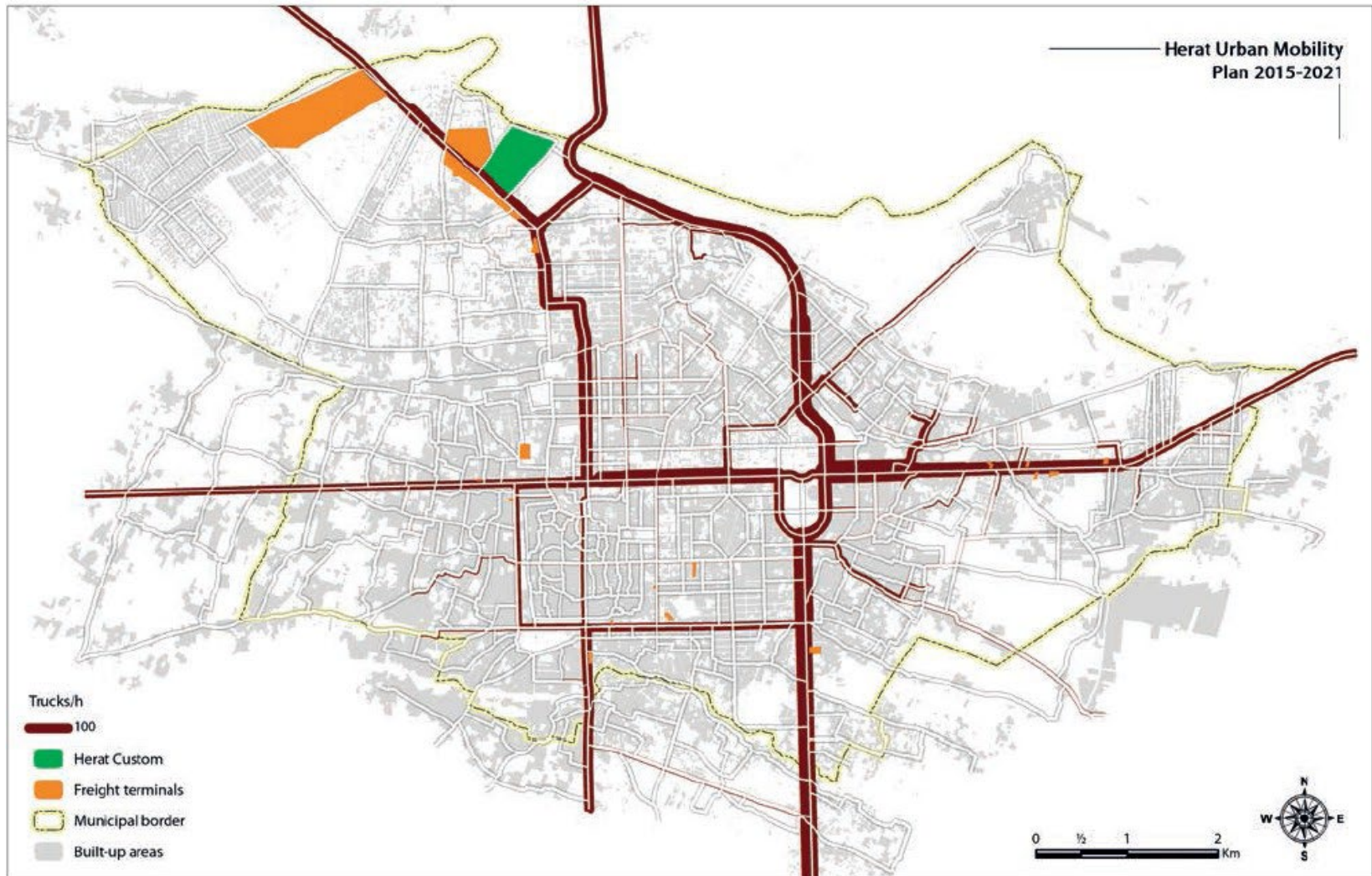
Four-step model: un esempio

Flussi di traffico automobilistico nelle ore di punta
(simulazione di assegnazione mediante *Visum*)



Four-step model: un esempio

Flussi di traffico pesante nelle ore di punta
(simulazione di assegnazione mediante *Visum*)



- si concentra sugli spostamenti in termini di flussi (quantità)
- considera la domanda di spostamento come data ed omogenea
- riflette/riproduce il modo in cui il sistema dei trasporti è stato costruito in passato
- non risolve i problemi di esclusione sociale derivanti, da diseguali opportunità di spostamento
- dall'approccio tradizionale al *mobilty turn* ...



La città diffusa

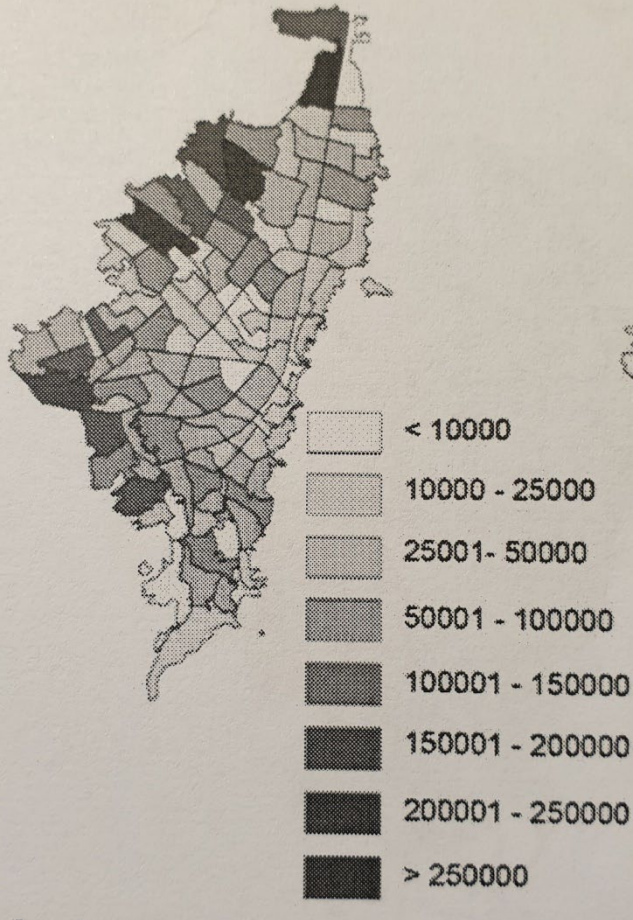
Le nuove forme dell'urbano esteso generano frammentazioni della domanda e *diseguaglianze nelle opportunità* di accesso a servizi ed opportunità

Due principali approcci sociali all'analisi della mobilità:

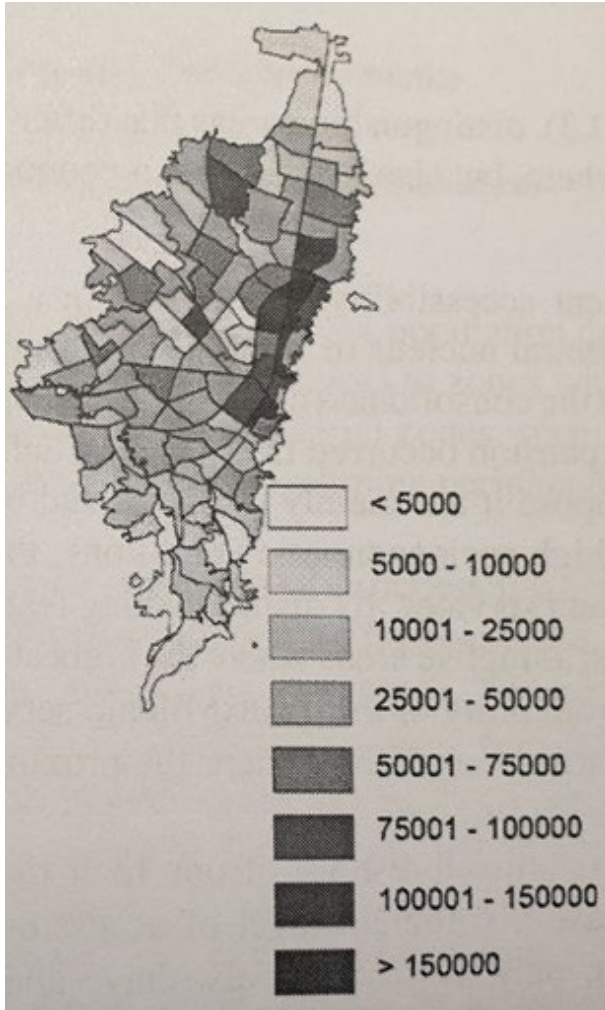
- Approccio *aggregato* basato su dati statistici
- Approccio *individuale* basato su bisogni e pratiche delle persone rilevati mediante survey

Approccio di analisi aggregato: Bogotá

Population
inhabitants



Popolazione



Posti di Lavoro

Un caso di scuola:
esclusione sociale a
Bogotà

Diversa concentrazione
di opportunità di lavoro
e di popolazione

Inaccessibilità dei posti
di lavoro

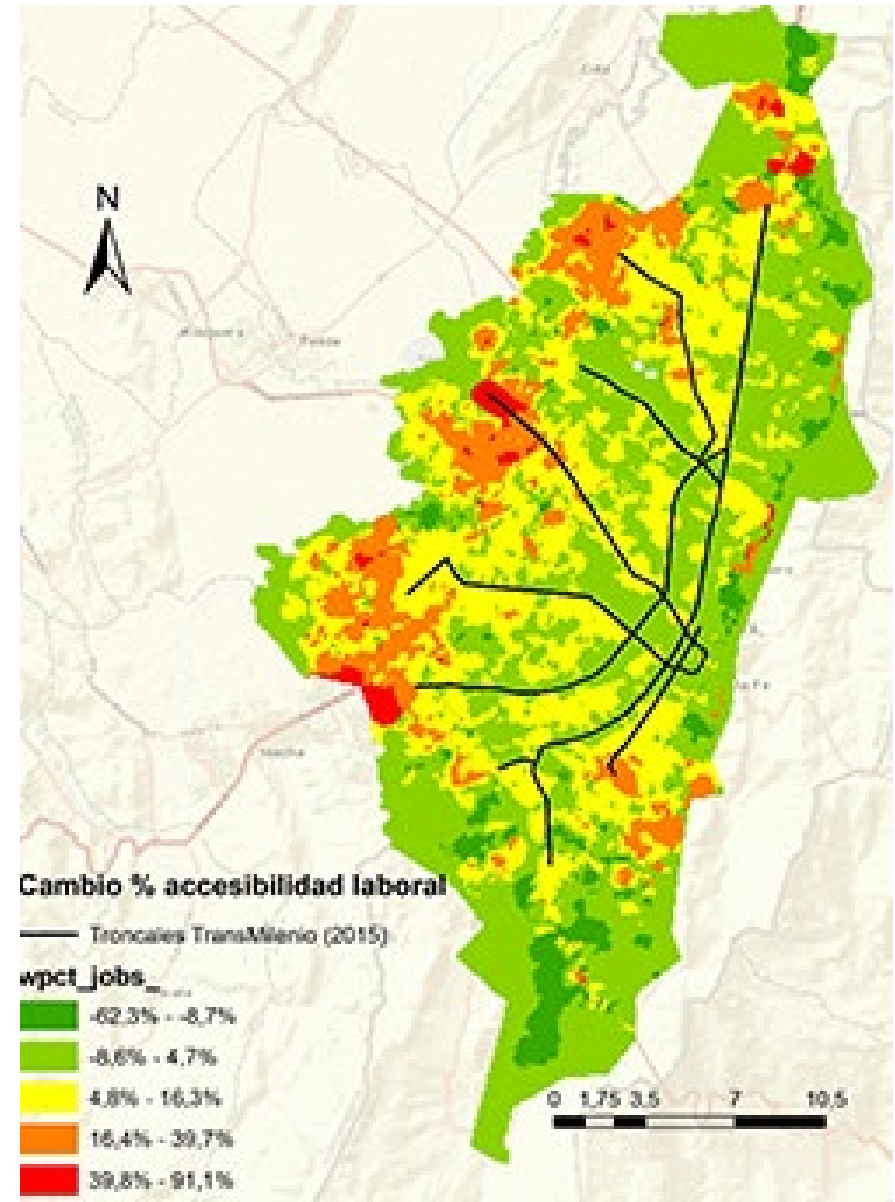
Approccio di analisi aggregato: Bogotá

Dal 2000 opera Transmilenio TM

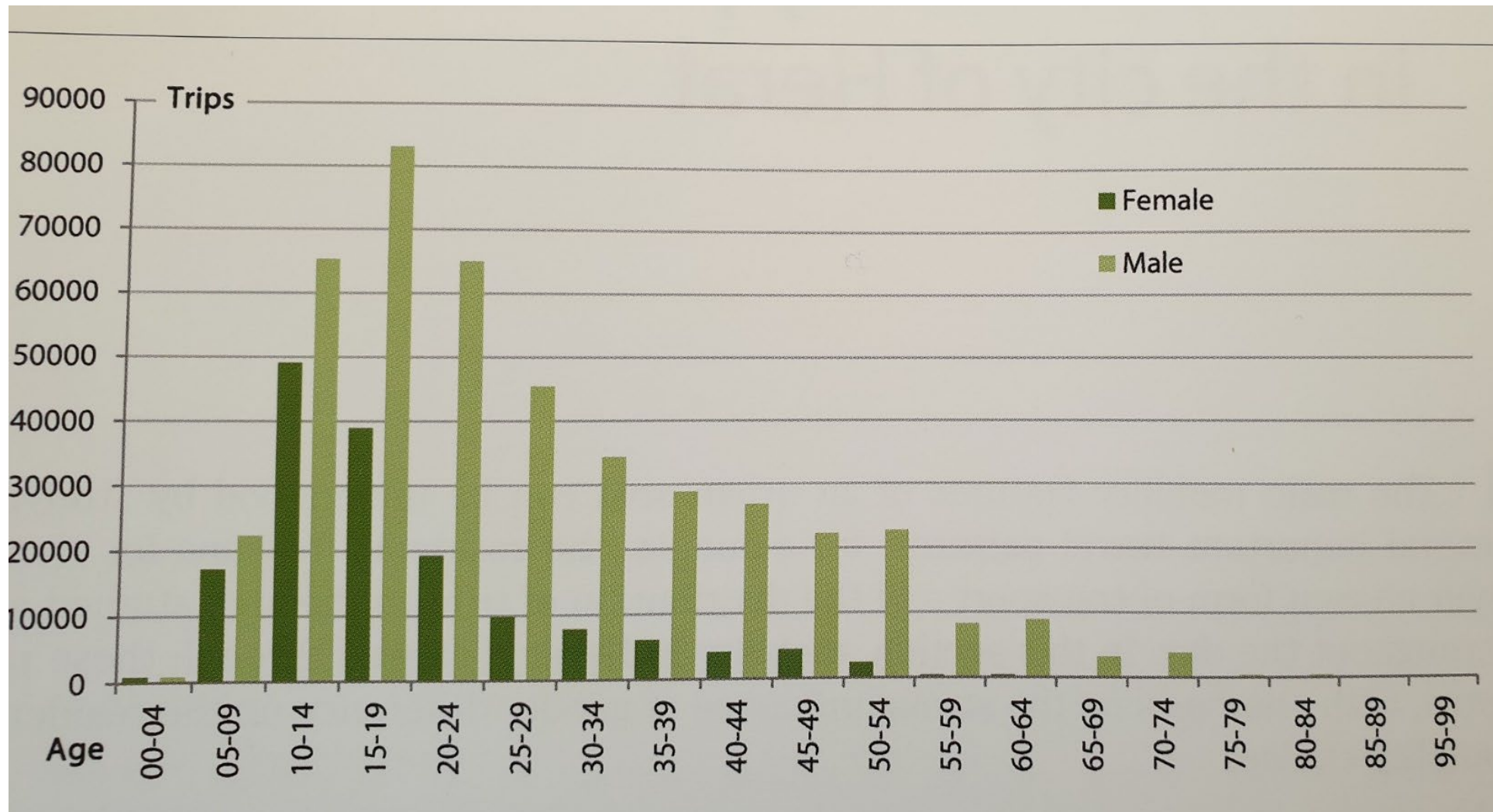
Passaggi frequenti: 5 minuti
Velocità media: 32,5 km/ora

Nelle aree toccata da Transmilenio
incremento dal 40% al 91%
dell'accessibilità dei posti di lavoro

Ma solo il 50% della popolazione
può accedere a piedi a TM



Approccio di analisi aggregato: Herat



Spostamenti ad Herat per età e genere (fonte: LaGeS 2015)

Approccio di analisi individuale

Rileva nuove mobilità emergenti

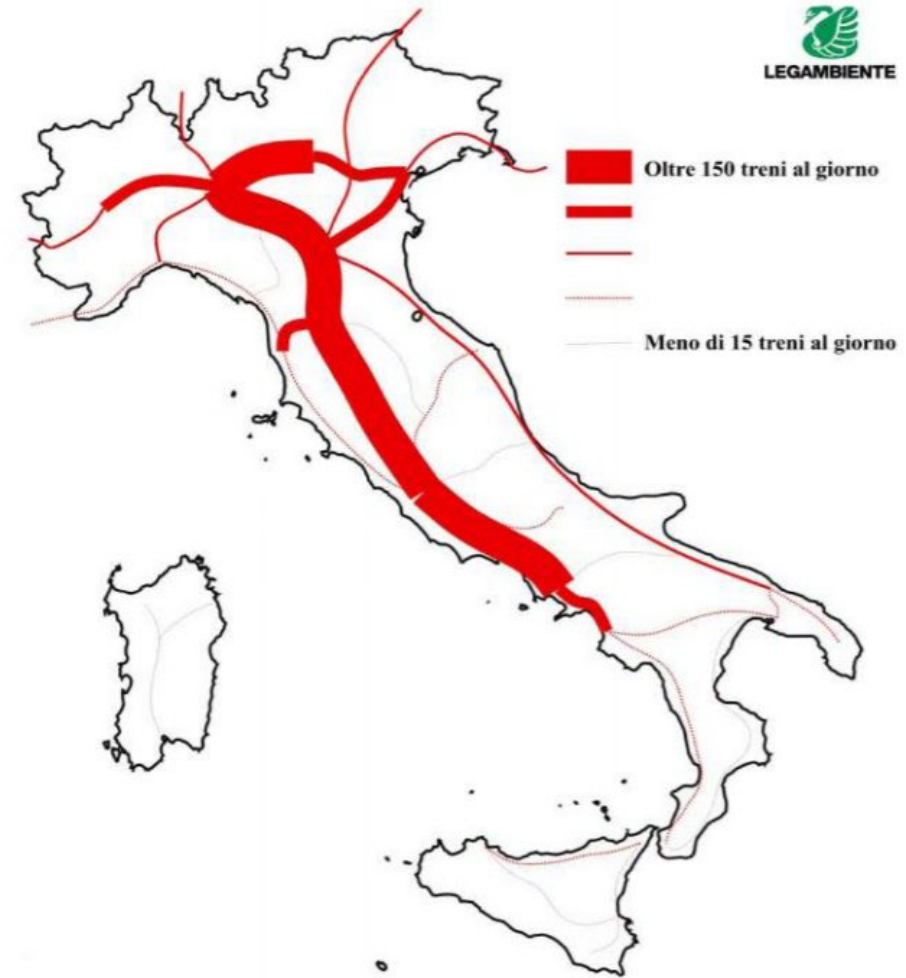
Esempio: Treni ad Alta Velocità
Torino-Milano-Roma-Napoli

Il prezzo perde importanza

Acquistano importanza:

- minimizzare i tempi
- disporre di spazi di lavoro
 - sedili confortevoli
 - collegamento WI-FI
 - spazi per incontri di lavoro
 - collegamenti elettrici
-

L'offerta dei treni sulla rete ferroviaria italiana

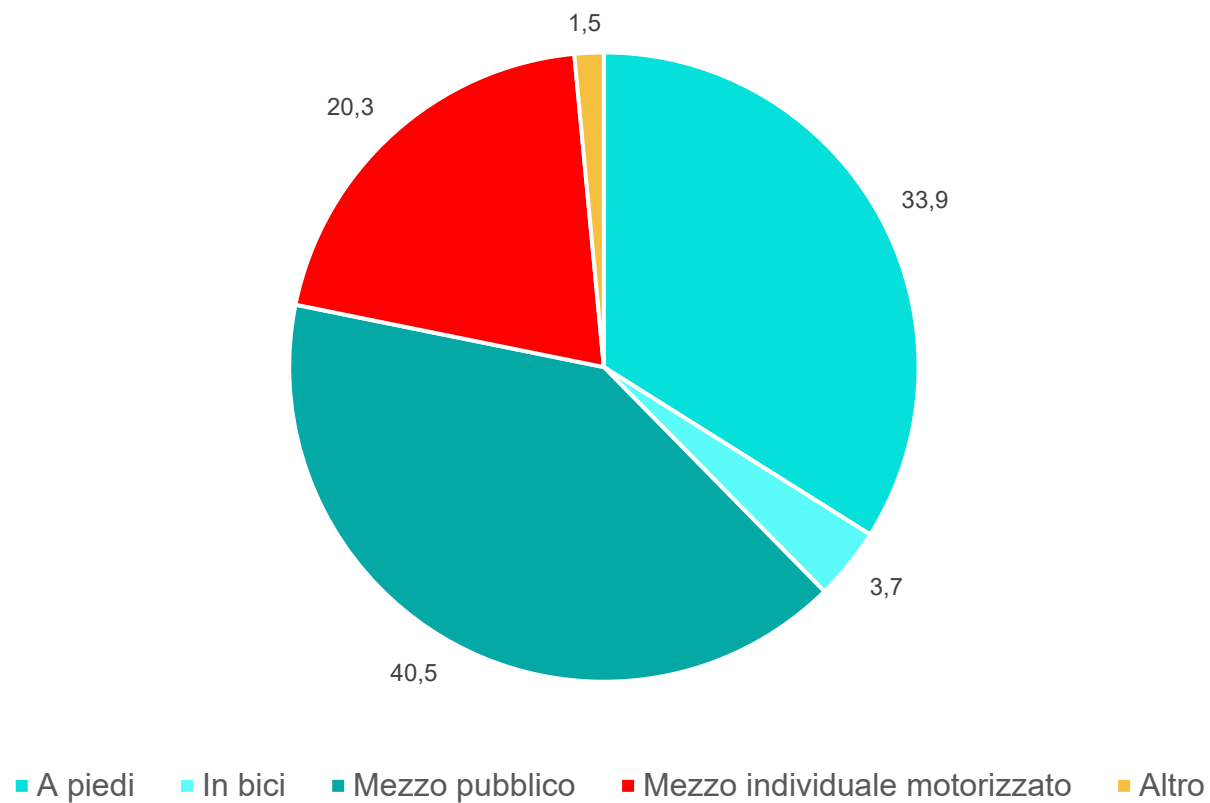


Legambiente, Rapporto Pendolaria 2018

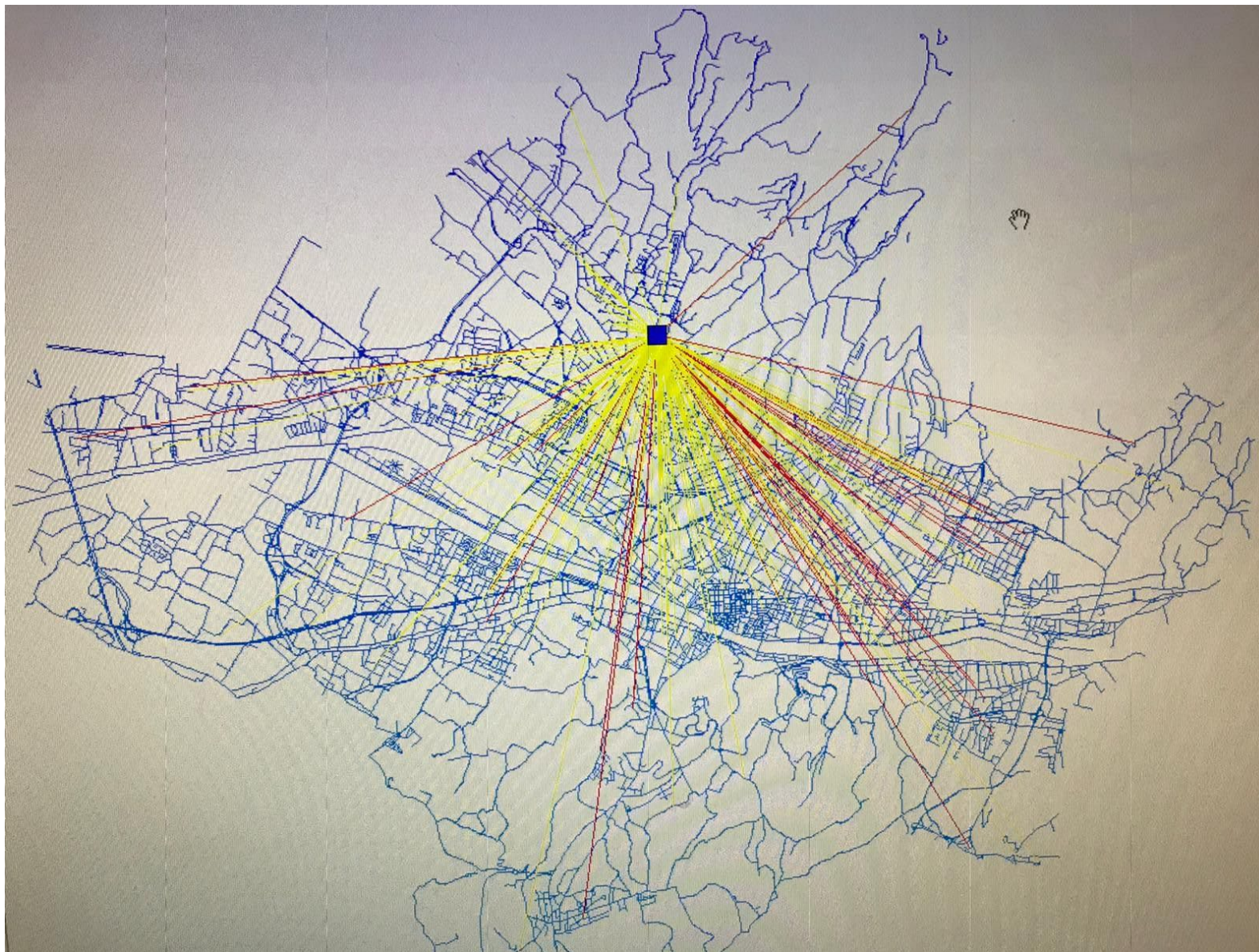
Approccio di analisi individuale: obiettivi

- Individuazione di componenti del corpo sociale potenzialmente portatrici di una peculiare domanda di mobilità
- Identificazione degli specifici pattern
- Rilevazione (quali-quantitativa) di determinanti tipiche che incidono sulle scelte di mobilità
- Supporto alle politiche di settore in una prospettiva di sostenibilità
- Un cas di studio: la domanda di mobilità degli studenti unifi

Modo di spostamento entro il comune di FI
(n=1.942)



Spostamenti vs Morgagni per sostenibilità del modo



- █ sostenibile
- █ non sostenibile