



Ordine degli Ingegneri della Provincia  
di Napoli



Convegno

La moderazione del traffico

Mercoledì 9 ottobre 2024

# *Il comportamento degli utenti nelle zone 30: il caso studio di Bologna*

**PROF. GIULIO DONDI**

**DOTT. ING. CLAUDIA BRASILE**

ALMA MATER STUDIORUM - Università di Bologna



# ZONE 30

---

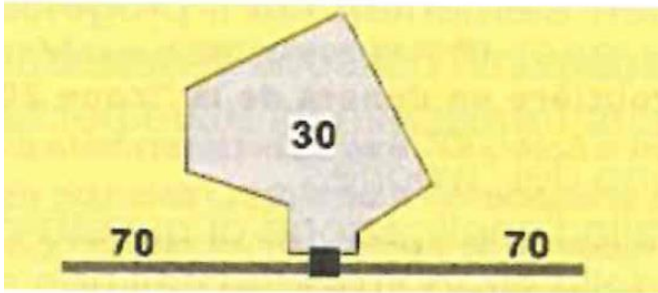


«Tratto Stradale o insieme di strade che costituiscono un'area omogenea dove la velocità è limitata a 30 km/h e dove i punti di ingresso e di uscita sono individuati da apposita segnaletica corredata da specifici interventi infrastrutturali»

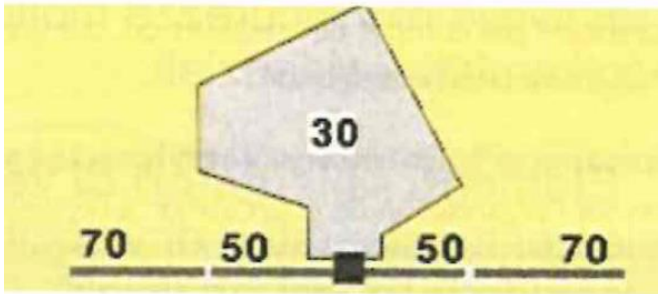
CdS 323/a e 323/b Art. 135-14

DR 29/11/1990 afferma che la zona 30 può essere individuata dove la vita locale è intensa e preponderante

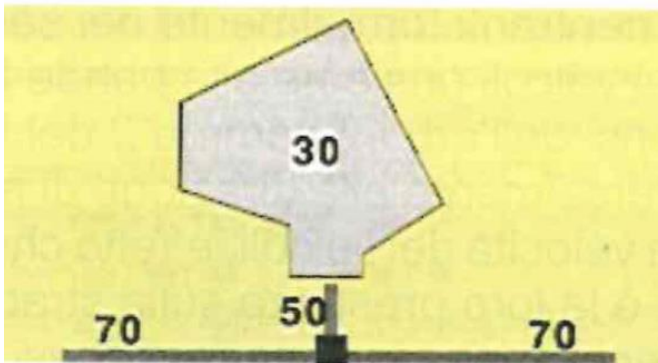
# ZONE 30



L'intersezione all'accesso alla zona 30 influisce sul comportamento dell'utente.



La sezione stradale con un limite di velocità di 50 km/h consente il passaggio della strada all'area 30.



Strada di accesso alla zona 30 con limite di velocità per riduzione graduale dell'ingresso.

CERTU 1990

# ZONE 30 e mobilità ciclistica

**Città 30:** un'azione concreta per promuovere e favorire un uso maggiore e più sicuro della bicicletta in città.

## Obiettivi del Piano:

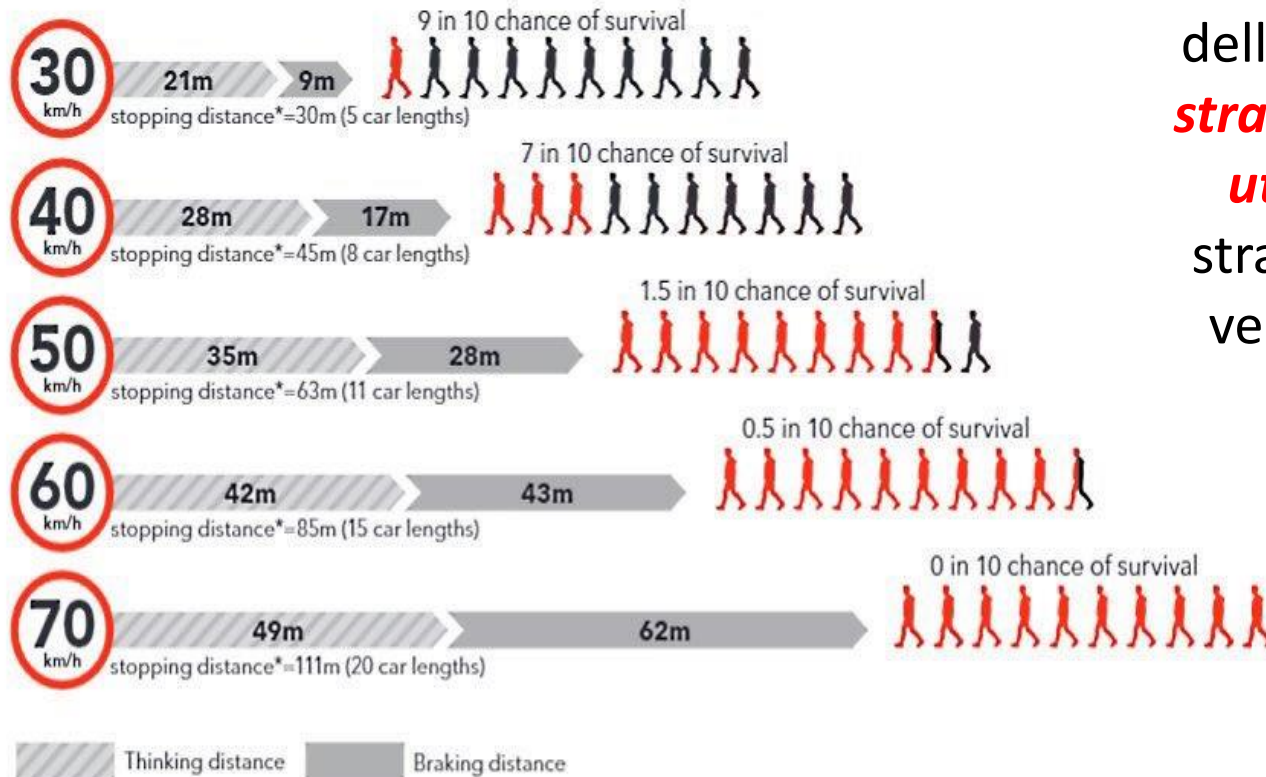
«incrementare lo sviluppo delle infrastrutture ciclabili in ambiti urbani che consentono una **condivisione sicura dello spazio stradale tra pedoni, ciclisti e veicoli motorizzati a velocità moderata.** »

“PNSS 2030”, approvato con Delibera CIPESS n. 13 del 14 aprile 2022, in attuazione della legge n. 144/1999.



# ZONE 30 e utente debole della strada

Una delle cause principali della gravità degli **incidenti stradali** che coinvolgono gli **utenti vulnerabili** della strada è **l'alta velocità** dei veicoli nelle aree urbane

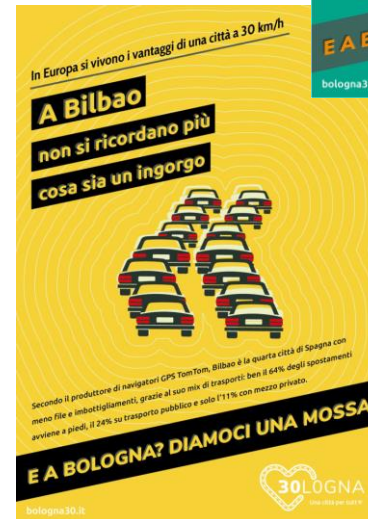


# ZONE 30 nella città di Bologna

Dal 2019, nella città di Bologna, sono state organizzate campagne di sensibilizzazione per coinvolgere i cittadini:

*Obiettivi principali:*

- Sensibilizzare i cittadini alla sicurezza stradale;
- Ridurre la velocità all'interno del centro storico;
- Incoraggiare la mobilità sostenibile.



# Obiettivi dello studio

Monitoraggio della velocità all'interno delle “zone a 30 km/h” del centro di Bologna al fine di:

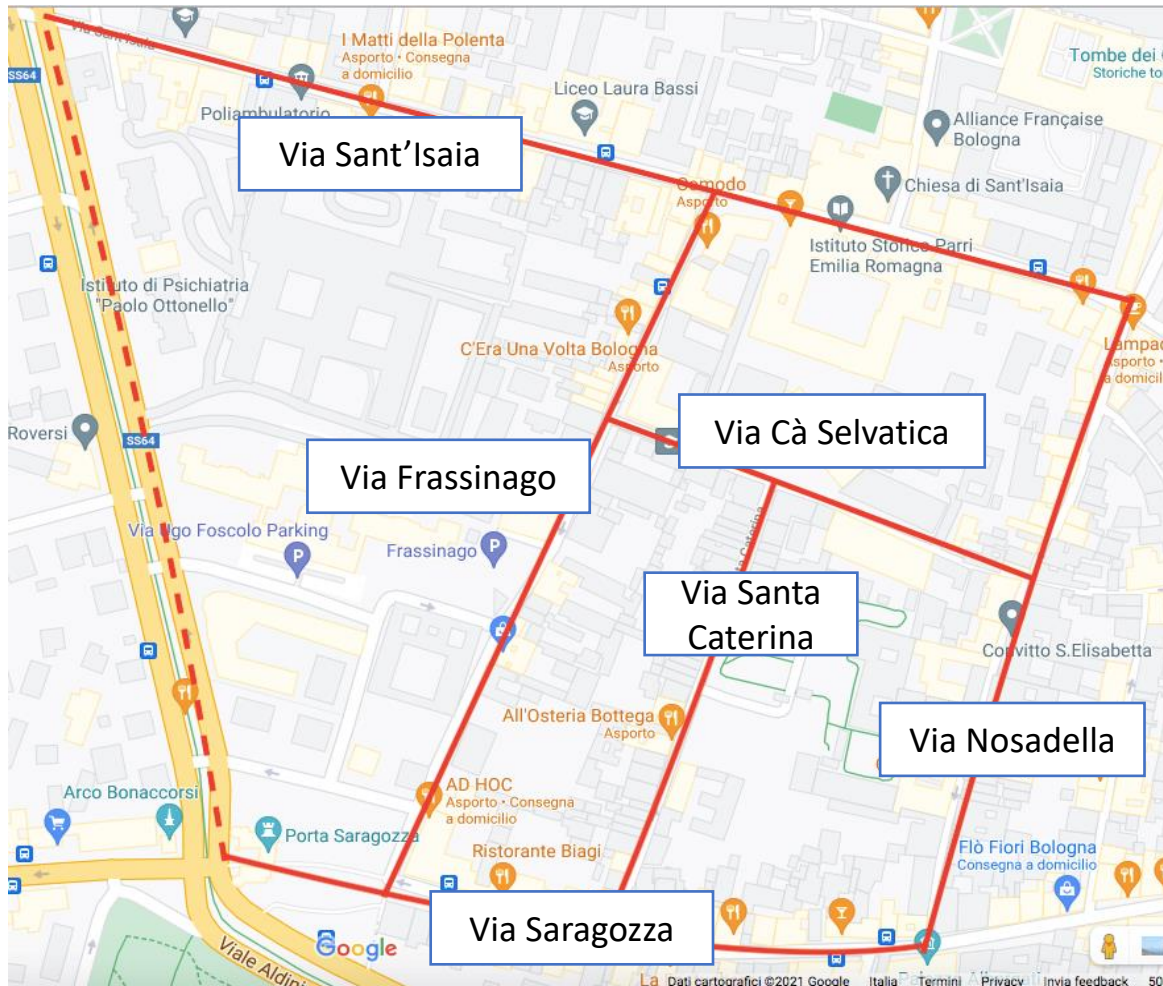
- Evidenziare le strade in cui viene superato il limite di velocità di 30 km/h
- Aumentare la sicurezza del VRU (*Vulnerable Road User*)
- Trovare soluzioni progettuali per sottolineare la presenza delle zone a 30 km/h



## **STEP DI ANALISI**

- ❖ Localizzazione area di intervento
- ❖ Strumentazione per la misurazione della velocità
- ❖ Analisi della velocità per categoria di veicolo
- ❖ Risultati ottenuti
- ❖ Soluzioni adottate

# Area di intervento – Quartiere Porto-Saragozza



L'area oggetto di studio occupa il 5% del centro storico di Bologna

# Strade analizzate all'interno della ZONA 30



Via Sant'Isaia

Via Frassinago

Via Nosadella



Via Ca' Selvatica

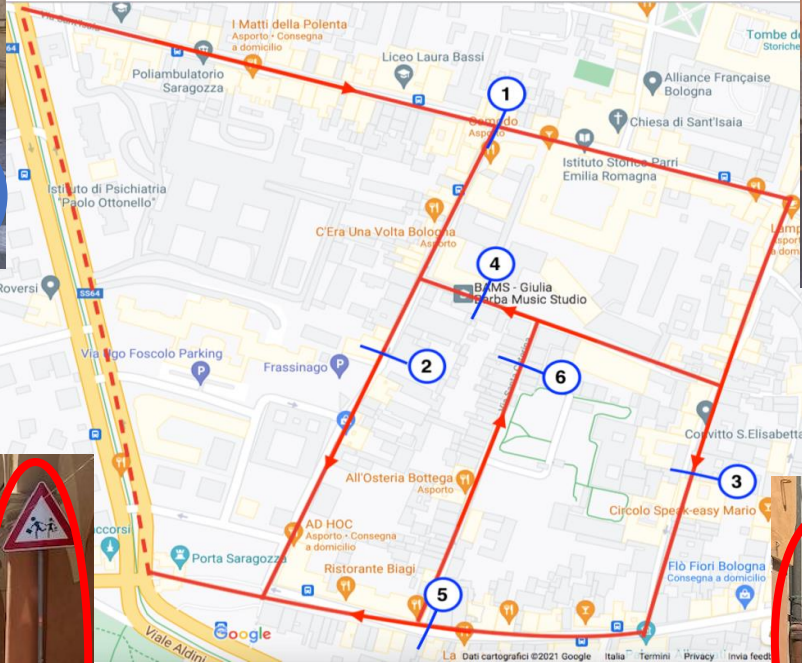
Via Saragozza

Via Santa Caterina

- **Via Sant'Isaia:** strada a doppio senso di marcia con corsia riservata agli autobus;
- **Via Frassinago:** strada a senso unico, con pista ciclabile monodirezionale nel primo tratto;
- **Via Nosadella:** strada a senso unico;
- **Via Ca' Selvatica:** strada a senso unico, affiancata da un percorso pedonale;

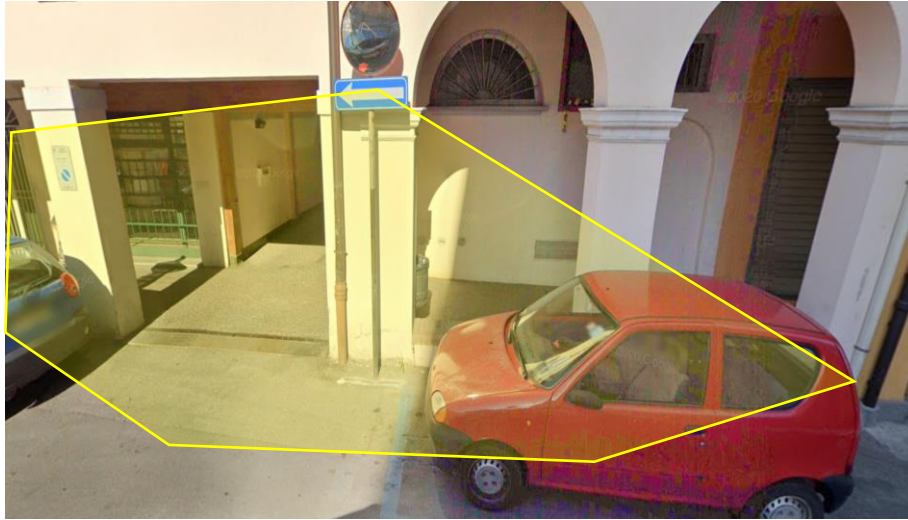
- **Via Santa Caterina:** strada a senso unico;
- **Via Saragozza:** strada a senso unico, con corsia riservata agli autobus e pista ciclabile monodirezionale in entrambe le direzioni.

# Sezioni monitorate



# Strumentazione per la misurazione della velocità

Periodo di monitoraggio: Giugno 2021



Radar portatile

- Quattro giorni di monitoraggio con un'operatività di 24 ore
- Lungo le strade a doppio senso di circolazione la velocità è stata analizzata in entrambi i sensi di marcia.

# Risultati: analisi della velocità

- Moto:  $L \leq 2,5$  m;
- Veicolo leggero:  $2,5 \text{ m} < L \leq 6,0$  m;
- Bus o Veicoli pesanti:  $L > 9,0$  m.

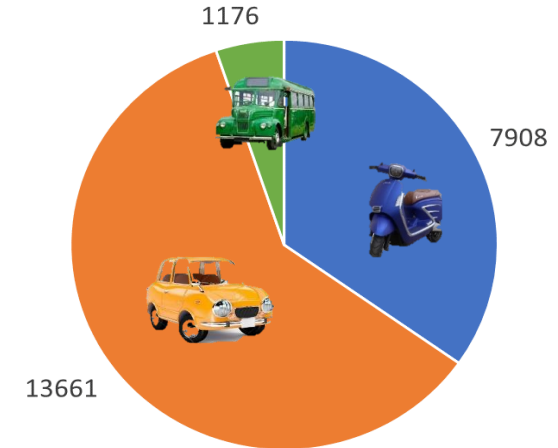
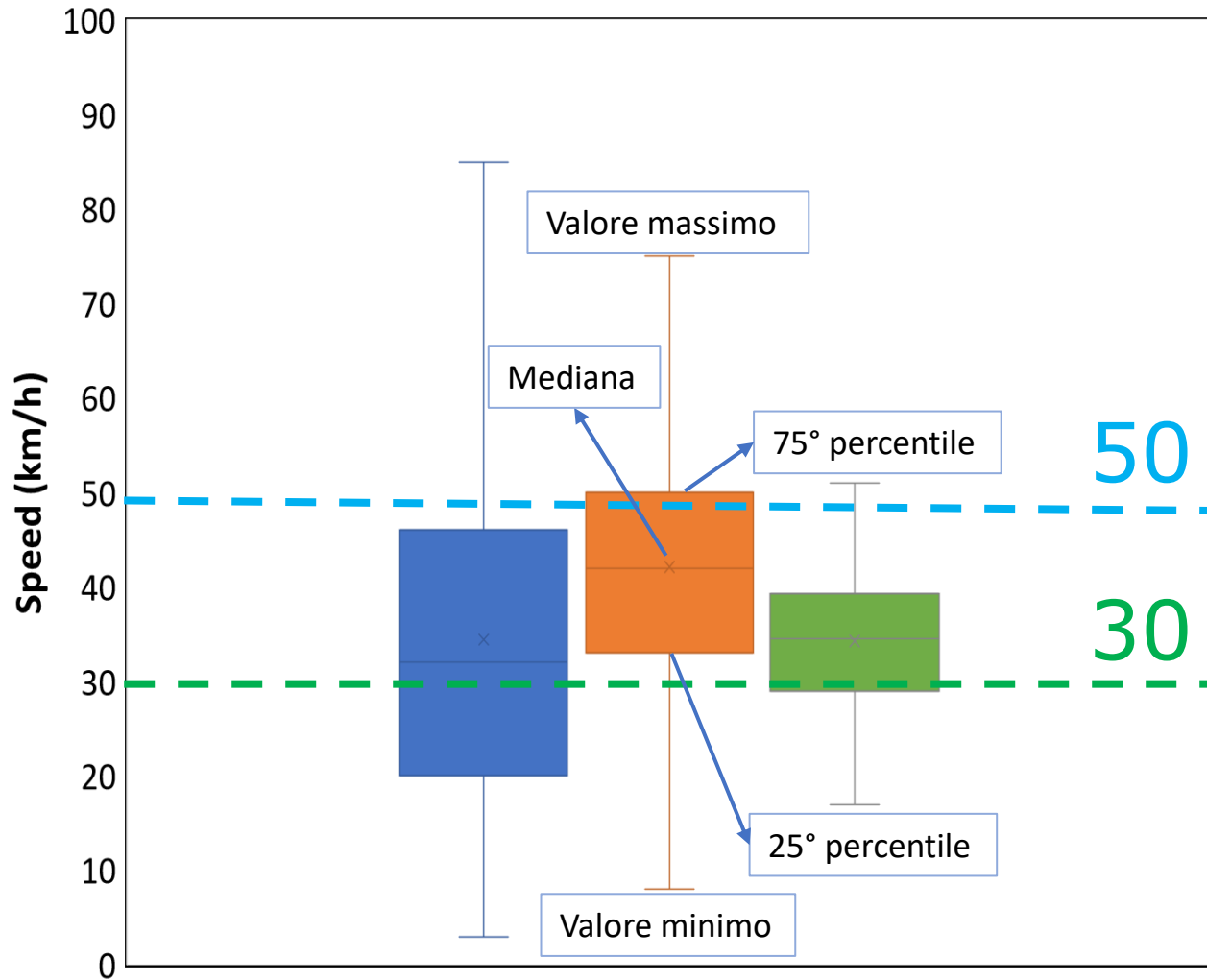
Monitoring Sections	N vehicle	N moto	N cars	N bus/heavy vehicle	Median	V <sub>85</sub> <sup>*</sup>	V <sub>m</sub> <sup>**</sup>	SD <sup>***</sup>
1 Via Sant'Isaia_direz. Malpighi	24043	9206	13661	1176	39.0	63	38.6	14.5
1.2 Via Sant'Isaia_direz. porta	5649	2696	1804	1149	36.0	52	37.5	14.8
2 Via Frassinago	3819	1387	2260	172	31.0	42	30.9	11.3
3 Via Nosadella	10626	3708	6542	376	30.0	41	30.7	10
4 Via Ca' Selvatica	1973	1321	612	40	18.0	25	18.6	6.8
5 Via Saragozza (direz_centro)	8907	2574	5431	902	35.0	51	35.7	14.4
5.2 Via Saragozza (direz. Porta)	16256	3550	11511	1195	46	53	42.7	11.7
6 Via Santa Caterina	2344	1371	939	34	19	27	19.9	7.7

\*V<sub>85</sub> = l'ottantacinquesimo percentile della distribuzione della velocità misurata (solo il 15% degli utenti ha superato la velocità indicata);

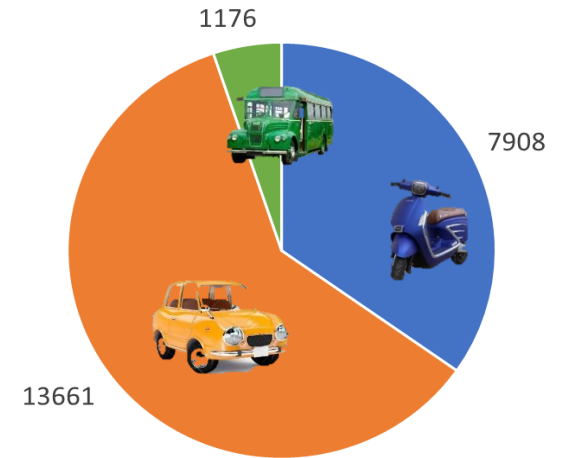
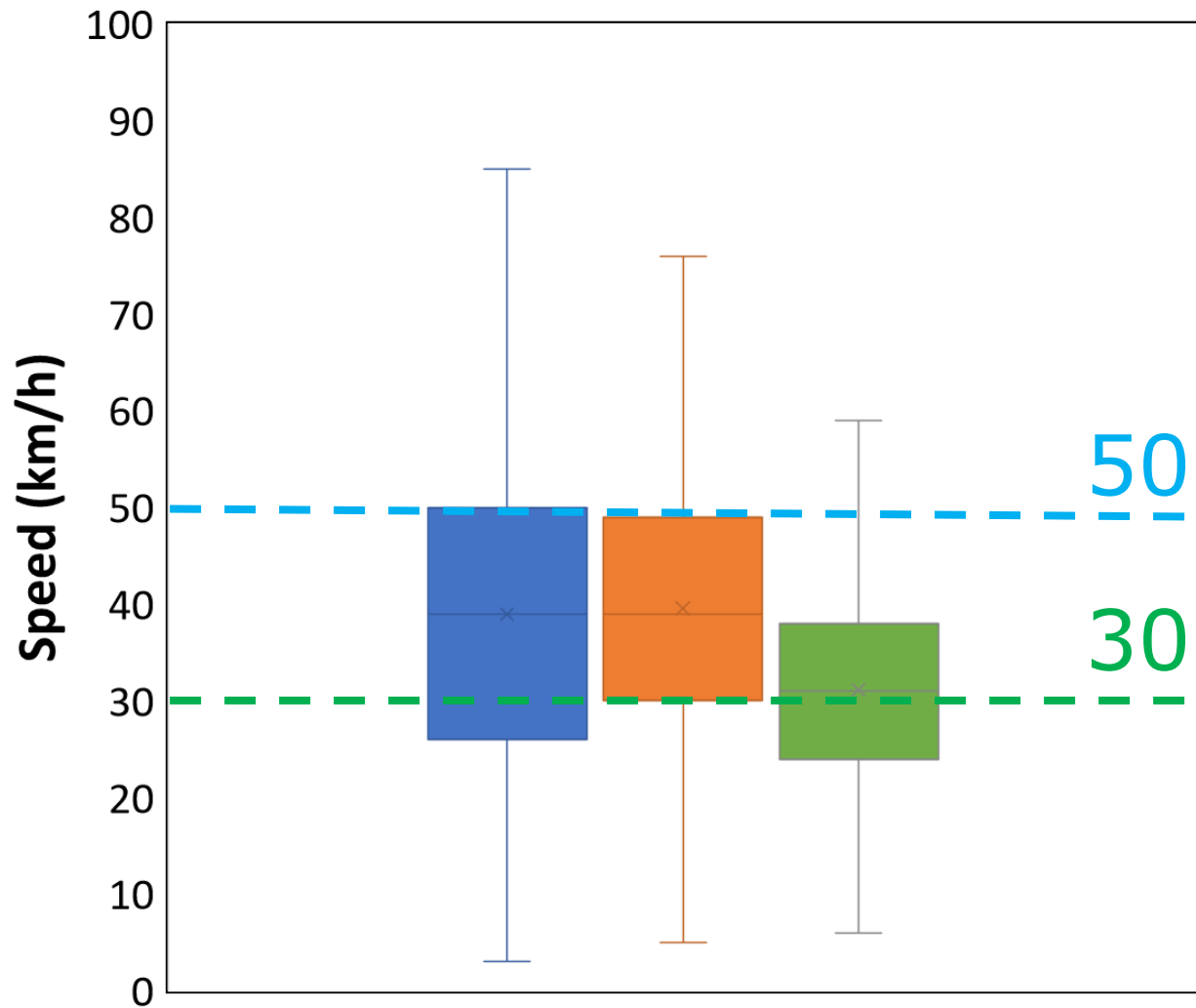
\*\*V<sub>m</sub> = velocità media degli utenti durante il periodo di misurazione;

\*\*\*SD= deviazione standard.

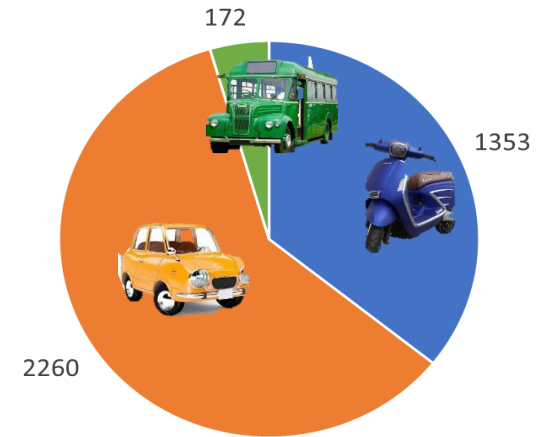
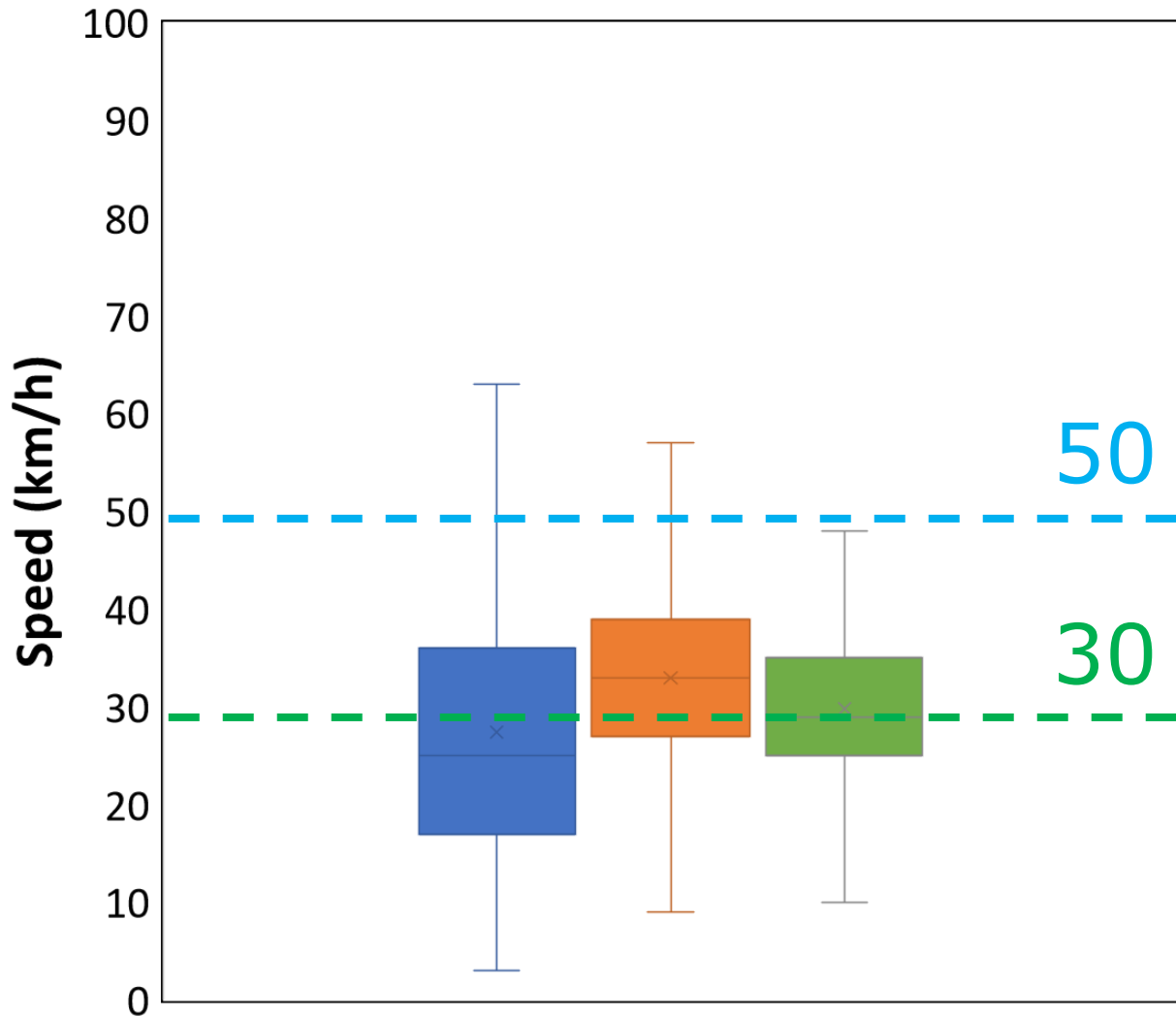
# Sezione 1 – Via Sant’Isaia (direzione Malpighi)



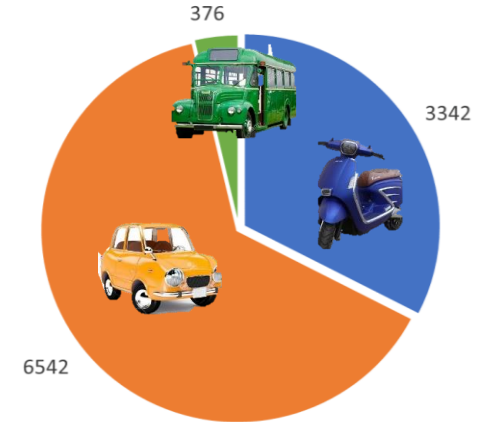
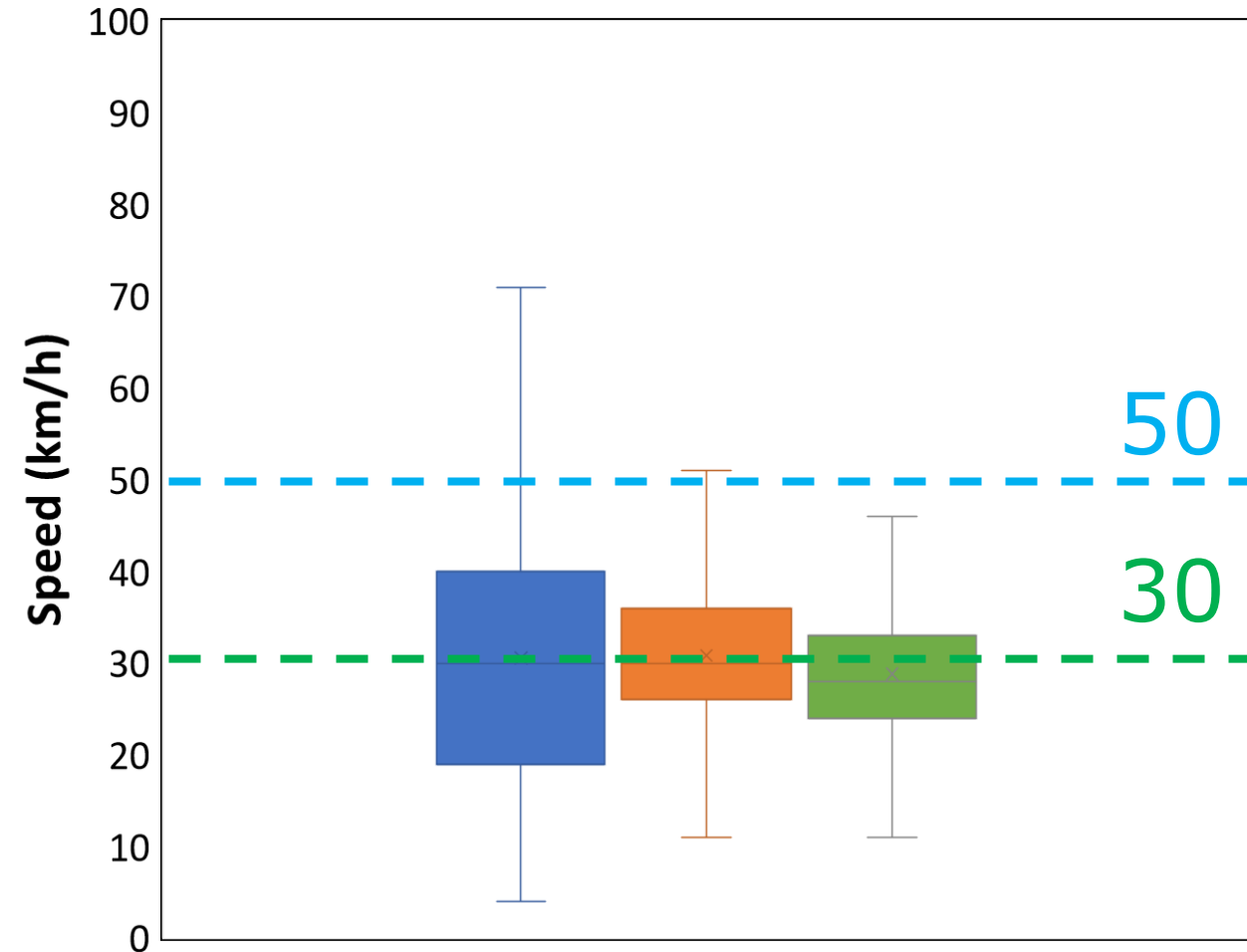
# Sezione 1 – Via Sant’Isaia (direzione Porta Sant’Isaia)



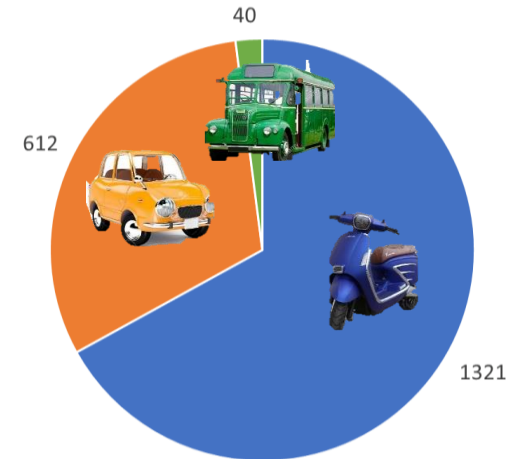
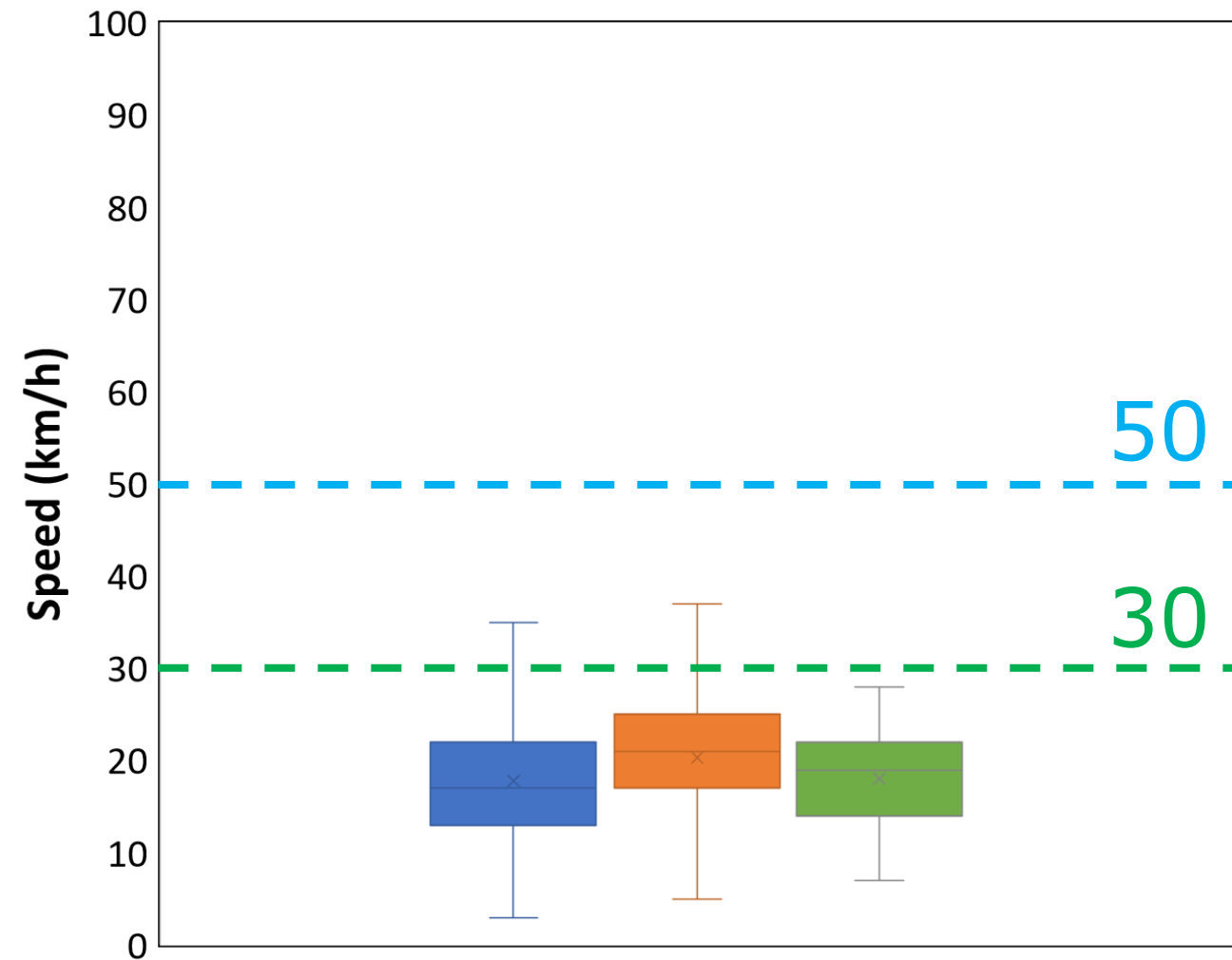
# Sezione 2 – Via Frassinago



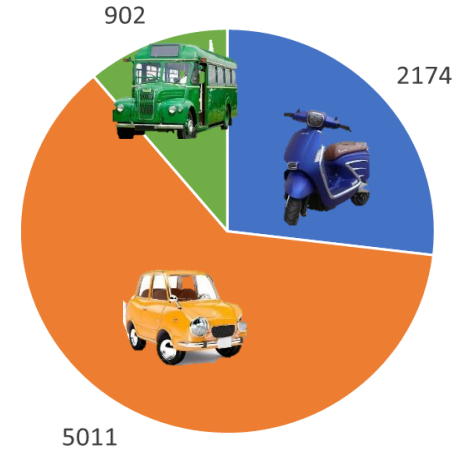
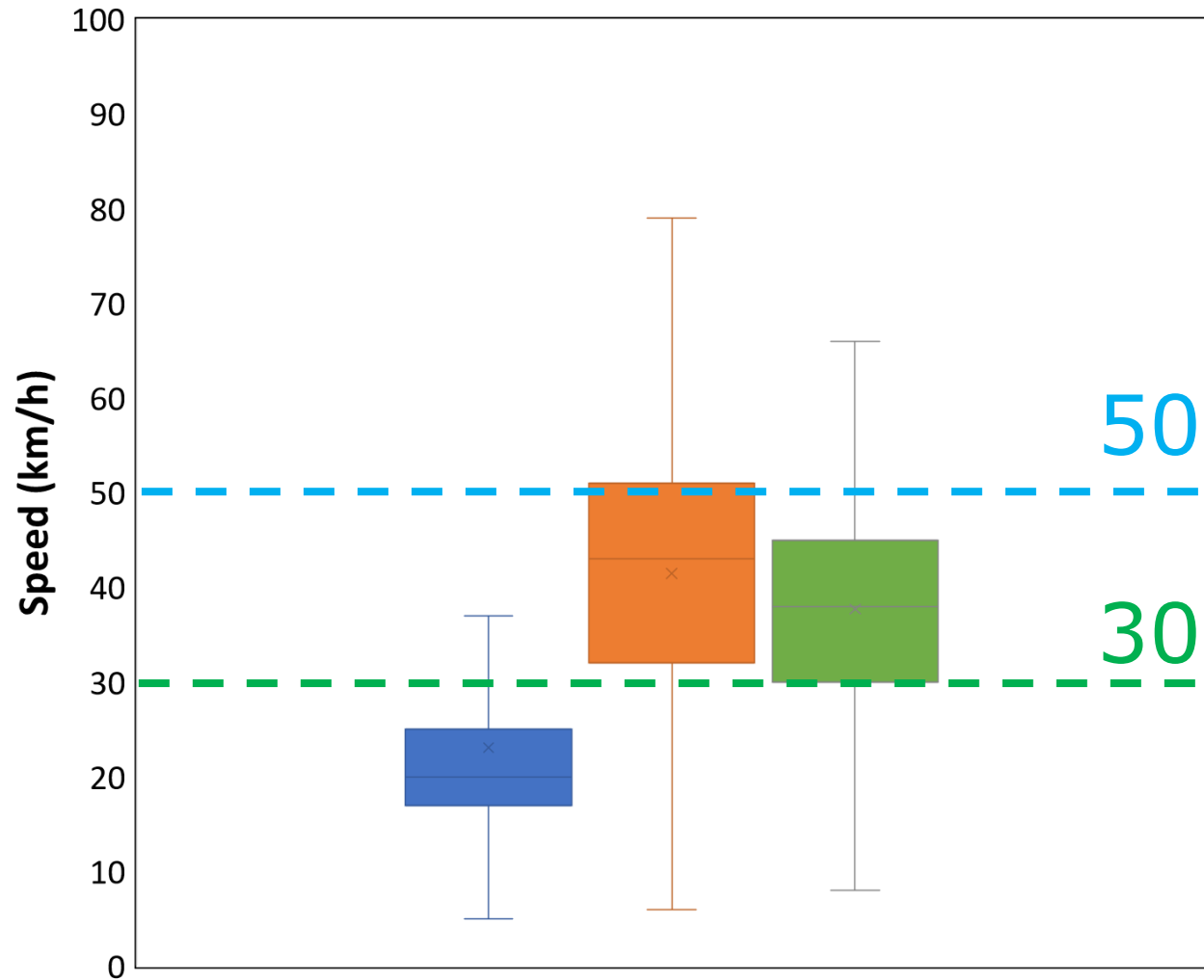
# Sezione 3 – Via Nosadella



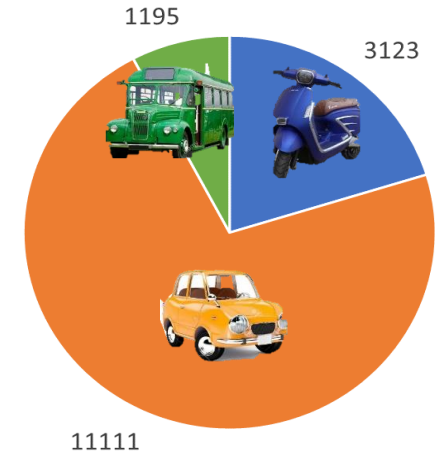
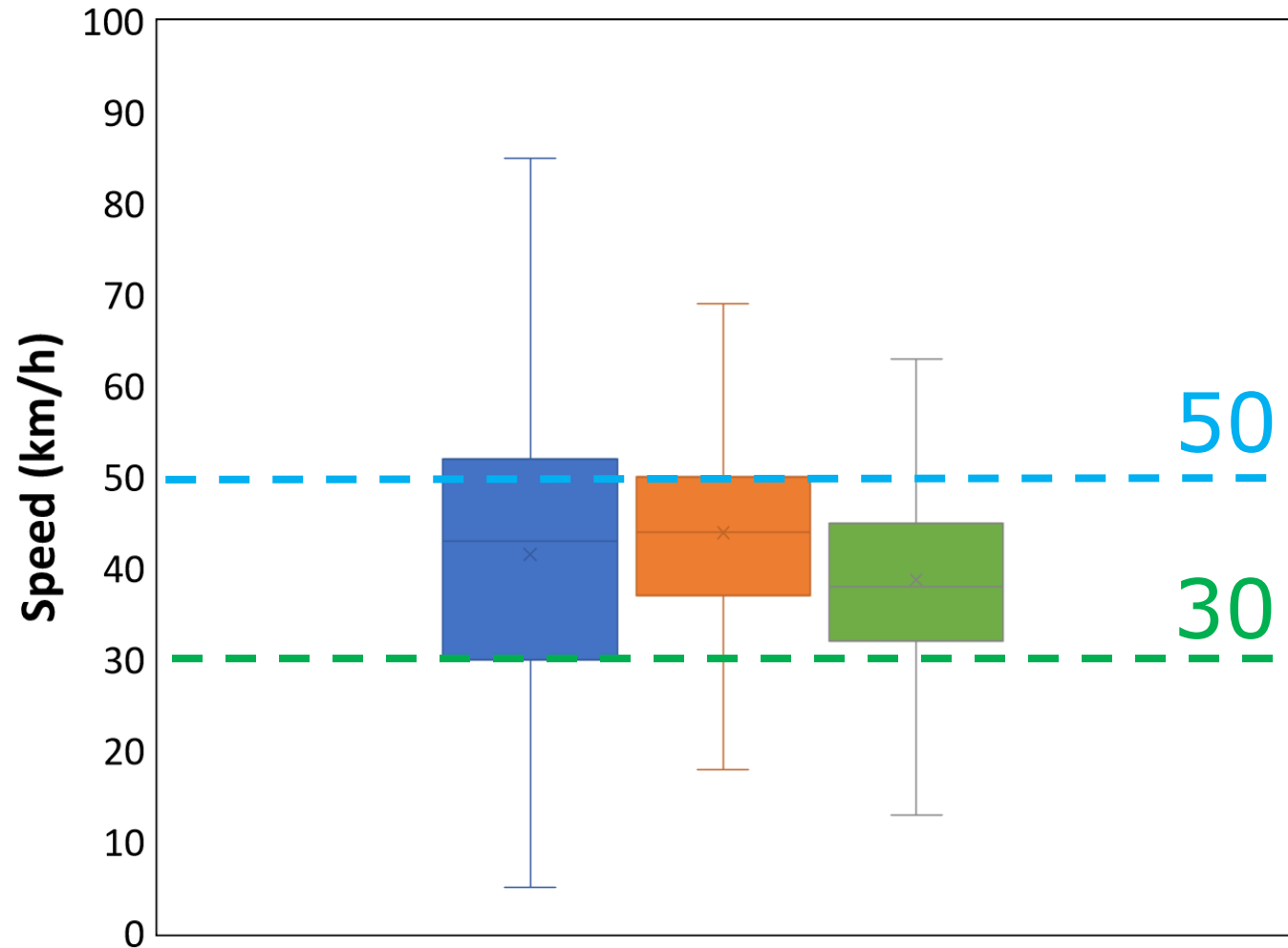
# Sezione 4 – Via Cà Selvatica



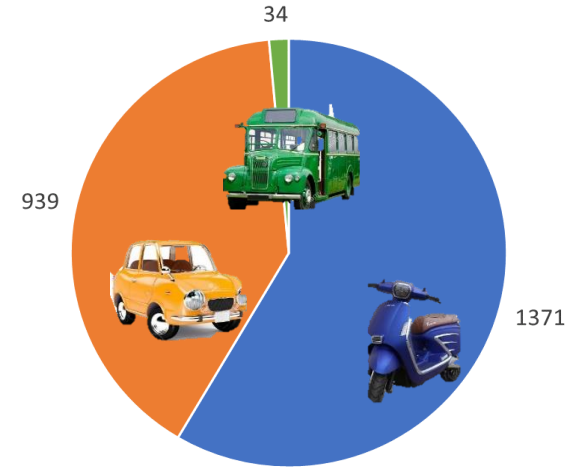
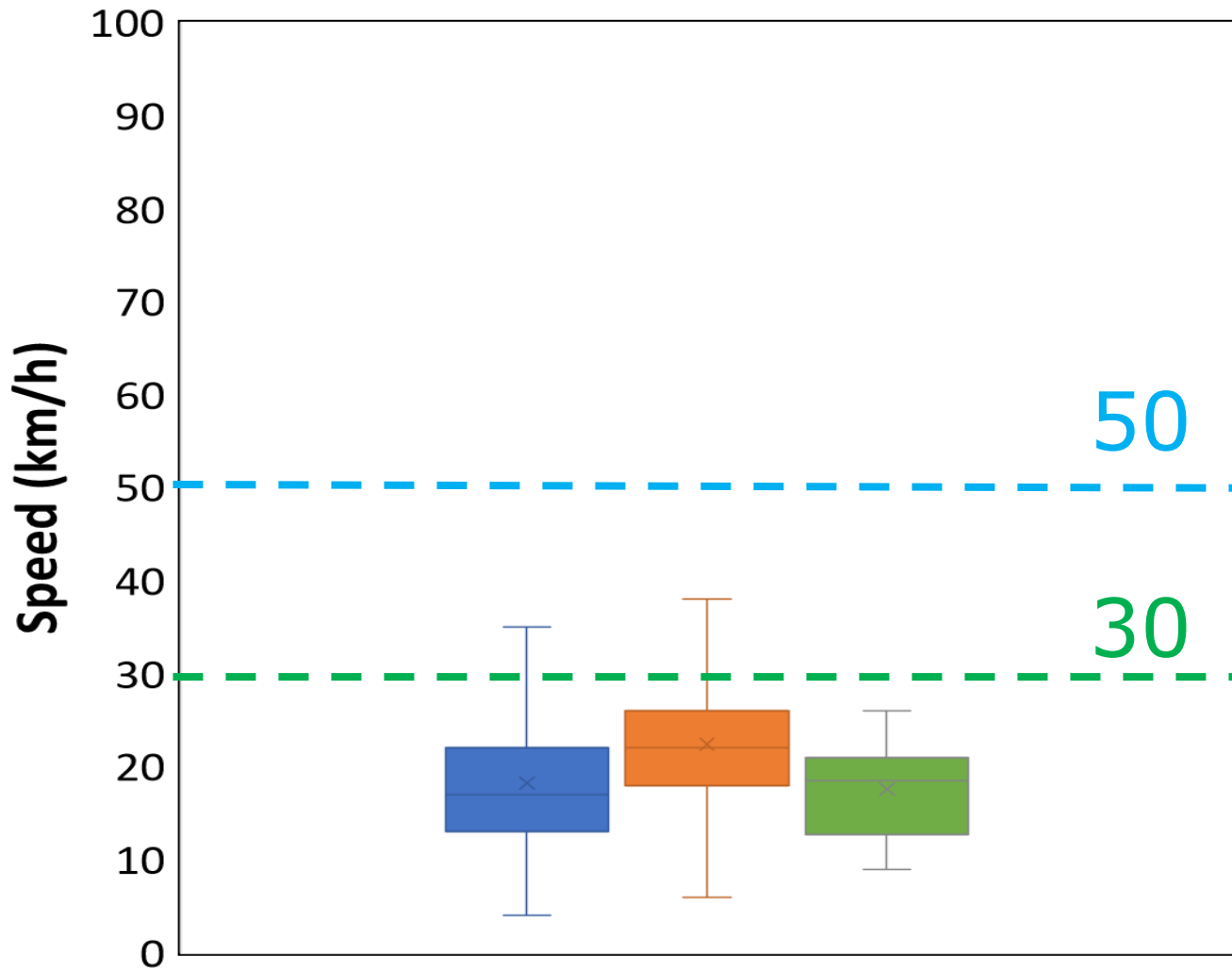
# Sezione 5 – Via Saragozza (Direzione centro città)



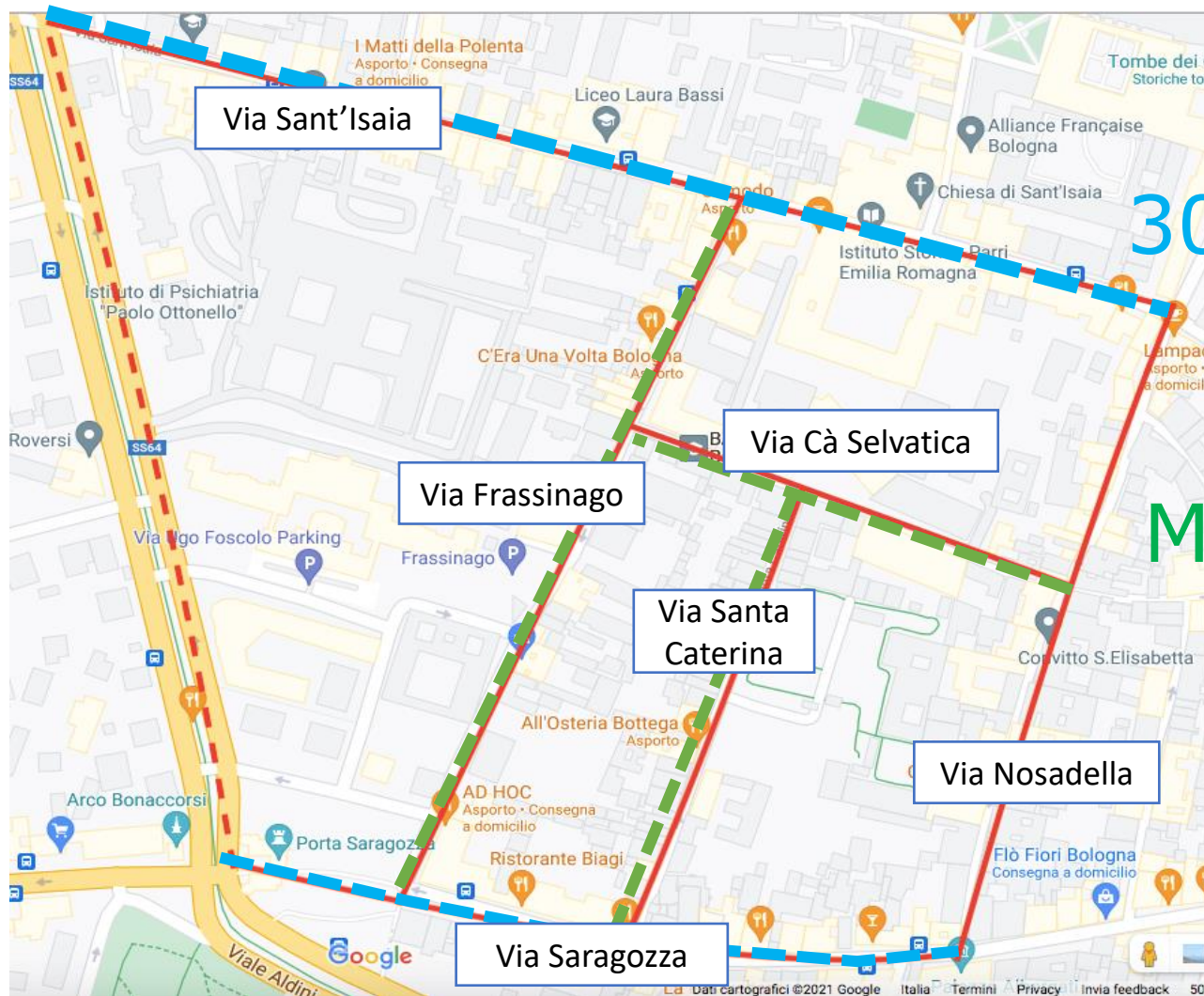
# Sezione 5 – Via Saragozza (direzione Porta Saragozza)



# Sezione 6 – Via Santa Caterina



# Riassunto dei Risultati ottenuti



30- 50 km/h

Max 30 km/h

# Riduzione della velocità: possibili soluzioni

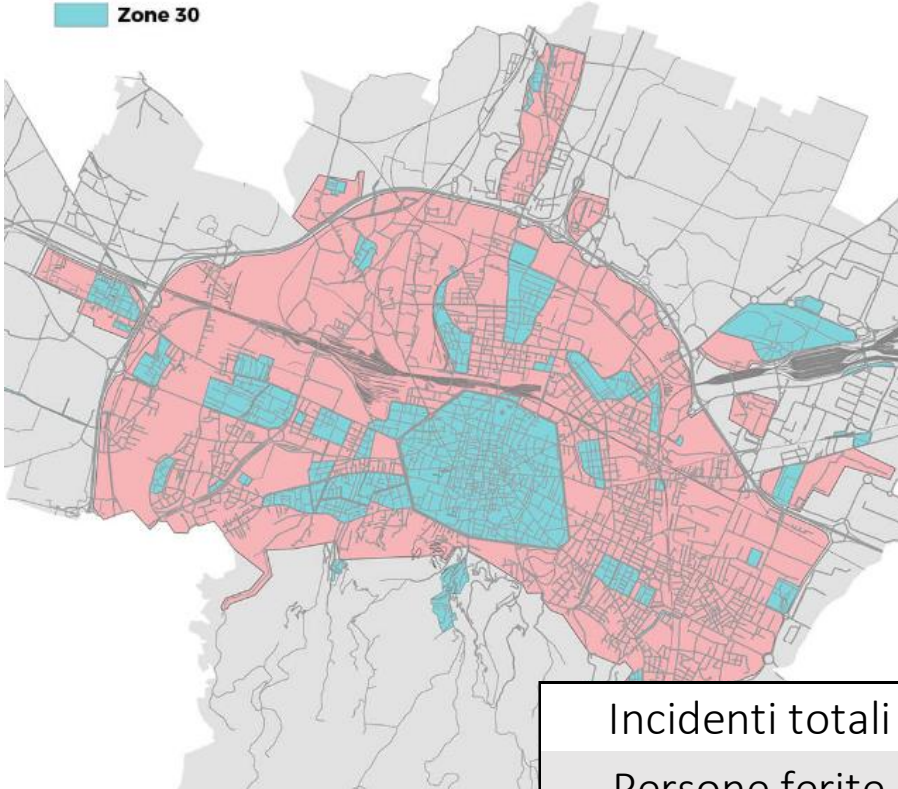
- Segnaletica verticale speciale per evidenziare la ZONA 30
- Segnaletica orizzontale ad ogni punto di accesso
- Cuscino berlinese per la velocità



# BOLOGNA 2022-2023

## PRIMA

Città 50  
Zone 30



	Gennaio-Luglio 2022-2023	Gennaio-Luglio 2024
Incidenti totali (N.)	1.456	1.299
Persone ferite (N.)	1.241	1.096
Persone decedute (N.)	7,5 (in media)	5
Incidenti senza feriti (N.)	441	378

Fonte: Polizia Locale di Bologna

# BOLOGNA CITTA' 30 (2024)

**DOPO**  
Città 30  
Strade 50  
Limiti invariati



	Gennaio-Luglio 2022-2023	Gennaio-Luglio 2024	
Incidenti totali (N.)	1.456	1.299	-11%
Persone ferite (N.)	1.241	1.096	-12%
Persone decedute (N.)	7,5 (in media)	5	-33%
Incidenti senza feriti (N.)	441	378	-14%

Fonte: Polizia Locale di Bologna

# CONCLUSIONI

---

- La diminuzione del numero di incidenti totali (-11%) è il primo segnale positivo della “città 30” di Bologna.
- La riduzione della velocità dei veicoli ha comportato una riduzione della gravità degli incidenti stradali avvenuti (feriti - 12%, deceduti -33%).
- I dati finora raccolti non sono sufficienti per trarre conclusioni generali (periodi parziali e area ristretta).
- A seguito dell’approvazione del PPTU (Piano Particolareggiato del Traffico Urbano) si prevede un secondo step di analisi, considerando un’area più vasta della città.

Fonte: Polizia Locale di Bologna



Ordine degli Ingegneri della Provincia  
di Napoli



---

Convegno  
**La moderazione del traffico**  
Mercoledì 9 ottobre 2024

***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***

Prof. Giulio Dondi, Dott. Ing. Claudia Brasile  
Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimici, Ambientale e dei Materiali DICAM  
[giulio.dondi@unibo.it](mailto:giulio.dondi@unibo.it)  
[claudia.brasile2@unibo.it](mailto:claudia.brasile2@unibo.it)

