

**MIT Senseable City Lab**

# Slowing by Design

Telematica a supporto della pianificazione per il rispetto dei limiti di velocità

Prof. Carlo Ratti, MIT Senseable City Lab



La riduzione dei limiti di velocità a 30 km/h è un fenomeno in aumento a livello europeo, volto a migliorare la vivibilità delle strade e la loro sicurezza.

Da uno studio su 40 città europee, le zone 30 hanno generato:

- 23% incidenti
- 37% morti
- 38% feriti
- 2,5 dB rumore

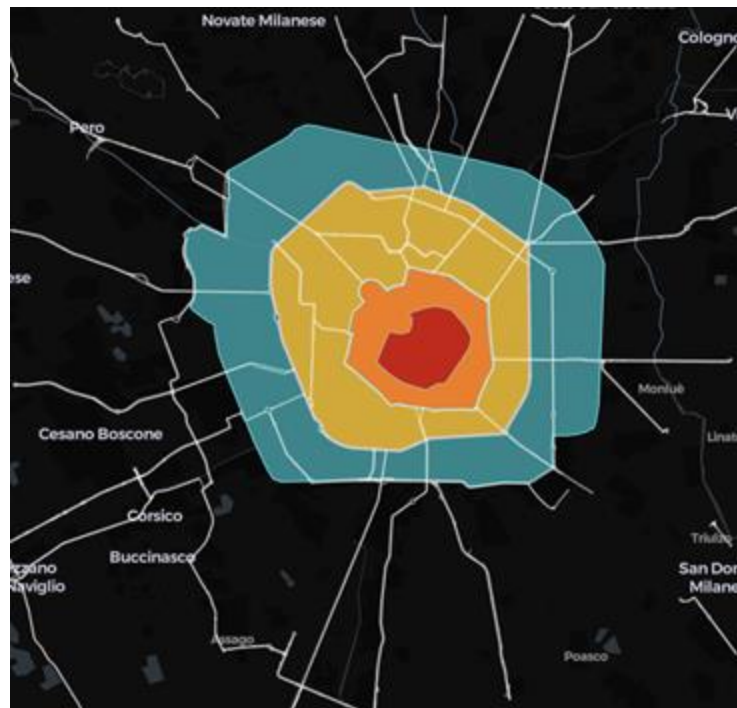
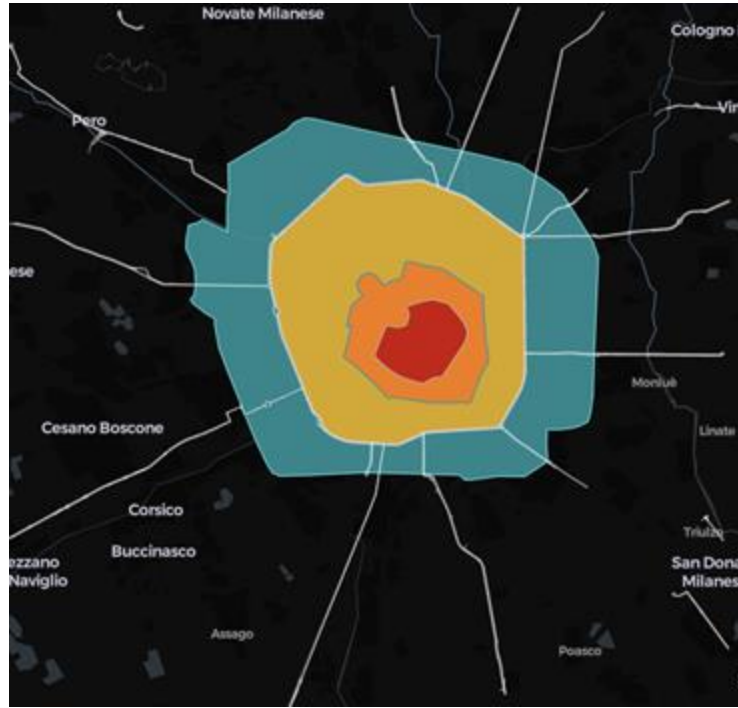


(Maps.interlude)

### 30km/h Cities

Cities in Europe where more than 70% of the urban roads are in the 30km/h Zone

# Incremento dei tempi del viaggio medio sulla base dei dati Unipol



Scenario 30 km/h	Diff.	Perc.
Anello 1: tutte le strade	0"	0.0%
Anelli 1+2: solo residenziali	1"	0.1%
Anelli 1+2: res. + terziarie	4"	0.3%
Anelli 1+2+3: solo residenziali	9"	0.8%
Anelli 1+2+3: res. + terziarie	16"	1.4%
Anelli 1+2+3: res. + terziarie + secondarie	40"	3.0%
Anelli 1+2+3+4: solo residenziali	34"	2.9%
Anelli 1+2+3+4: res. + terziarie	55"	4.8%
Anelli 1+2+3+4: res. + terziarie + secondarie	89"	7.2%

# L'impatto dei limiti di velocità

- Velocità media nei segmenti 30km/h: 27.19 km/h
- Velocità media nei segmenti 50 km/h: 29.48 km/h

Il limite 30 km/h mostra un **effetto causale nel ridurre la velocità di 2.29 km/h** ( $p$ -value < 0.001)



20.26 km/h



25.50 km/h

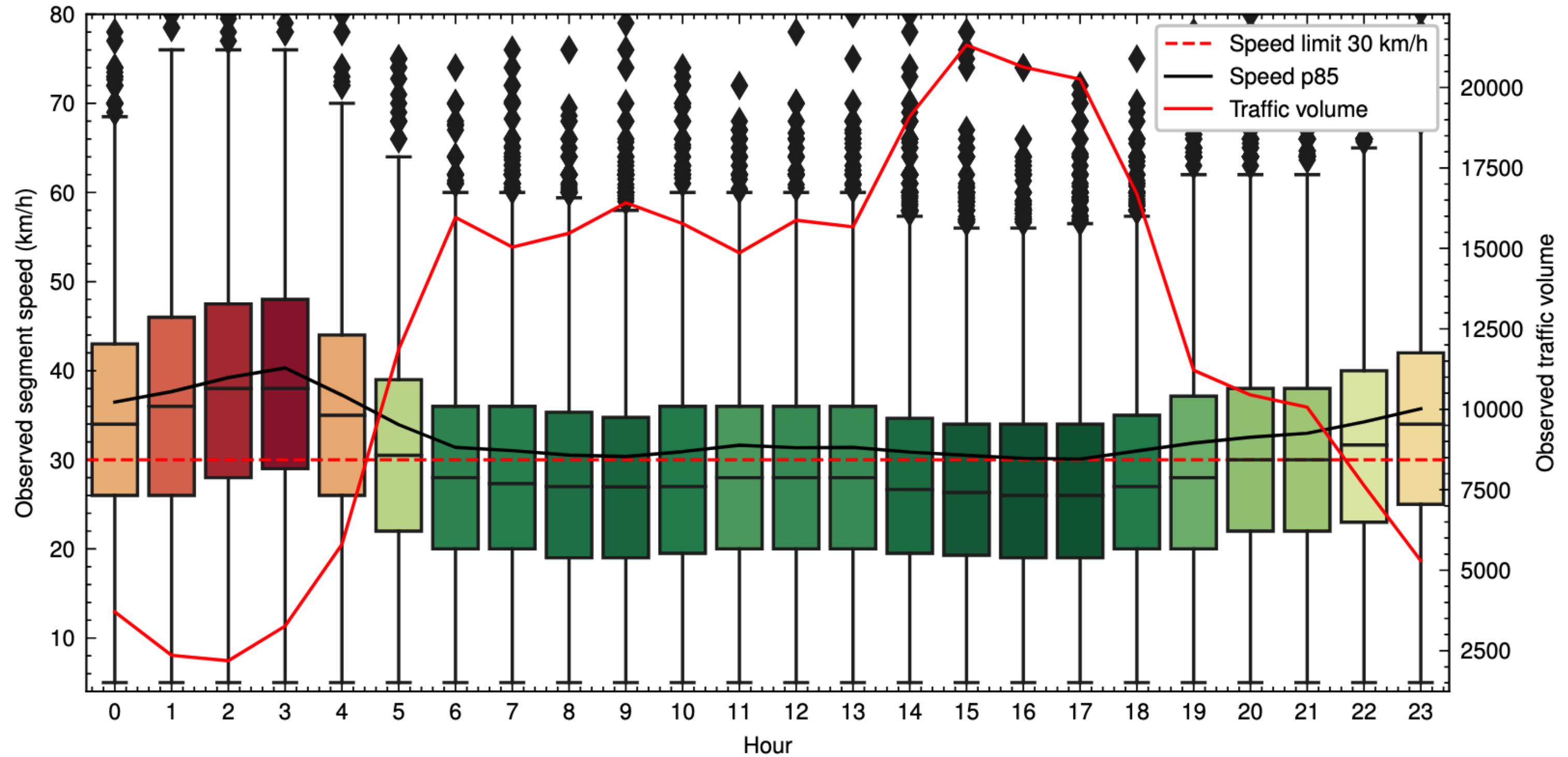


18.45 km/h

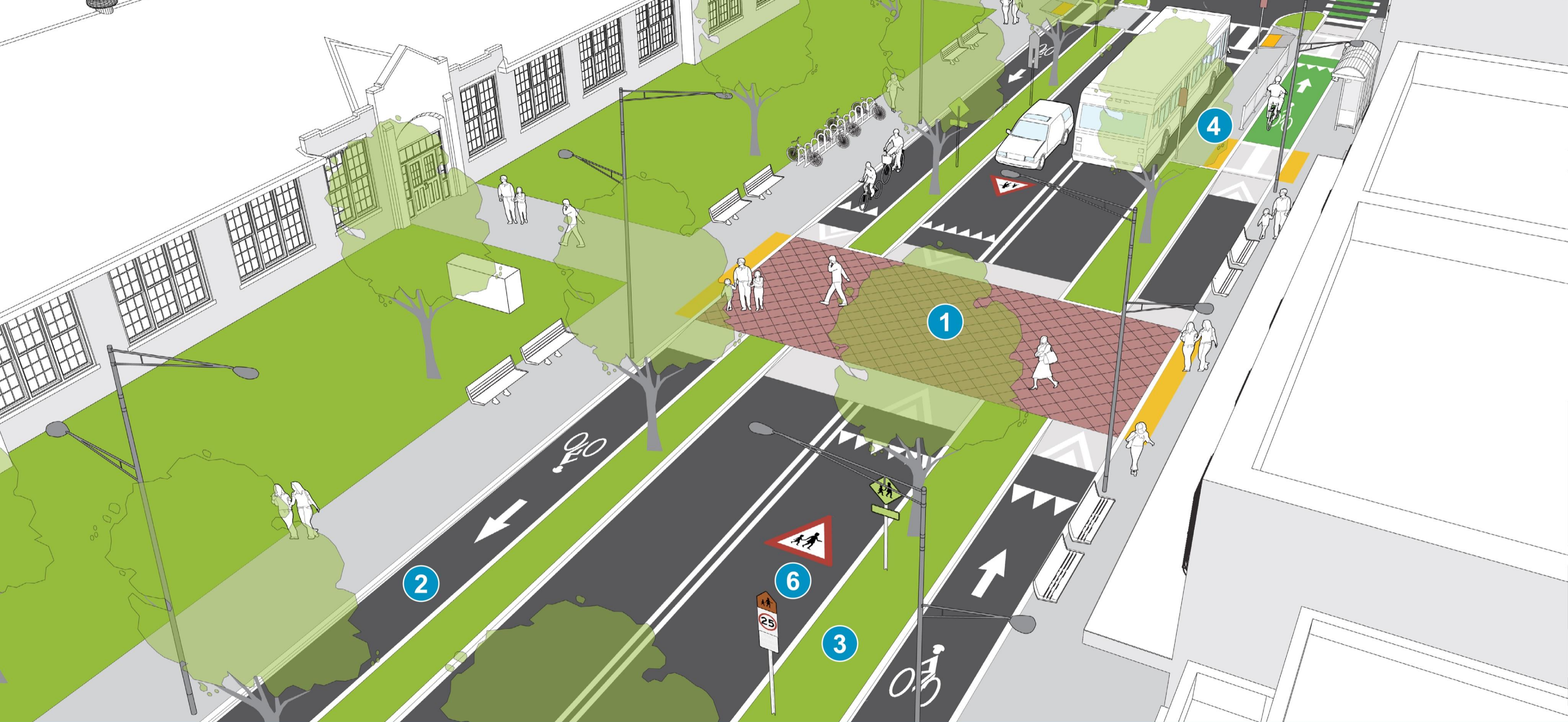


32.87 km/h

# Velocità osservata sulle strade 30 km/h a Milano



Quali sono le caratteristiche  
fisiche della strada che inducono  
i guidatori a rispettare il limite 30  
km/h?



1 RAISED PEDESTRIAN CROSSING

2 SEPARATED BIKE LANE

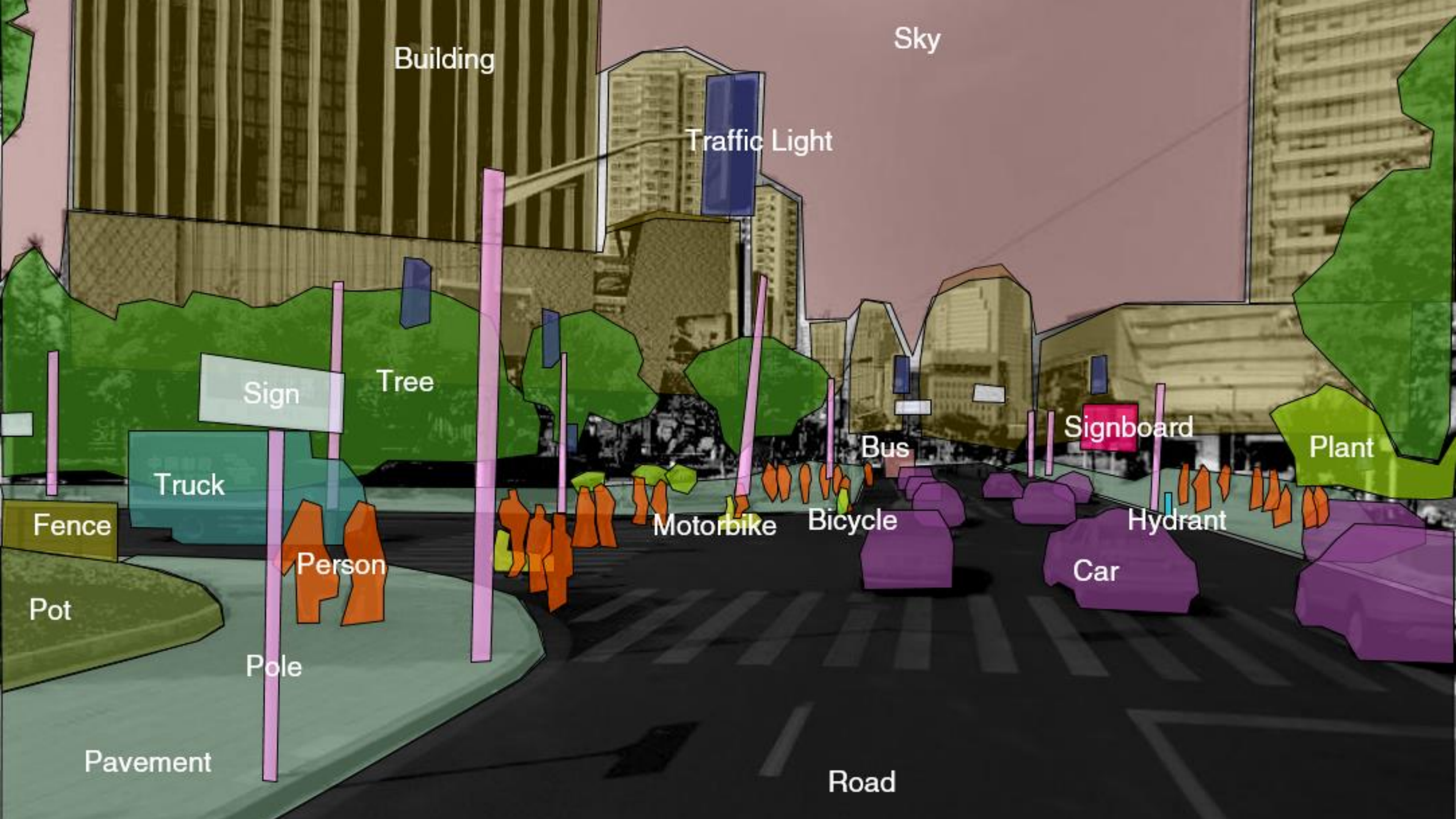
3 LANDSCAPED STREET BUFFER

FLOATING BUS STOP 4

HIGH-VISIBILITY CROSSWALK 5

PAVEMENT MARKINGS AND SIGNAGE 6





Building

Sky

Traffic Light

Sign

Tree

Signboard

Plant

Truck

Bus

Fence

Motorbike

Bicycle

Hydrant

Pot

Person

Car

Pole

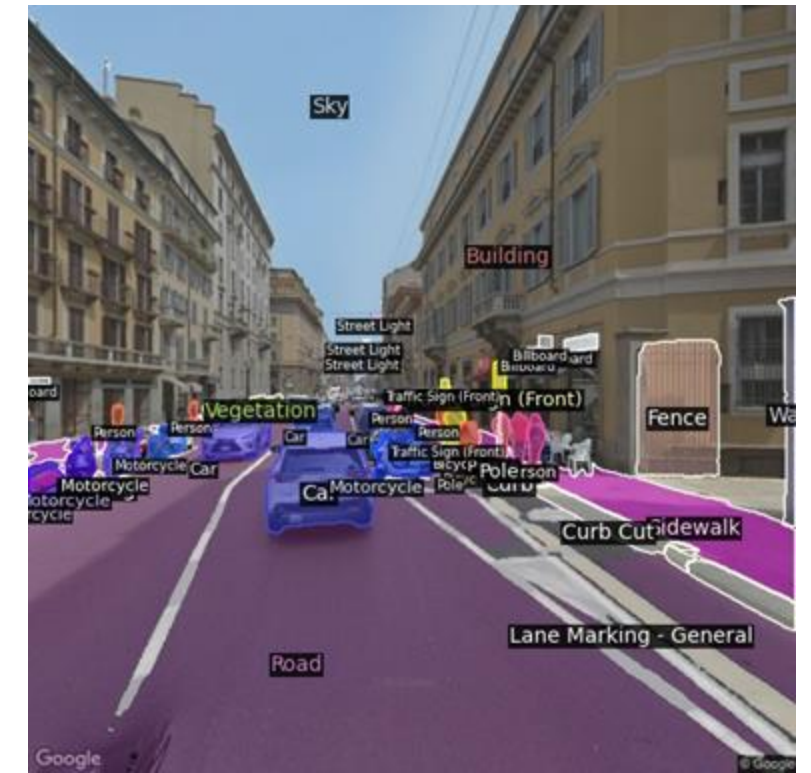
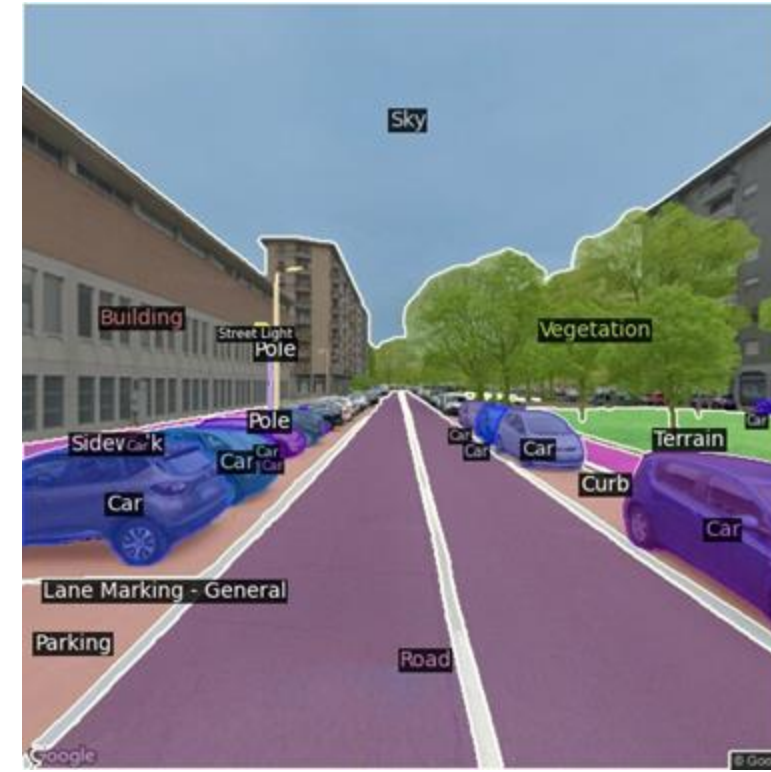
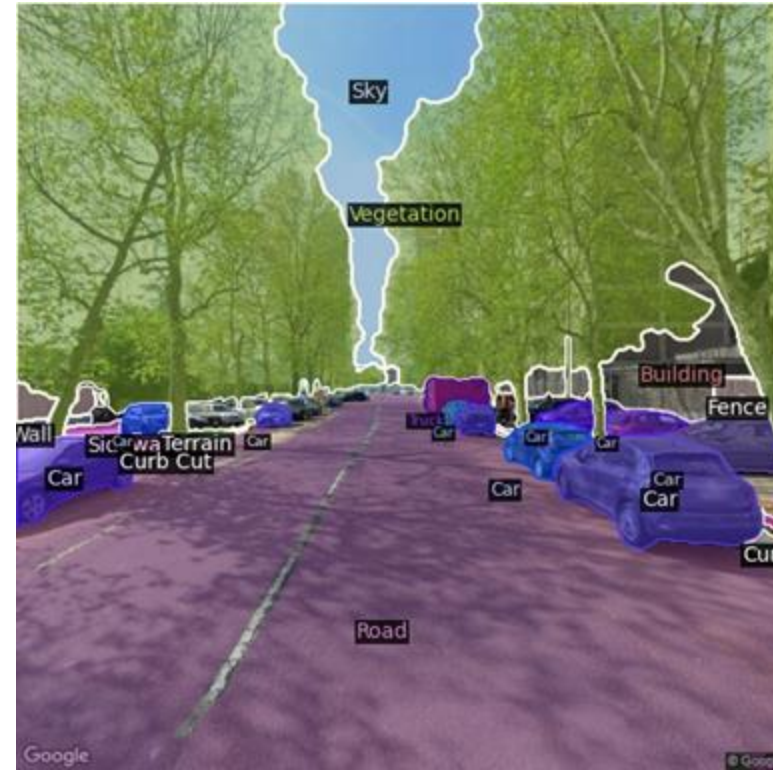
Road

Pavement

## Google Street view

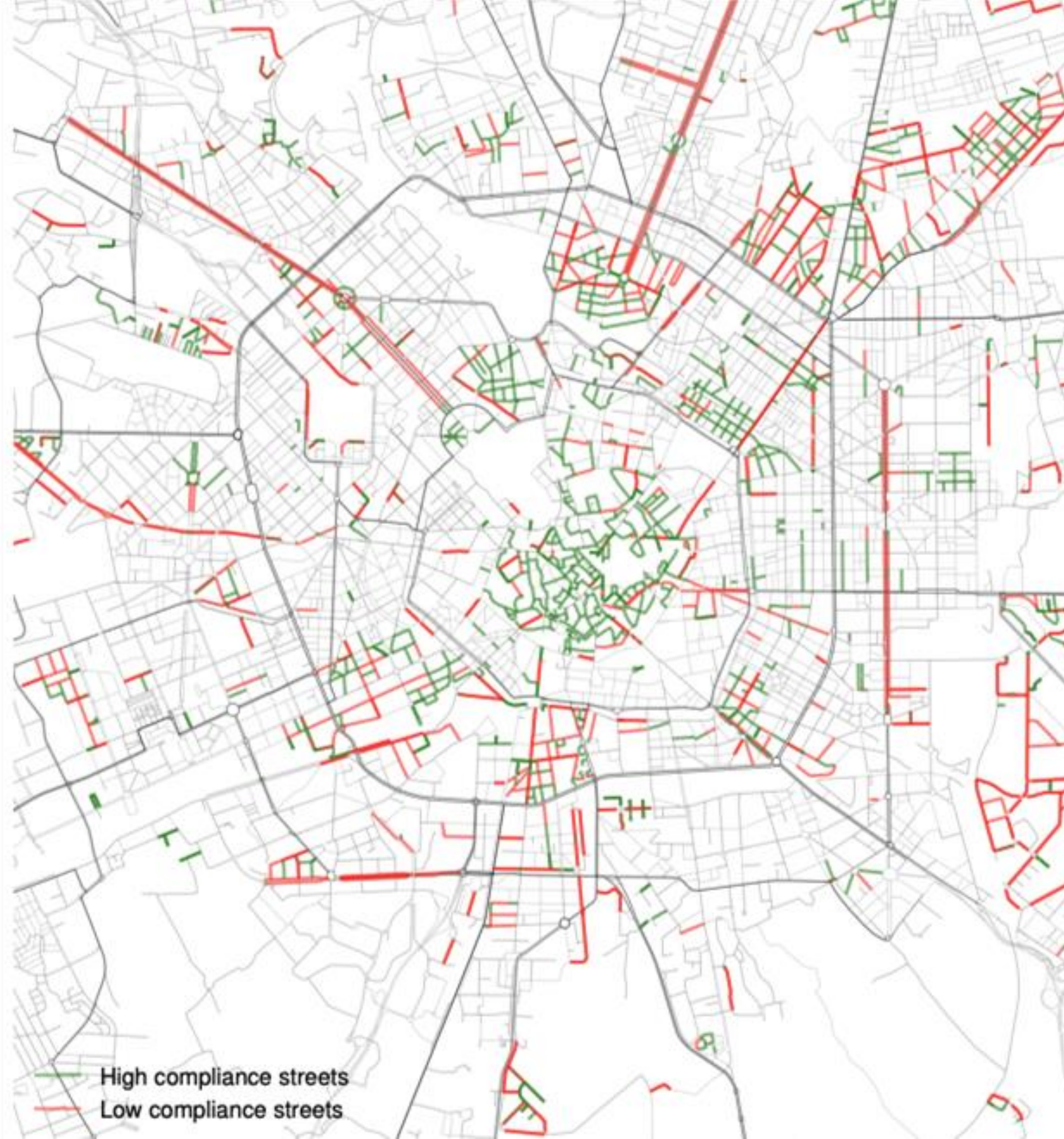
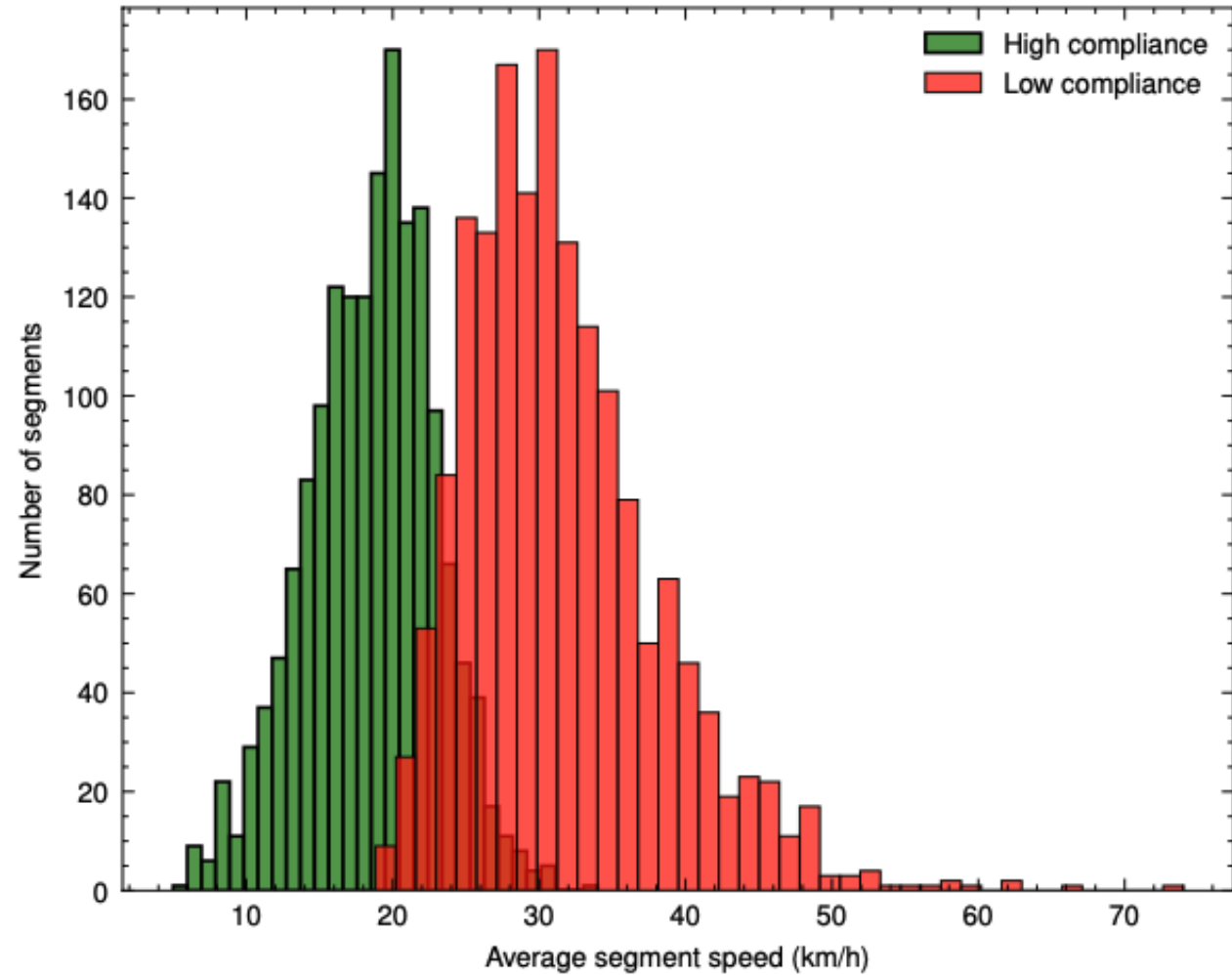
- Vengono analizzate due immagini da ogni segmento di strada
- Vengono correlate caratteristiche visive con profili di velocità





## Caratteristiche della strada correlate al rispetto del limite

- Abbiamo diviso le attuali Zone 30 in due gruppi in base alla quantità di violazioni del limite di velocità e confrontato le caratteristiche dei due gruppi.



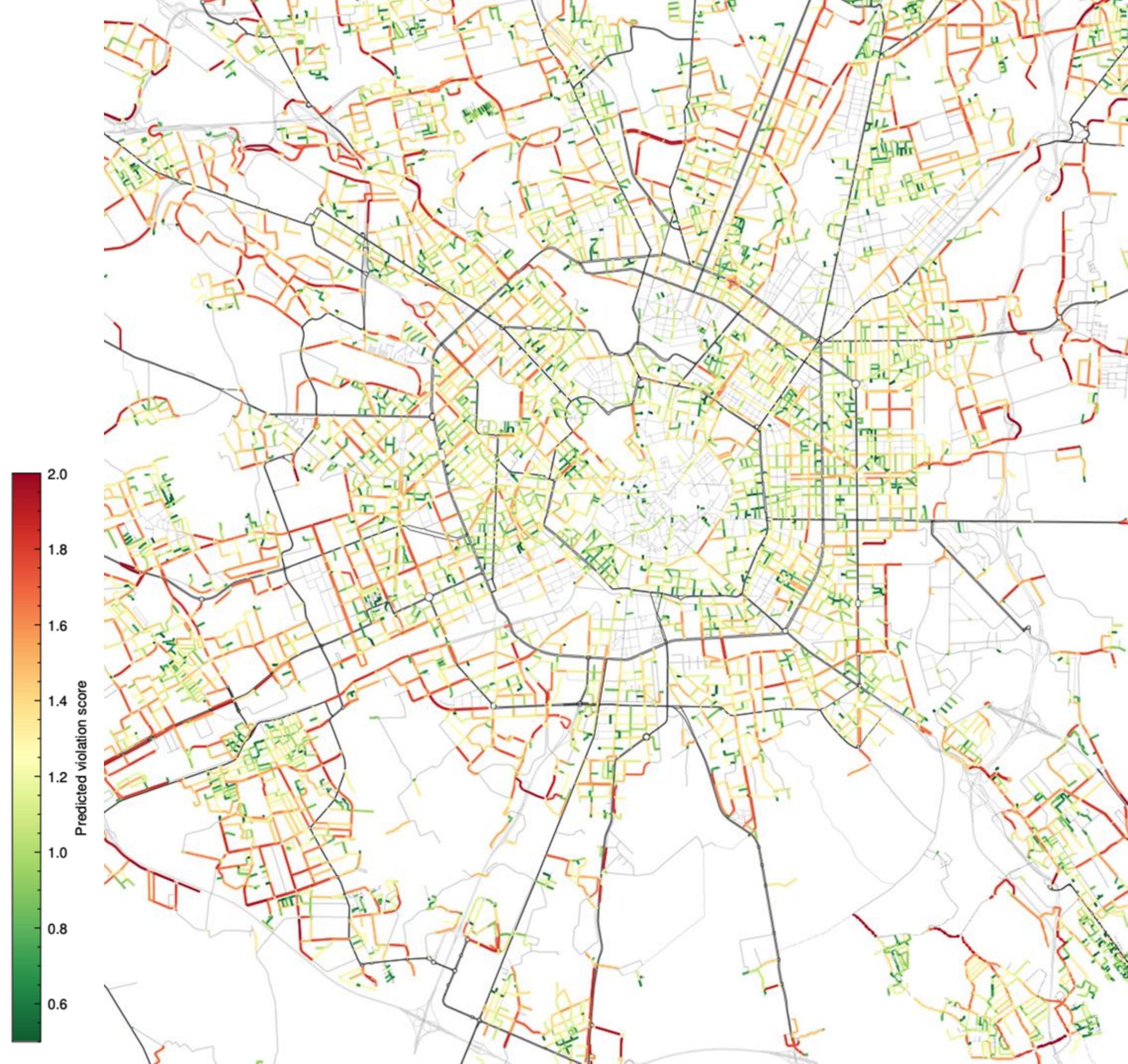
Basandoci sulle caratteristiche della strada, possiamo predire il rispetto del limite prima che esso venga introdotto?

## Intelligenza Artificiale per predire il rispetto del limite

Il modello permette di supportare le decisioni delle amministrazioni prevedendo il rispetto del limite 30 km/h nelle strade con attuali limiti più alti.

Il modello permette di distinguere strade per cui:

- **è probabile** che gli automobilisti rispettino i nuovi limiti
- sarebbero necessarie **modifiche minime** alla configurazione stradale
- sarebbero necessarie **modifiche significative** alla configurazione stradale





Alcuni esempi di strade con limite 50 km/h per le quali si prevede **alto rispetto** del limite 30 km/h



Alcuni esempi di strade con limite 50 km/h per le quali si prevede **basso rispetto** del limite 30 km/h

# Nuovi casi studio per consolidare i risultati: Amsterdam e Dubai

Amsterdam



Dubai



# Grazie

**Prof. Carlo Ratti**

[ratti@mit.edu](mailto:ratti@mit.edu)

*Research Team*

Paolo Santi

Giacomo Orsi

Umberto Fugiglando

Titus Ververloo

Andrea La Grotteria

**Instagram**

@senseable City Lab

**Facebook**

@SenseableCity

**X**

@SenseableCity

**MIT Senseable City Lab**

77 Massachusetts Avenue

Cambridge, MA

02139 USA

1-617-324-4474

1-617-258-8081

<https://senseable.mit.edu/>

