

GIORNATA DI FORMAZIONE SULLA SICUREZZA STRADALE

16 settembre 2024

Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci, 32 -- Aula Castigliano

EUROPEAN MOBILITY WEEK
16-22 SEPTEMBER 2024



Sessione pomeridiana
SICUREZZA STRADALE IN AMBITO MOBILITA' CICLISTICA E PEDONALE

Atlante degli incidenti stradali mobilità ciclistica e pedonale - focus sedi milanesi

Paolo BOZZUTO, Emilio GUASTAMACCHIA, Fabio MANFREDINI



Questa presentazione è parte di:

THE ATLAS OF THE DEAD (and badly injured) CYCLISTS IN ITALY

ATLANTE ITALIANO DEI MORTI (e dei feriti gravi) IN BICICLETTA

Un progetto di ricerca di:

Paolo Bozzuto

Professore Associato di Urbanistica, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DAStU) del Politecnico di Milano

Fabio Manfredini

Responsabile del Laboratorio *Mapping and Urban Data Lab (MAUD)*, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DAStU) del Politecnico di Milano

Emilio Guastamacchia

Esperto GIS del Laboratorio *Mapping and Urban Data Lab (MAUD)*, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DAStU) del Politecnico di Milano

La ricerca *THE ATLAS OF THE DEAD (and badly injured) CYCLISTS IN ITALY / ATLANTE ITALIANO DEI MORTI (e dei feriti gravi) IN BICICLETTA* è uno dei progetti pilota del **Centro di Competenze CRAFT** del Dipartimento DAStU.

L'incidentalità ciclistica e pedonale nel Comune di Milano

Dati AREU (Agenzia Regionale Emergenza Urgenza)
Periodo 2019-2023

Incidenti stradali

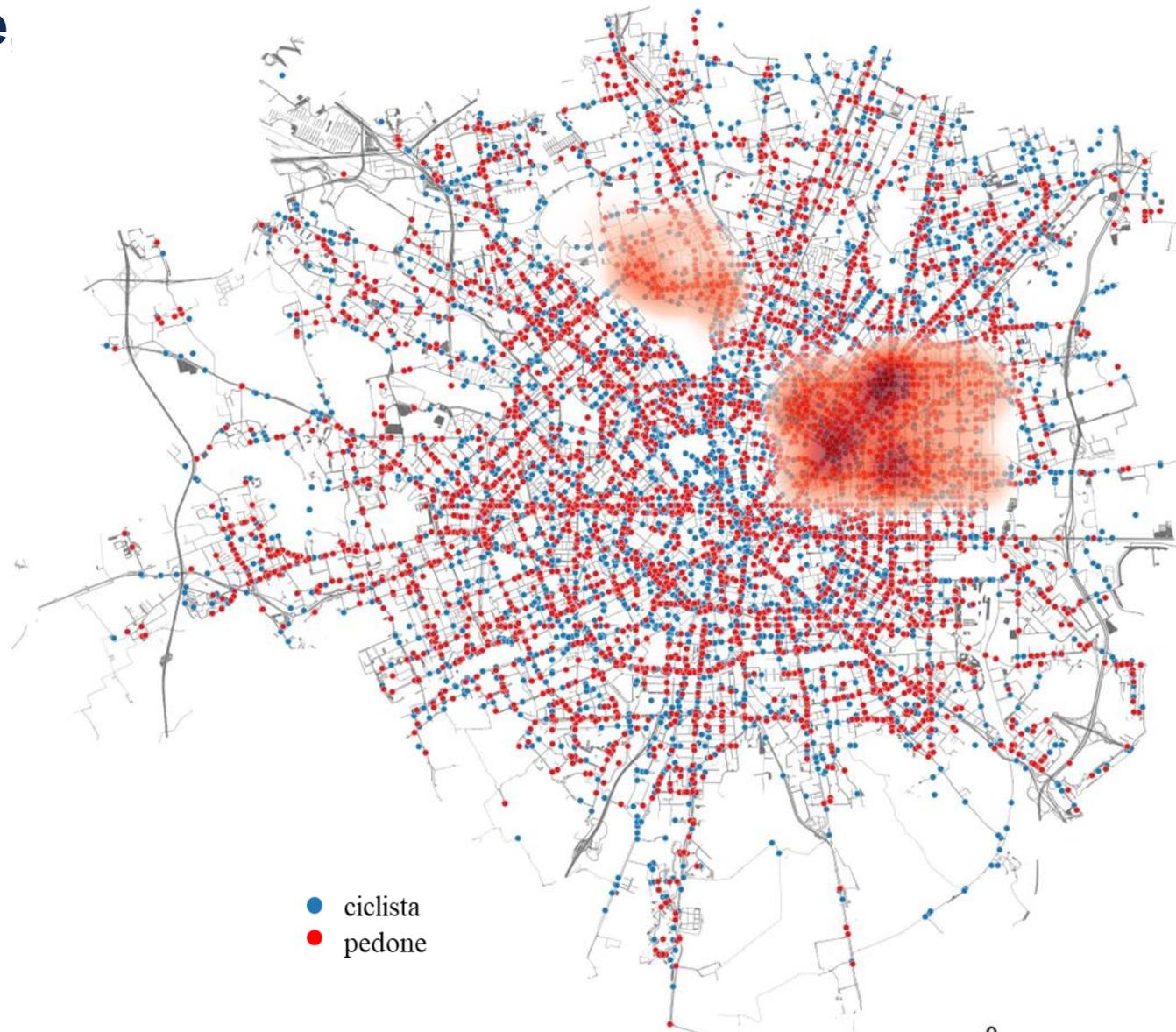
Anno	CICLISTA	PEDONE	altri mezzi	Totale
2019	1.159	1.233	4.673	7.065
2020	1.079	668	2.786	4.533
2021	1.383	862	4.111	6.356
2022	1.467	1.074	4.822	7.363
2023	1.295	1.067	4.804	7.166
Totale	6.383	4.904	21.196	32.483

Incidenti stradali - percentuali

Anno	CICLISTA	PEDONE	altri mezzi	Totale
2019	16,4%	17,5%	66,1%	100%
2020	23,8%	14,7%	61,5%	100%
2021	21,8%	13,6%	64,7%	100%
2022	19,9%	14,6%	65,5%	100%
2023	18,1%	14,9%	67,0%	100%

Uno sguardo sul 2024 in corso – primo semestre

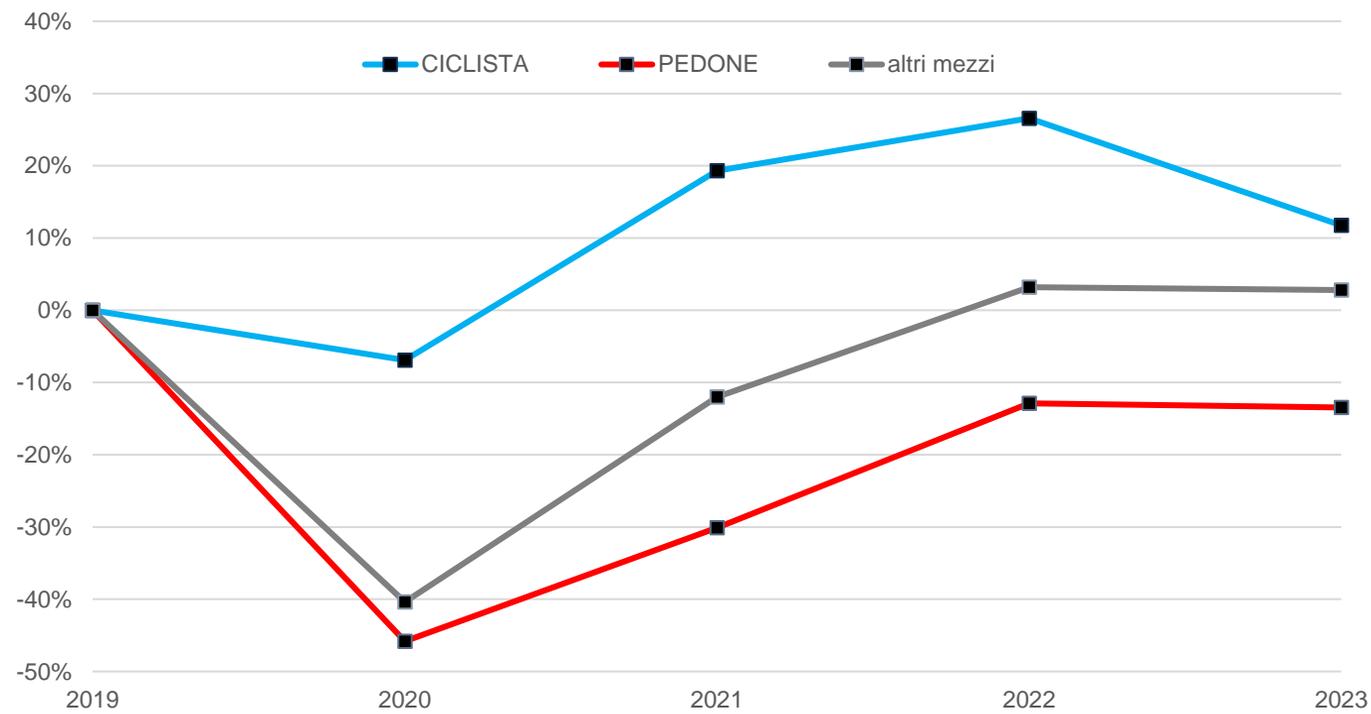
CICLISTA	577	16,69%
PEDONE	523	15,13%
Altri mezzi	2357	68,18%
Totale	3457	100%



L'incidentalità ciclistica e pedonale nel Comune di Milano

Incidenti stradali – variazione percentuale del numero di incidenti rispetto all'anno 2019

Anno	CICLISTA	PEDONE	altri mezzi
2019	0,00%	0,00%	0,00%
2020	-6,90%	-45,82%	-40,38%
2021	19,33%	-30,09%	-12,03%
2022	26,57%	-12,90%	3,19%
2023	11,73%	-13,46%	2,80%



L'incidentalità ciclistica e pedonale in prossimità dei Campus milanesi del Politecnico

L'attività di ricerca qui presentata, mira a indagare l'andamento degli incidenti ciclistici e pedonali in prossimità dei due campus, nel corso degli ultimi cinque anni: dal primo **gennaio 2019 al 31 dicembre 2023**.

Per questo tipo di analisi ed elaborazioni, il gruppo di ricerca si è avvalso dei dati raccolti e resi disponibili da **AREU** (Agenzia Regionale Emergenza Urgenza), cioè i dati relativi al triage svolto in occasione di interventi di soccorso attivati per incidenti stradali.

Si tratta, pertanto, di dati **non riferiti esclusivamente alle utenze politecniche**, ma all'intera popolazione milanese (residenti, city user, ecc.) che si muove negli ambiti territoriali prossimi al Campus Leonardo e al Campus Bovisa.

Questi due ambiti sono stati selezionati in via tentativa; la perimetrazione dei due ambiti si è basata, soprattutto, sull'individuazione dei **principali nodi della mobilità urbana** più prossimi alle strutture del Politecnico: stazioni ferroviarie, fermate della metropolitana, ecc.

Si tratta, quindi, di due ambiti di estensione diversa: **non direttamente comparabili tra loro**, ma più significativi rispetto alla definizione di areali astratti. Di seguito, saranno nominati 'settore Leonardo' e 'settore Bovisa'.

L'incidentalità ciclistica e pedonale nel 'settore LEONARDO'

Il settore geografico di riferimento è delimitato:

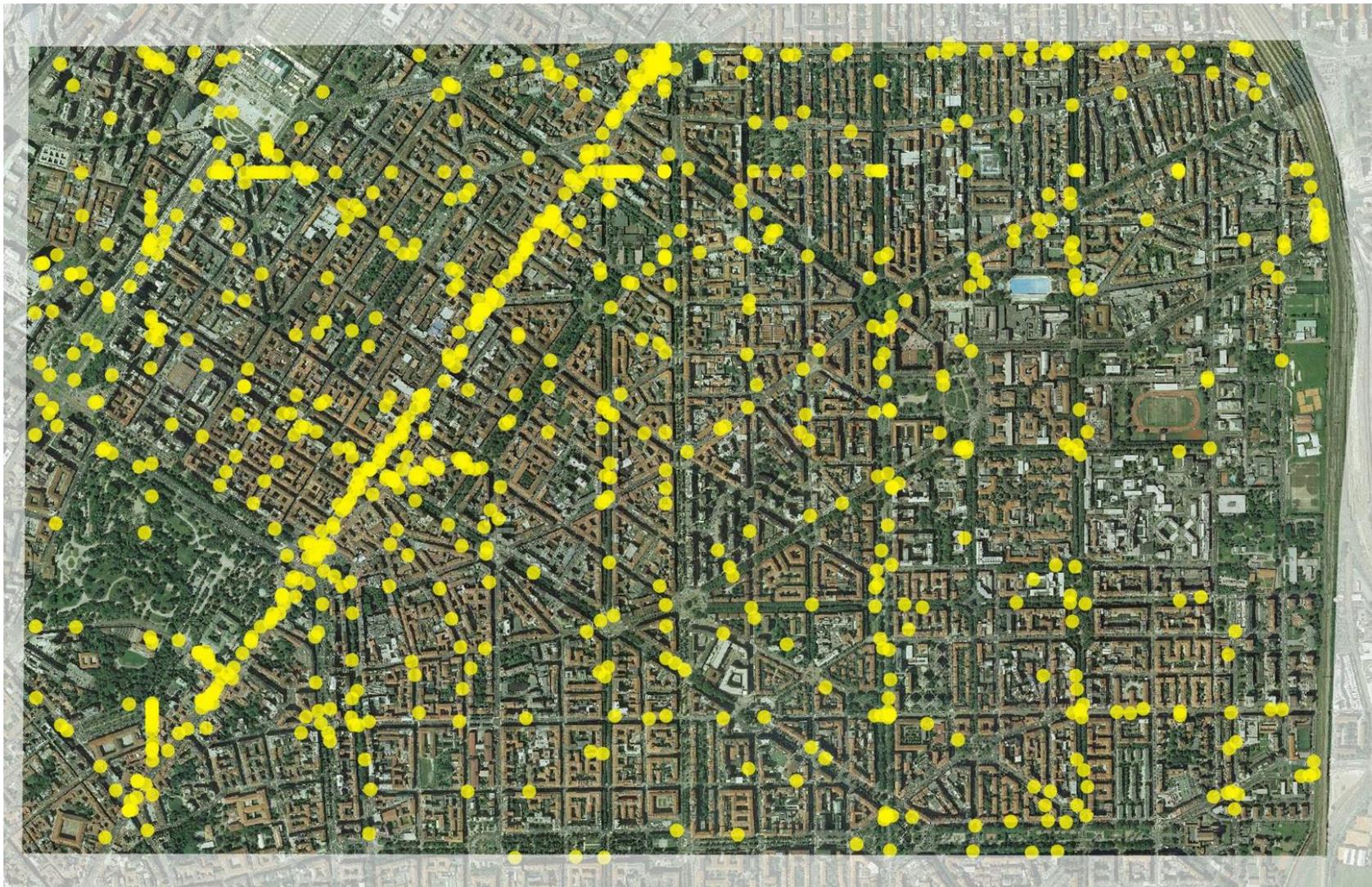
- a nord-est, dalla stazione ferroviaria di **Lambrate** (e relativa fermata della metropolitana M2);
- a nord-ovest dalla stazione **Centrale**;
- a sud dall'asse di **viale Argonne** (oggetto di un recente intervento di ridisegno degli spazi pedonali, in seguito all'apertura di una fermata della linea metropolitana M4).

Il settore ha registrato una incidentalità ciclistica e pedonale diffusa, pari a più di **un terzo** del **totale** degli **incidenti stradali** del settore; la quota percentuale, rispetto al totale della incidentalità nel settore, è del **22%** per quella **ciclistica** e del **15%** quella **pedonale**.

Gli incidenti ciclistici nel 'settore LEONARDO'

848 incidenti che hanno visto
coinvolti ciclisti.

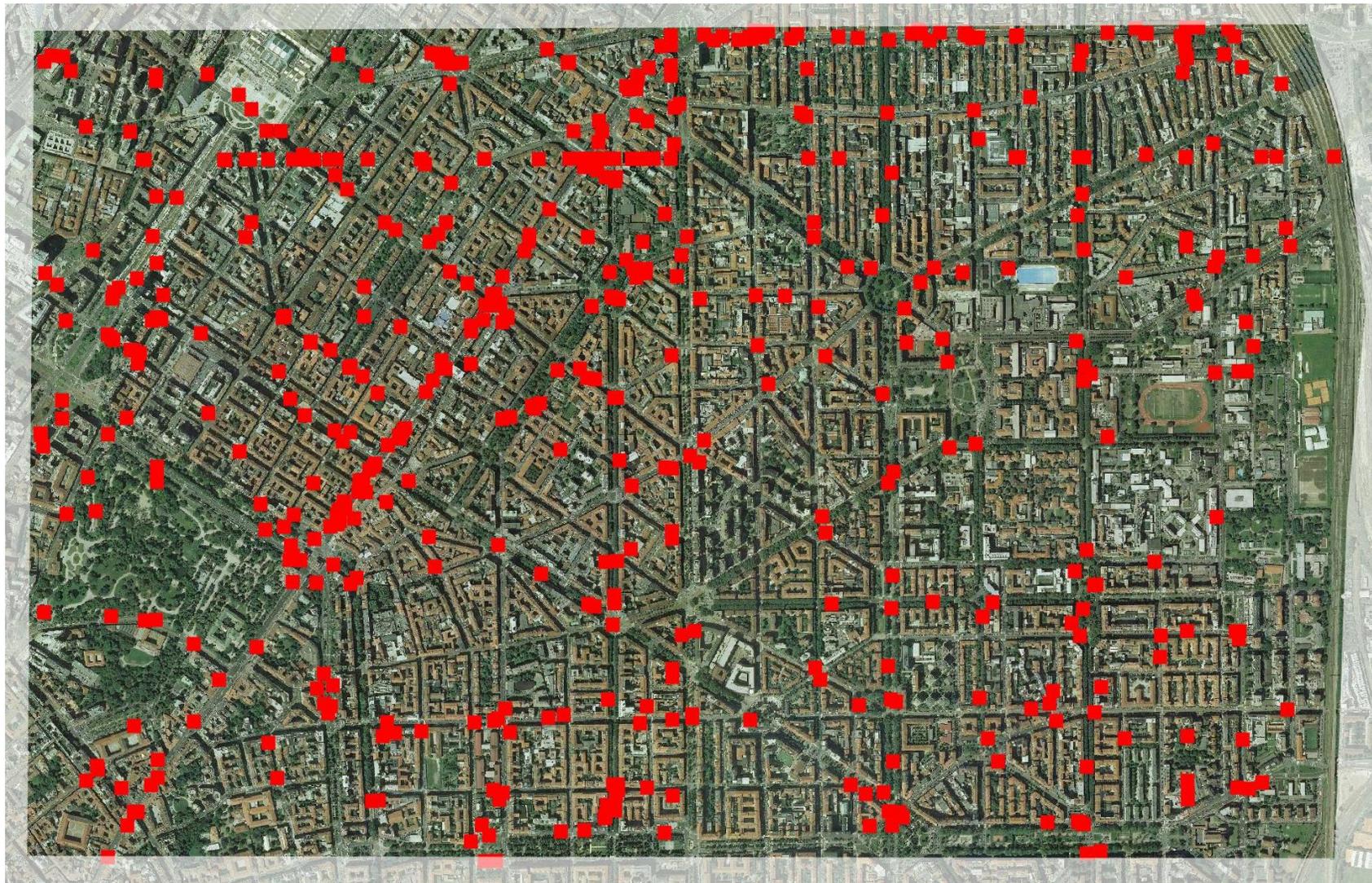
media 170 incidenti/anno



Gli incidenti pedonali nel 'settore LEONARDO'

553 incidenti che hanno visto
coinvolti pedoni.

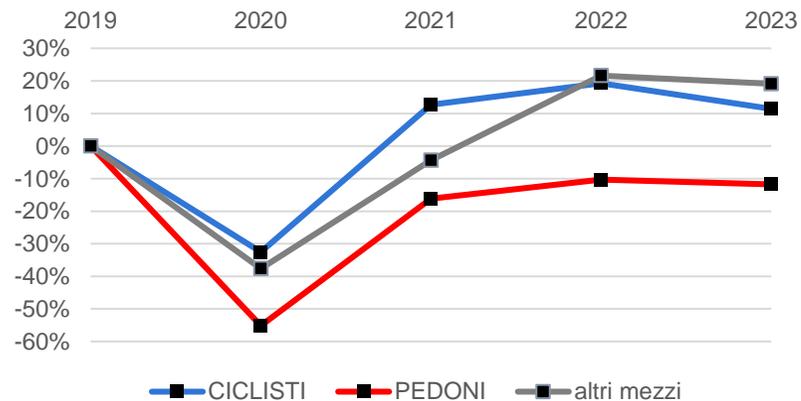
media 110 incidenti/anno



Gli incidenti della mobilità attiva nel 'settore LEONARDO'

anno	CICLISTA	PEDONE	altri mezzi	totale
2019	166	136	481	783
2020	112	61	300	473
2021	187	114	460	761
2022	198	122	585	905
2023	185	120	573	878
Totale	848	553	2.399	3.800
%	22,3%	14,6%	63,1%	100%

Variazioni percentuali rispetto al 2019



fonte dati: AREU (periodo 2019-2023)



Gravità degli incidenti della mobilità attiva nel 'settore LEONARDO'

- ✓ Codice ROSSO: molto critico, pericolo di vita, priorità massima, accesso immediato alle cure.
- ✓ Codice GIALLO: mediamente critico, presenza di rischio evolutivo, potenziale pericolo di vita, prestazioni non differibili.
- ✓ Codice VERDE: poco critico, assenza di rischi evolutivi, prestazioni differibili.
- ✓ Codice BIANCO: non critico, pazienti non urgenti.

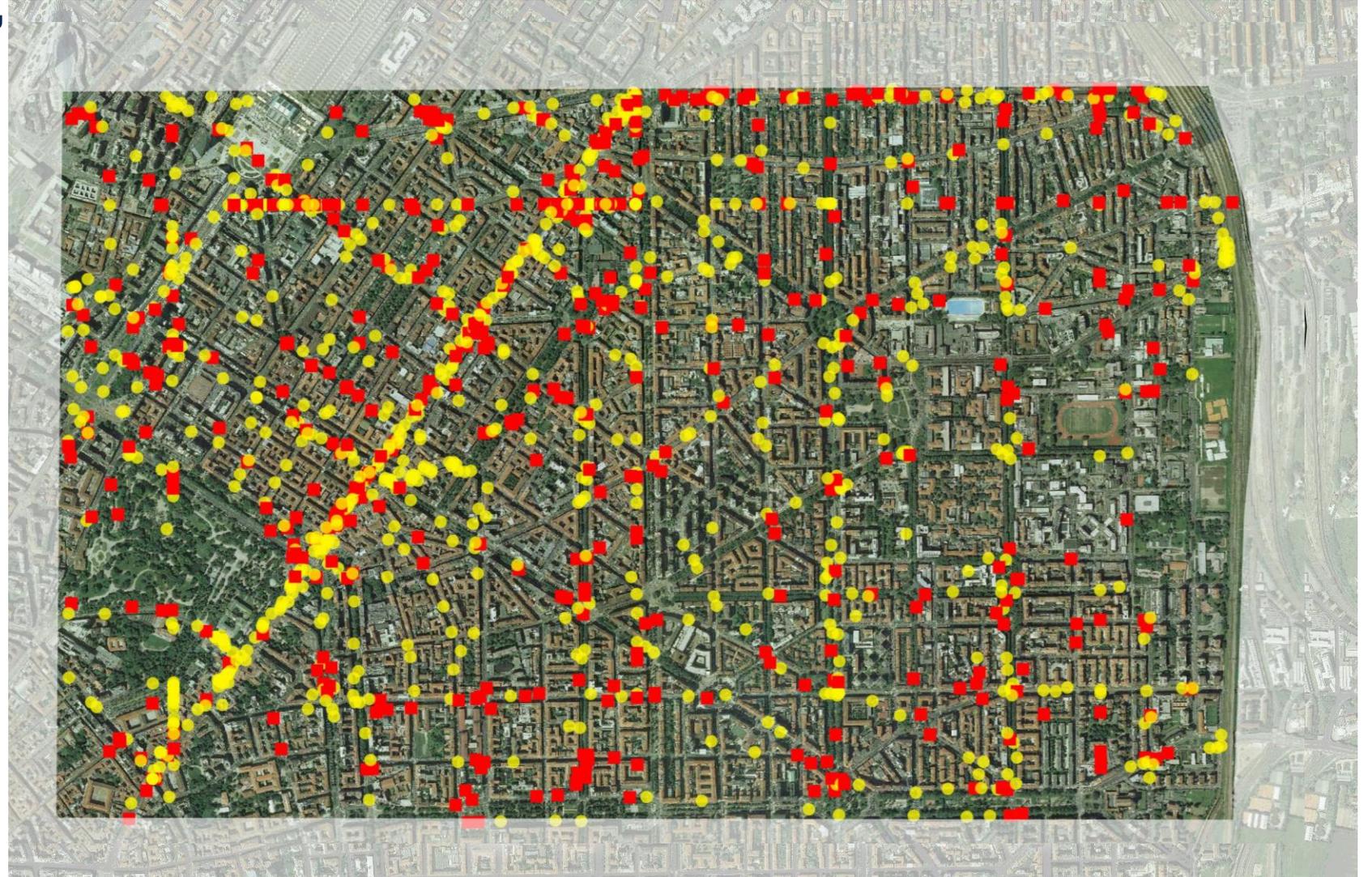
Anno	ROSSO	GIALLO	VERDE	BIANCO	Totale
2019	3	50	249		302
2020	2	32	139		173
2021	2	57	242		301
2022	4	59	256	1	320
2023	1	72	231	1	305
Totale	12	270	1.117	2	1.401
%	0,90%	19,30%	79,70%	0,10%	

Gli incidenti della mobilità attiva nel 'settore LEONARDO'

848 incidenti ciclistici

+

553 incidenti pedonali

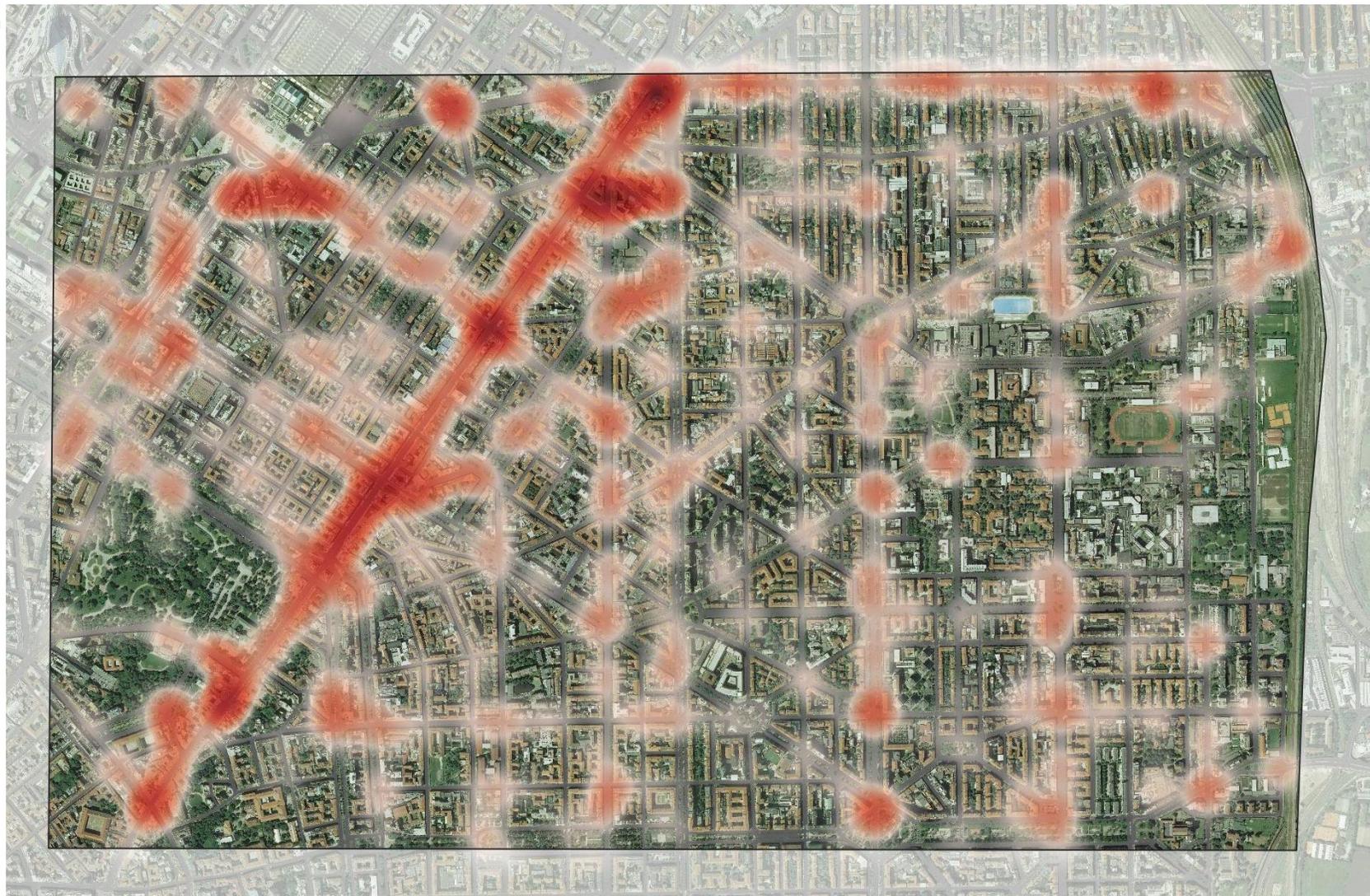


Heat Map degli incidenti della mobilità attiva nel 'settore LEONARDO'

848 incidenti ciclistici

+

553 incidenti pedonali



Le strade e gli incroci più pericolosi intorno al Campus Leonardo

viale Romagna/via Pascoli

via Colombo/Da Vinci

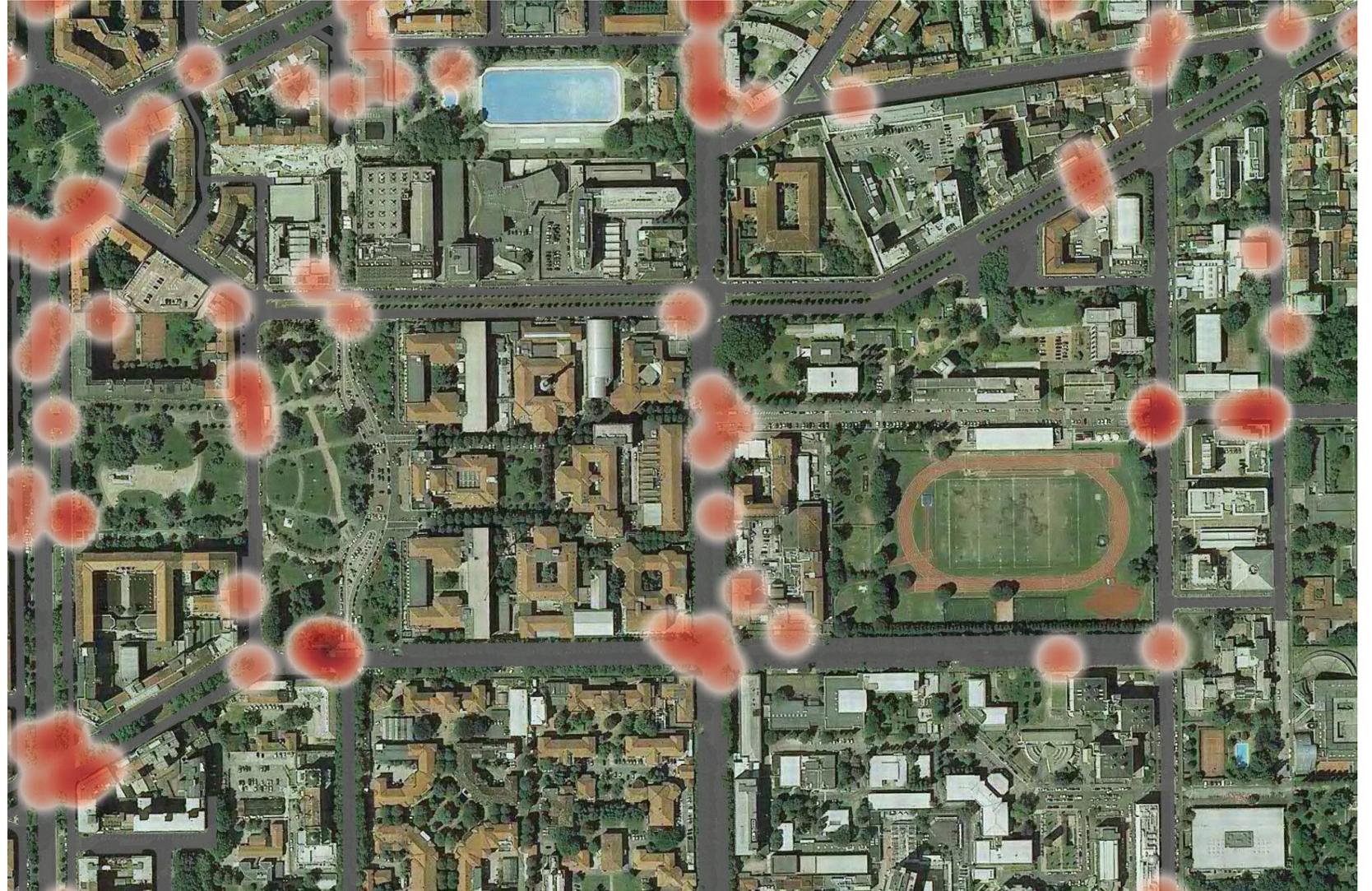
piazza Piola

via Ponzio/via Bonardi

via Ponzio/via Celoria

viale Romagna

Via Pascal/via Golgi



Le strade e gli incroci più pericolosi intorno al Campus Leonardo

viale Romagna/via Pascoli

via Colombo/Da Vinci

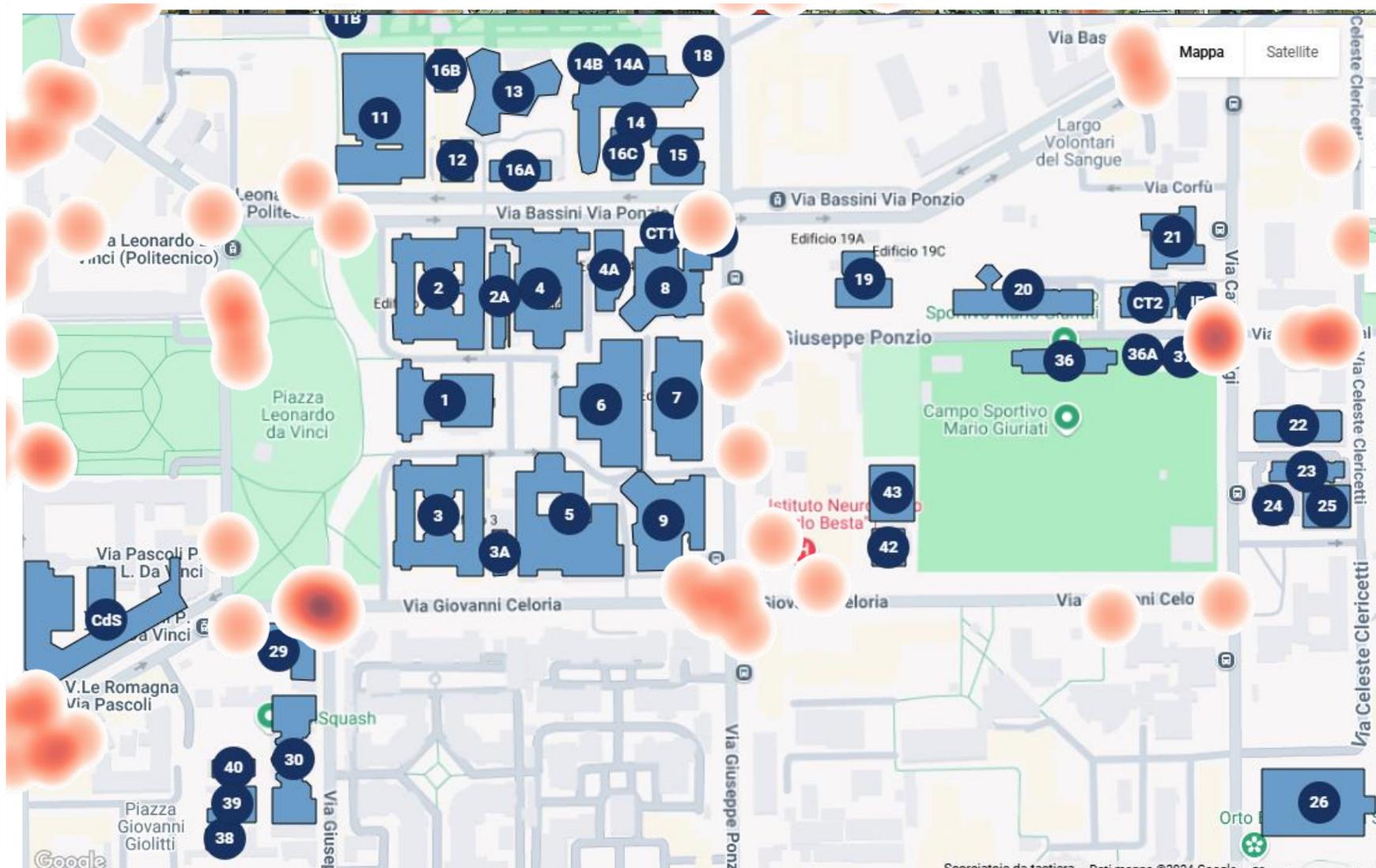
piazza Piola

via Ponzio/via Bonardi

via Ponzio/via Celoria

viale Romagna

Via Pascal/via Golgi



Gli incroci più pericolosi intorno al Campus Leonardo

incrocio Romagna/Pascoli



incrocio Bonardi/Ponzio



incrocio Colombo/Da Vinci



Incrocio Ponzio/Celoria



L'incidentalità ciclistica e pedonale nel 'settore BOVISA'

- Il settore Bovisa, a est, nord e sud è delimitato dai sedimi della ferrovia che storicamente definiscono l'omonimo quartiere milanese e l'area della cosiddetta "goccia", entro la quale ricade il **Campus La Masa**.
- A est, oltre il sedime ferroviario di Trenord (ove si colloca il **Campus Durando**), il settore si estende fino a via Carlo Imbonati e via Valtellina, avendo come riferimenti ultimi le fermate della linea metropolitana di Dergano e Maciachini (M3) e lo scalo Farini.

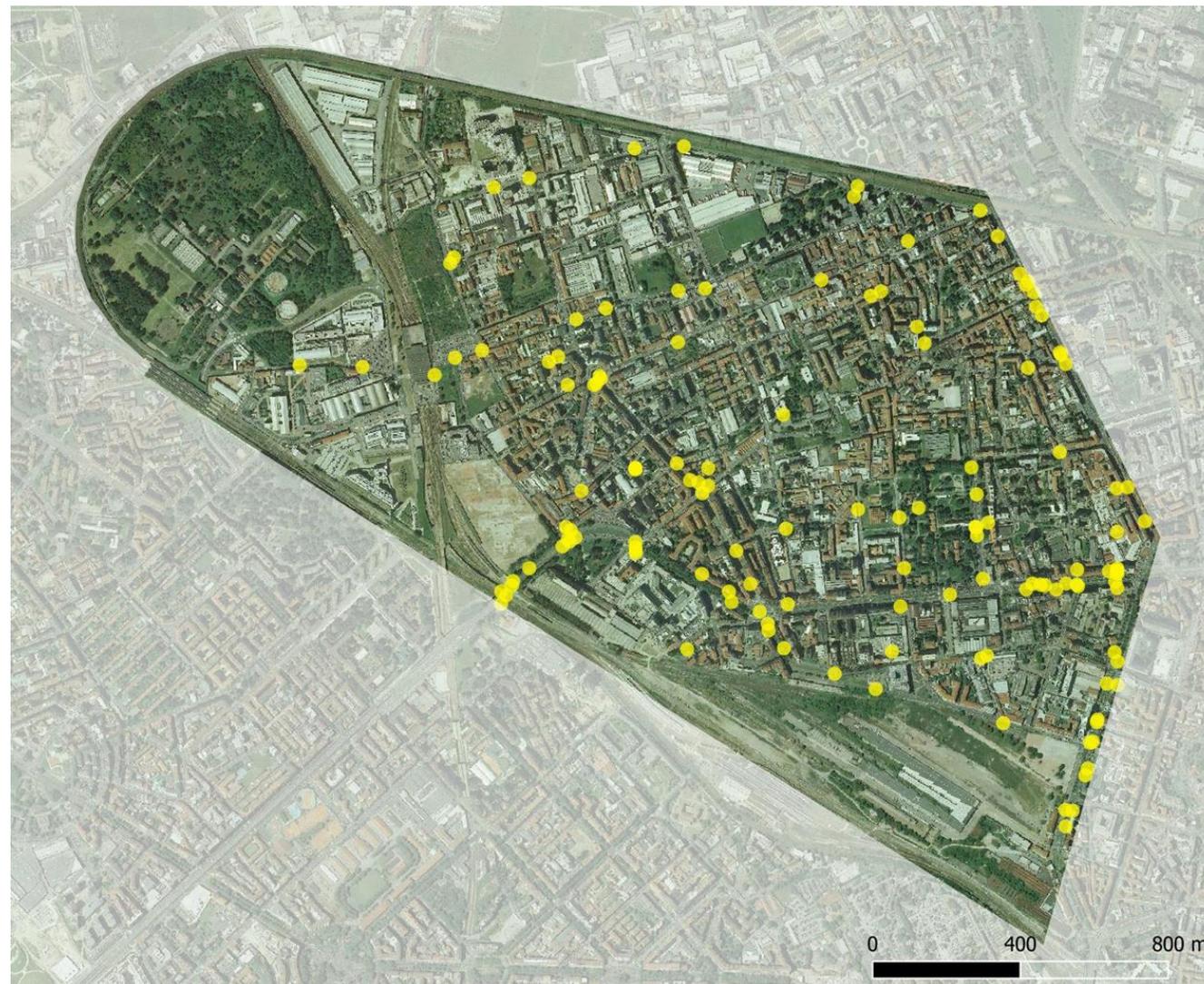
Il settore BOVISA ha registrato una incidentalità ciclistica del **18%** e una incidentalità pedonale del **15%** .

Un terzo degli incidenti stradali totali, nel settore, pertanto, ha riguardato utenti della mobilità attiva: quasi un terzo degli incidenti del settore (71, complessivamente) si sono verificati in sole tre vie: **via Imbonati, via Valtellina e Viale Jenner**.

Gli incidenti ciclistici nel 'settore BOVISA'

135 incidenti che hanno visto coinvolti ciclisti.

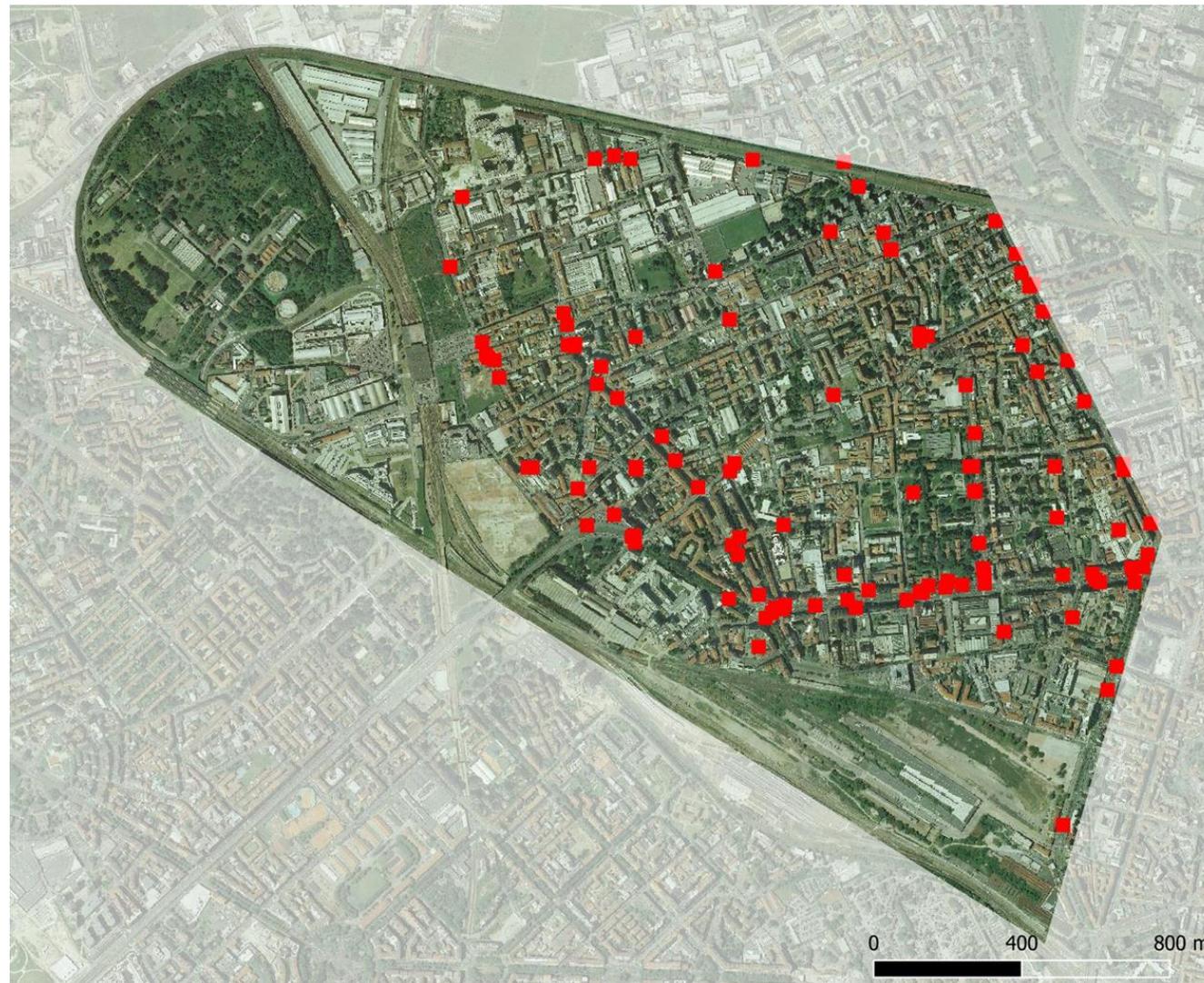
media 27 incidenti/anno



Gli incidenti pedonali nel 'settore BOVISA'

116 incidenti che hanno visto coinvolti pedoni.

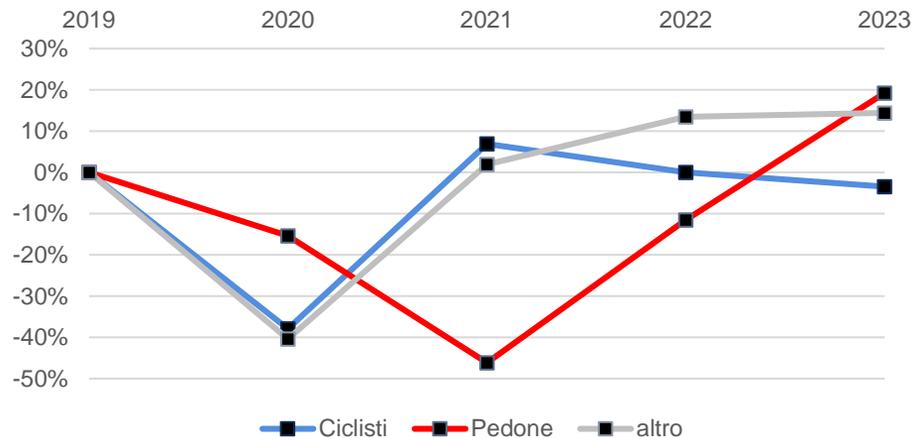
media 23 incidenti/anno



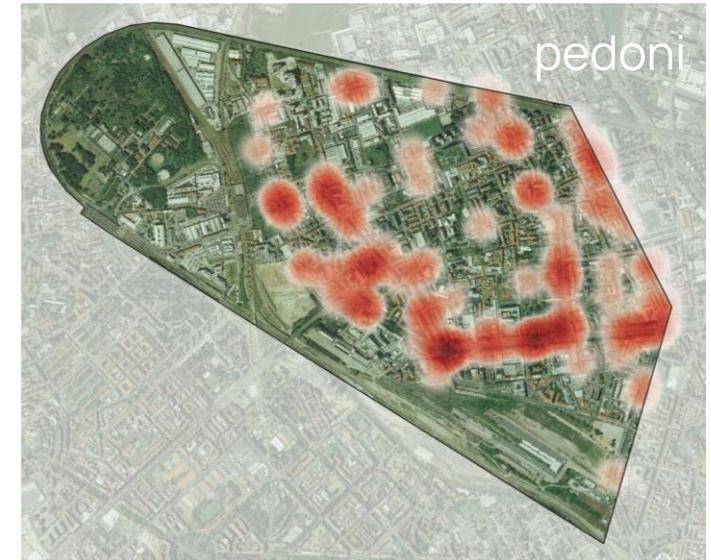
Gli incidenti della mobilità attiva nel 'settore BOVISA'

anno	CICLISTA	PEDONE	altri mezzi	totale
2019	29	26	104	159
2020	18	22	62	102
2021	31	14	106	151
2022	29	23	118	170
2023	28	31	119	178
totale	135	116	509	760
%	17,80%	15,20%	67,00%	100%

Variazioni percentuali rispetto al 2019



fonte dati: AREU (periodo 2019-2023)



Gravità degli incidenti della mobilità attiva nel 'settore BOVISA'

- ✓ Codice ROSSO: molto critico, pericolo di vita, priorità massima, accesso immediato alle cure.
- ✓ Codice GIALLO: mediamente critico, presenza di rischio evolutivo, potenziale pericolo di vita, prestazioni non differibili.
- ✓ Codice VERDE: poco critico, assenza di rischi evolutivi, prestazioni differibili.
- ✓ Codice BIANCO: non critico, pazienti non urgenti.

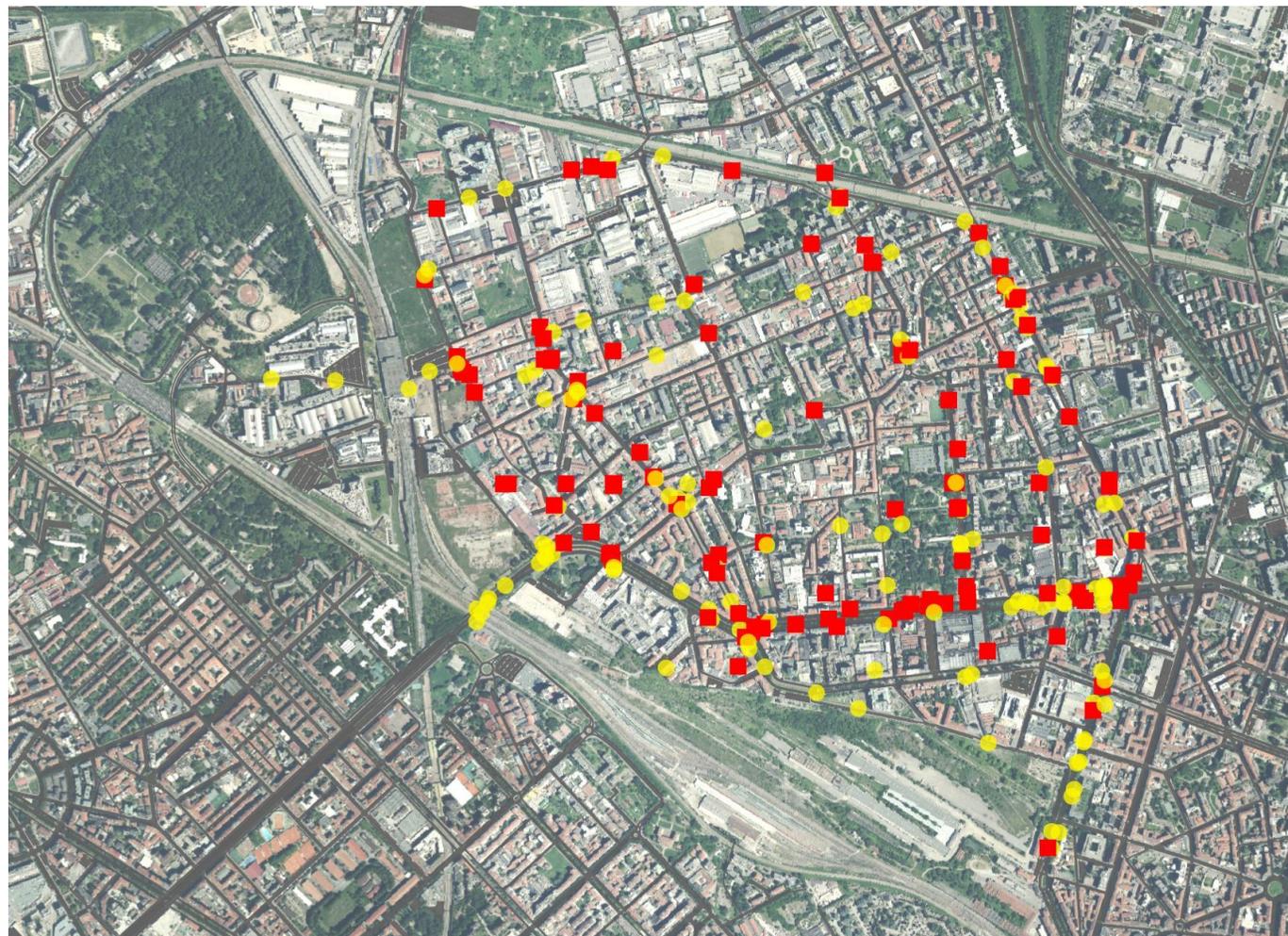
Anno	ROSSO	GIALLO	VERDE	BIANCO	Totale
2019	2	11	42	0	55
2020	1	8	31	0	40
2021	2	9	34	0	45
2022	1	13	38	0	52
2023	2	16	41	0	59
Totale	8	57	186	0	251
%	3,20%	22,70%	74,10%	0%	100%

Gli incidenti della mobilità attiva nel 'settore BOVISA'

135 incidenti ciclistici

+

116 incidenti pedonali



Heat Map degli incidenti della mobilità attiva nel 'settore BOVISA'

135 incidenti ciclistici

+

116 incidenti pedonali



Le strade e gli incroci più pericolosi intorno al Campus Bovisa

via Cosenz

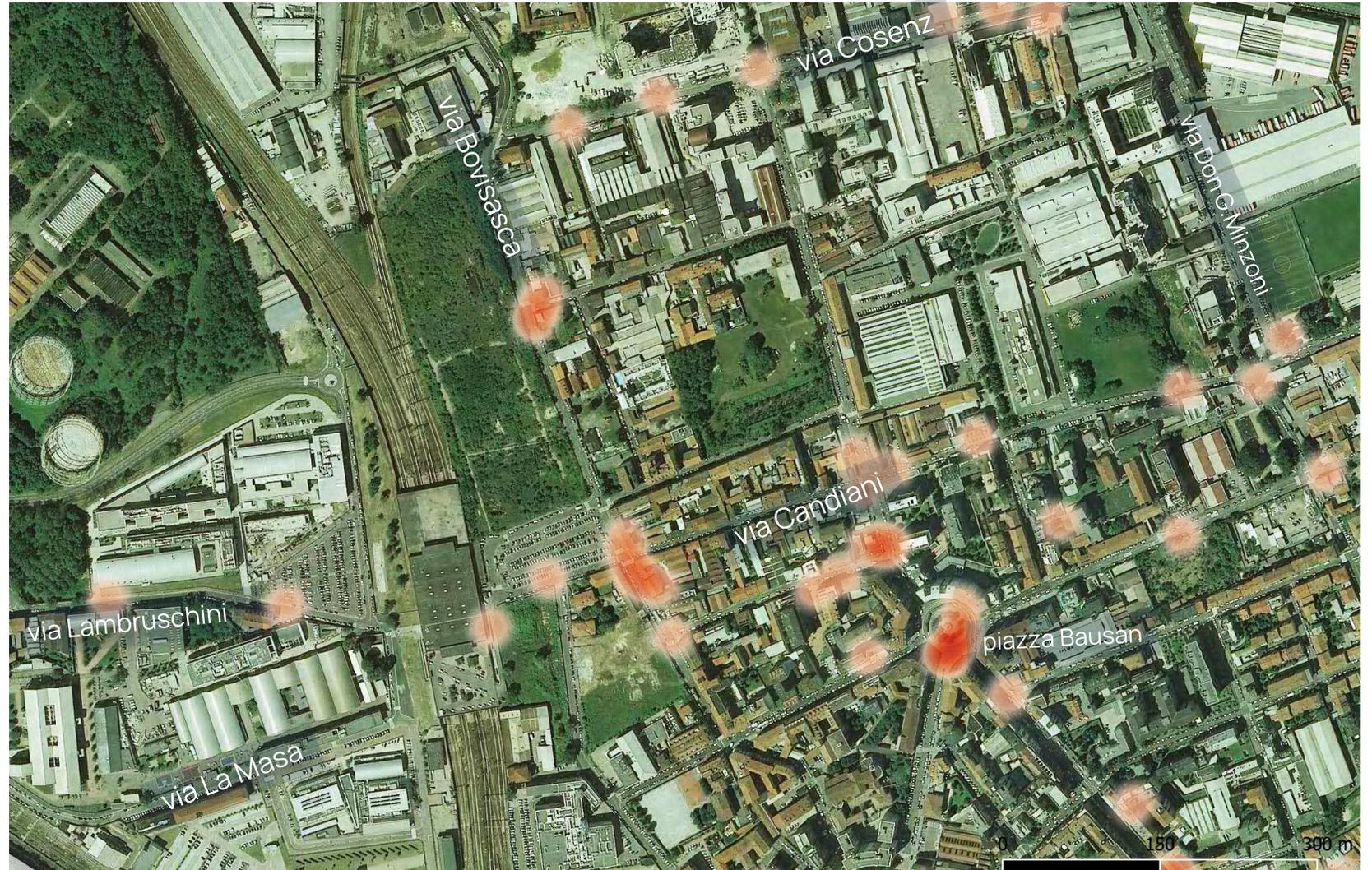
via Candiani

piazza Bausan

via Giovanni Battista Varé

via Morghen/Bovisasca

via Candiani/Bovisasca



Le strade e gli incroci più pericolosi intorno al Campus Bovisa

via Cosenz

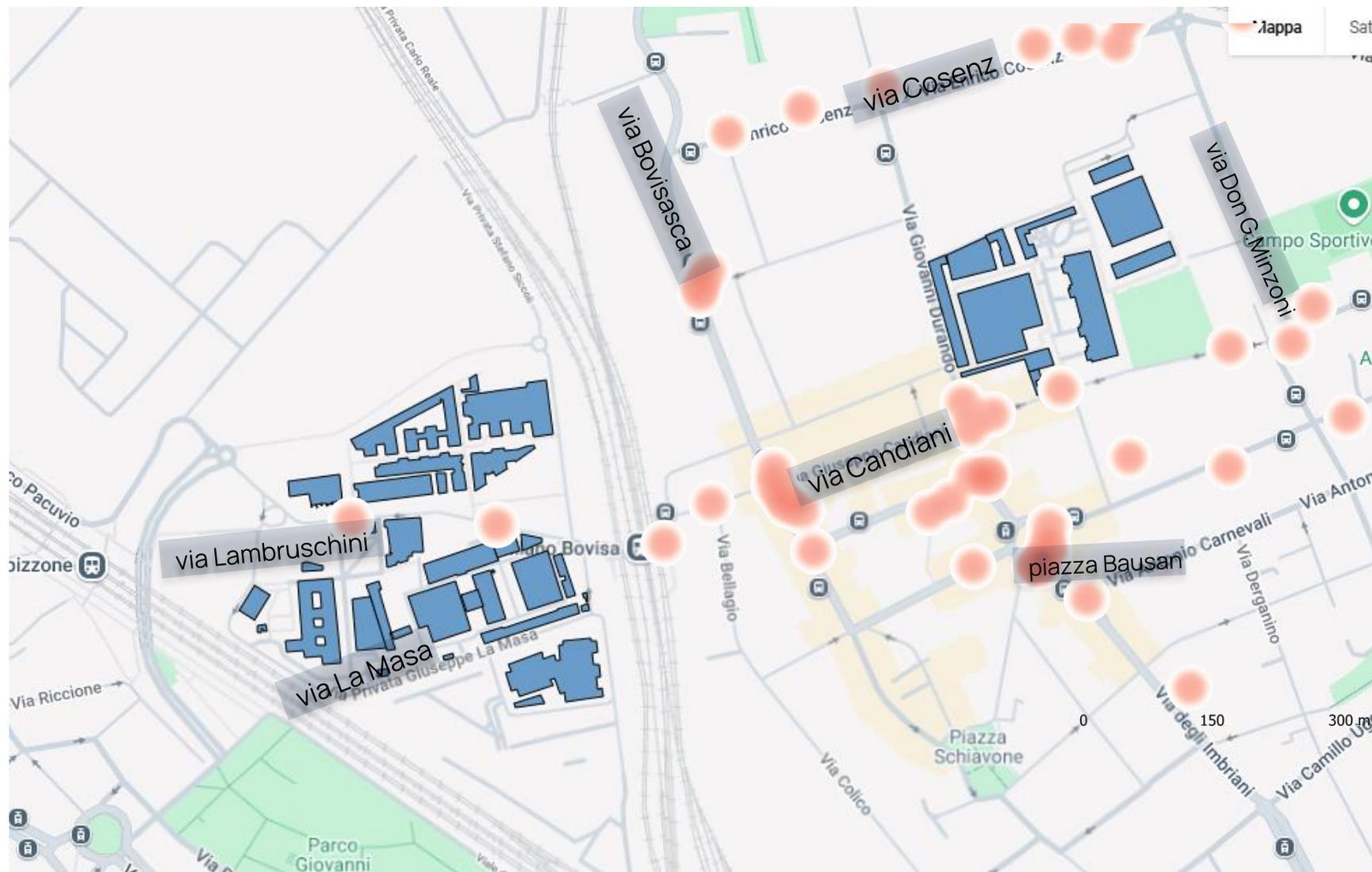
via Candiani

piazza Bausan

via Giovanni Battista Varé

via Morghen/via Bovisasca

via Candiani/via Bovisasca



Gli incroci più pericolosi intorno al Campus Bovisa



Incrocio via Morghen/via Bovisasca



Incrocio via Candiani/via Bovisasca

Alcune conclusioni problematiche / 1

La mappatura e l'analisi dell'incidentalità ciclistica e pedonale nei settori Leonardo e Bovisa, negli ultimi cinque anni, costituiscono un **elemento conoscitivo importante anche in vista della progettazione di percorsi ciclabili sicuri** verso le sedi dell'Ateneo, lungo alcune direttrici particolarmente frequentate dagli studenti e dal personale che si muove in bicicletta e a piedi. L'integrazione tra la mappatura degli incidenti e i percorsi può fornire alcune indicazioni utili sulle **principali criticità e priorità di intervento**.

L'analisi proposta in questa presentazione evidenzia, soprattutto, la sostanziale **differenza** tra Campus Leonardo e Campus Bovisa. **Il Campus Leonardo**, essendo totalmente inserito entro il tessuto urbano denso, ed entro la maglia viaria ordinaria della città (che separa tra loro le diverse 'sedi' del campus), **risente** maggiormente **dell'incidentalità ciclistica e pedonale diffusa**, tipica di Milano.

Il Campus Bovisa (in particolare per quanto riguarda la sede 'La Masa') trae beneficio dalla propria **condizione di 'isola'**: è un recapito, protetto dall'incidentalità diffusa, che purtroppo si manifesta lungo le direttrici che collegano il campus al resto della città.

Alcune conclusioni problematiche / 2

Le elaborazioni presentate in questo documento sono state sviluppate a partire dai **dati AREU** (Agenzia Regionale Emergenza Urgenza) per privilegiare l'attualità dei dati: il loro massimo aggiornamento possibile (su base annuale), nella loro forma più semplice.

In futuro, sarà possibile svolgere elaborazioni più significative a partire dalla base dati primaria utilizzata dalla nostra ricerca: i **dati ISTAT** “Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone: microdati a uso pubblico”, repertorio di grande ricchezza, ma soggetto a strutturale **ritardo nella pubblicazione** (è appena stata rilasciata la rilevazione relativa all'anno 2022).

Le elaborazioni presentate in questo documento costituiscono una delle molteplici possibili applicazioni della metodologia di analisi originale sviluppata dal nostro gruppo di ricerca, che ha caratteristiche **di scalabilità (dalla scala regionale alla scala locale)**, utile a monitorare l'incidentalità ciclistica e pedonale in contesti diversi.

Si tratta dunque di un esempio, semplificato, del tipo **di 'servizio'** che il nostro gruppo di ricerca è in grado di offrire a Province e Comuni (o altre istituzioni, come Anci) in relazione ai temi della dell'incidentalità ciclistica e pedonale.

Alcune conclusioni problematiche / 3

L'analisi dei dati e la mappatura degli incidenti costituiscono una base rilevante e necessaria per lo studio dell'incidentalità ciclistica e pedonale, ma **non possono fornire risposte univoche e definitive dal punto di vista della proposta di 'soluzioni' puntuali**. La loro utilità risiede nel far **emergere nuove domande**, che sollecitano operazioni di ricerca complessa di altra natura.

L'analisi e lo studio dell'incidentalità pedonale e – soprattutto – dell'incidentalità ciclistica, in Italia, risentono **dell'approccio 'automobile-centrico'** che ancora caratterizza le rilevazioni svolte in occasioni degli incidenti. Le informazioni raccolte, infatti, riguardano prevalentemente **le caratteristiche dei veicoli a motore** coinvolti (cilindrata, anno di costruzione, ecc.). Nulla è sostanzialmente rilevato, ad esempio, in merito **al tipo di bicicletta coinvolta** (da corsa, mountain bike, city bike, pieghevole, bici 'da palo', ecc.) e alle caratteristiche tecniche delle biciclette (dispositivi luminosi, gruppi frenanti, pneumatici, condizioni generali di manutenzione, ecc.). Questo tipo di informazioni, se rilevate e rese disponibili, potrebbero permettere di analizzare in modo più dettagliato e certo il fenomeno, consentendo di individuare con maggiore precisione le reali cause dell'incidentalità.

Alcune conclusioni problematiche / 4

A tutto ciò, pur con i limiti giustamente imposti dalla normativa sulla ‘privacy’, dovrebbe aggiungersi la rilevazione dei **motivi dello spostamento dei soggetti** coinvolti negli incidenti stradali.

Riportare le **persone al centro delle rilevazioni** e delle statistiche sugli incidenti stradali (oltre ai veicoli) potrebbe costituire un positivo cambio di paradigma per la sicurezza stradale, a beneficio soprattutto degli **utenti più ‘fragili’ della strada**: i pedoni e i ciclisti.



**POLITECNICO
MILANO 1863**

THE ATLAS OF THE DEAD (and badly injured) CYCLISTS IN ITALY

ATLANTE ITALIANO DEI MORTI (e dei feriti gravi) IN BICICLETTA

<https://www.maudlab.polimi.it/2024/04/18/atlane-dei-morti-e-feriti-in-bici/>

Contatti

Prof. Paolo Bozzuto – paolo.bozzuto@polimi.it

Arch. Emilio Guastamacchia – emilio.guastamacchia@polimi.it

Dott. Fabio Manfredini – fabio.manfredini@polimi.it

ATLANTE ITALIANO DEI MORTI (e dei feriti gravi) in bicicletta

Di admin | Aprile 18, 2024



Photo credit: Benedetta Damiani