

Città senza barriere

OpenStreetMap - Report sullo stato di avanzamento delle mappature - Luglio 2023

<i>elaborato:</i>	<i>codifica:</i> 2303600177_00	<i>data:</i>	<i>redatto:</i>	<i>verificato:</i>	<i>approvato:</i>
dossier	<i>revisione:</i> 00	24/07/2023	Andrea Canevazzi Abirami Somasundaram	Andrea Canevazzi Roberta Righini	Valentino Sevino

Città senza barriere

OpenStreetMap - Report sullo stato di avanzamento delle mappature - Luglio 2023

Il progetto “Città senza barriere” ha come obiettivi:

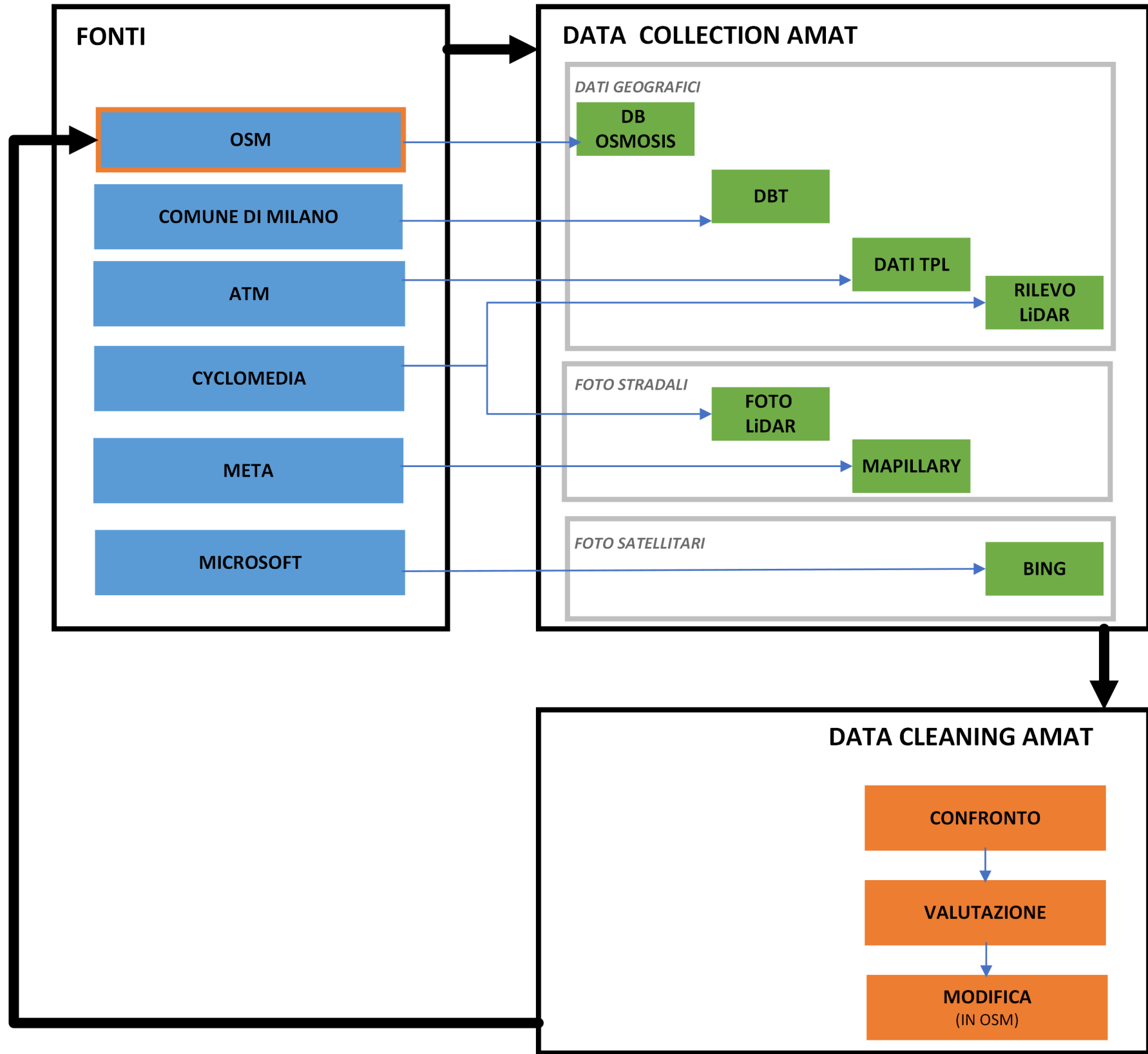
- creare una società più inclusiva;
- costruire una città più accessibile per tutti;
- promuovere la mobilità attiva dei cittadini;
- abilitare all’uso del trasporto pubblico locale;
- supportare la pianificazione urbana;
- orientare la riqualificazione degli spazi pubblici.

Le mappature su OpenStreetMap svolgono un ruolo cruciale nel progetto “Città senza barriere”, infatti:

- condividono con cittadini, associazioni e imprese le informazioni relative alle barriere architettoniche;
- ottimizzano gli sforzi per effettuare mappature rendendole più precise e tempestive;
- incoraggiano la collaborazione e la partecipazione della comunità.

Nel documento si riporta una “fotografia” dello stato delle principali mappature a Luglio 2023.





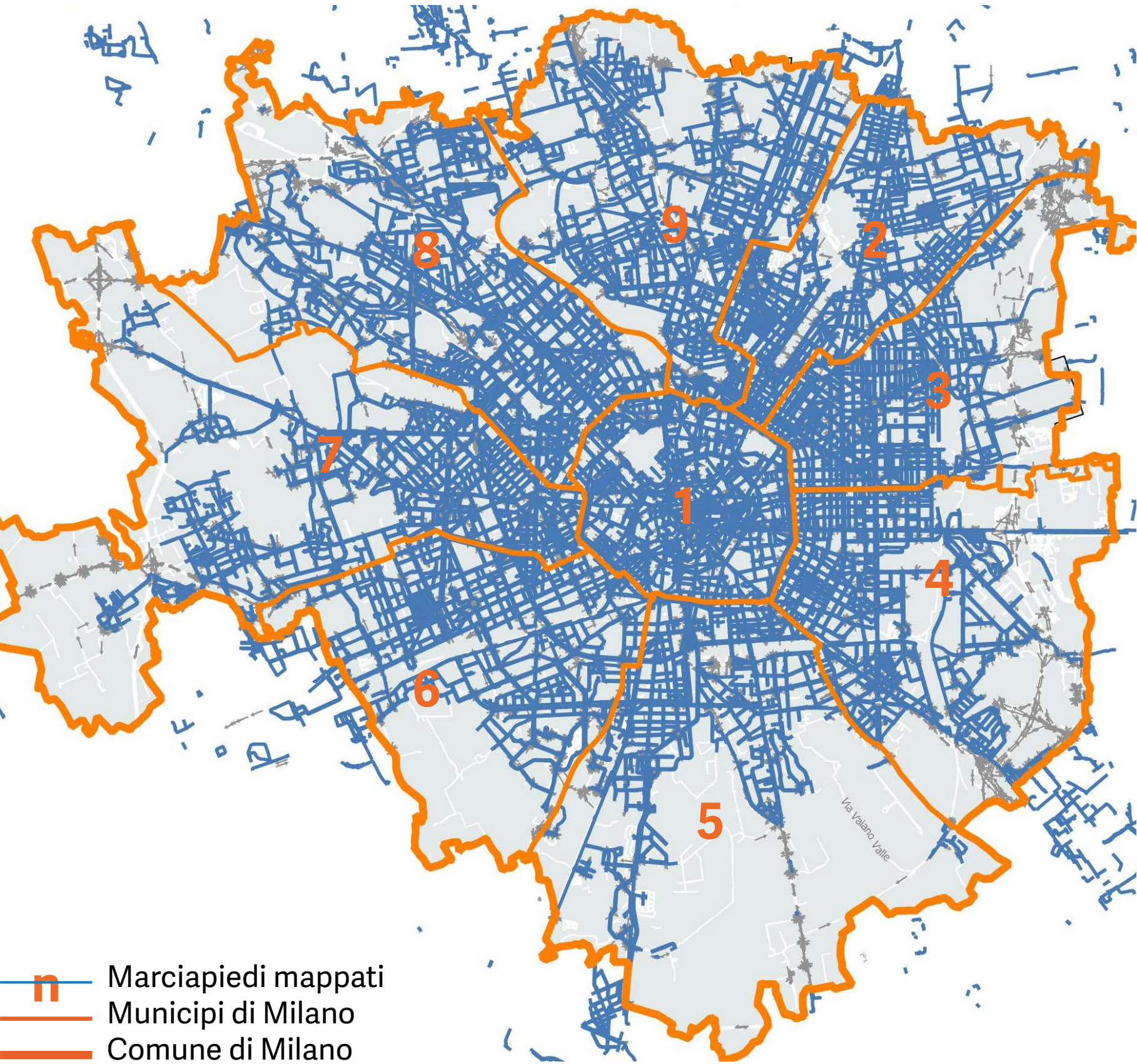
Il *Data Cleaning* è una fase fondamentale nel processo di analisi dei dati. Consiste nell'identificare, correggere e rimuovere gli errori, le inconsistenze e le discrepanze presenti nei dati raccolti. Questo processo è cruciale per garantire l'affidabilità e l'accuratezza dei dati. I dati "puliti" possono essere utilizzati efficacemente per prendere decisioni informate e condurre analisi significative.

L'attività di *Data Cleaning* include l'eliminazione di valori duplicati, il trattamento di valori mancanti e la standardizzazione di quelli esistenti. Vengono individuati e corretti errori di digitalizzazione.

Un'adeguato *Data Cleaning* contribuisce a migliorare la qualità complessiva delle informazioni. I risultati delle analisi e delle ricerche diventano più affidabili e significativi con dati consistenti e consolidati.

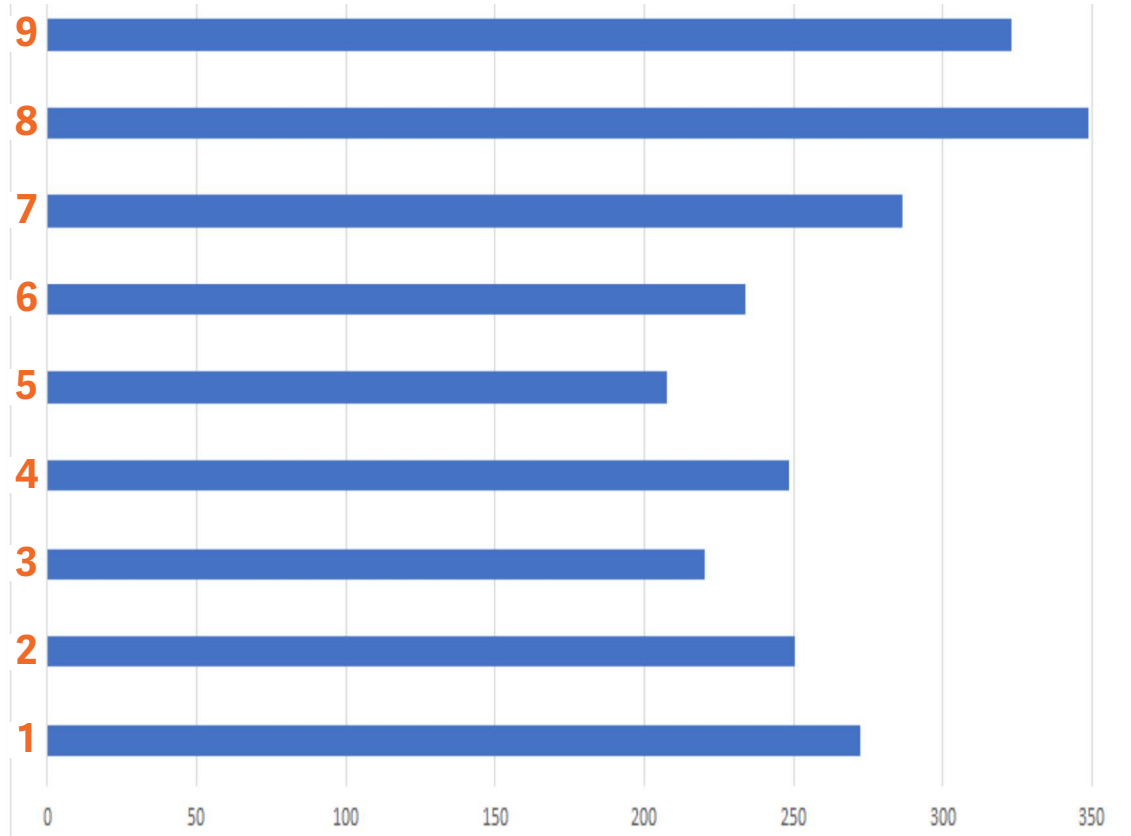
OpenStreetMap

Percorsi pedonali [su OpenStreetMap HIGHWAY = FOOTWAY | FOOTWAY = SIDEWALK]



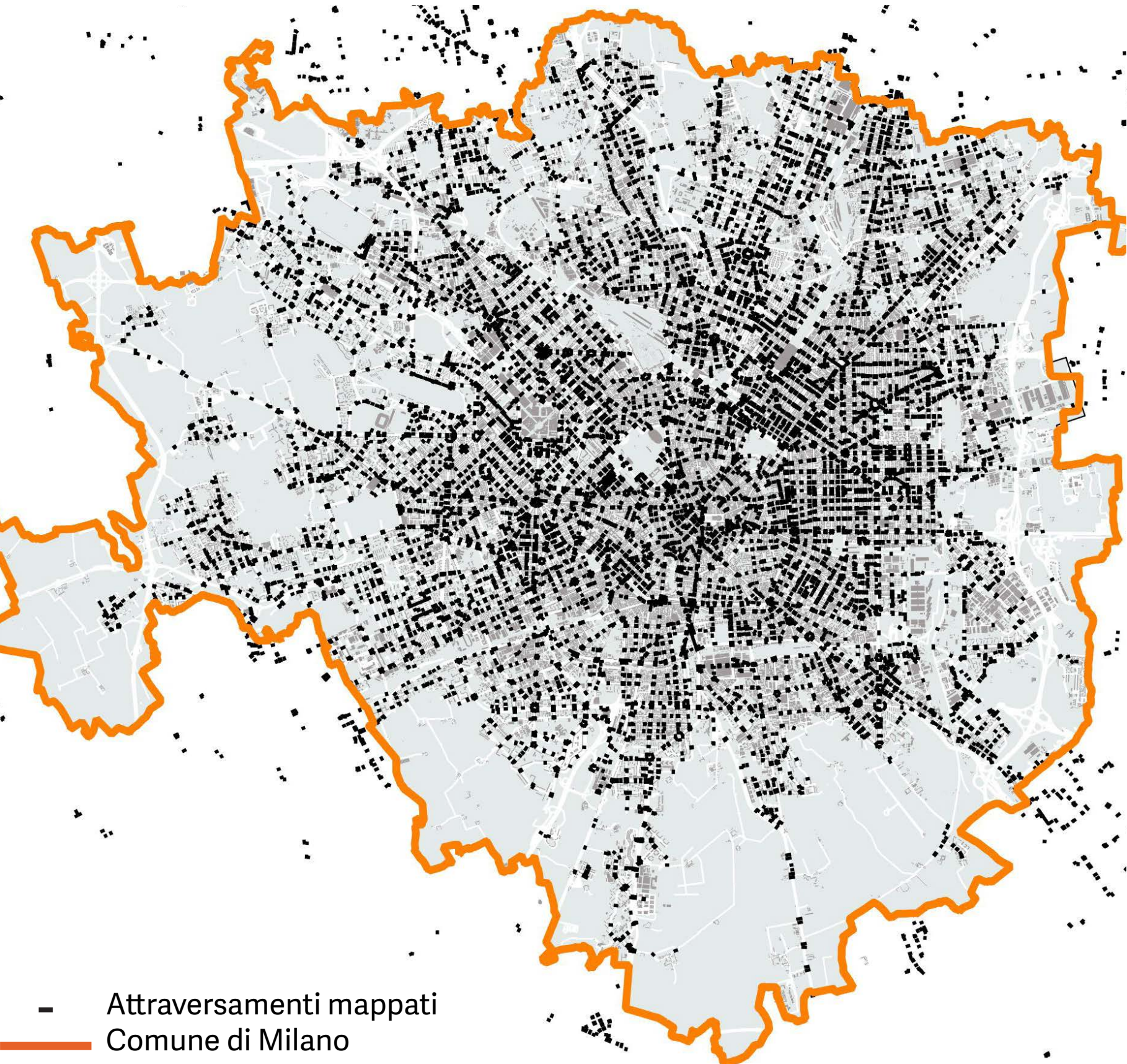
I marciapiedi sono il principale collegamento pedonale tra le residenze, il trasporto pubblico locale e i servizi (pubblici e privati) e sono quindi tra i principali punti di interesse nella mappatura e analisi per la promozione dell'accessibilità. Tuttavia sono da implementare anche altri tipi di percorsi pedonali come gli spazi aperti, le aree verdi, i percorsi indoor di servizi e stazioni.

2391 km
di marciapiedi

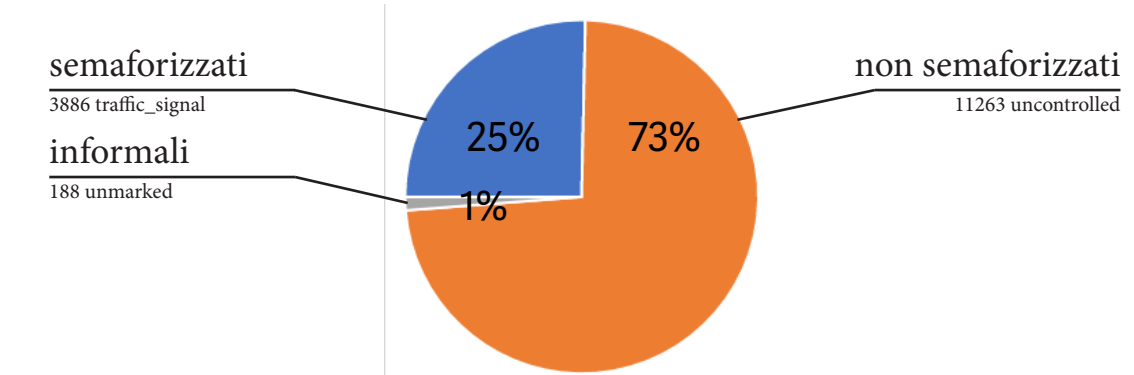


Distribuzione dei marciapiedi per municipio (km di estensione)

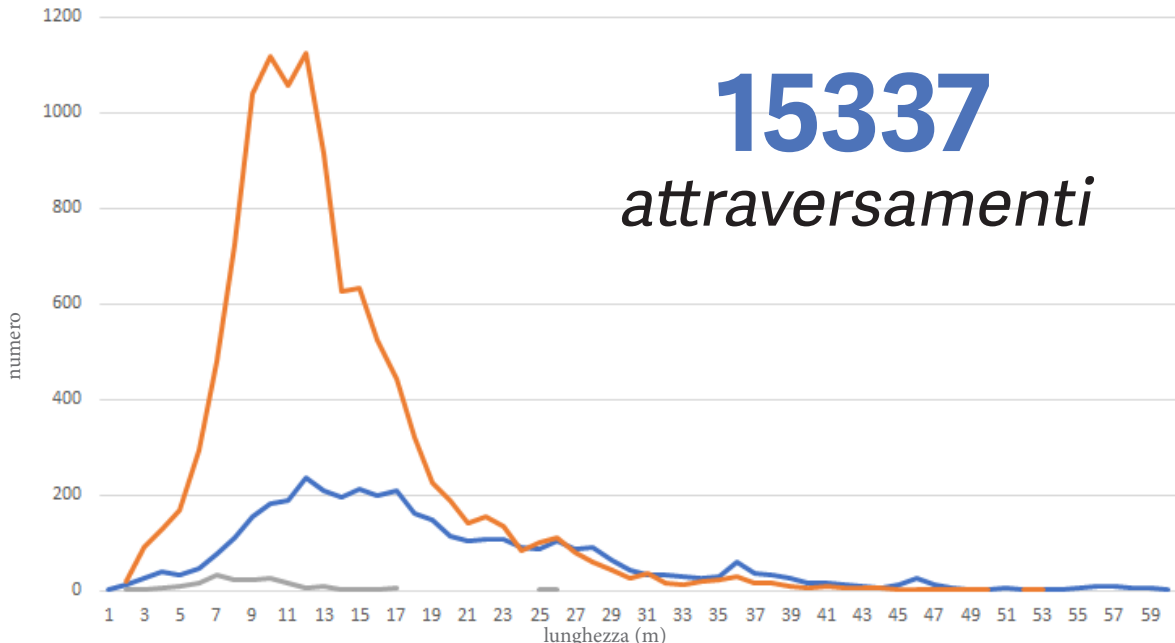
Attraversamenti [su OpenStreetMap HIGHWAY = FOOTWAY | FOOTWAY = CROSSING | CROSSING = *]



Gli attraversamenti sono il principale problema relativamente agli spostamenti delle persone con disabilità, sia per i cambi di livello (barriera fisica) che per i rischi connessi in relazione con gli altri flussi di traffico (camion, auto, moto, bici). Gli attraversamenti, possono essere o non essere semaforizzati e talvolta sono passaggi informali ma utilizzati (i più pericolosi).

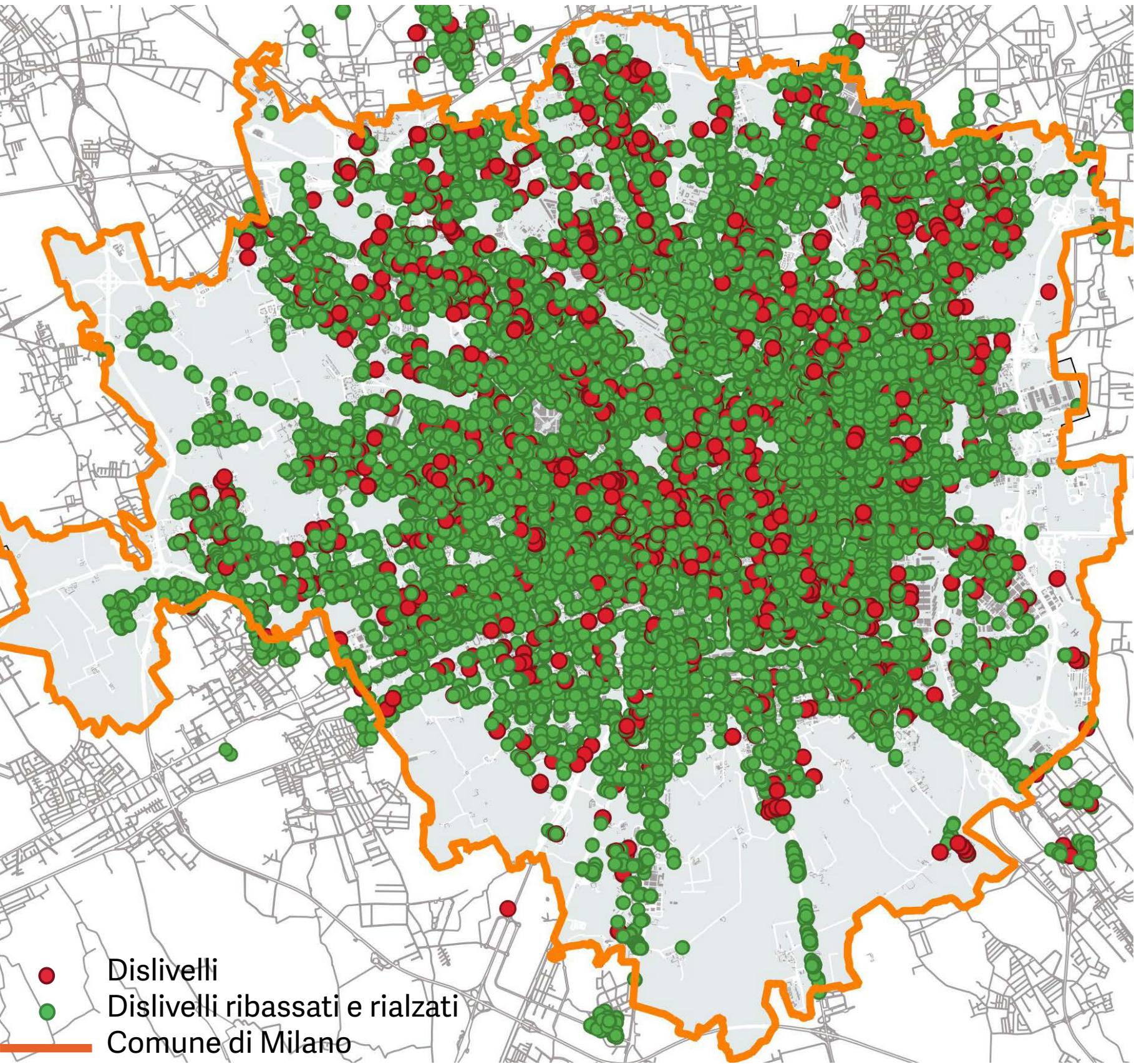


Analisi degli attraversamenti per tipologia



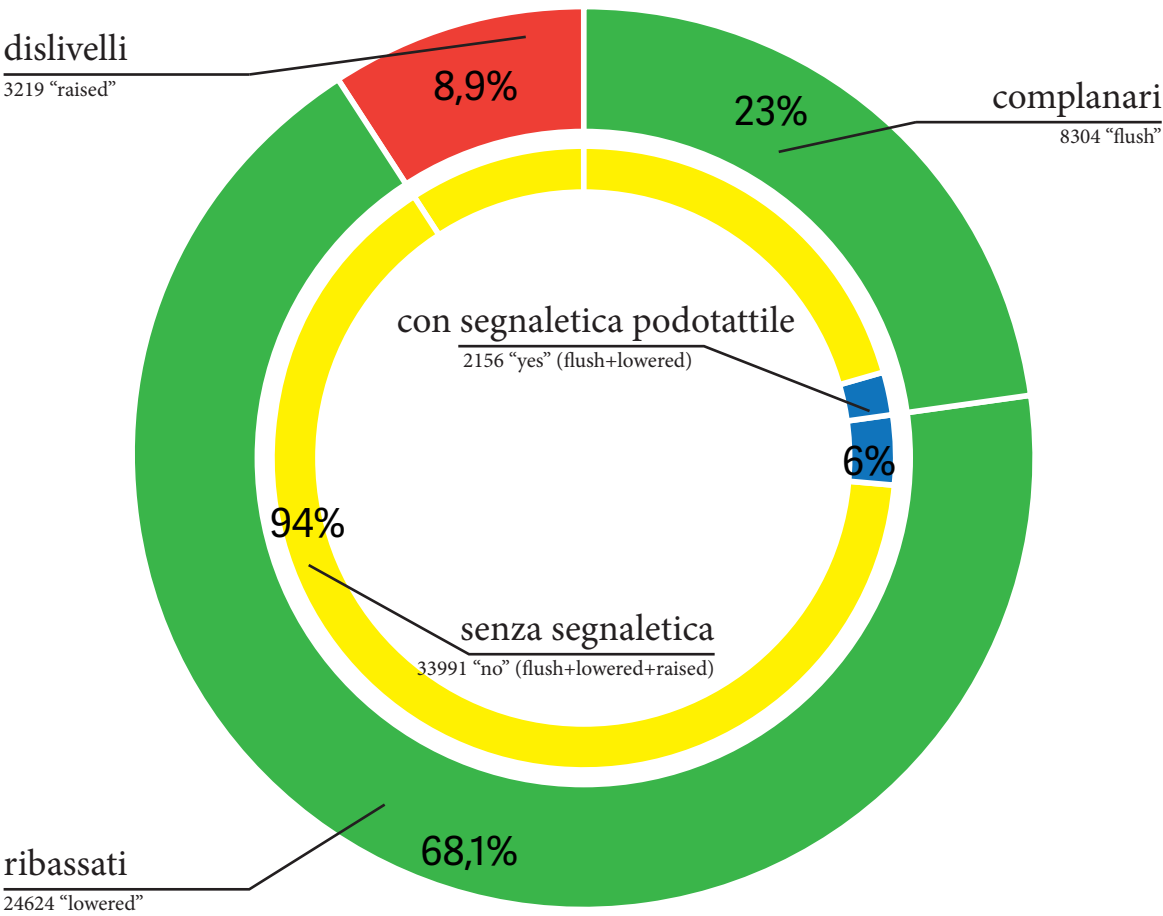
Analisi degli attraversamenti per lunghezza

Dislivelli [su OpenStreetMap BARRIER = KERB | KERB = * | TACTILE_PAVING = YES/NO]

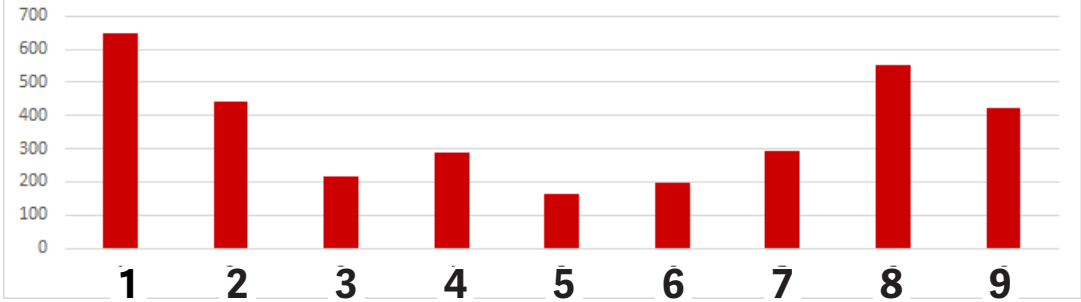


36147
punti rilevati

Il punto di passaggio tra marciapiedi e attraversamenti sono il punto di interesse privilegiato per garantire la massima accessibilità dello spazio pubblico. Possono avere o non avere segnaletica podotattile.



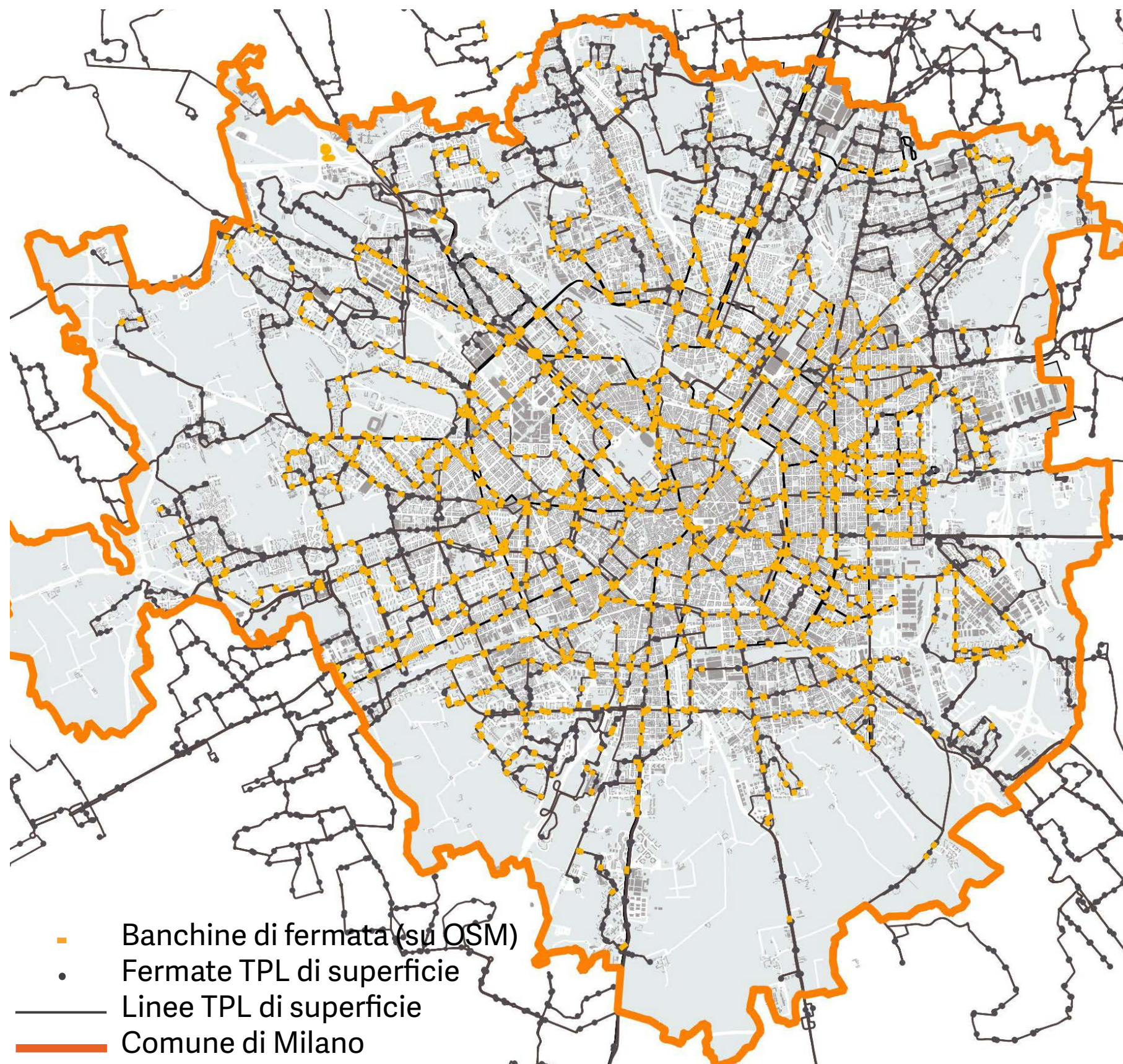
Analisi dei dislivelli per tipologia e per presenza di percorsi podotattili



Numero di dislivelli non raccordati, per Municipio

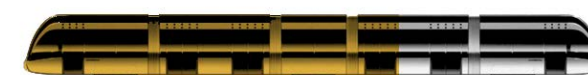
OpenStreetMap

Fermate TPL di superficie [su OpenStreetMap PUBLIC_TRANSPORT = PLATFORM]



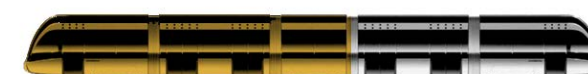
La mappatura del TPL **è ancora in corso**. Ad oggi sono parzialmente mappate le banchine e i relativi elementi di accessibilità. Le informazioni sulle fermate e sulle linee al momento sono molto diverse: in futuro una più completa e coerente mappatura degli id fermata permetterebbe l'integrazione tra i dati OSM, il GTFS di Milano e altri database dedicati al TPL. Con la mappatura indoor delle stazioni questi dati potrebbero essere particolarmente utili per servizi MaaS.

3176
fermate di superficie



70%

Avanzamento mappatura delle banchine



60%

Avanzamento mappatura della segnaletica podotattile in fermata



50%

Avanzamento mappatura delle pensiline e paline in fermata



32%

Avanzamento mappatura percorsi nelle stazioni della metropolitana

Questa nuova versione del report contiene la revisione delle barriere architettoniche (kerb) a seguito del confronto con la relativa mappatura ottenuta dal rilievo LiDAR e un avanzamento delle mappature relative al Trasporto Pubblico Locale.

Revisione delle mappature con dati LIDAR

Grazie ai dati ottenuti attraverso la tecnologia LiDAR, siamo stati in grado di effettuare una rivalutazione dei dati precedentemente mappati grazie. Dal rilievo LiDAR sono stati infatti creati degli estratti informativi georeferenziati, confrontabili spazialmente con i dati in nostro possesso ed è stato inoltre possibile misurare l'altezza dei punti di passaggio, non dovendo solo contare sulla valutazione visiva per la loro classificazione.

Tale processo di correzione o rimozione di dati errati e/o incompleti ha dato i seguenti risultati:

- ulteriore avanzamento nella mappatura di marciapiedi: circa 30 km aggiuntivi;
- ulteriore avanzamento nella mappatura degli attraversamenti: circa 380 attraversamenti aggiuntivi;
- correzione e implementazione di nuovi dislivelli: circa 1780 nuovi gradini.

Avanzamento delle mappature relative al Trasporto Pubblico Locale.

L'attività di mappatura è andata avanti regolarmente.

Con l'apertura di una nuova tratta della linea metropolitana M4 sono aumentate le fermate della metropolitana di Milano comportando quindi la diminuzione percentuale delle fermate mappate.

OpenStreetMap per Città senza barriere.

- Questo progetto è uno sforzo a lungo termine che richiede un continuo lavoro di mappatura, valutazione e pianificazione per garantire che la città diventi pienamente accessibile e inclusiva;
- La realizzazione di questo progetto richiede uno sforzo collaborativo tra la pubblica amministrazione, le società in house e partecipate coinvolte nella pianificazione urbana e dei trasporti, nonché dei diversi stakeholder di settore;
- L'utilizzo della tecnologia, quali piattaforme di supporto alle decisioni, dispositivi assistivi per persone con disabilità e tecnologie di informazione e comunicazione, possono svolgere un ruolo centrale nello sviluppo di una "Città senza barriere".

Prossime fasi di mappatura su OpenStreetMap:

- Revisione periodica dei dati precedentemente inseriti;
- Completare e ottimizzare le mappature relative al Trasporto Pubblico Locale:
 1. le banchine delle fermate di superficie [PUBLIC_TRANSPORT = PLATFORM]
 2. gli id_fermata pubblici delle fermate di superficie [REF = *]
 3. i percorsi interni alle stazioni della metropolitana [sistema dei tag da completare]
- Completare e ottimizzare le mappature sugli altri elementi che fanno parte dei percorsi pedonali:
 1. i percorsi pedonali non marciapiedi [HIGHWAY = FOOTWAY]
 2. i percorsi nel verde [HIGHWAY = PATH]
 3. le aree pedonali [HIGHWAY = PEDESTRIAN | AREA = YES/NO]

Altre fonti e strumenti di raccolta dei dati

I dati raccolti e condivisi su OSM non possono essere le uniche fonti di dati per la pianificazione degli interventi di abbattimento barriere architettoniche, dovranno essere implementati anche altri strumenti quali ad esempio:

- il database condiviso tra Comune di Milano, ATM e AMAT sull'accessibilità delle fermate del trasporto pubblico e delle aree circostanti;
- la pianificazione di interventi e il relativo cronoprogramma delle opere di abbattimento barriere architettoniche;
- la mappatura 3d effettuata con la tecnologia LIDAR;
- la mappatura dell'accessibilità degli edifici pubblici e di pubblica utilità.

Utilizzo dei dati:

- rafforzare l'accessibilità delle Olimpiadi e Paralimpiadi Invernali Milano Cortina 2026;
- fornire informazioni dettagliate e complete ai MaaS operativi a Milano;
- sviluppare ulteriormente gli strumenti di supporto alle decisioni per AMAT, Comune di Milano e ATM;
- svolgere il progetto europeo ELABORATOR;
- fornire un Benchmark per la PA, in particolare per le città nella Città Metropolitana di Milano.