

# **Dal dato all'azione: come le reti digitali trasformano la pianificazione e l'esecuzione dei trasporti**

# Agenda

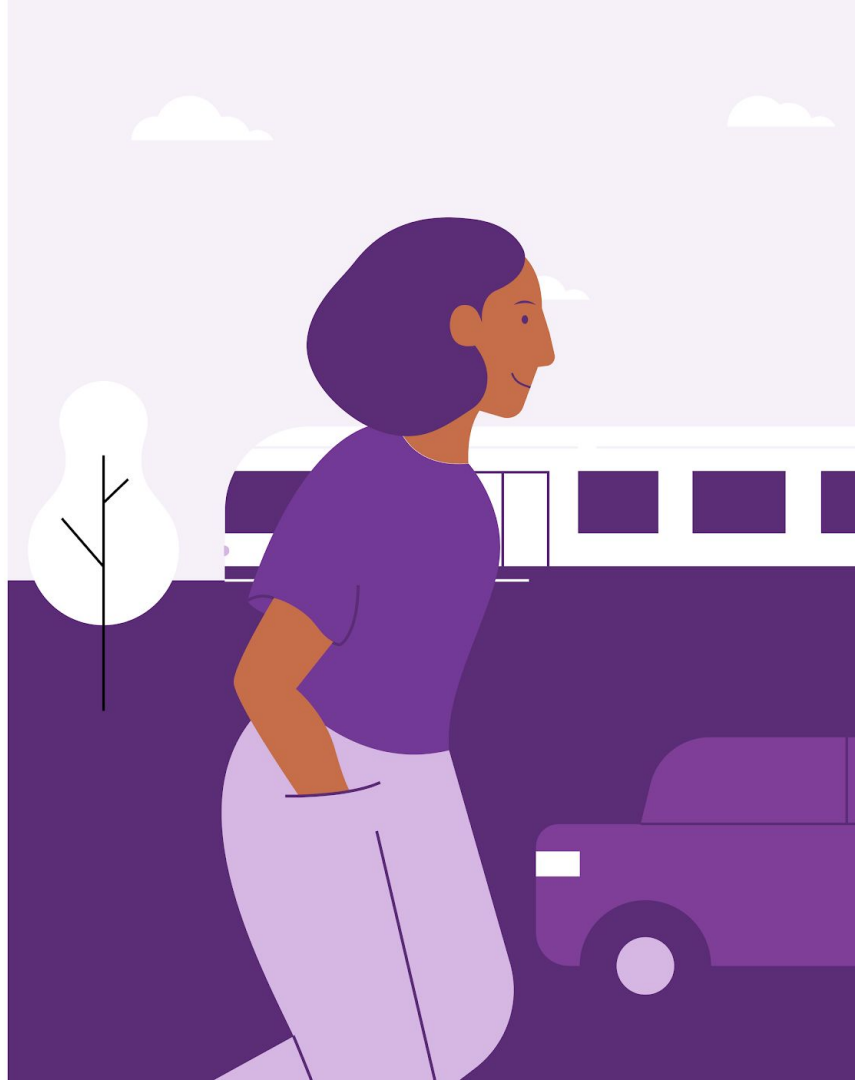
1. Overview
2. I Dati
3. Le Analisi
4. Progetti concreti
5. Confronto con il pubblico

# Overview

# Pianificazione con un obiettivo incentrato sul passeggero

Oggi, i pianificatori del trasporto valutano i cambiamenti del servizio principalmente con le **metriche dell'offerta**: costo, numero di veicoli, tempo di percorrenza, ecc.

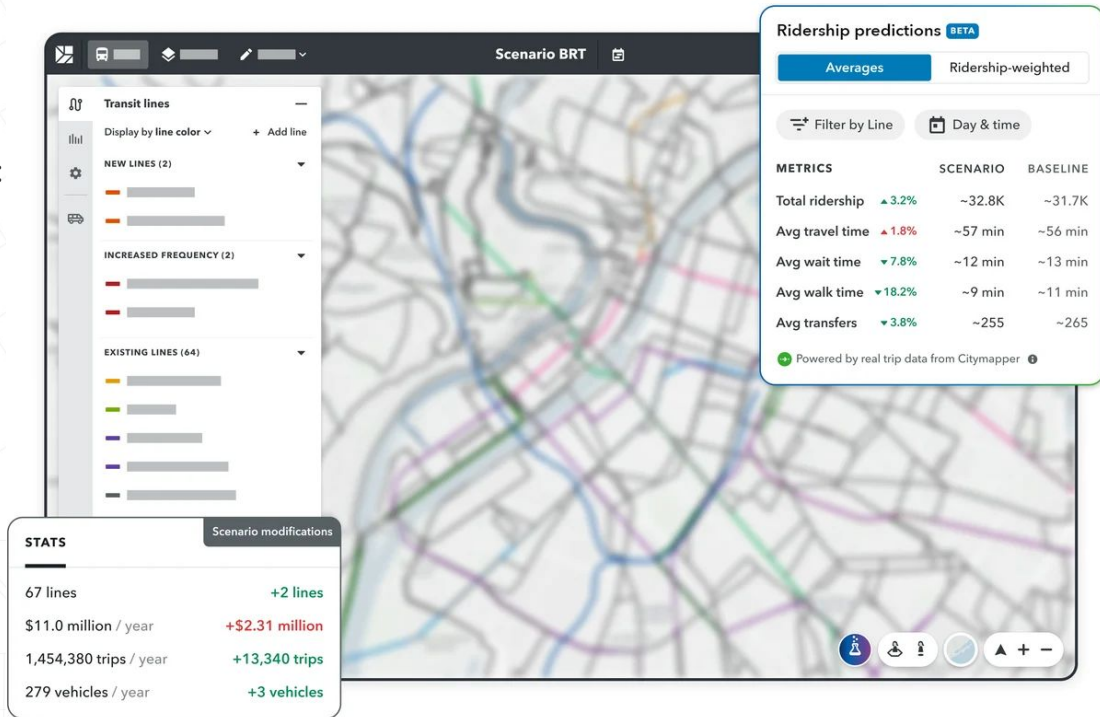
Tuttavia, le **metriche della domanda**, come il numero di passeggeri o la qualità del servizio (ad esempio, il tempo di percorrenza), sono raramente disponibili, ma sono fondamentali per rispondere alla domanda: quale sarebbe l'impatto dei cambiamenti sui passeggeri?



# Perché la pianificazione centrata sul passeggero è preziosa?

Domande chiave per il processo di pianificazione:

- Quali sono i cambiamenti previsti nel numero di passeggeri per una linea specifica?
- La crescita prevista degli utenti giustificherà il costo di una linea nuova o estesa?
- Quale sarà l'impatto di un cambio di percorso o di orario sul resto della rete?
  - Avrà un impatto sul numero di passeggeri di altre linee?
  - I tempi di viaggio o di attesa aumenteranno in aree che non vi aspettavate?



La progettazione di servizi di trasporto di alta qualità richiede un'attenta considerazione della domanda, dell'offerta e della qualità del servizio nel bacino di utenza prescelto.

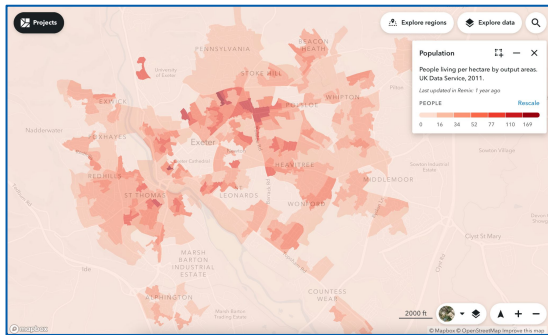


# I Dati

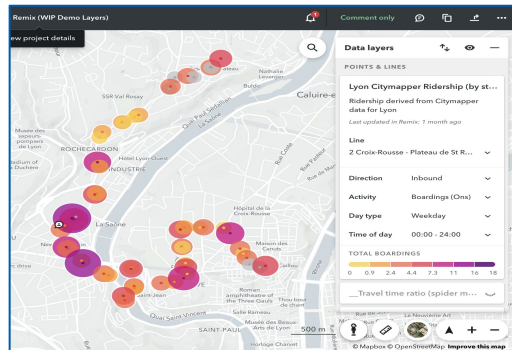


# I Dati fondamentali per una pianificazione strategica sono di diversa natura:

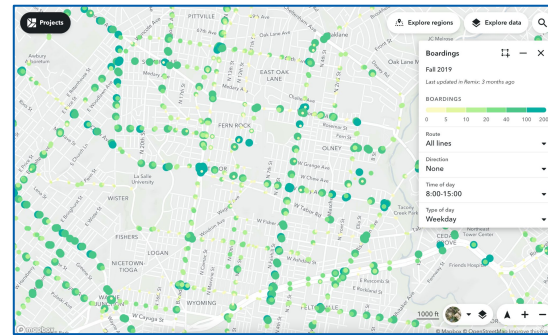
## Densità abitativa



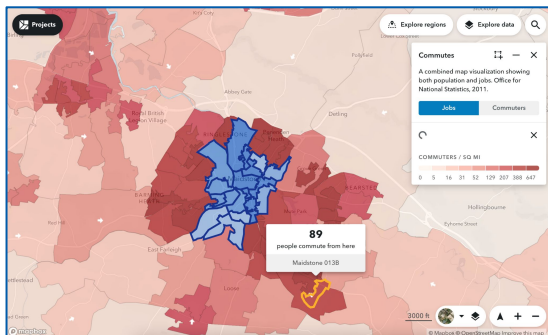
## Salite-Discese



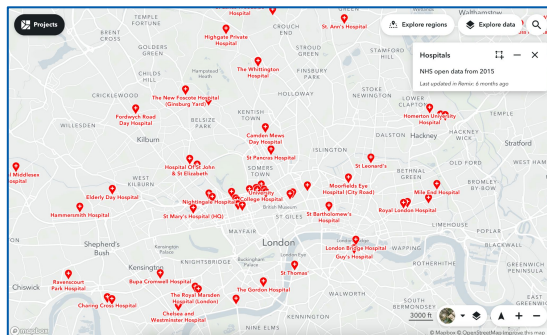
## Origine-destinazione



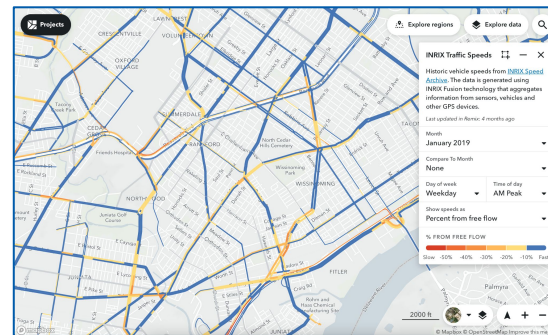
## Confini territoriali



## POIs

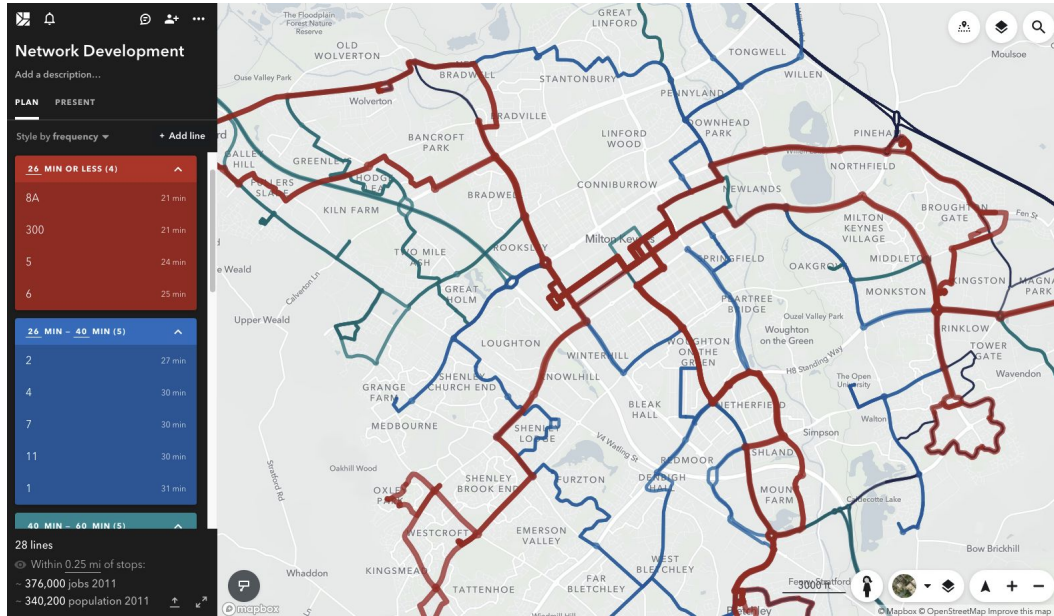


## Velocità e densità dei flussi



# Le Analisi

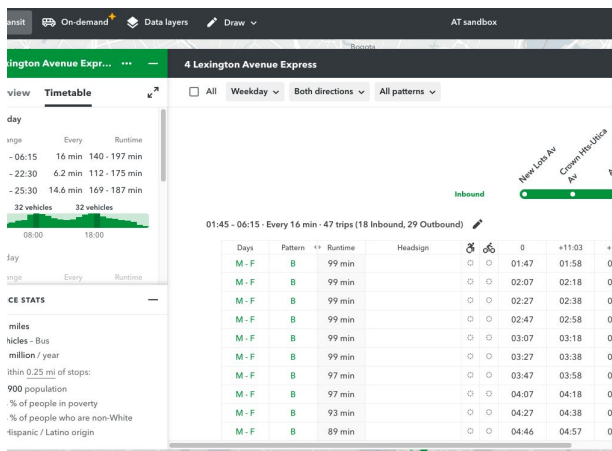
# Piani di sviluppo della rete: dai dati alla pianificazione



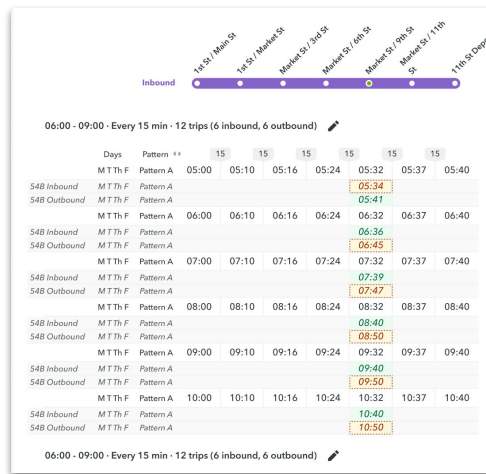
- Analizzare i percorsi esistenti, gli orari, le frequenze, la qualità del servizio.
- Comprendere i costi e l'impatto demografico dei cambiamenti.
- Sviluppare nuove proposte di percorsi e reti e analizzare i tempi di percorrenza e i dati sul traffico.
- Risparmiare tempo condividendo i progetti con i colleghi e gli altri reparti per lavorare insieme sui piani di trasporto.

# Ottimizzazione della rete: partendo dall'analisi degli orari e dal supporto che la tecnologia può fornire

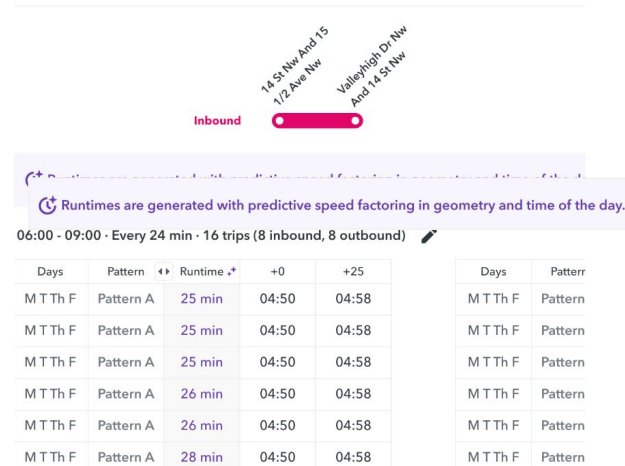
## Esempi di analisi



Suggerimenti sulle modifiche agli orari in base al numero di passeggeri, ai costi e ad altri fattori.

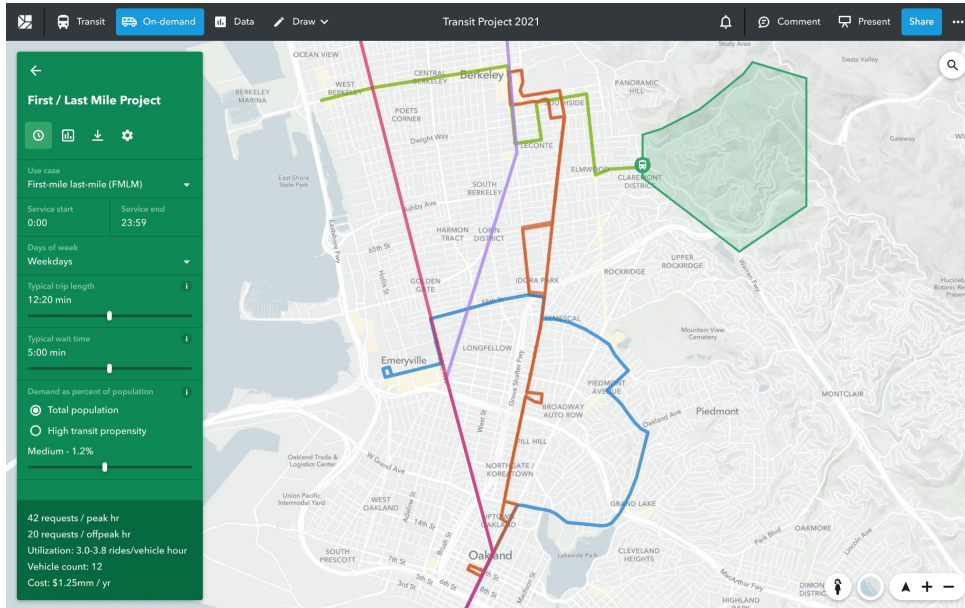


Miglioramenti ai punti di collegamento/hub/stazioni per garantire un'esperienza passeggero ottimale



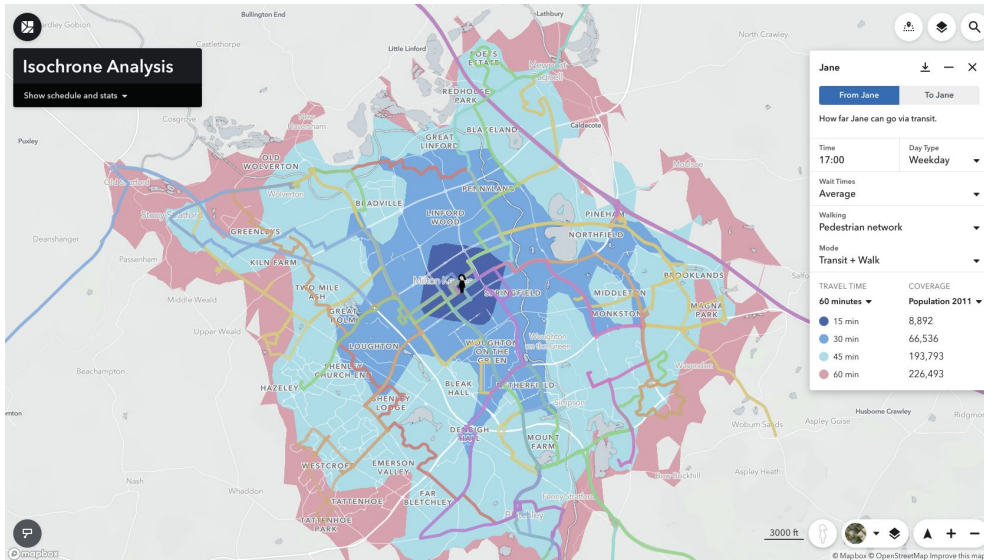
Previsione dei tempi di percorrenza

# Servizi di risposta alla domanda: dagli studi di fattibilità iniziali, all'implementazione e alla gestione.



- Valutare dove i servizi a chiamata potrebbero integrare la rete di linee fisse.
- Calcolare i veicoli necessari e i costi.
- Analizzare l'intera rete della regione per tutte le tipologie di trasporto

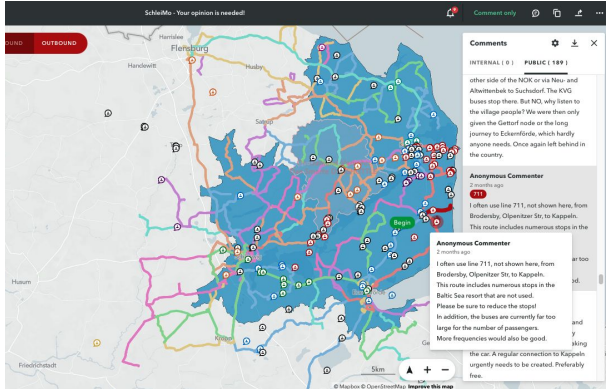
# Analisi dei tempi di viaggio: i tempi di percorrenza come KPI fondamentale per la qualità del servizio



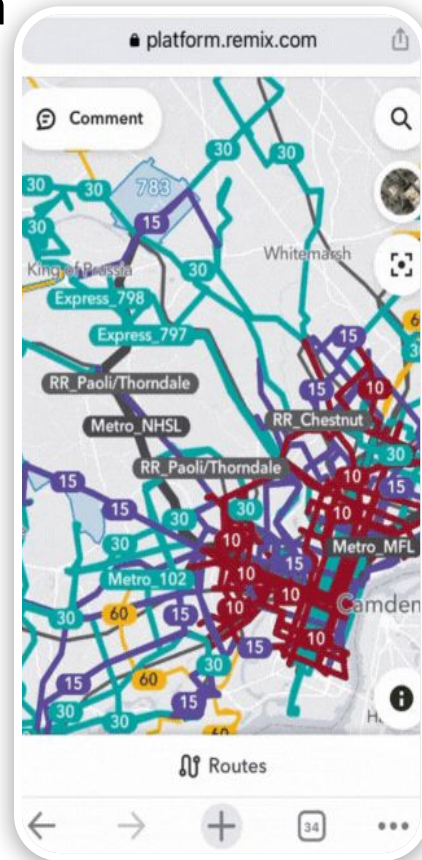
Isochrone del tempo di percorrenza del Trasporto Pubblico

- Determinare il livello di servizio nell'intera regione basandosi sull'intera offerta del trasporto esistente.
- Calcolare i tempi di percorrenza verso o da punti chiave.
- Determinare la percentuale di comunità che ha accesso a posti di lavoro, punti di interesse e altre luoghi chiave.
- Confrontare le proposte future con le reti esistenti per giustificare i cambiamenti alle parti interessate.

# Consultazione pubblica: Pubblicare i progetti per un'esperienza più interattiva e partecipativa



Public consultation in the Kreis Region in Germany,  
<https://www.kreis-rendsburg-eckernfoerde.de/bauen-mobilitaet/oeppv>



- Il pubblico può commentare direttamente i piani per sapere se è necessario apportare modifiche.
- I commenti vengono aggregati per l'Autorità, in modo che il team possa essere sicuro di ascoltare la comunità locale.
- Coinvolgere il pubblico durante tutto il processo, non solo con un prodotto finito, ma come partecipante attivo nella decisione.

# Casi Studio

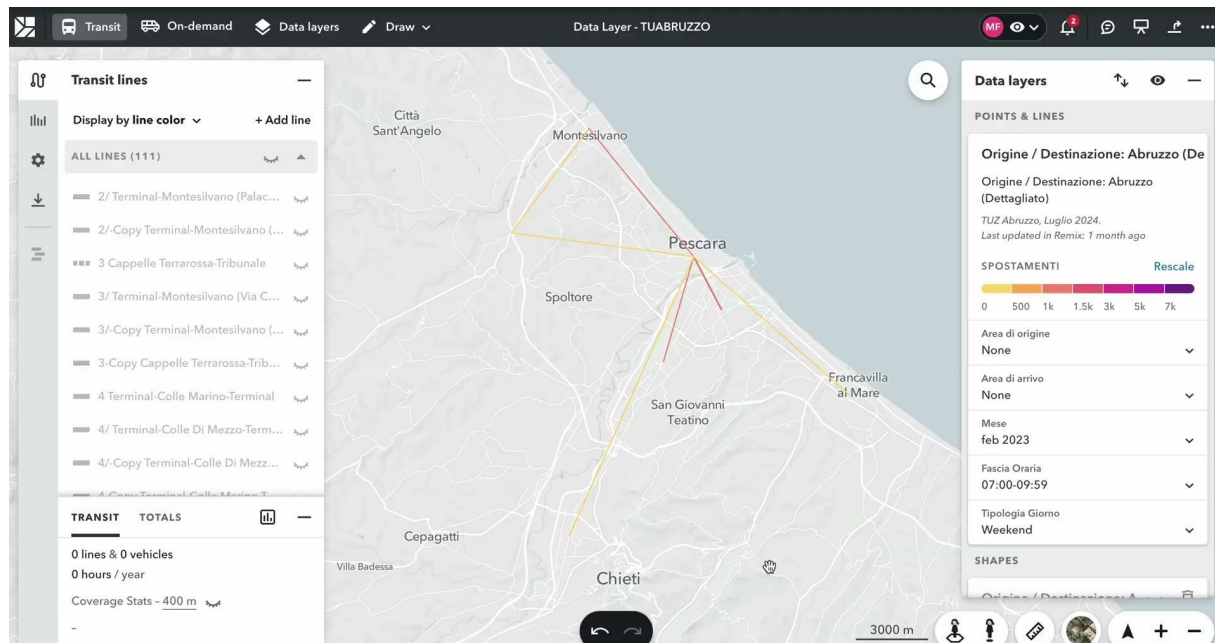
# Dati di Origine e Destinazione per lungomare ed entroterra abruzzese

## Sfide:

- Disegnare, proporre, creare degli scenari di mobilità in linea con le esigenze specifiche della popolazione in termini di movimento

## Soluzioni:

- Integrazione dei dati di O/D non solo con dettagli geografici ma con specifica per mese, fascia oraria e tipologia di giornata così da ipotizzare programmazioni coerenti con le esigenze reali



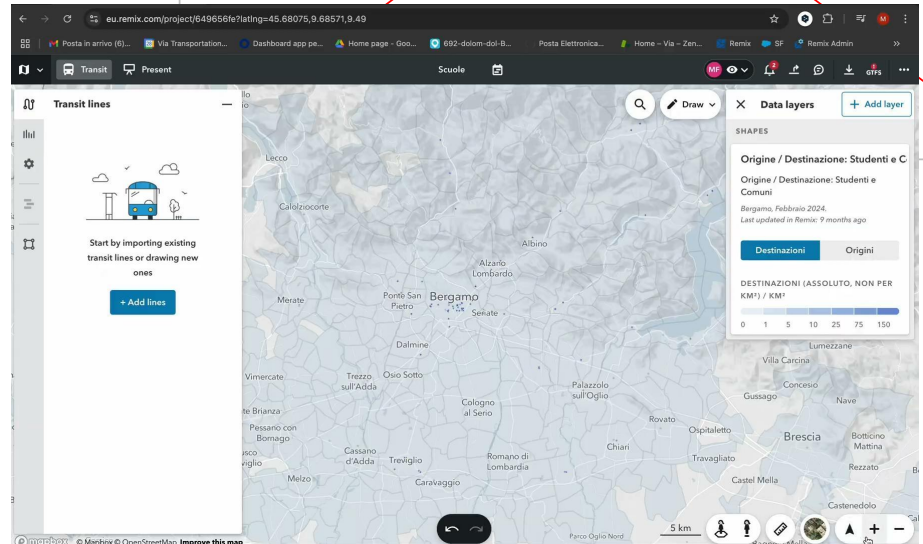
# L'Analisi del Trasporto Scolastico

## Sfide:

- Ottimizzazione ed efficientamento della del trasporto scolastico che rappresenta il 70% del trasporto pubblico e trasporta il 30% della popolazione (studenti)

## Soluzioni:

- Raccolta, organizzazione ed analisi dei dati sugli Studenti forniti dagli Uffici Scolastici del territorio



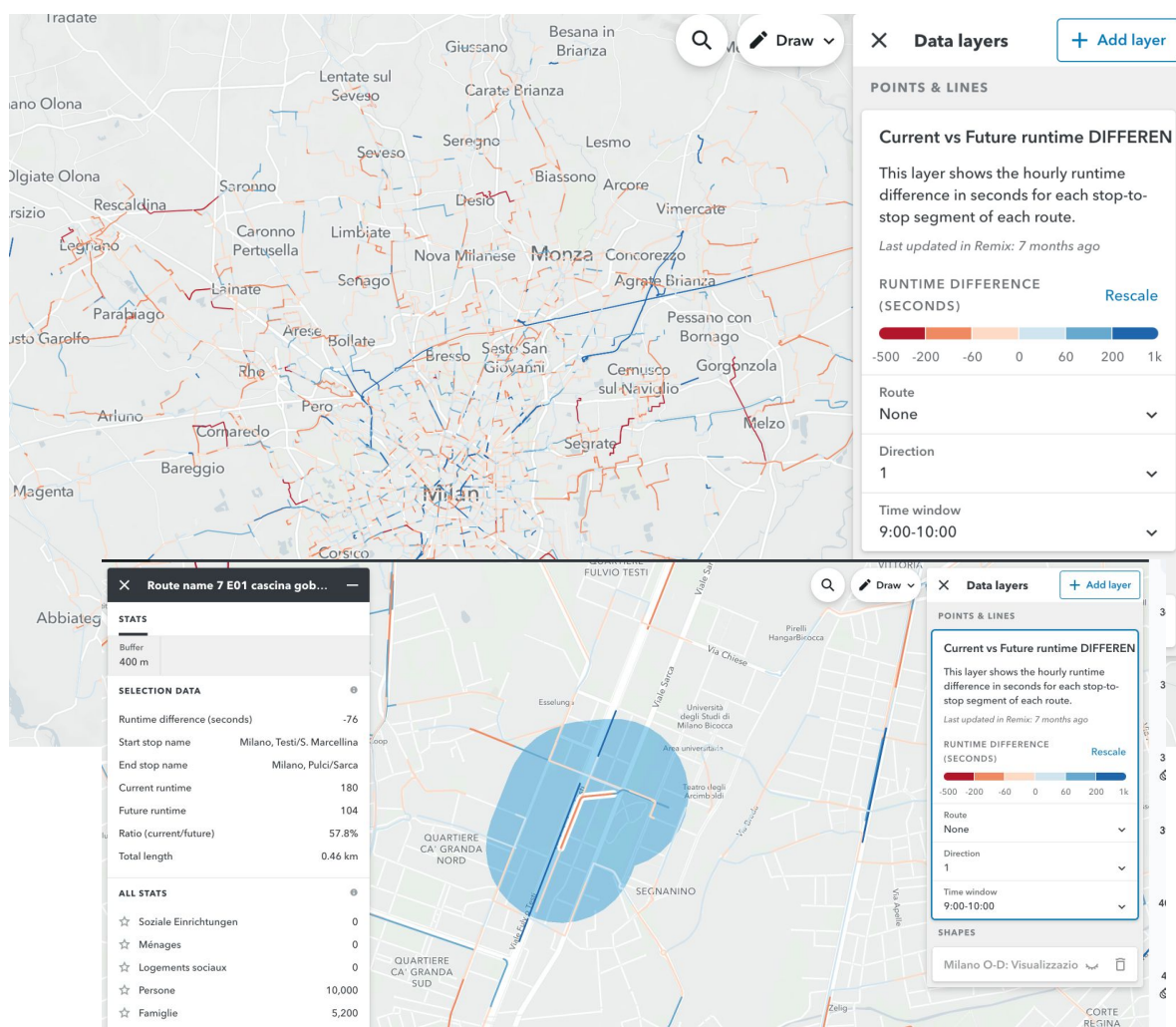
# I tempi di percorrenza, una variabile chiave della progettazione

## Sfide:

- Tempistiche lunghe per determinare i tempi di percorrenza corretti da fermata a fermata per ogni corsa su ogni linea.
- Difficoltà nell'avere basi di dati affidabili per identificare i tempi di percorrenza in strade mai percorse

## Soluzioni:

- Modelli che ingeriscono GTFS statici e/o GTFS RT e che calcolano, sulla base di questi, tempi di percorrenza corretti



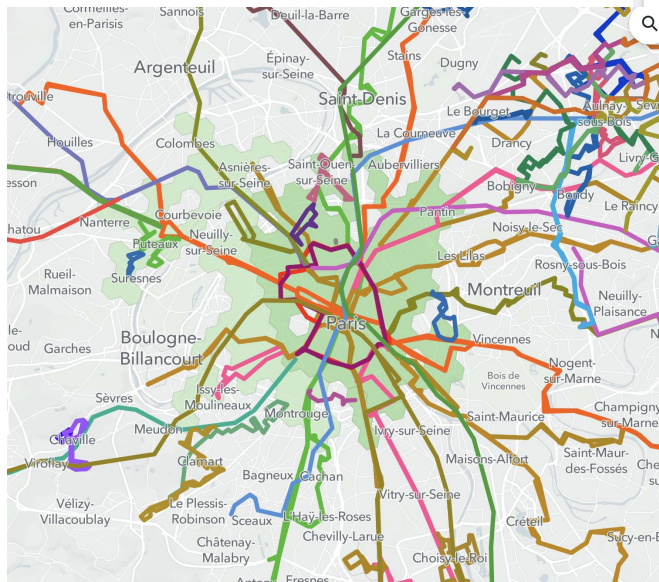
# Dati Reali di Origine-Destinazione

## Sfide:

- Organizzare il trasporto pubblico in modo che sia responsive rispetto alle esigenze di mobilità

## Soluzioni:

- Avere un sistema che ingerisce i dati reali di O/D (per es. Derivanti da un'app di MaaS) e poterli sovrapporre con la rete di trasporto esistente



## Data layers

↑ Origins   ↓ Destinations

### DAY OF THE WEEK



### TIME OF THE DAY



### REQUESTS OVER TIME



### Overview

Total land area	2,453.0 km <sup>2</sup>
Total requests	1.637.861
Requests with time data	258.113

### REQUEST ORIGIN / KM<sup>2</sup>

Rescale



# Conversazione con il pubblico

# 1

## Processi decisionali inclusivi:

Quali strategie adottate per coinvolgere i cittadini nei processi decisionali legati alla pianificazione del trasporto? In che modo integrate i loro feedback nei piani operativi?

# 2

## Valorizzazione dei dati:

Qual è la principale sfida nell'uso dei dati per la pianificazione del trasporto? È più complesso reperire i dati, avere il tempo e l'expertise per analizzarli, o disporre di strumenti adeguati per tradurli in decisioni concrete?

# 3

## Utilità e impatto dei dati:

I dati che riuscite a raccogliere rispondono effettivamente alle vostre esigenze di pianificazione? Avete strumenti che vi permettono di analizzarli in modo semplice e capire chiaramente come impattano sulla vostra rete?

Grazie