

Pianificazione e gestione della mobilità sostenibile: Il ruolo della multimodalità e l'innovazione tecnologica



Pianificazione, simulazione e gestione in tempo reale della mobilità intermodale

Antonio Privitera – Traffic Sales Manager Italy, PTV Group

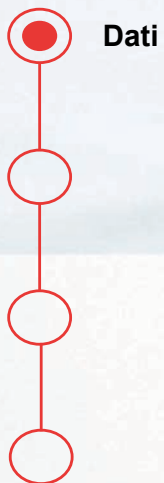
Bari, 24 settembre 2018

Il Ciclo Della Mobilità



Processi di Pianificazione Intermodale

I dati sono alla base del processo di pianificazione



Trasporto Privato

Trasporto Pubblico

Dati socio-economici

Dati FCD

TomTom

INRIX

moovit

ViaSat

here

Processi di Pianificazione Intermodale

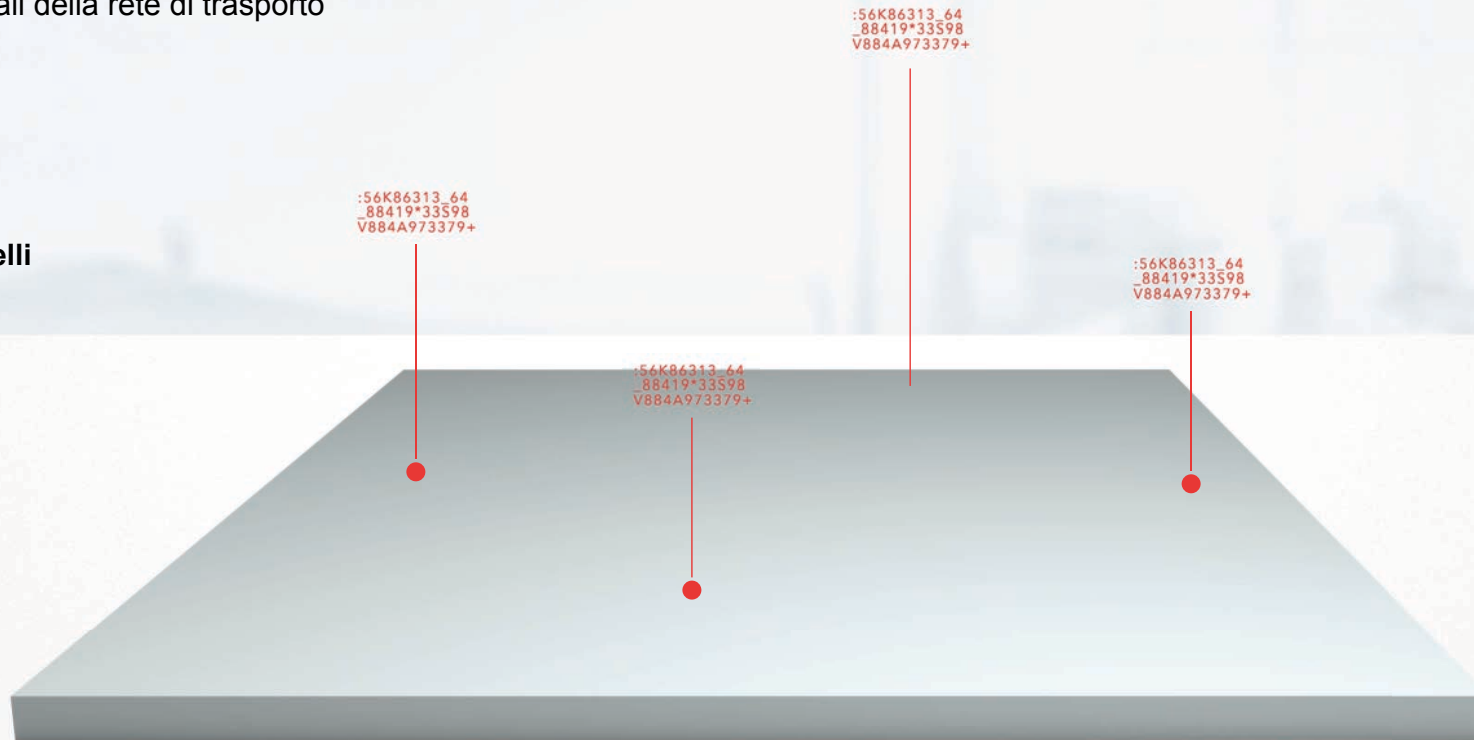
I dati vengono utilizzati per creare e calibrare modelli digitali della rete di trasporto



Dati

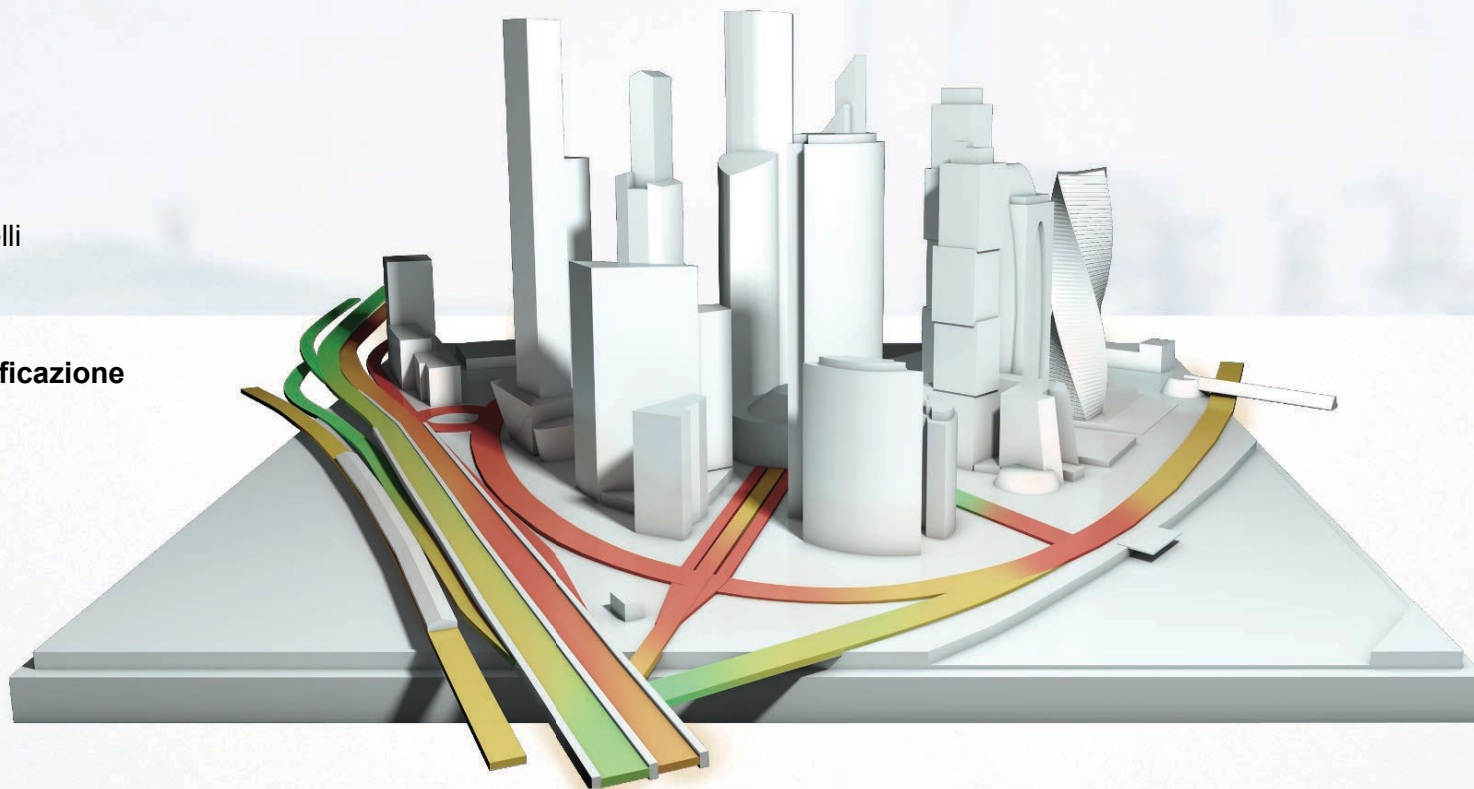


Modelli



Processi di Pianificazione Intermodale

Sulla base dei modelli creati si può pianificare il futuro delle vostre città



Processi di Pianificazione Intermodale

Sulla base dei modelli creati si può pianificare il futuro delle vostre città

- Dati
- Modelli
- Pianificazione
- Ottimizzazione



Pianificare per un **futuro smart**



Porsi le domande giuste, **oggi**

Nuovi trend di mobilità:

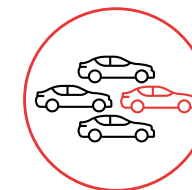
Mobilità Condivisa



Mobilità Elettrica

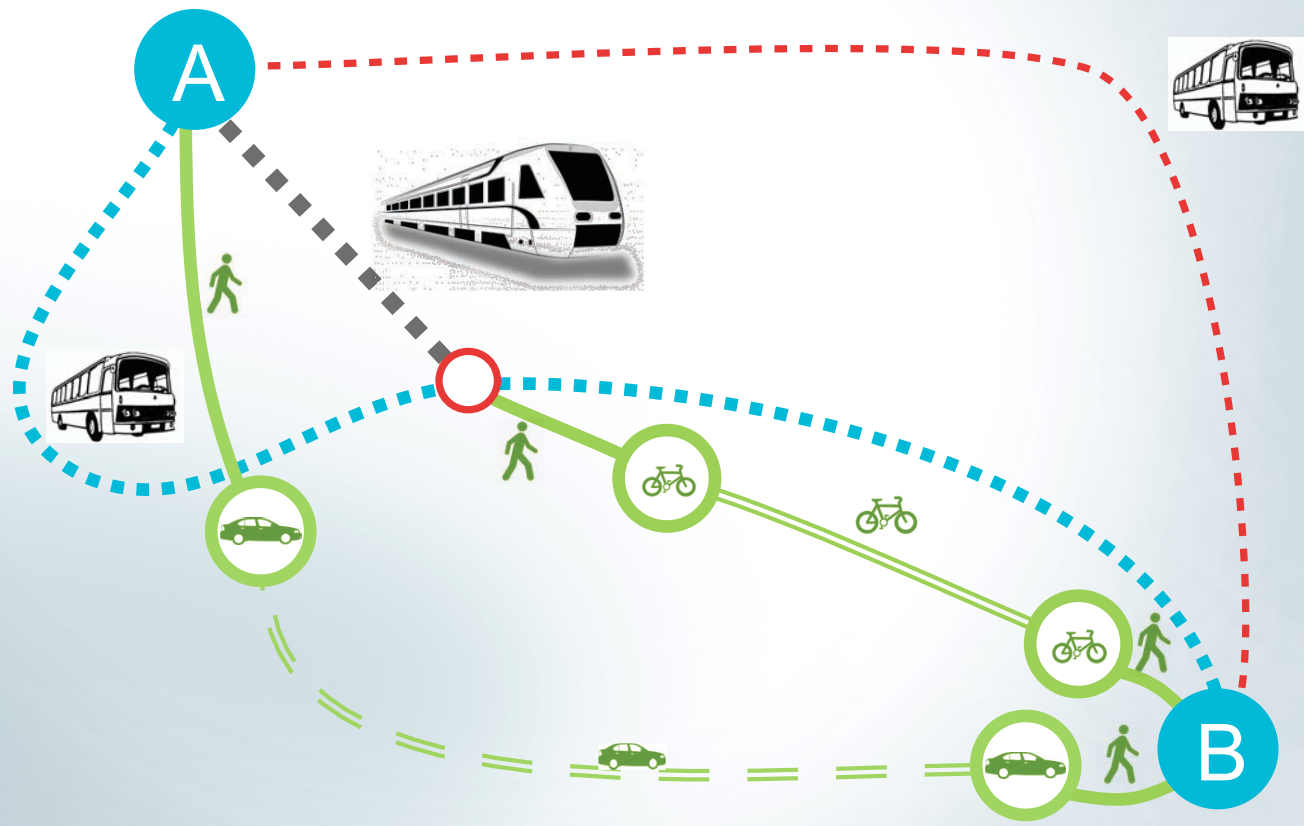


MaaS





E' possibile integrare la mobilità condivisa con il trasporto pubblico?



Pianificare oggi per un **futuro smart**



Porsi le domande giuste, **oggi.**

Nuovi trend di mobilità:

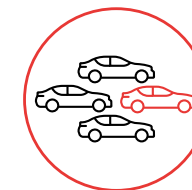
Mobilità Condivisa



Mobilità Elettrica



MaaS





Ottimizzazione della GRID di ricarica per veicoli elettrici



Problema:

- Costruire o estendere l'infrastruttura di ricarica ottimizzando la distribuzione dei punti, ovvero massimizzare la copertura e minimizzare i costi.

Domande:

- Dove sono le rotte principali?
- Quante stazioni sono collocate sulle rotte principali?
- Quali sono le aree maggiormente sfornite?
- Qual'è la distribuzione della lunghezza dei viaggi per ciascun punto della rete?
- Quante sono le macchine che necessitano di una ricarica?



Ottimizzazione della GRID di ricarica per veicoli elettrici



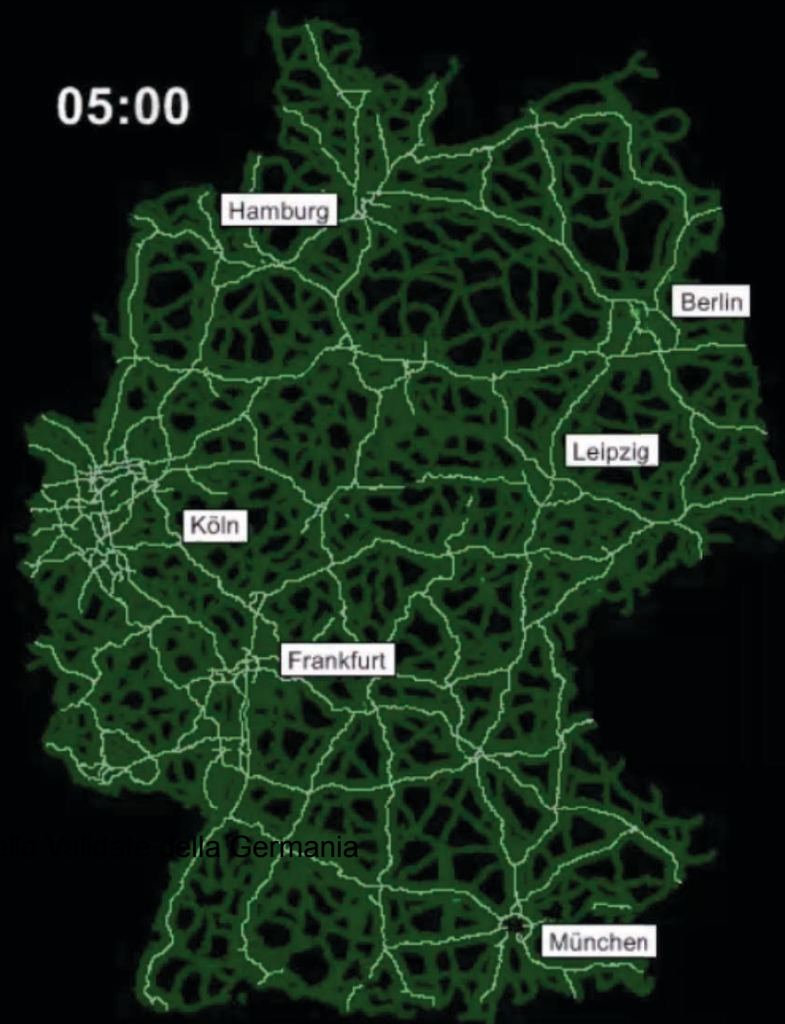
Soluzione:

Costruire un modello di pianificazione per valutare quantitativamente la copertura attuale e futura ottimizzando gli investimenti.

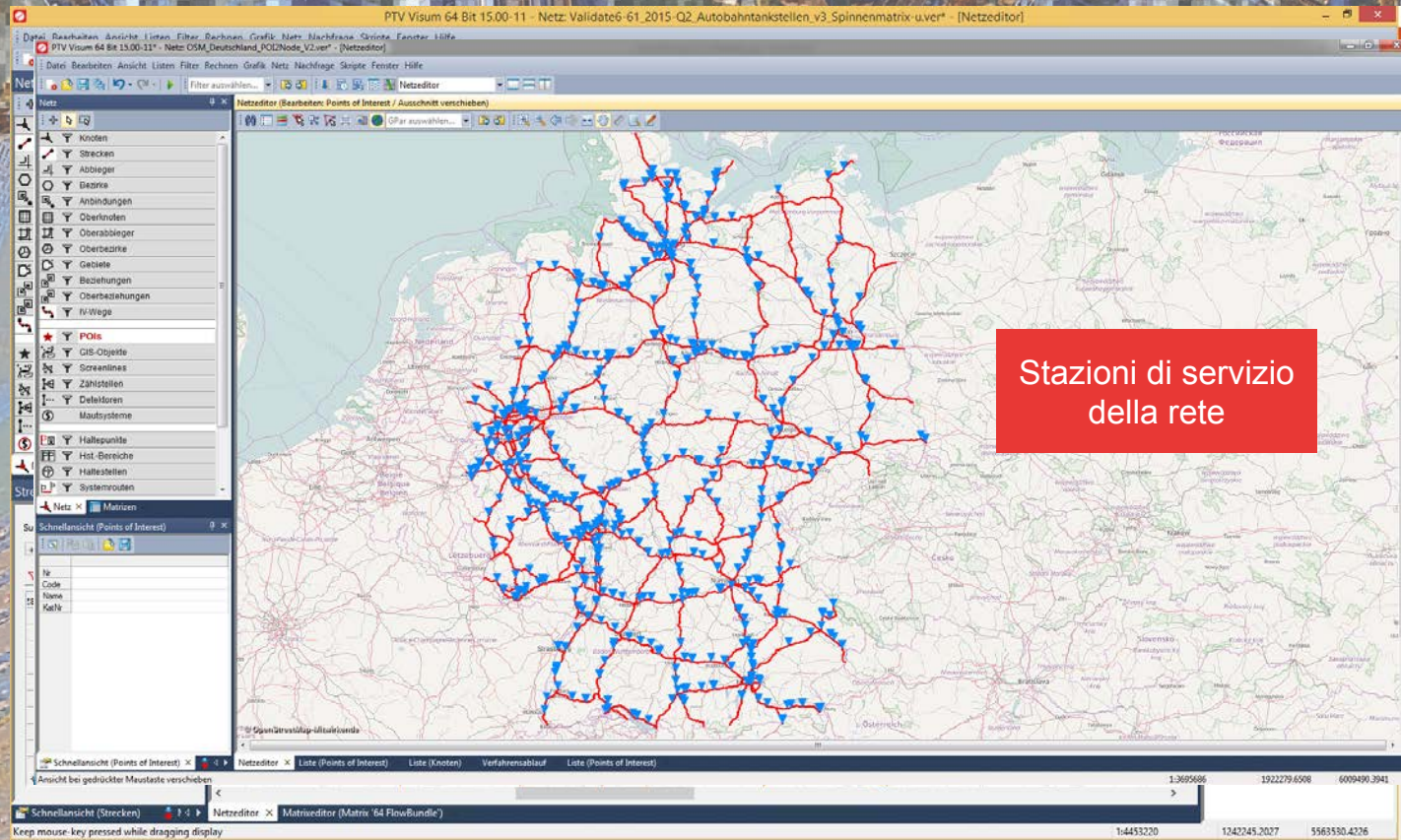
Gli algoritmi di modellizzazione dei sistemi di trasporto permettono di massimizzare la copertura dei flussi di traffico utilizzando un numero minimo di location.

Case study su scala nazionale: Il modello Validate

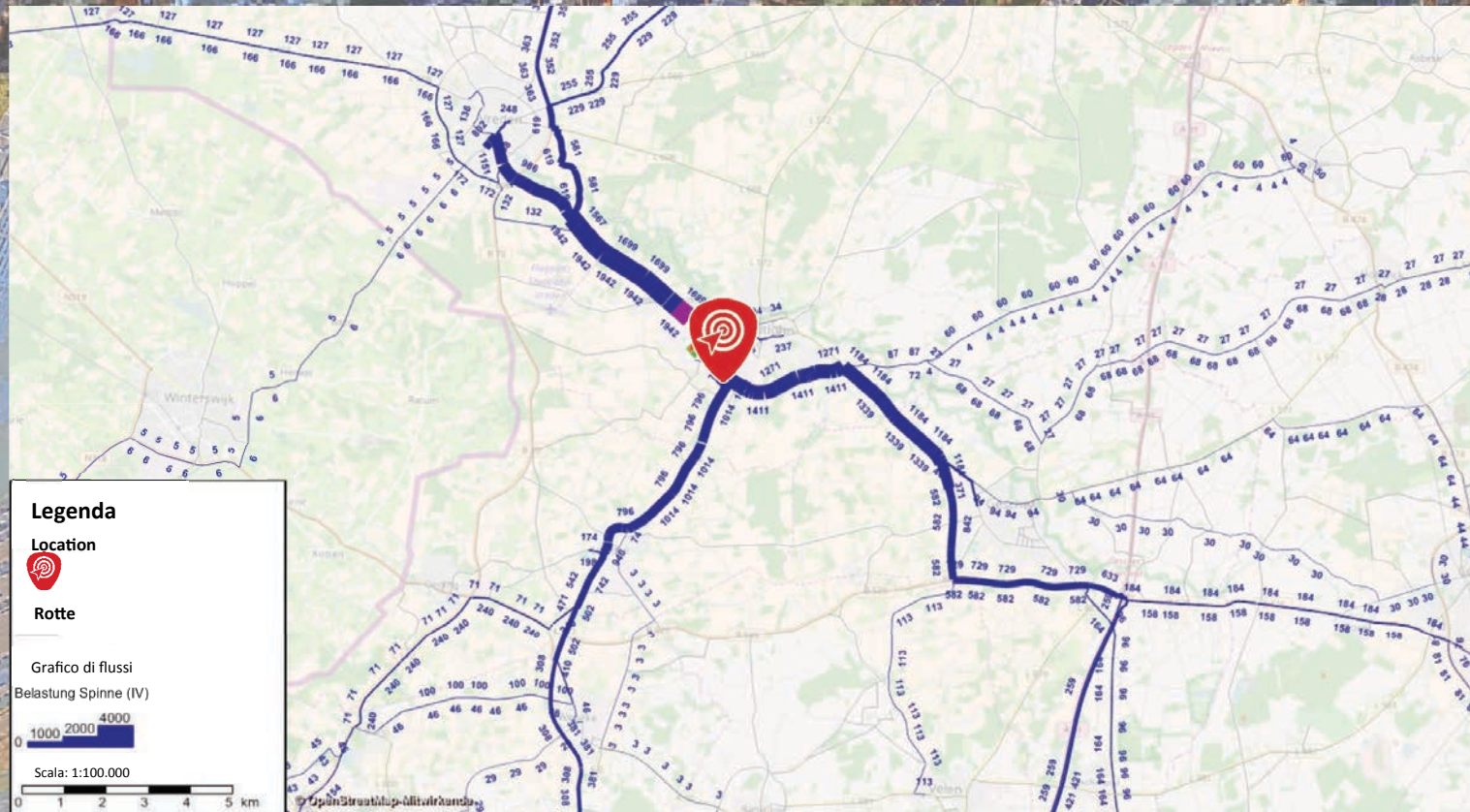
- Copre l'intera Germania e zone limitrofe
- Comprende più di **10.000 zone di traffico**
- Analizza circa **5 milioni di segmenti stradali**
- Include circa **120 milioni di viaggio giornalieri**
- Utilizza **diverse fonti dati**, quali la rete HERE, i dati di viaggio di MiD (2008), i dati socio-economici e molti altri ancora.
- Fornisce informazioni su:
 - ✓ **Numero dei Veicoli**
 - ✓ **Origine e destinazione di ciascun veicolo**
 - ✓ **Rotta di ciascun veicolo**
 - ✓ **Motivazione/tipologia del viaggio**



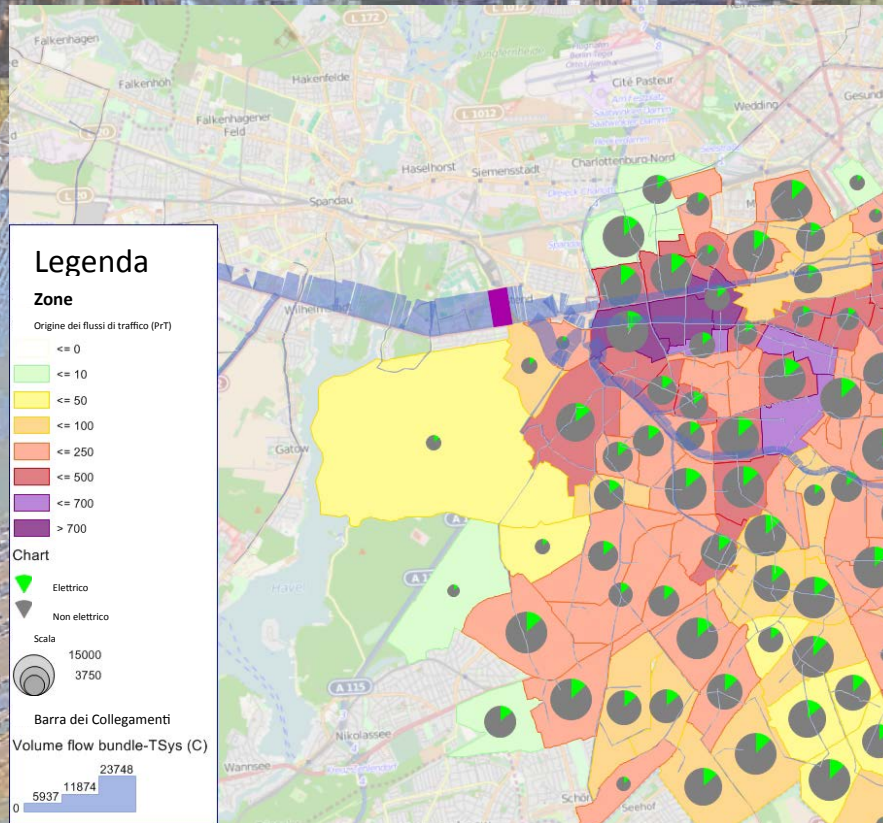
Modello nazionale autostradale tedesco



Analisi delle location basata sui flussi di traffico



Valutazione sulla base della location E dati socio-economici



➔ Collegamento con i dati socio-demografici sul livello di traffico per area:

- Popolazione
- Percentuale di pendolari
- Potere d'acquisto
- Veicoli Elettrici

➔ Dati sul motivo del viaggio

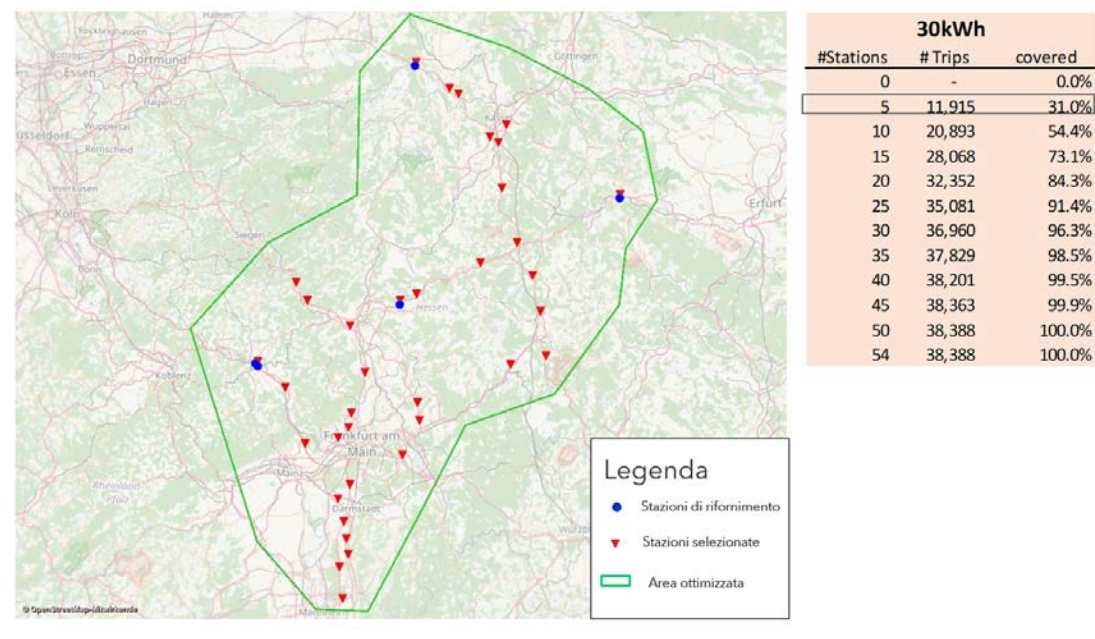
- Lavoro
- Shopping
- Tempo libero

• ...

E-Mobility in Assia – Case study su scala Regionale

Punti di Forza:

- Nella pianificazione vengono presi in considerazione le informazioni sui flussi di traffico e sulla loro copertura
- Permette il ranking di possibili location pre-selezionate tenendo in considerazione la copertura dei flussi di traffico
- Offre sequenze ottimizzate per l'introduzione di possibili location



Con l'apertura di soli 20 punti di ricarica su 54 disponibili è possibile coprire già l'80% del fabbisogno della rete

Altre analisi effettuate

Che impatto hanno altri parametri sull'ottimizzazione?

- Segmento del veicolo → basso
- Livello iniziale della batteria → medio
- Capacità della batteria → alto

Qual'è l'ordine migliore di apertura dei punti di ricarica?

- Approccio bottom-up meglio di top-down
- Preferibili step più ampi (con un maggior numero di punti di ricarica aperti insieme)

Che differenze si riscontrano confrontando diversi modelli (es. BMW i3 e Tesla S 70D)?

- Grandi differenze nella distribuzione e nel numero di punti di ricarica
- Supponendo un futuro aumento della capacità di ricarica la distribuzione dei punti non dovrebbe essere pianificata basandosi su veicoli con bassa capacità

Pianificare oggi per un **futuro smart**



Porsi le domande giuste, **oggi.**

Nuovi trend di mobilità:

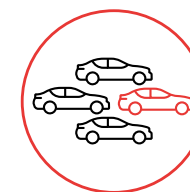
Vehicle Sharing



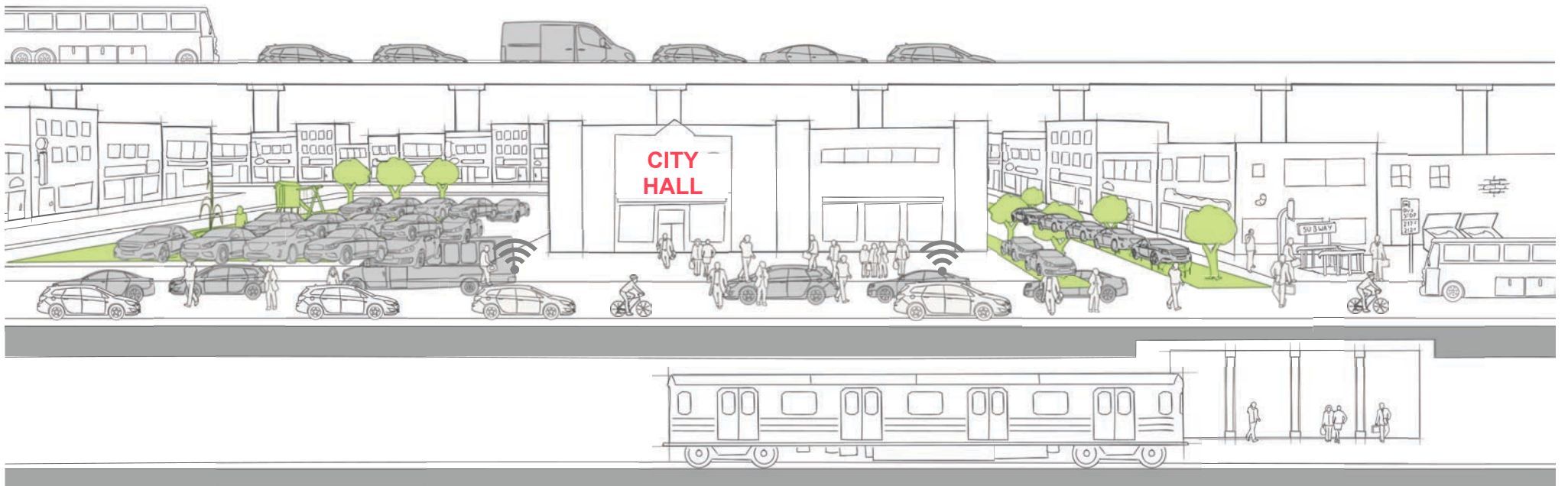
Mobilità Elettrica



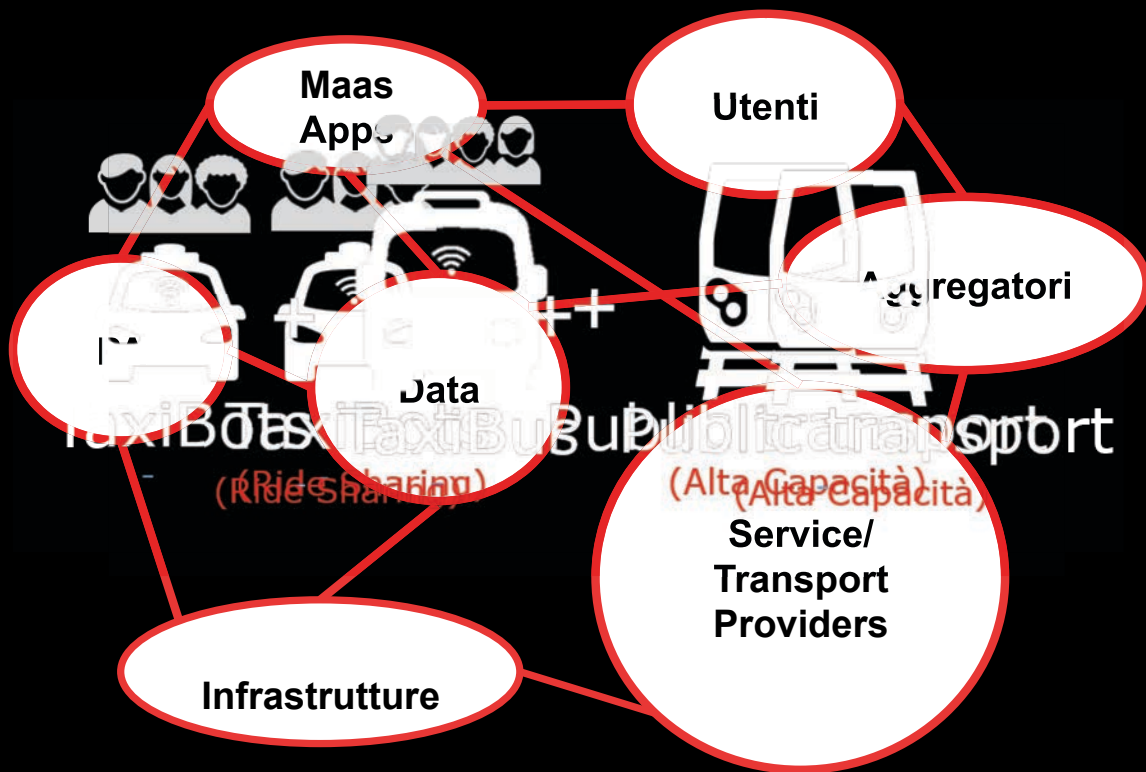
MaaS



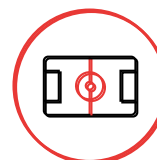
Mobility As A Service



Ecosistema MaaS



Lisbon Study



210 Campi da calcio
Spazio Libero



+22% Emiseroresi



-96% Veicoli Utilizzati



Use Case

Mobilità Condivisa a Karlsruhe

a. Business Model Analysis

Previsione Ricavi Per Due Opzioni di Servizio

2,200 Richieste di Viaggio Individuali/Ora

Occupazione Ottimale

a. Ipotesi Tariffaria:

6-Posti: € 3 costo iniziale + € 0.50 per km

2-Posti: € 5 costo iniziale + € 0.75 per km



Veicoli 6-Posti

Risultati:

Veicoli Richiesti: 700
 Costi Operazionali € 5.2m
 Ricavi Annuali € 21m



Risultati:

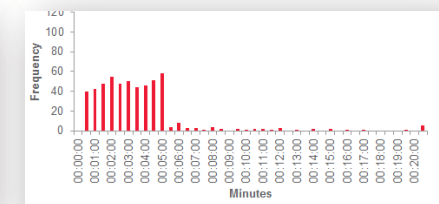
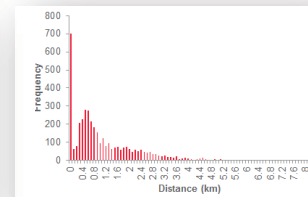
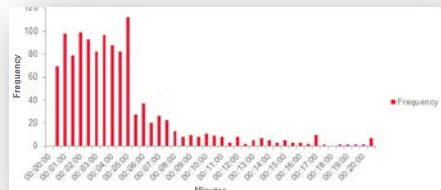
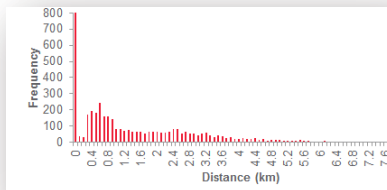
1,100 Veicoli Richiesti
 € 7.5m Costi Operazionali
 € 37.5m Ricavi Annuali



Veicoli 2-Posti

Lunghezza Media **5.9 Km** Tempo di Attesa Medio **4.1 min**

Lunghezza Media **5.0 Km** Tempo di Attesa Medio **3.3 min**



Dashboard

PTV MAAS MODELLER
the mind of movement

New Analysis Calculation >

Varied Parameters Number of Simulations: 1

Service

Exclusive usage

Pre-booking time

Acceptable waiting time

Maximum detour factor

Always accepted detour time

Maximum detour time

Fixed fare

Operation

Vehicle type

Fleet size

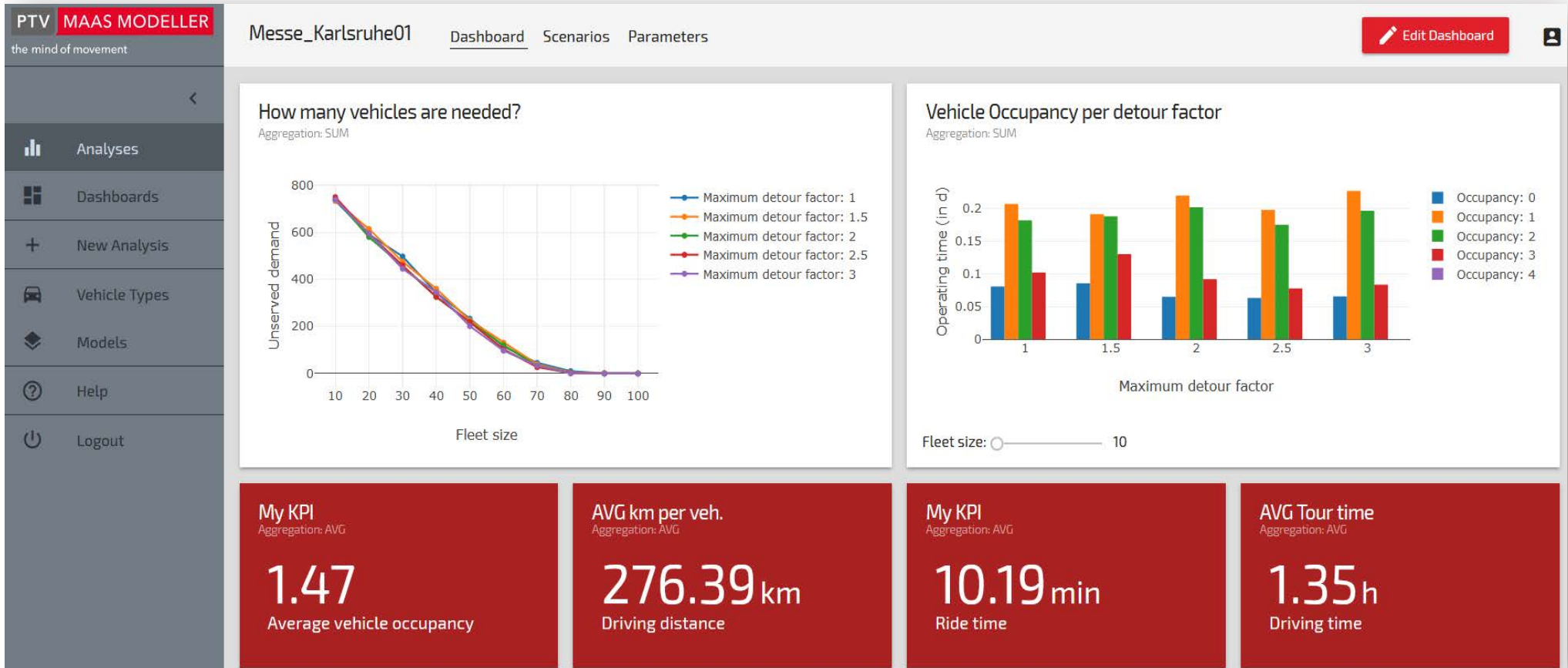
Service area

Pickup drop-off scheme

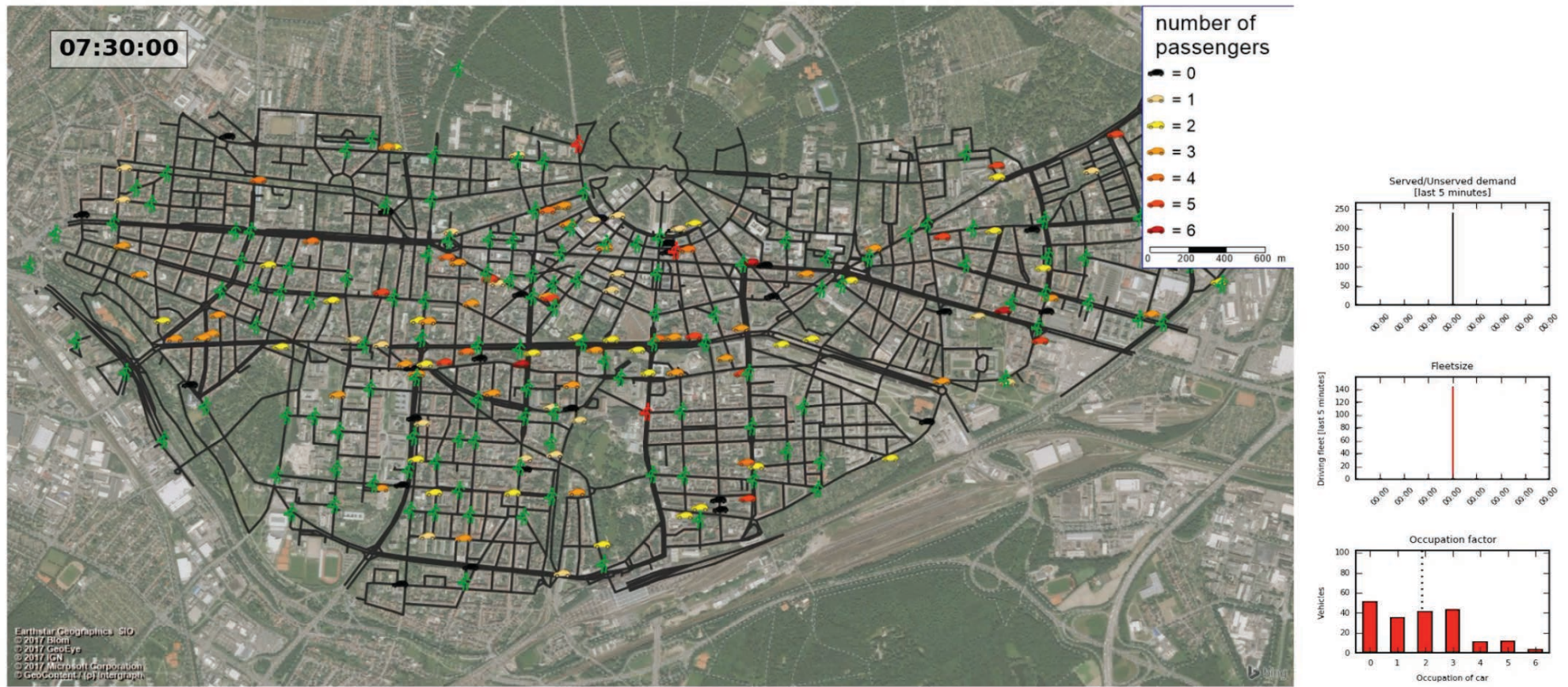
Board/alight time per trip request

Board/alight time per passenger

KPI



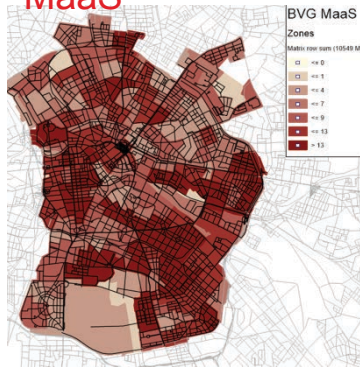
Come apparirebbe nella pratica un servizio del genere a Karlsruhe ?



Use Case Car Sharing a Ber

PTV MaaS Modeller ha aiuta business model per la sua n Berlino

Potenziale MaaS



Utenti del trasporto pubblico con almeno un trasferimento nel loro viaggio



Fermate del trasporto pubblico con una distanza dalla fermata successiva di minimo 400 m

Risultati

Settembre 2018

Largest public sector deployment of on-demand shuttles arrives in Berlin

ViaVan and Berliner Verkehrsbetriebe have launched the on-demand shuttle service 'BerlKönig' in Berlin, with an initial fleet of 50 vehicles.

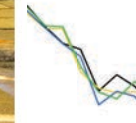


ViaVan, the joint venture between Via and Mercedes-Benz Vans, has announced the launch of its 'BerlKönig' ride-sharing service in Berlin, in partnership with the public transit authority, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG).

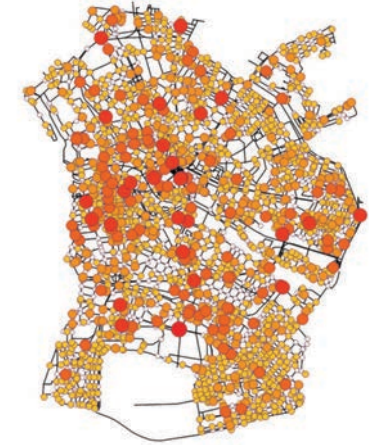
Passeggeri trasportati durante ogni ora in ciascun veicolo



to)



00:00 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00 06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00 01:00



Mappa con punti di pick-up e drop-off



Mappa delle rotte MaaS utilizzate

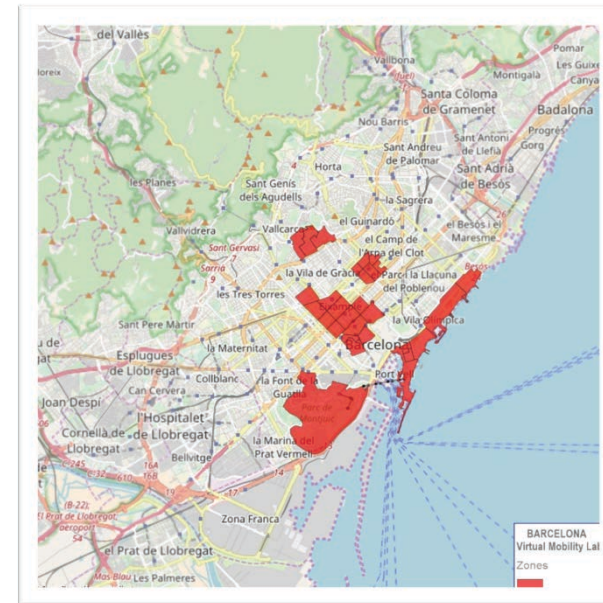
Use Case

Sharing a Barcellona

PTV MaaS Modeller è stato utilizzato per testare 4 diversi scenari di trasporto on-demand nella città di Barcellona.

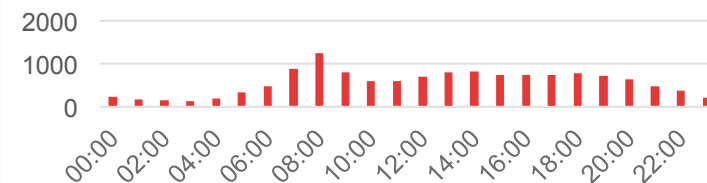
4 Scenari

1. Scenario **Barcellona**
2. Scenario **Centro**
3. Scenario **Turismo**
4. Scenario **Cattivo Servizio Pubblico**



Barcellona
Centro
Turismo
Cattivo Servizio
Pubblico

Domanda



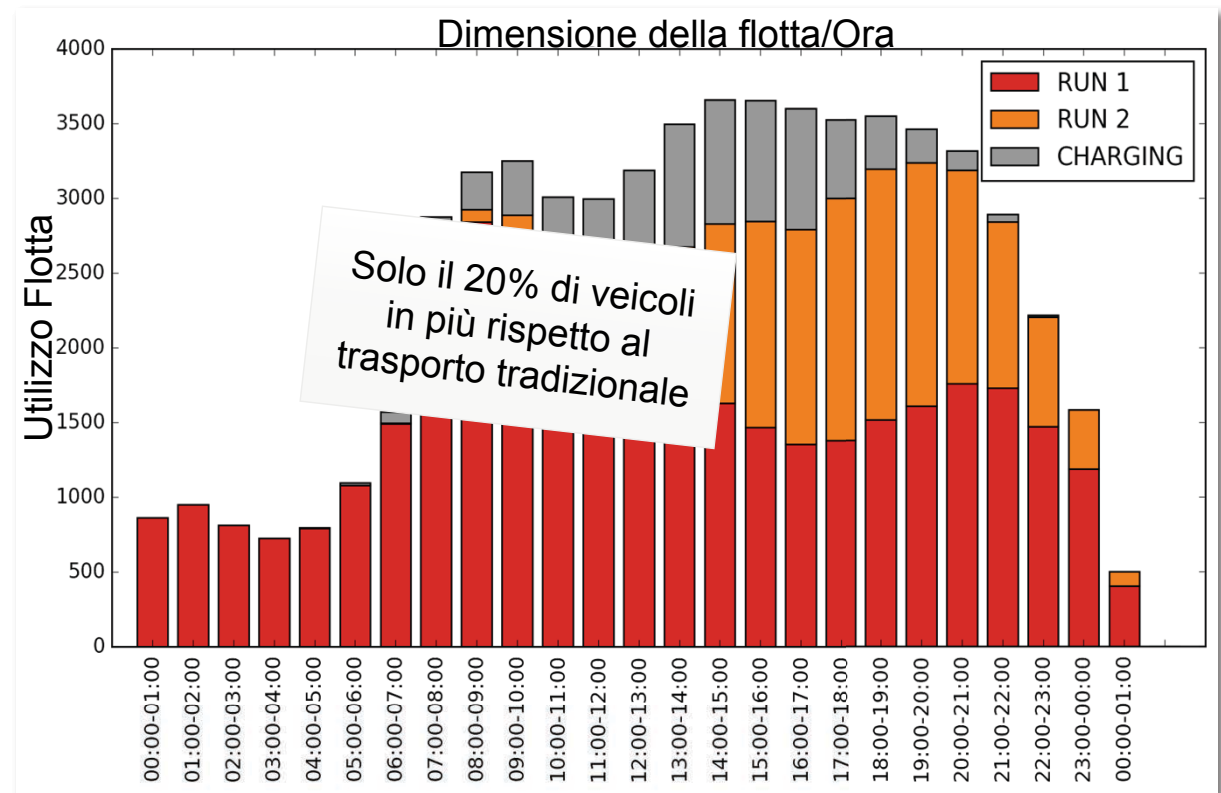
~ 15.000 passeggeri/giorno
(25% richieste doppie)

Use Case

Sharing a Barcellona

Ø Distanza percorsa/
Giorno
263 km

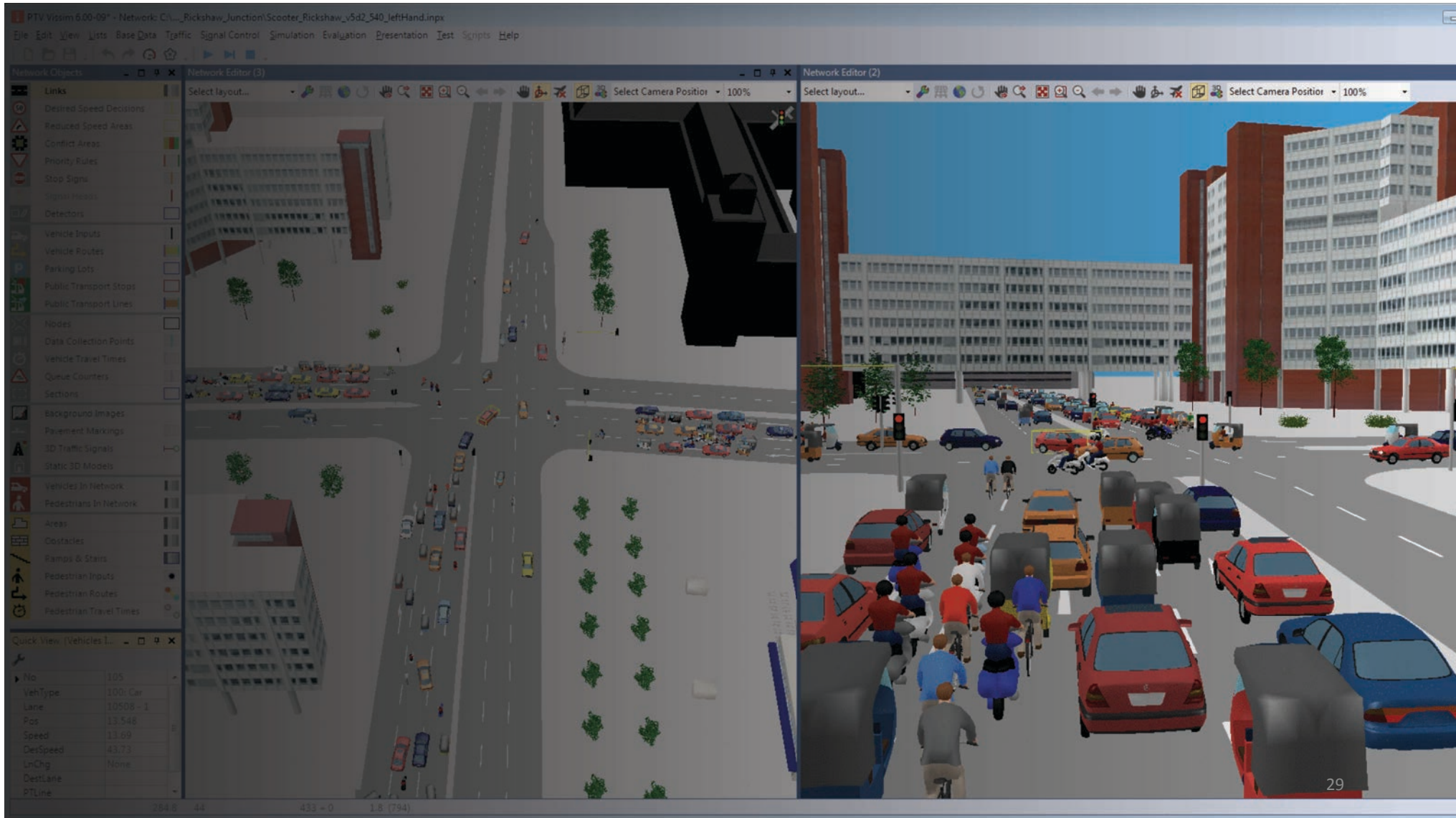
Veicoli Elettrici:
Raggio = 100 km
Tempo di ricarica = 2 h



Stima: + 163 % Veicoli

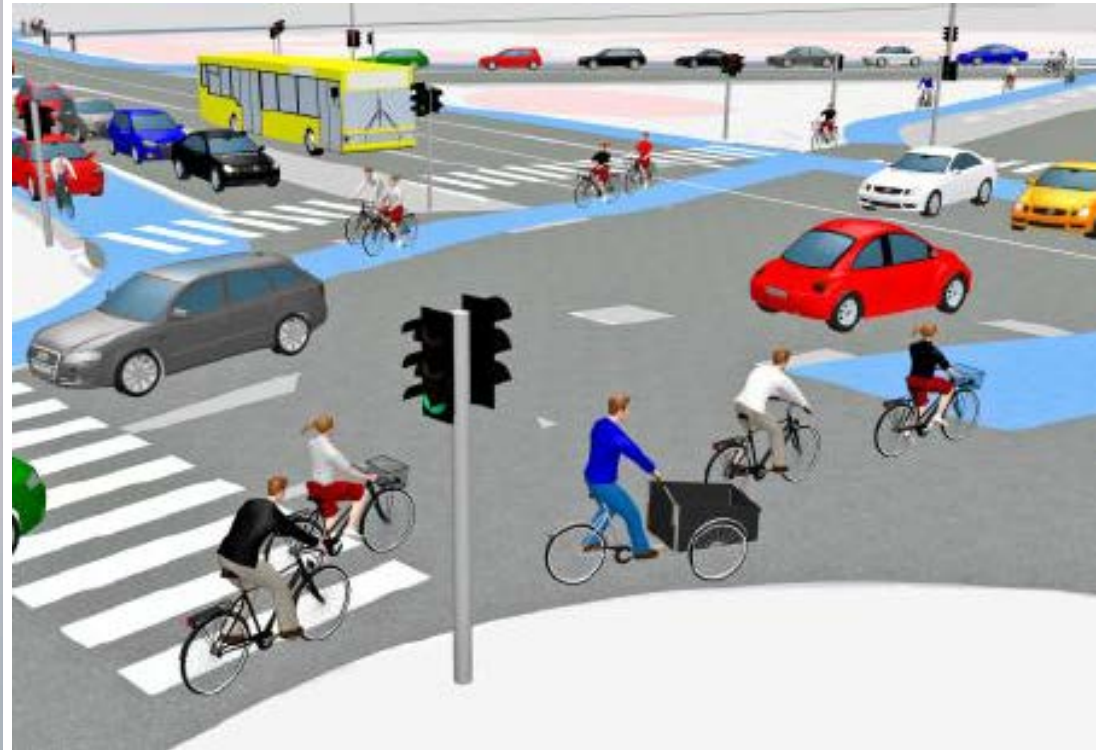
An aerial photograph of a wide city street, likely in Paris, showing multi-story buildings, trees, and traffic. A large, semi-transparent red ribbon graphic curves across the bottom right of the image. The text "Multimodalità e Microsimulazione" is overlaid in white on the upper part of the image.

Multimodalità e Microsimulazione



Caso D'uso COWI - Copenhagen

- Simulazione Nuove infrastrutture, Onde Verdi, Nuove Piste Ciclabili
- Simulazione non vincolata alle corsie.
- Veicoli di larghezze diverse come auto e biciclette possono coesistere sulla stessa corsia dal momento che la simulazione permettere aggiustamenti laterali, così come curve a destra su semaforo rosso per le bici per simulare comportamenti realistici



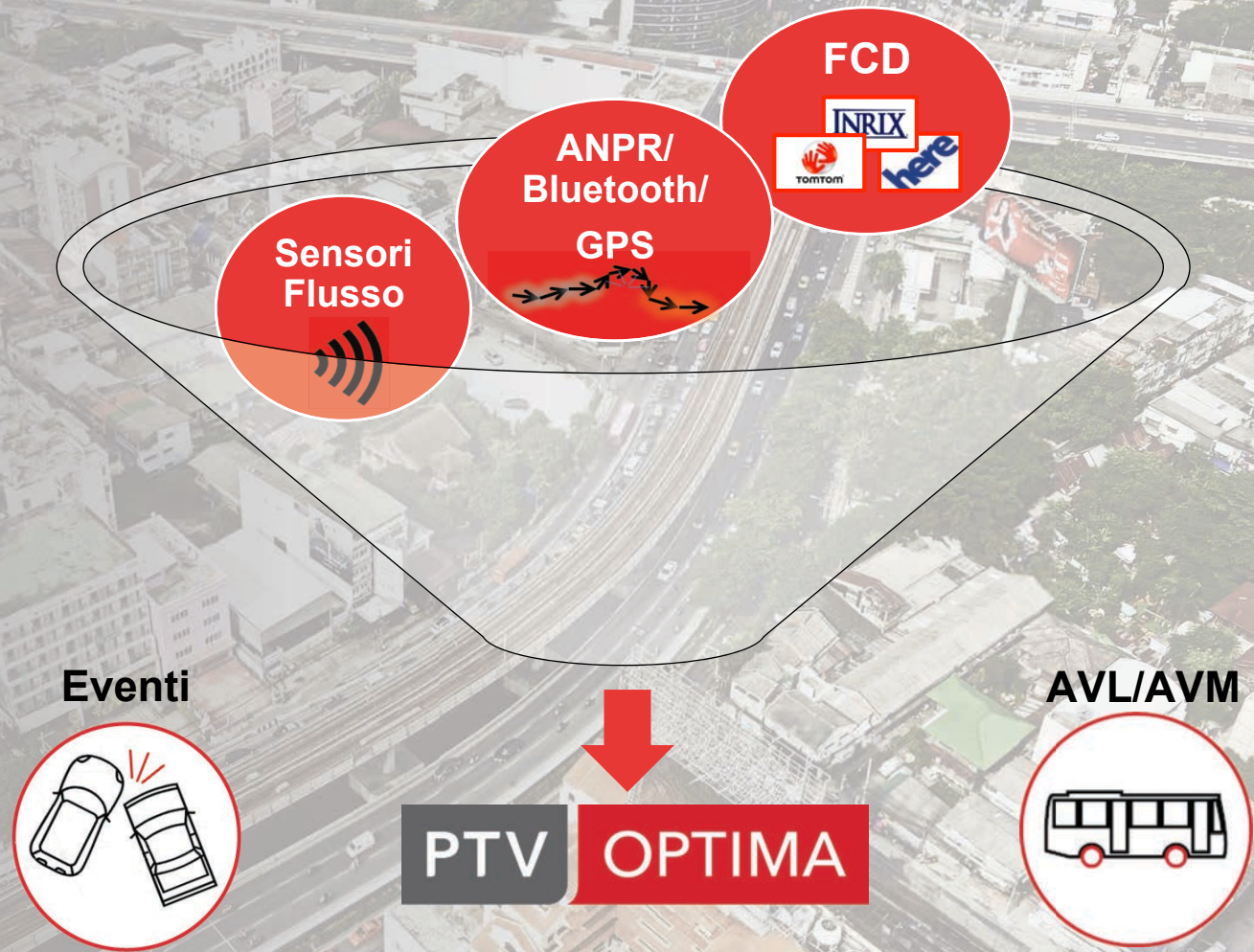
An aerial photograph of a wide city street, likely in Paris, showing a mix of historic and modern buildings, trees, and traffic. A large, semi-transparent red ribbon graphic curves across the bottom right of the image. The text "Gestione e Controllo intermodale in tempo reale" is overlaid in white on the left side of the image.

Gestione e Controllo intermodale in tempo reale

Data Fusion

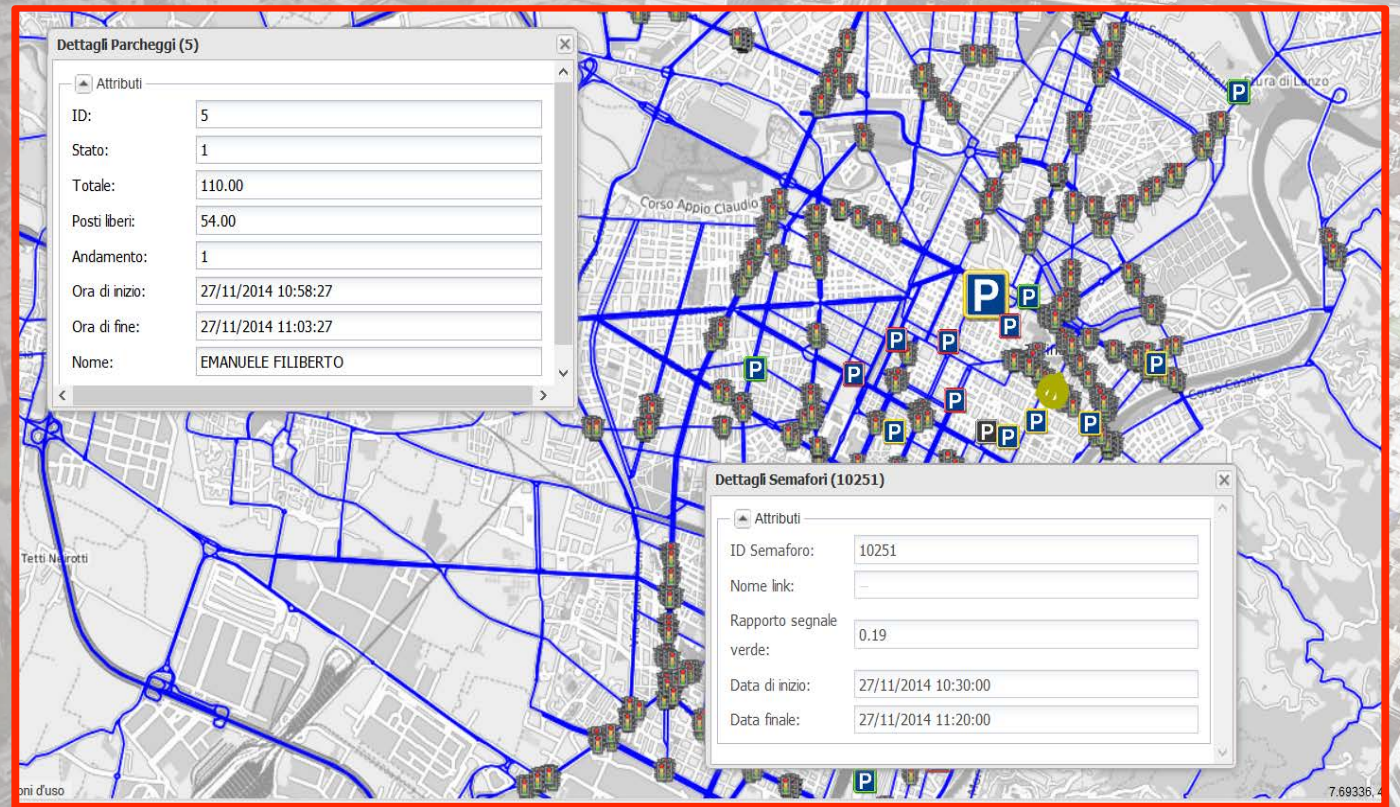
Inoltre:

- Telecamere
- PMV
- Semafori
- Parcheggi



Monitoraggio Integrato della Mobilità a 360

- Traffico Privato
- Mezzi Pubblici
- Eventi
- Monitoraggio HW
- Webcam
- PMV
- Semafori, Parcheggi, Etc.



Formula E uses cookies to ensure you get the best experience on our website. This includes cookies from third party social media websites. By closing this banner, scrolling this page, clicking a link or continuing to browse otherwise, you agree to the use of cookies. [I UNDERSTAND](#)



FORMULA E: CALENDAR

R1 | 02 DEC 2017
★ HONG KONG, HK

R2 | 03 DEC 2017
★ HONG KONG, HK

R3 | 13 JAN 2018
★ MARRAKESH, MA

R4 | 03 FEB 2018
SANTIAGO, CL

R5 | 03 MAR 2018
MEXICO CITY, MX

R6 | 17 MAR 2018
MONTEVIDEO, UY



R7 | 14 APR 2018 ROME, IT

TICKETS

[MORE INFO >>](#)

Experience electric street racing in Rome



LAYERS ATTIVI

Velocità Misurate

Mostra / nascondi il layer su mappa

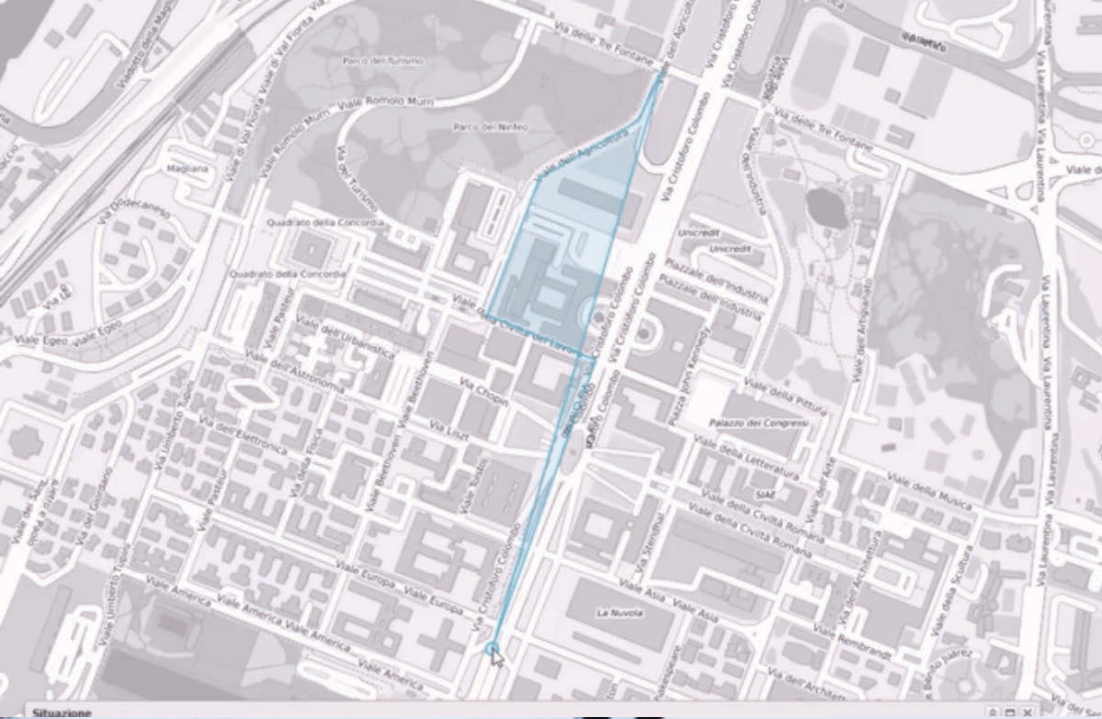
OPZIONI LAYER

Velocità Misurate

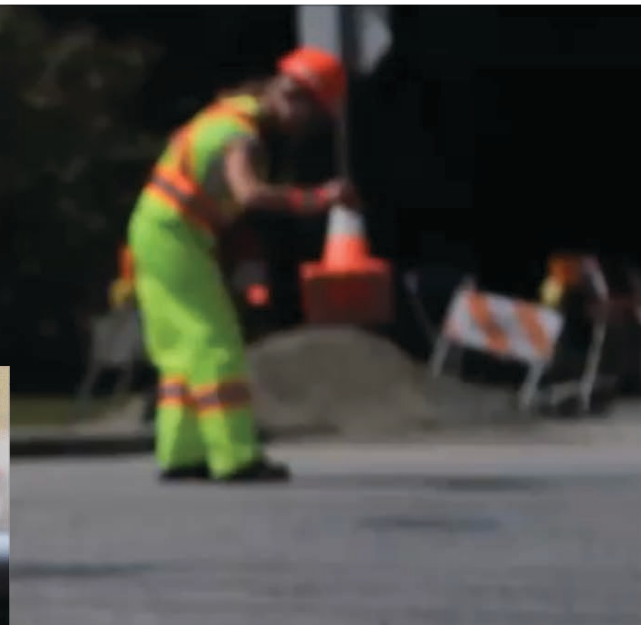
Tema Layer: [dropdown]

Tipo Trafficate: [dropdown]

LISTA

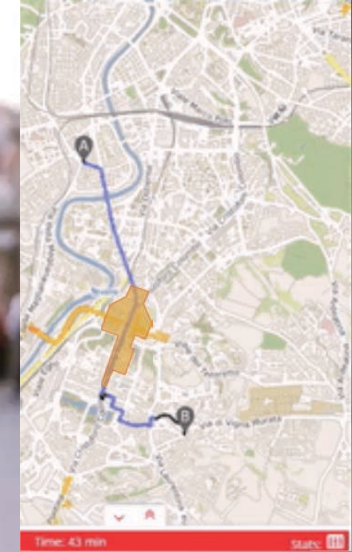


Deviazione





Ricalcolo Percorso



Infomobilità Integrata

The image displays a navigation application interface. On the left, a map shows a network of roads with various colored lines (blue, orange, green) representing different transit or route options. The main map area shows a detailed route through Rome, starting from the Colosseum area and heading towards the center. A search bar at the top of the map area contains the word "Search".

On the right side, a red navigation panel provides the following information:

- Distance: 9.1 km
- Time: 34 min
- Stats: [icon]

The route instructions are as follows:

- Proceed in direction North towards VIA RUGGERO BONGHI
- Proceed in direction West along VIA RUGGERO BONGHI (173 m, 1 min 38 s)
- Turn left and take VIA LUDOVICO MURATORI (32 m, 26 s)
- Turn right and take VIA DELLA DOMUS AUREA (12 m, 23 s)
- Turn left and take VIA TOMMASO GROSSI (20 m, 9 s)
- Turn slightly right keeping on VIA TOMMASO GROSSI (58 m, 40 s)
- Proceed towards the stop LABICANA (20 s)

At the stop LABICANA, take one of the following lines:

- 3 - STAZ.NE TRASTEVERE (FS)**
- 72688
- 51 - LODI (MC)












If you board on line 3 - STAZ.NE TRASTEVERE (FS) (861 m, 5 min 26 s)

Align at the stop AVENTINO/CIRCO MASSIMO (MB) (7 m, 6 s)

At the stop CIRCO MASSIMO, take one of the following lines:

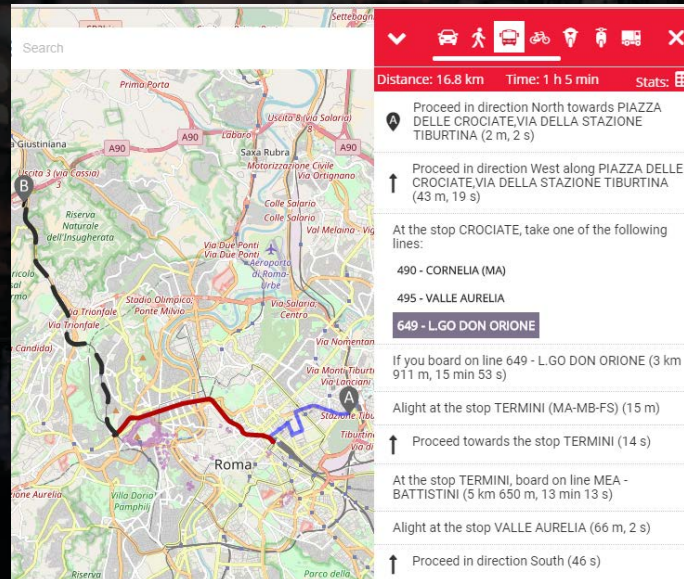
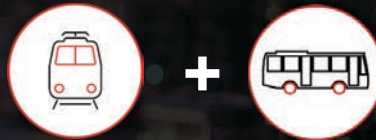
- MER - LAURENTINA**

Intermodale

- Modes of transport ^
- Car 
- Pedestrian 
- Public transport 
- Bicycle **
- Motorcycle 
- Scooter 
- Heavy truck 
- Light truck 
- Taxi 
- Car TLZ 
- Emergency vehicle 

Da A a B, combinando tutti i servizi di mobilità disponibili

TRASPORTO PUBBLICO



Distance: 16.8 km Time: 1 h 5 min Stats: [grid icon]

Proceed in direction North towards PIAZZA DELLE CROCIATE, VIA DELLA STAZIONE TIBURTINA (2 m, 2 s)

↑ Proceed in direction West along PIAZZA DELLE CROCIATE, VIA DELLA STAZIONE TIBURTINA (43 m, 19 s)

At the stop CROCIATE, take one of the following lines:

- 490 - CORNELIA (MA)
- 495 - VALLE AURELIA
- 649 - L.GO DON ORIONE**

If you board on line 649 - L.GO DON ORIONE (3 km 911 m, 15 min 53 s)

Alight at the stop TERMINI (MA-MB-FS) (15 m)

↑ Proceed towards the stop TERMINI (14 s)

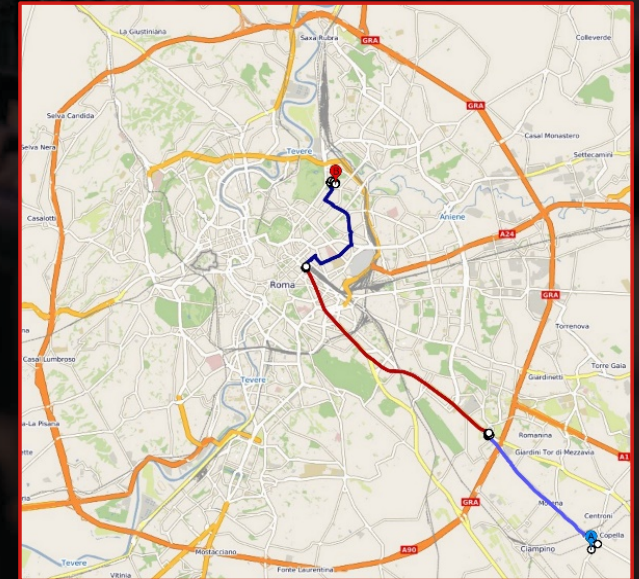
At the stop TERMINI, board on line MEA - BATTISTINI (5 km 650 m, 13 min 13 s)

Alight at the stop VALLE AURELIA (66 m, 2 s)

↑ Proceed in direction South (46 s)

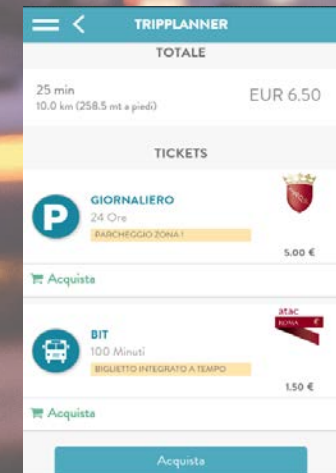
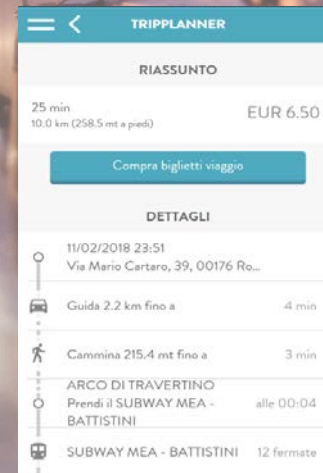
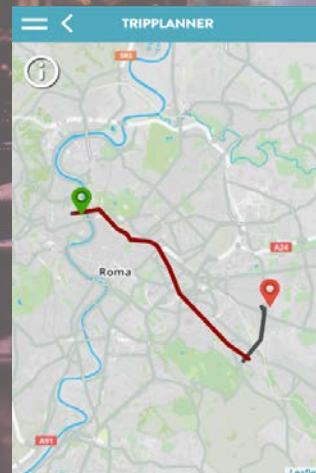
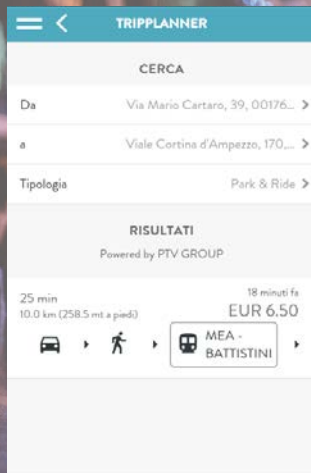
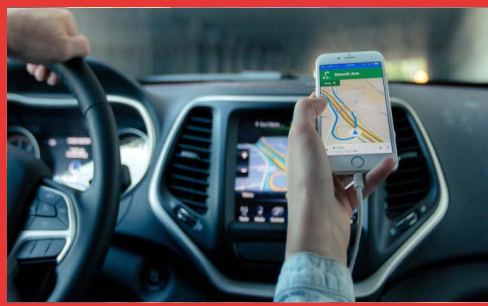
IPERCAMMINI PER OTTIMIZZARE LE CONNESSIONI

PRIVATO + TRASPORTO PUBBLICO



PARK & RIDE

Integrazione con App di Terze Parti





the mind of movement

PTV SISTeMA
Via Ruggero Bonghi 11/b
00184 Roma

Antonio Privitera – Traffic Sales Manager Italy
antonio.privitera@ptvgroup.com

➤ Maggiori Informazioni sui nostri prodotti

www.ptvgroup.com/it/soluzioni/prodotti/

➤ Seguiteci su



The logo for PTV GROUP, featuring the word "PTV" in white on a dark grey rectangular background, followed by the word "GROUP" in white on a red rectangular background.

PTV | GROUP

the mind of movement

PTV SISTeMA
Via Ruggero Bonghi 11/b
00184 Roma