



The European House
Ambrosetti



REGIONE LIGURIA

Think Tank LIGURIA 2030

Excelsior Palace Hotel, Rapallo
10 luglio 2023

Settima edizione

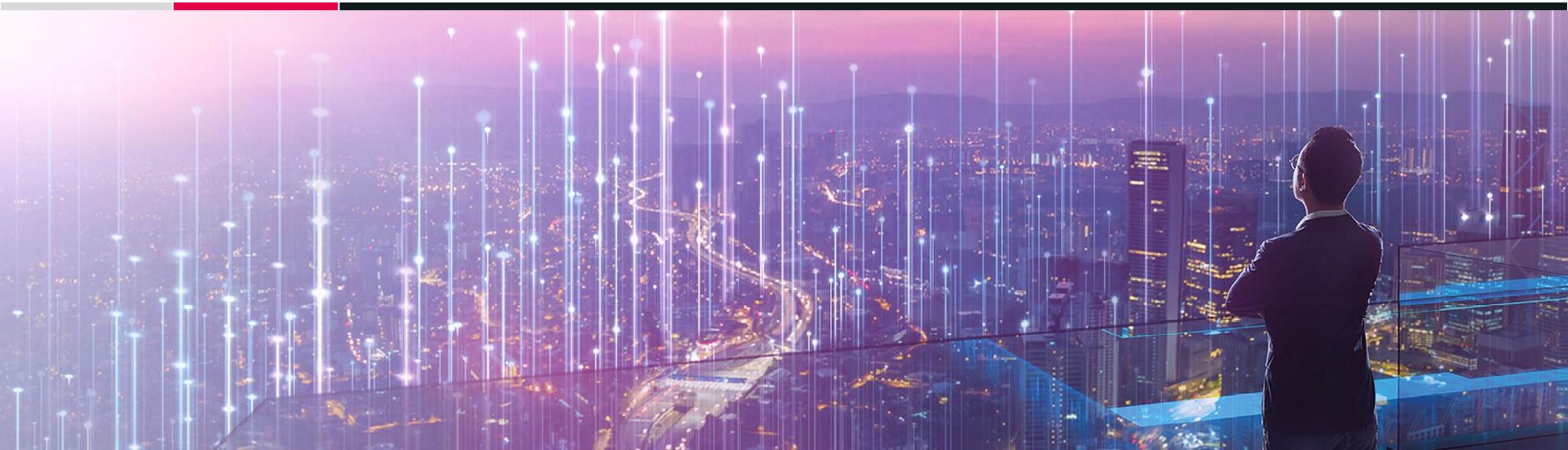
PRESENTAZIONE DI DOMENICO LANCIOTTO



Hitachi Rail

Think Tank Liguria 2030: La mobilità sostenibile

Luglio 2022



VERSO IL RACE TO ZERO

Il settore dei trasporti svolge un ruolo fondamentale nella lotta al Climate Change. Dopo l'Energy Production, i trasporti generano più inquinamento di qualsiasi altro settore essendo responsabili di circa il 25% delle emissioni di gas serra dell'UE. Di queste, la maggioranza sono generate da trasporto su gomma, mentre il Rail si distingue come modalità di trasporto di massa più ecologica essendo responsabile di meno dello 0,4% delle emissioni complessive di gas serra.

Nel 2020 è stata registrata una riduzione delle emissioni derivanti dai trasporti per effetto della pandemia, ma nel corso del 2021 la domanda di trasporto è cresciuta e si prevede che continuerà a crescere rapidamente nei prossimi anni.

In questo scenario, per raggiungere l'obiettivo "Net Zero Emissions by 2050", è necessario garantire che le emissioni generate dal settore dei trasporti si riducano del 20% entro il 2030.

Il mondo scientifico, industriale ed istituzionale è quindi impegnato in questa sfida lavorando su diverse aree tematiche, tra cui: Trasformazione Digitale, Governance e Sostenibilità

La COP27 ha rafforzato l'impegno delle città a raggiungere gli obiettivi climatici, il cui raggiungimento è penalizzato dallo scenario geopolitico.

Priorità e sfide che devono affrontare le città

Congestion



Costa alle città **miliardi** ogni anno, con 150 ore perse all'anno per persona nel traffico

Emissions



Il trasporto pubblico sostenibile è fondamentale per **ridurre le emissioni** di anidride carbonica

Recovery



Il COVID ha cambiato modelli di trasporto e revenues. Attrarre di nuovo gli utenti è fondamentale



Potenziamento
sistemi
“tradizionali”



Sistemi di ricarica
Innovativi



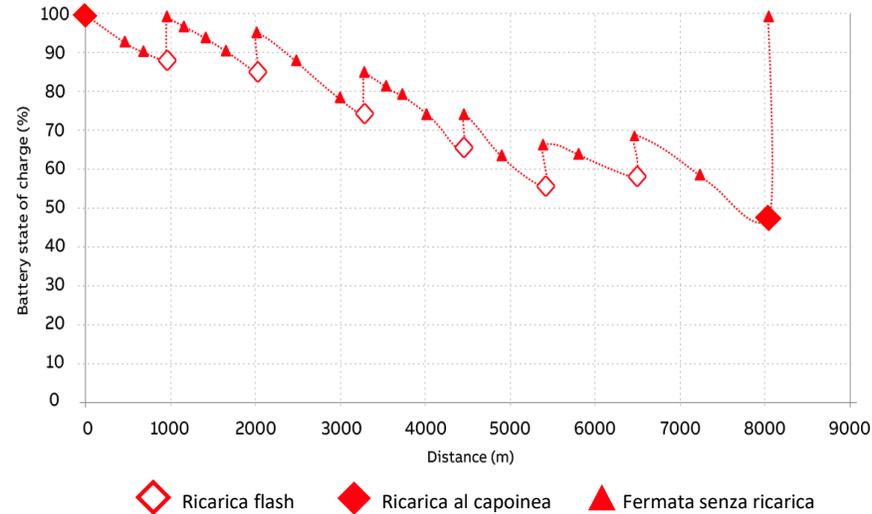
Mobility as a
Service

Sistemi di ricarica Innovativi: soluzione Flash Charging

Gestione smart dell'energia

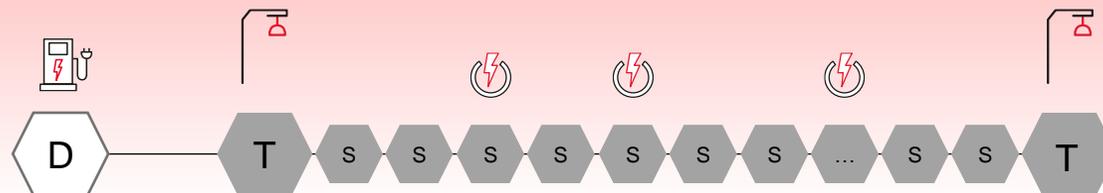
La "linea di contatto puntiforme" data dalla combinazione tra ricariche veloci ai capolinea e flash lungo linea assicura una ricarica completa del mezzo al termine della linea stessa senza richiedere tempi di ricarica superiori a quelli previsti dalla tabella oraria.

Alta efficienza energetica e dei costi



Grid-eMotion™ Fleet

Flash-charging ad alcune fermate



- Infrastruttura leggera e diffusa
- Batterie piccole e leggere
- Ricarica completa immediata
- Per linee ad elevato livello di servizio
- Miglior scelta per il TRM (assi di forza)

Operare la flotta e-bus con il flash-charging Costo totale di possesso ottimizzato

Massimizzazione della permanenza in servizio della flotta di e-bus per trasportare passeggeri senza impatti sulla tabella oraria dovuti alle lunghe attese per la ricarica ai capolinea.

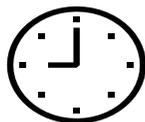


Tabella oraria

Ricariche flash ad alta Potenza lungo linea e ridotto tempo di attesa ai capolinea: stesse ore di servizio e stessa velocità commerciale di una flotta diesel



Alta capacità di trasporto (fino a 4,000 passeggeri/ora)

Tutta la tecnologia sul tetto del mezzo. Ricariche flash lungo linea durante la salita e discesa passeggeri. Tempi di attesa ai capolinea compatibili con alti profili di missione



Lunga durata di vita delle batterie

Le frequenti ricariche lungo linea garantiscono un utilizzo ottimale del pacco batteria, caratterizzato da un'alta densità di potenza e bassa densità di energia



Compatibilità con la rete di distribuzione elettrica

I costi di connessione e di consumo energetico sono ottimizzati grazie alla funzione nativa di *peak shaving*



Infrastruttura leggera per la ricarica in deposito

Strategie smart di ricarica a deposito: parcheggio libero dopo una ricarica veloce (4-5 min) ad alta potenza all'arrivo, oppure ricarica sequenziale a bassa potenza (50 kW) per 4 e-bus (30 min a bus, 2 ore in totale)

Lo sviluppo delle città ha reso la mobilità sempre più complessa vedendo un numero crescente di utenti su strada con auto private o in mezzi di trasporto pubblico, come bus e treni. A questo si è aggiunta la nascita di nuove modalità di trasporto, come la mobilità in sharing, e l'ingresso di nuovi Fornitori di Servizi, che rende l'offerta di mobilità sempre più modulare ma meno coordinata.

La mancanza di un approccio sistemico è uno dei motivi per cui l'afflusso di nuove forme di mobilità nelle città ha accresciuto la complessità dei trasporti, ma non sempre le prestazioni.

La chiave della sfida della Mobilità Urbana è la trasformazione della rete di trasporto urbano in un ecosistema con al centro un Orchestrator che coordini tutti i servizi: il MaaS Operator.

Con il MaaS ha avuto inizio una nuova era dei trasporti, basata sulla trasformazione digitale della mobilità, che sta **cambiando il paradigma della mobilità**:

- Il **paradigma classico** della mobilità prevede che il fornitore del servizio e il cliente condividano un certo tipo di tragitto. Per spostamenti ulteriori, il cliente dovrà trovare un nuovo vettore e pagare un'altra tariffa.
- **In logica MaaS**, invece, il cliente si rivolge a un sistema di vettori che elabora una proposta relazionandosi con un unico sistema che opera in maniera multimodale e inter-funzionale.

La nuova suite di soluzioni di **Smart Mobility** di Hitachi per città, operatori del trasporto e passeggeri.

Smart Ticketing

Gestione dei Flussi

Mobilità Elettrica

Collegare, scalare, analizzare e **ottimizzare** i servizi di Hitachi e di terzi in tempo reale.

Real-time analytics

Public transport | Parking | Hoisting

Critical Events Search

Vehicles Stops Lines

Alarm Type: Traffic, Crowd, Delay | Incident Level: High, Medium, Low

Vehicle	Location
Bus 0e121 - 515	Franchini/capolinea
Bus 04593 - 158	Consigliere/costa Fs
Bus 05046 - 064	Manini/capolinea
Bus 07028 - 036	Fanti D'Italia/principe Fs
Bus 08814 - 063	Avio/Numara
Bus 04642 - 039	Brignole/Fatecapolinea
Bus 04963 - 067	Cami/Idol/capolinea

Bus 0E117

ID Line 617 - Cir.Somma Ilcapolungo

09:10 Capolungo 3lancona

09:10 **Aurelia 1stazione Sant'Ilario** (5 km) 14 (24%)

09:10 Aurelia 2somma

Stops Forecast

Stop	Planned	Actual	Crowding
Oberdan 2iponte Di Nervi	09:10	09:05	68%
Oberdan 4/duca Degli A...	09:10	09:06	51%
Pittaluganervi Fs	09:12	09:07	27%
Casotti/villa Gropallo	09:13	09:08	26%
Capolungo 1/villa Serra	09:14	09:09	22%
Capolungo 2/villa Grimal...	09:14	09:10	24%
Capolungo 3lancona	09:15	09:10	24%

Crowding

Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

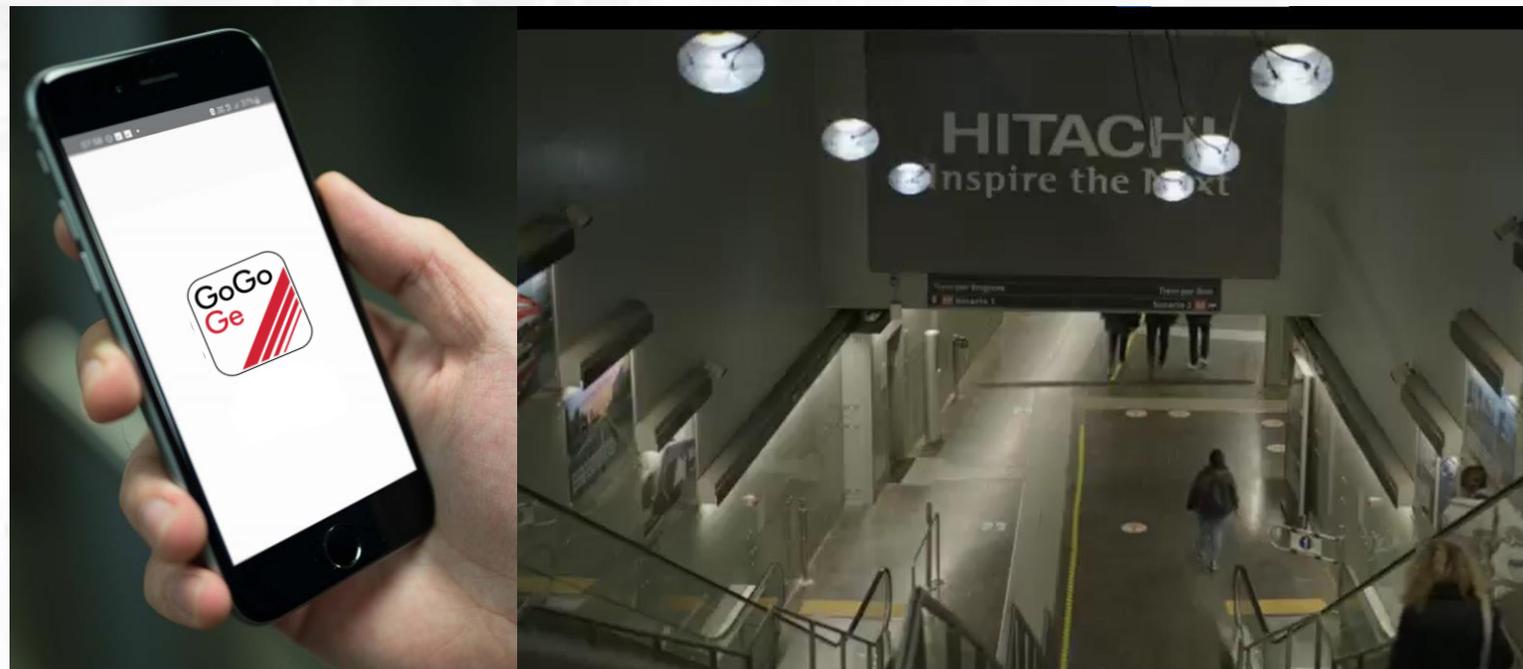
Il Progetto

Scopo del progetto

Passenger Experience

Operator Experience

Il Progetto: apertura al pubblico della soluzione MaaS GoGoGe sperimentata a Genova in collaborazione con il Comune di Genova ed AMT



Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

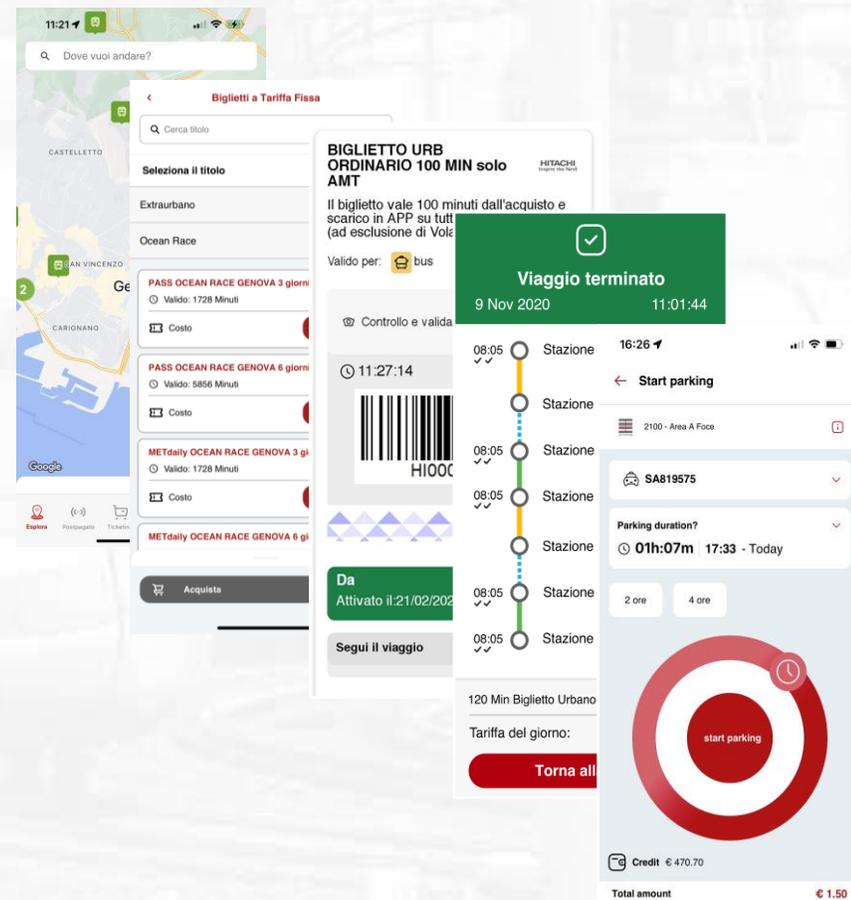
Scopo del progetto

Passenger Experience

Operator Experience

La Sfida

Nasce dall'ambizione del Comune e AMT ad incoraggiare il *modal shift* verso il Trasporto Pubblico/Sharing per ridurre il congestionamento, le emissioni e ottimizzare i costi di operation.



GoGoGe - Mobile App

- Offre ai passeggeri un trasporto pubblico integrato in tutta la città, con pianificazione del viaggio multimodale, informazioni in tempo reale e accesso "hands-free"
- Fornisce ai passeggeri informazioni personalizzate in tempo reale tramite l'APP, con calcolo automatico delle tariffe
- Integra molteplici modalità di trasporto disponibili sul territorio Genovese
- Consente di pagare i parcheggi comunali, noleggiare e pagare le auto elettriche e prenotare e pagare i servizi Trenitalia regionali e nazionali

Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

Scopo del progetto

Passenger Experience

Operator Experience

Congestion Monitoring

- Bus urbani - Linea 3: 11 bus; 49 fermate
- Linea 44: 14 bus; 40 fermate



Be-In Be-Out Smart Ticketing System

- Tutti i Bus urbani di Genova: 663 bus; 2500 fermate
- Metro Genova: 25 veicoli; 8 stazioni
- 12 Ascensori
- 2 Funicolari (Zecca – Righi; Sant'Anna)
- 1 Funicolare a cremagliera (Principe-Granarolo)
- 2 Linee extraurbane: 13 bus; 350 fermate



3rd Party Mobility as a Services (MaaS)

Parking: Genova Parcheggi (Livello 2);
E-Cars: Elettra (Livello 2)
Trenitalia (Livello 1)



Il Progetto

Scopo del progetto

Passenger Experience

Operator Experience

Be-In Be-Out (Bi-Bo) Smart Ticketing

Il sistema di ticketing Bi-Bo consente agli utenti di accedere ai sistemi di trasporto pubblico con un solo click all'inizio del viaggio, senza necessità di pre-acquisto/validazione di alcun titolo di viaggio, migliorando la **“user experience”**, fattore determinante per il successo di una soluzione MaaS.

Il pagamento verrà addebitato a fine giornata applicando la logica del **“best fare”**: la migliore tariffa su base giornaliera per l'utente.

Vantaggi del BiBo:

- Infrastruttura leggera
- Semplice installazione
- Semplice manutenzione
- Installazione anche su sistemi di biglietteria esistenti
- Informazioni dettagliate sui viaggi multimodali origine-destinazione.

I Beacons:

- Dimensioni: 111mm x 62mm x 33mm
- Peso: <100g

7000+

Numero di sensori Bluetooth installati sulla rete per l'abilitazione della funzionalità 'hands free' smart ticketing



Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

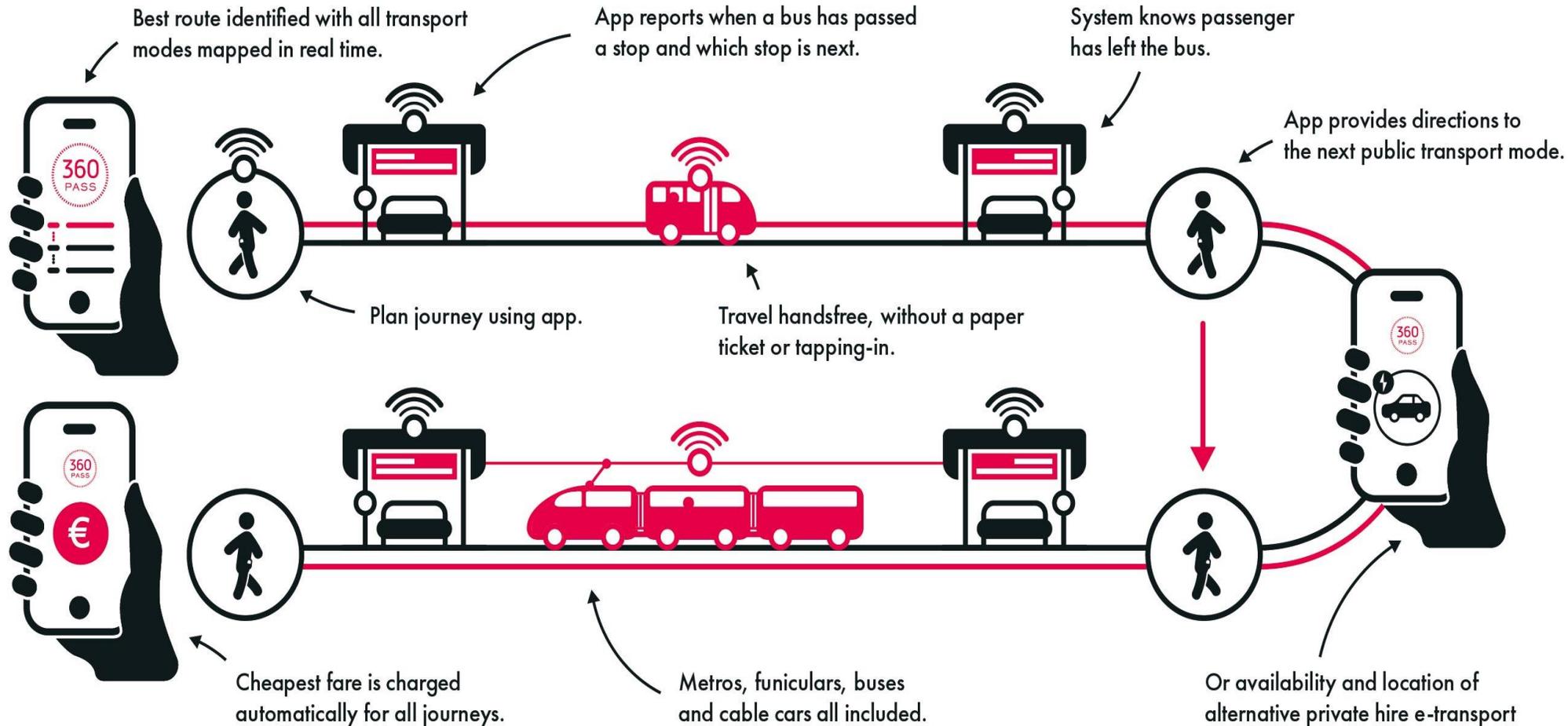
Be-In Be-Out - Principio di funzionamento

Il Progetto

Scopo del progetto

Passenger Experience

Operator Experience



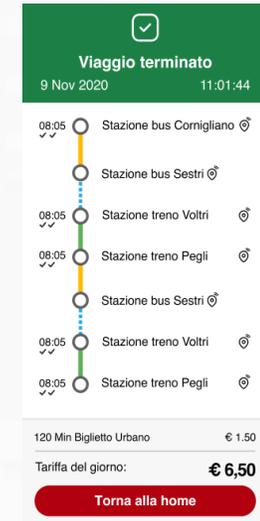
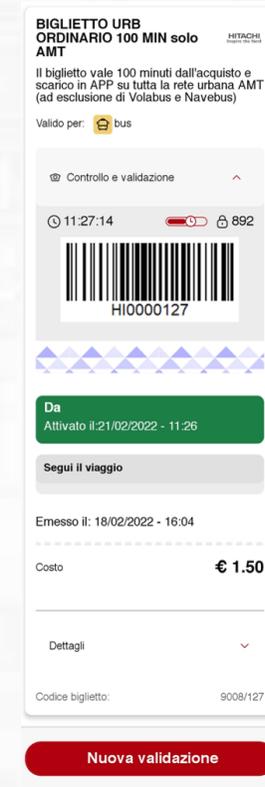
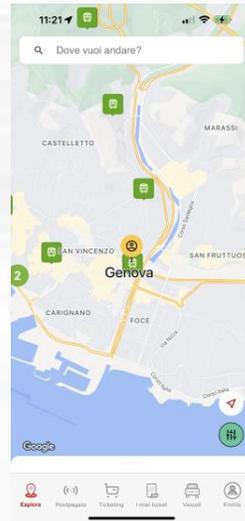
Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

Scopo del Progetto

Passenger Experience

Operator Experience



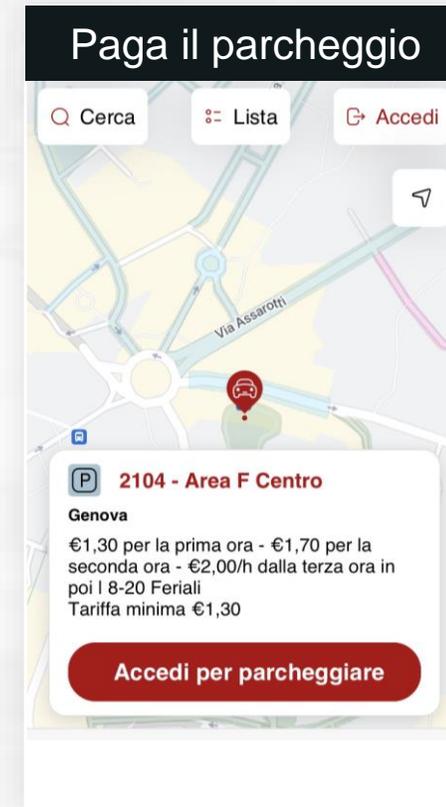
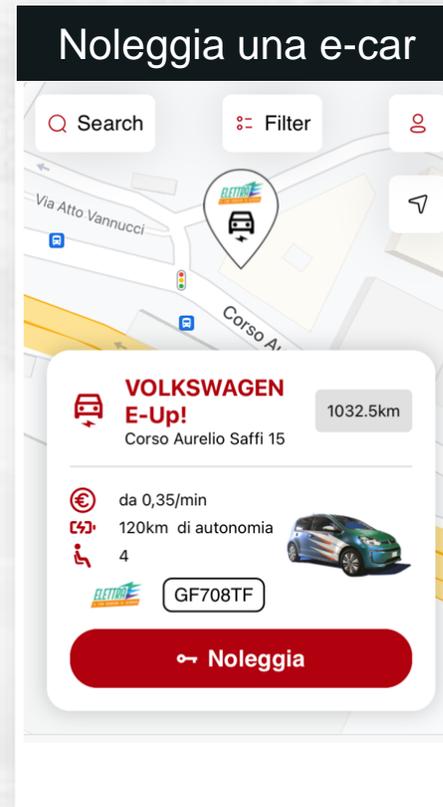
Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

Scopo del Progetto

Passenger Experience

Operator Experience



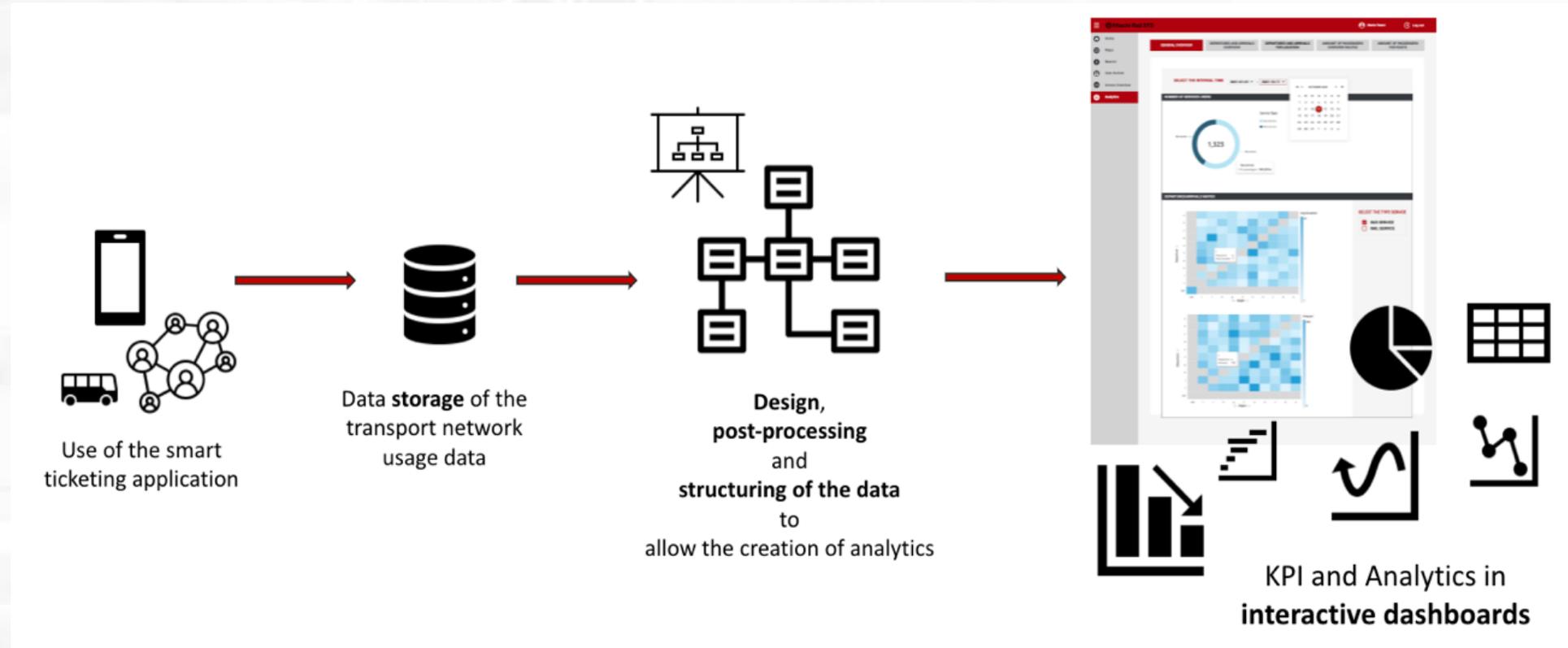
Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

Scopo del Progetto

Passenger Experience

Operator Experience



Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

Scopo del Progetto

Passenger Experience

Operator Experience

Departures/Arrivals Matrix

Partenza	BALBI 2\PALAZZO REALE	BOBBIO 1\CADERIVA	BRIGNOLE/METRO	BRIN/1^
BRIGNOLE/METRO				
BRIN/METRO				
BUOZZI 2\METRO' DINEGRO				
CANTORE 2\LA SPEZIA				

SELECT THE SERVICE TYPE

- Seleziona tutto
- Bus
- Cable tram
- Funicular
- Subway, Metro

I dati raccolti forniscono una ricca mappa dei viaggi end-to-end

Dati “grezzi” (per ogni tappa del viaggio)

- Orario di inizio del viaggio
- Luogo di partenza del viaggio
- Orario di fine del viaggio
- Luogo di arrivo del viaggio

Dati aggregati:

- N. viaggi con Origine & Destinazione
- Tempo medio a bordo
- Tempo medio di attesa in stazione/fermata
- Affollamento medio di bus/stazioni

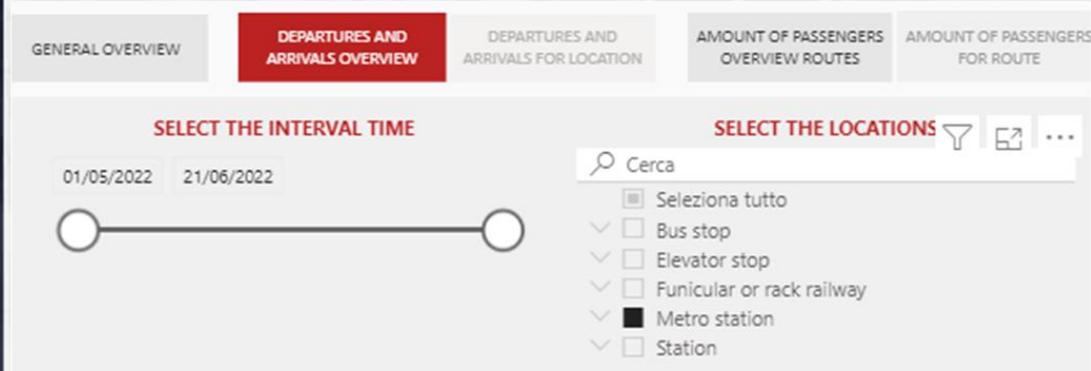
Case Study GoGoGe: Multi-Modal Hands-Free App

Il Progetto

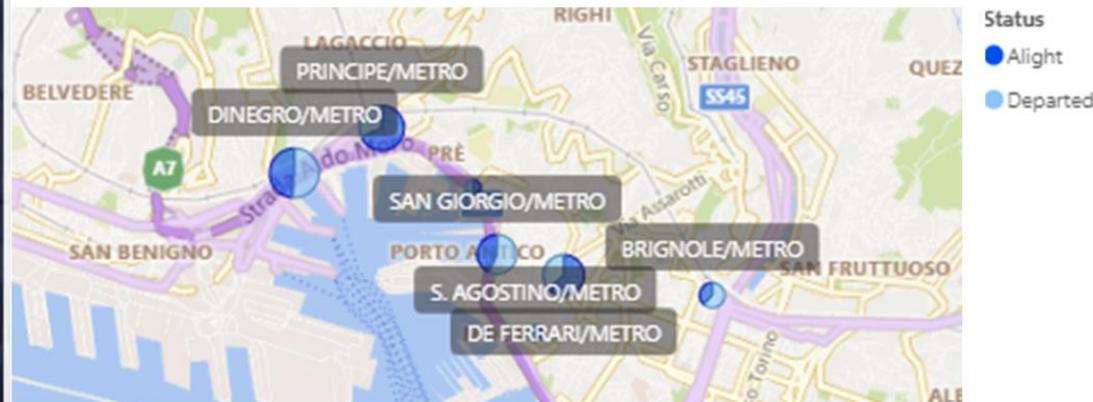
Scopo del Progetto

Passenger Experience

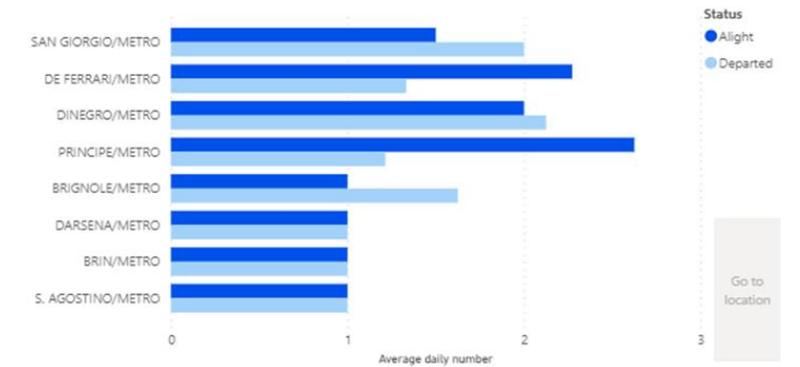
Operator Experience



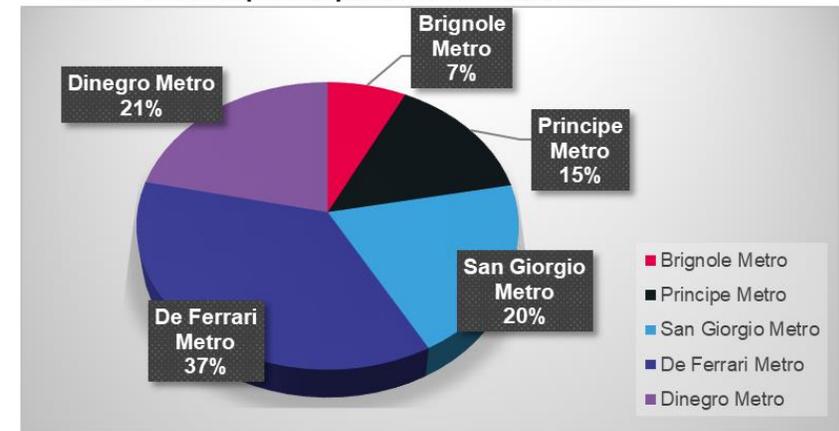
Numero medio giornaliero di Partenze/Arrivi



Numero medio giornaliero di Partenze/Arrivi



Oartenze/Arrivi più frequenti in fermate/stazioni



HITACHI
Inspire the Next 