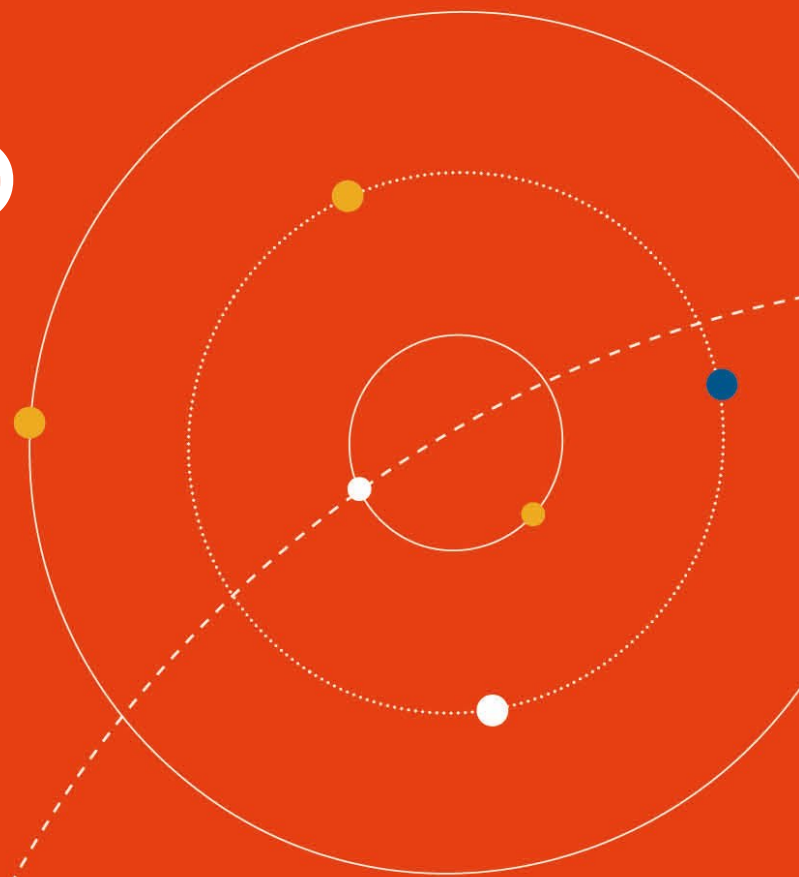




Mobility Value-added Integrated Applications

I SISTEMI AVM E LA LORO EVOLUZIONE

Alfredo Bolelli – CEO Movalia



Trend di mercato e azioni a sostegno

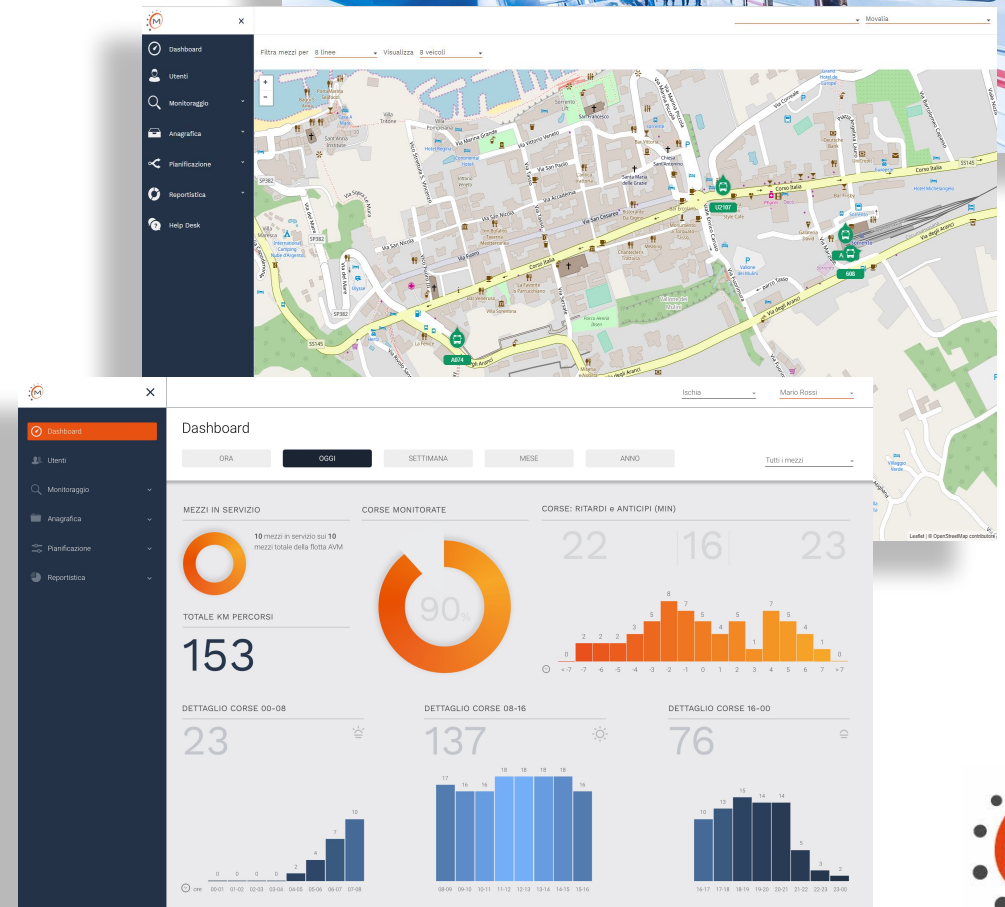
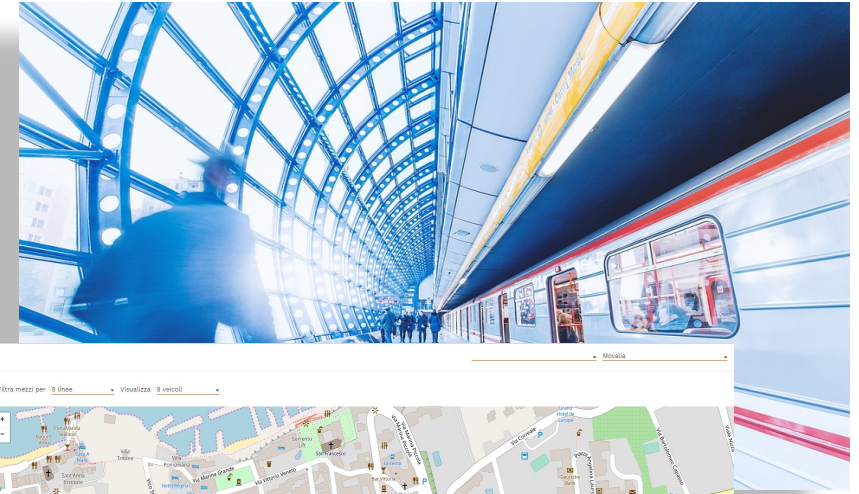
- Gli AVM (Advanced Vehicle Monitoring) - 40 anni di storia
- Hanno mostrato vantaggi per la produttività e la capacità di rendere il trasporto pubblico più attraente per l'utenza in realizzazioni sempre più complesse
- Rapporti ufficiali (TTS Italia 2015 – Osservatorio Nazionale MIT su politiche TPL 2017) indicano crescita ITS applicata a TPL ca. 6-7%
- EU 15% - SA, APAC, ME → 25-30%
- Piano di azione ITS (Febbraio 2013)
 - «obbligo di introdurre tecnologie, monitoraggio e informazioni su stato veicolo»
 - «obbligo protocolli standard e architetture aperte»
 - «ruolo centrale AVM in politiche TPL»



COSA FA OGGI UN'AVM (1/3)

Piattaforma centrale (in tempo reale)

- Migliora l'efficienza dei servizi di trasporto, in particolare
 - aderenza al percorso e all'orario
 - riduzione tempi d'attesa utenza
 - supporto ad operatori
- Consente l'assegnazione delle corse ai mezzi anche in modo dinamico
- Offre «cruscotti» per la Business Intelligence per aumentare l'efficienza operativa e ridurre i costi



COSA FA OGGI UN'AVM (2/3)

Il sistema di bordo consente di

- Monitorare lo stato del mezzo sul percorso ed il servizio assegnato
- Leggere sensori, rilevare deviazioni, comandare i dispositivi di informazione a bordo
- Comunicare con il sistema centrale
- Integrarsi con i sistemi per la bigliettazione, la videosorveglianza, il conteggio dei passeggeri
- Interagire con infrastrutture esterne (es. semafori)



COSA FA OGGI UN'AVM (3/3)

Informazione all'utenza in tempo reale

- Basata su posizione dei mezzi e elaborazione statistica di tutti i dati raccolti
- Prevede tempi d'attesa alle fermate
- È disponibile attraverso standard di formato e di scambio anche per favorirne una diffusione multimediale (es. APP smartphone)
- Rilevata incidenza di medio-lungo termine su shift-modale (2-3%)



DOVE SIAMO

- **AVM** → investimento conveniente
 - Vantaggi > inconvenienti (barriere realizzative, costi di avviamento in realtà aziende di trasporto)
 - Si ripaga in pochi anni
- **Operatori** → semplifica operazioni, accelera decisioni, monitora e mitiga problemi agli utenti
- **Utenti** → coinvolti nella gestione attraverso la loro esperienza (UX)
 - + informazione affidabile = + fiducia
- **Autorità** → + informazioni su prestazioni dei servizi di trasporto
- **Imprese** → mercato ancora non molto redditizio
 - Varietà scenari
 - Ritardo su uso degli standard
 - Scarsa economia di scala



PRINCIPALI PROBLEMI

- **Tempo per introdurre un'AVM:**
 - 2 ai 4 anni
 - non compatibile con tasso di rinnovo tecnologico
- **Stato parco veicoli:**
 - (vari)età troppo elevata
 - riduce convenienza (sia lato domanda che offerta) per aumento costi operativi
- **Processo di apprendimento (operatori, conducenti, utenti):**
 - complesso
 - difficilmente scalabile (tecnologie - UX/UI)
 - tempi e costi elevati per manutenzione software ed evolutiva e per formazione operatori
- **Investimento iniziale e modelli di offerta:**
 - ancora elevato per alcuni operatori
 - modelli poco flessibili (potenziale incompatibilità gare)



COSA “BOLLE IN PENTOLA”

Darà impulso all’evoluzione degli AVM

- **Avvento (Big)Data-Economy su efficienza servizi**
 - esplorazione «correlazioni inesplorate» tra produttività/efficienza e comportamento conducenti/utenza

«Road-Map» veicolo automatico (2020-30)

- - Ricadute su pianificazione / consumi / manutenzione
 - Sicurezza (delle persone, dei veicoli)
 - E gli autobus?

Tentativo di superare problemi degli AVM e

- **della mobilità di oggi**
 - Modelli di offerta SaaS, IaaS (condivisione rischio investimenti SW, HW ecc.)
 - Integrazione con servizi mobilità condivisa multimodale e offerta come servizio integrato e «combinato» (MaaS)



BigData (anche da AVM)

- Business Analytics in tutti gli aspetti decisionali
- Pianificazione (es. accesso a statistiche su domanda e abitudini dell'utenza)
- Operatività in tempo reale (inserimento mezzi, deviazioni ecc.)
- Estrazione dati su gradimento/abitudini/tendenze utenza da social e communities
- Correlazioni tra prestazione del veicolo e della flotta, comportamento dei conducenti per nuove strategie IN TEMPO REALE di gestione dell'offerta di trasporto
- Sicurezza e comfort dei passeggeri e dei conducenti



NUOVI TREND TECNOLOGICI

- **Verso il «cloud-computing»**
 - maggiore integrazione dati e sistema
 - pratiche di sviluppo e aggiornamento applicazioni software in “continuità operativa”
 - minori costi personalizzazioni e manutenzione
- **Nuova generazione canali di comunicazione (es. 5G)**
 - dispositivi mobili standard
 - protocolli IoT
 - maggiore elaborazione remota in tempo reale
 - minori costi di manutenzione per dispositivi di bordo
- **«Machine Learning»** (meno interazione + apprendimento dei dispositivi da conducenti e utenza)



Come ci prepariamo?

- Adeguamento dei veicoli (avviene comunque)
- Adeguamento delle modalità di acquisizione degli AVM (gare, erogazione dei servizi, applicazioni)
- Adeguamento agli standard di settore
- Utente al centro dei servizi come «produttore e non solo come consumatore» (*prosumer*)
- Ricerca industriale per le nuove applicazioni (+1000 volte i dati attuali), nessuno ha già l'AVM che useremo nel 2025
- Rivedere aspetti organizzativi, barriere normative a introduzione servizi e nuovi modelli di offerta
- Partecipare ai progetti sulla mobilità integrata (es. MaaS)



Conclusioni

- Gli scenari che si immaginano per il futuro prima o poi arrivano e ci riguardano
- Tempi e diffusione dipendono da quanto siamo preparati
- Occorre partecipare ai processi di cambiamento ad ogni livello e non pensare che i cambiamenti avvengano per semplice adattamento di quello che già conosciamo
- Anche per gli AVM sarà necessaria ancora ricerca industriale ed esperimenti
- La scelta è se questo processo di evoluzione tecnologica vada subito o guidato e organizzato
- La competenza dal lato delle imprese in questo Paese non manca



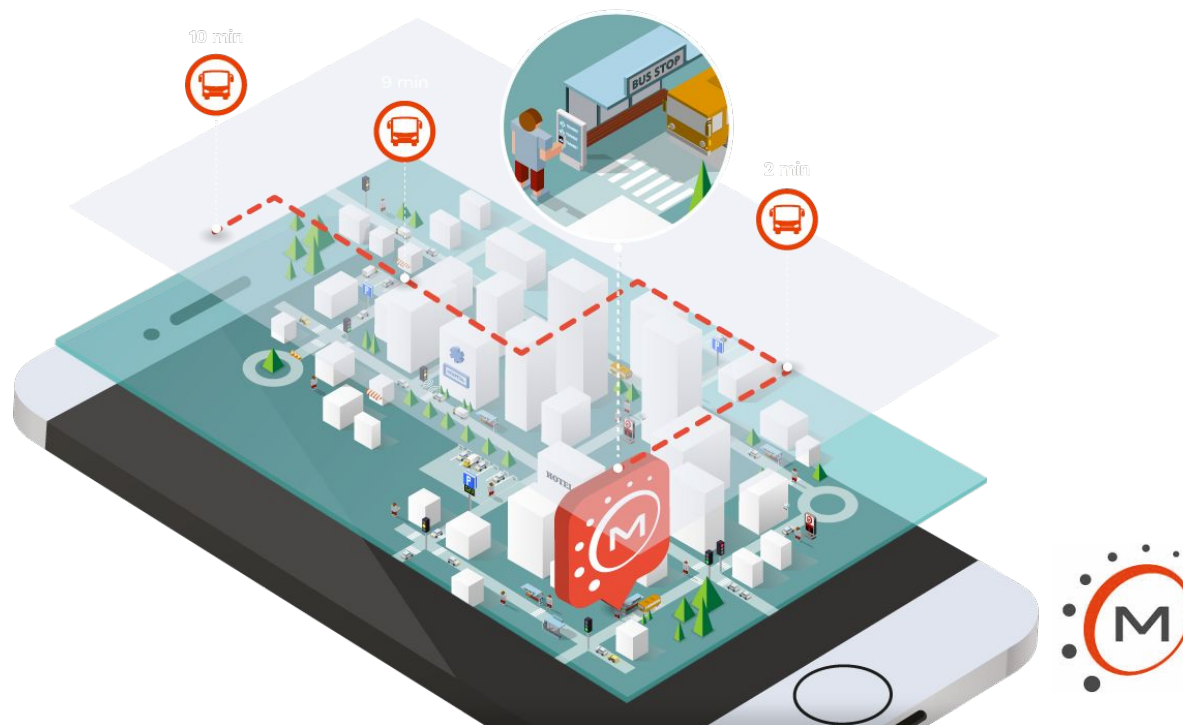
Movalia

Ha di recente siglato un accordo con l'Assessorato allo Sviluppo Economico della Provincia Autonoma di Trento per un progetto di ricerca industriale e sperimentale di ca. 1,9 M€ denominato **Movalia Cybermobility**

Gli argomenti di cui ho precedentemente discusso sono al centro di questo progetto.

Per approfondimenti non esitate a contattarmi

alfredo.bolelli@movalia.it





Mobility Value-added Integrated Applications

Grazie
per l'attenzione

www.movalia.it