



autostrade//Tech

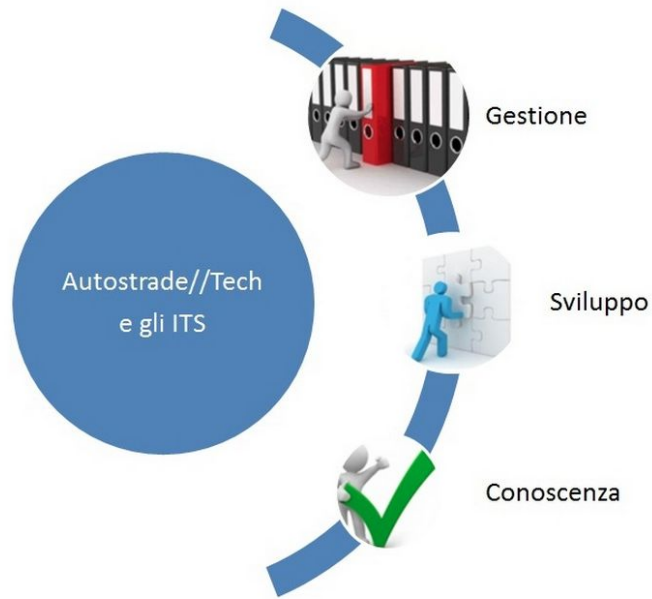
Soluzioni di innovazione tecnologica per la mobilità urbana



«Short Master» di Federmobilità
Roma, 5 dicembre 2017

francesco.bandinelli@autostrade.it

Autostrade Tech : chi siamo



Nata nel **2009** come spin off tecnologico del Gruppo Atlantia, Autostrade Tech ne ha ereditato competenze e know how nei settori di Ricerca e Sviluppo ed integrazione dei Sistemi hardware e software .

L'obiettivo dell'azienda è mettere a frutto il Know How tecnologico relativo agli Intelligent Transport System (ITS) - in termini di gestione, conoscenza e sviluppo - in particolare per sistemi di esazione, sicurezza e viabilità in ambito nazionale ed internazionale.

Technology Provider

Sviluppatore e fornitore di componenti tecnologiche di base, in particolare quelle che rivestono un valore strategico

System Integrator

Fornitore di sistemi integrati "chiavi in mano", basati su soluzioni proprietarie o su soluzioni reperite sul mercato (eventualmente attraverso partnership)

Service Provider

Fornitore di servizi nel campo della mobilità e pedaggio, legati alla gestione delle soluzioni integrate, anche in modalità di "outsourcing"

Autostrade Tech : la mobilità

un approccio da gestore integrato di mobilità offrendo soluzioni in ambito metropolitano e urbano, per una mobilità sostenibile.



Autostrade Tech e la collaborazione con Federmobilità

- La **centralità della “Città”** rappresenta il fulcro su cui ruotano le scelte strategiche per avviare **azioni concrete** in grado di **migliorare la qualità della vita dei cittadini** ed in generale il livello di benessere e ricchezza dei sistemi urbani metropolitani.
- La **qualità della vita urbana** passa inesorabilmente da un **servizio pubblico di trasporto organizzato**. Alcuni temi:
 - Automazione nella emissione ed integrazione dei titoli di viaggio, fra sistemi diversi o fra sistemi uguali ma con gestori diversi e relativa ripartizione dei proventi
 - Sistemi di controllo accessi /uscite dalla città e classificazione del mezzo
 - Soluzioni per la ricerca e misura della sosta urbana
 - Introduzione di nuovi sistemi di pagamento TPL per consentire una attribuzione immediata del corrispettivo
- Quanto e cosa è **utilmente trasferibile** del know how di Autostrade Tech sui principali temi del TPL e più in generale della mobilità urbana .

Aree di competenza di Autostrade Tech

Mobilità

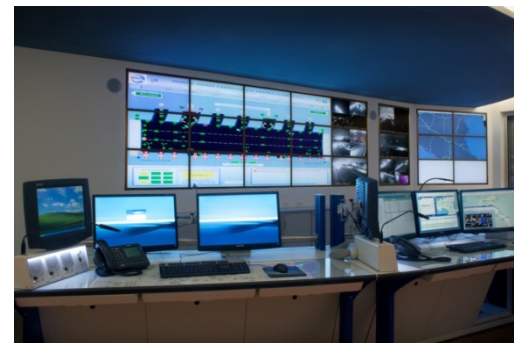
- Controllo e gestione accessi ad aree urbane : ZTL e a ZTC
- Controllo accessi aree logistiche (porti Interporti).
- Controllo e gestione parcheggi (in struttura con apparato Telepass, a raso con la App Pyng)
- Piattaforma I-BUS



Viabilità e infomobilità

Soluzioni per il monitoraggio della viabilità sia in ambito extraurbano che urbano, sia per veicoli privati che dedicati al TPL

- Sistema Integrato Viabilità
- Sistemi di Monitoraggio Traffico



Sicurezza

Soluzioni per la sicurezza stradale anche di aree urbane e corsie dedicate: il sistema Tutor, la video sorveglianza



Mobilità urbana : gli interventi integrati

Riduzione della pressione del traffico veicolare privato a favore del TPL

- Le maggiori città stanno pensando a progetti ed interventi di profonda trasformazione e rinnovamento dell'assetto viabile e della mobilità cittadina.
- Alcune città realizzano ulteriori linee metropolitane, tranviarie, potenziano le linee del trasporto pubblico su gomma, altre mettono a disposizione nuove possibilità di accesso e spostamento.
- Gli obiettivi sono quelli della riduzione della pressione del traffico veicolare privato, limitando gli effetti dell'inquinamento ambientale all'interno delle aree urbane e migliorando così la qualità della vita.
- In alcune città questi problemi sono ulteriormente evidenti per la forte componente di flussi turistici.

Problemi legati ai volumi di traffico penalizzano i servizi di TPL

- Nonostante la buona volontà degli amministratori delle città permangono però problemi legati al volume di traffico veicolare nelle aree urbane di transito e di ingresso alle Città, sia per ciò che riguarda i bus su gomma turistici ed anche quelli del TPL.

Mobilità: Controllo Accessi a ZTL e a ZTC

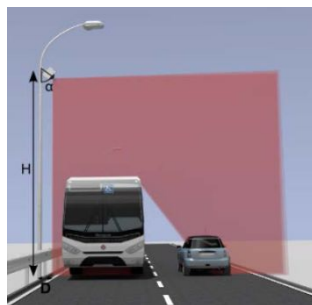
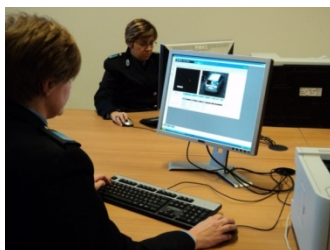
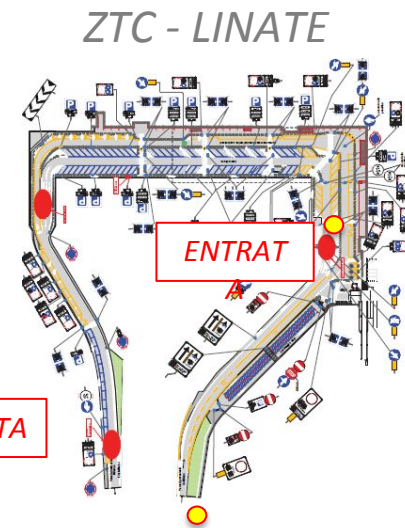
sistema telematico omologato per:

- controllo degli accessi aree urbane
- Road/area pricing
- Road pricing su base tempo (ZTC)

Permette di gestire l'accesso ad aree urbane e centri storici

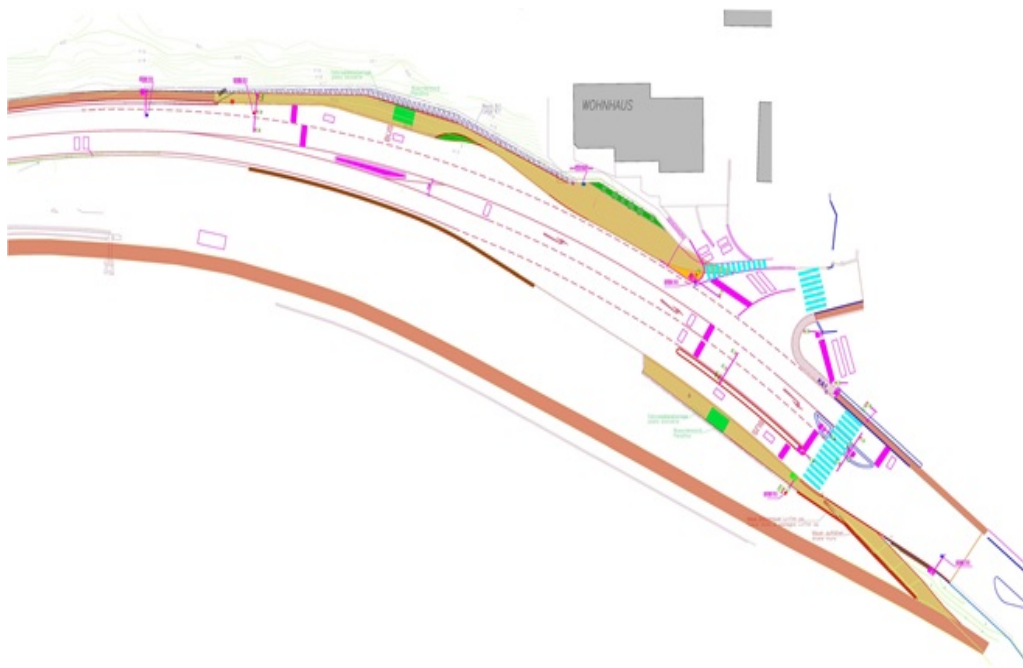
con limitazione di traffico attraverso varchi telematici, senza presidio da parte degli organi preposti.

→ ***Il sistema di varco è in grado di distinguere i mezzi TPL dalle altre classi veicolo***



Il sistema è utilizzato da Amministrazioni locali anche per il controllo accessi e per verificare il corretto uso di corsie riservate a mezzi del TPL, nel rispetto delle vigenti norme ed omologazioni per il sanzionamento di veicoli non autorizzati.

Mobilità: Monitoraggio TPL – onda verde



- Riconoscimento fermata BUS tramite sistema di comunicazione a corto raggio DSRC
- Richiesta manuale di priorità al transito da parte dell'autista (fast lane)
- Assegnazione automatica di priorità semaforo al passaggio BUS (onda verde)

Mobilità: Controllo e gestione Parcheggi Telepass

Soluzione per parcheggi (sia all'aperto che al chiuso) dotati di impianti di esazione. l'introduzione di **Telepass** come strumento di pagamento per l'accesso ai parcheggi consente rilevanti ottimizzazioni gestionali per gli operatori



La soluzione di Autostrade Tech è costituita da un kit da integrare con i varchi di entrata/uscita dei parcheggi esistenti e da un modulo software di interfacciamento tra gli applicativi gestionali in essere presso ciascun parcheggio e Telepass SpA

*Circa 95 strutture parcheggio, 320 piste e oltre 5 Milioni di soste tramite **Telepass***

Nuovo Servizio Telepass Pyng: Pensato per i clienti Telepass, consente di pagare la **sosta sulle strisce blu** comodamente con un'app. Già attivo nelle principali città italiane e alcuni aeroporti



*Più di 20 gestori aderenti in tutta italia ed oltre 3 Milioni di soste tramite **Pyng***

Mobilità: pagamento ricarica elettrica con TELEPASS

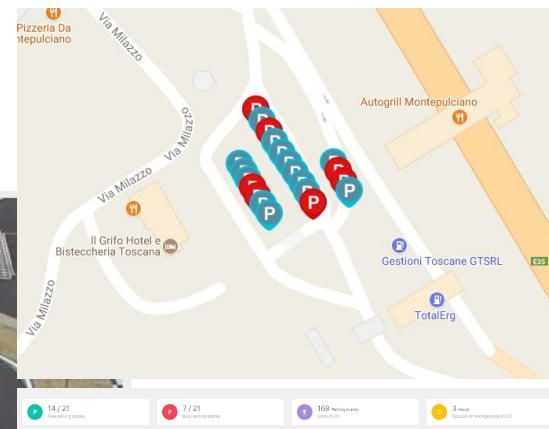
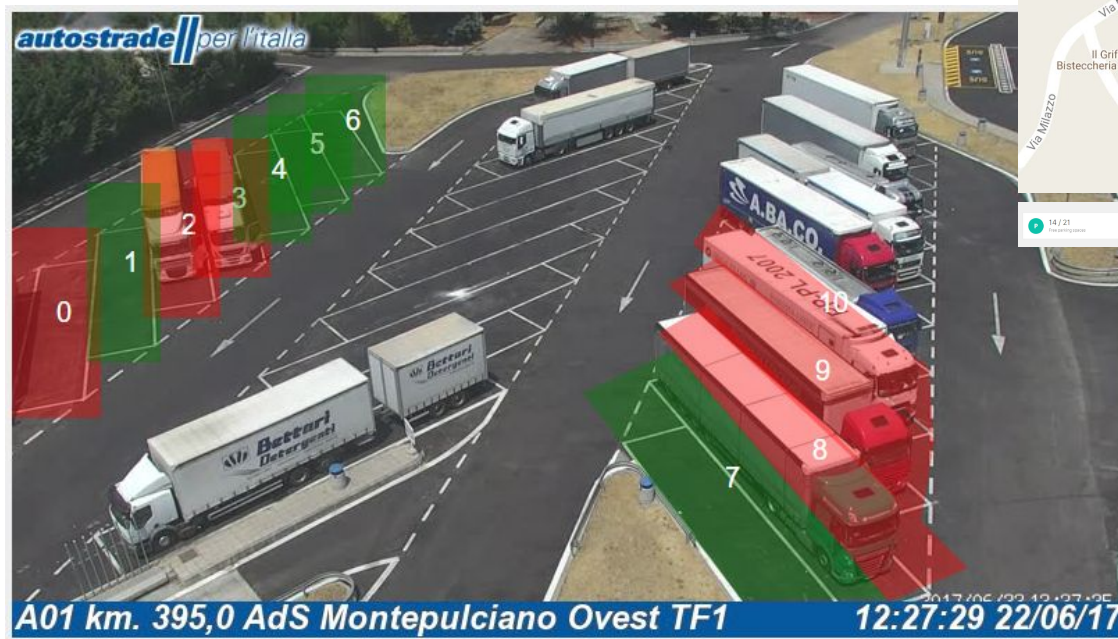
<https://www.autostrade.it/it/la-nostra-rete/green-station>



- Ricarica ultraveloce
- Pagamento automatico direttamente in conto TELEPASS

Mobilità: Controllo e gestione Parcheggi

Soluzione per la identificazione dei parcheggi in superficie, per la prenotazione virtuale degli stalli.

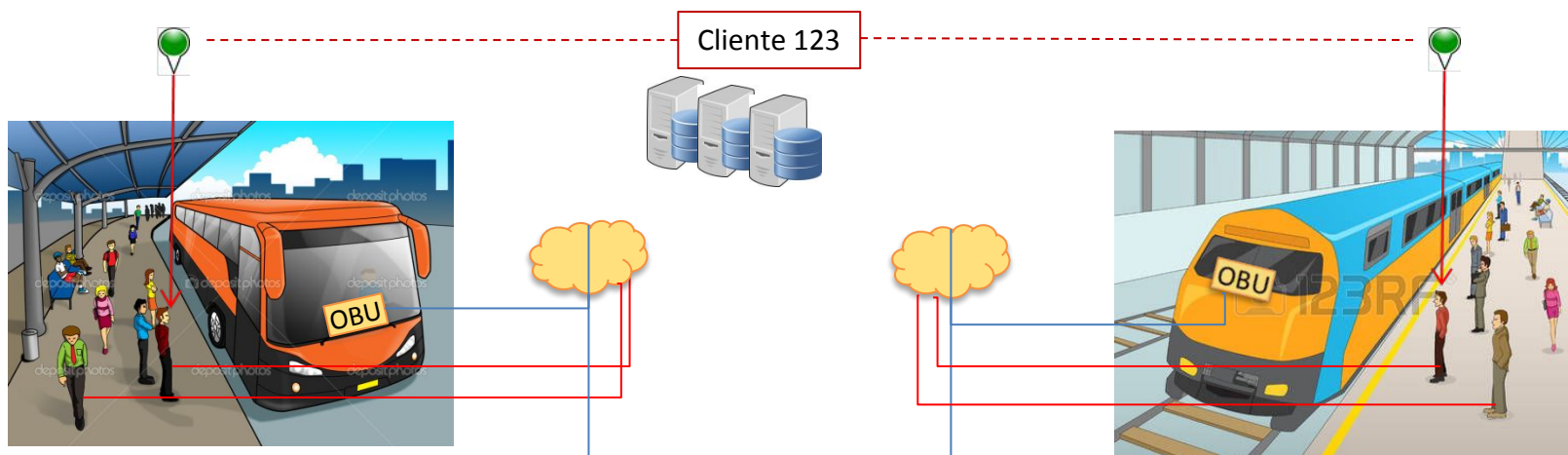


La soluzione di Autostrade Tech è costituita da un SW di image processing che utilizza un normale flusso video da un canale secondario delle telecamere esistenti, ed installate per altri scopi. Una soluzione non invasiva in grado di ridurre drasticamente il traffico per la ricerca del posto auto

Mobilità: tracciamento e ticketing multimodale

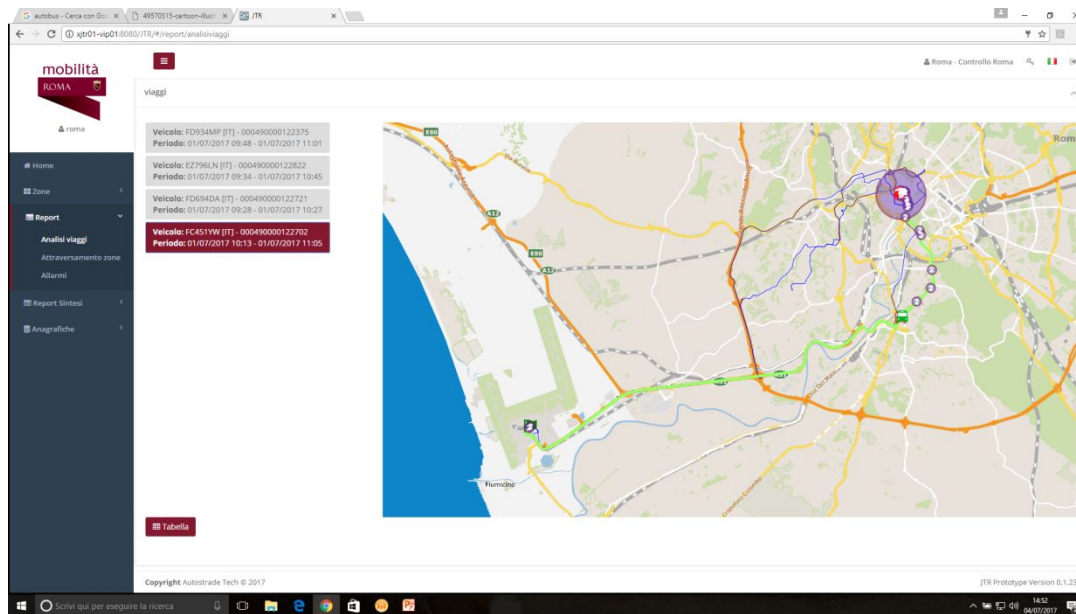
Identificazione dei percorsi effettuati su TPL di superficie, unito ad un sistema di ticketing innovativo: riconoscimento della tratta e della tariffa:

- Riconoscimento della salita a bordo, del mezzo e della tratta interessati
- Addebito del biglietto direttamente in conto Telepass



La soluzione di Autostrade Tech è costituita da un SW di map matching che utilizza le risorse GPS di un APP per il pagamento del biglietto. Unisce le necessità del gestore TPL di comprendere e tracciare il flusso delle persone per l'ottimizzazione del servizio e le necessità di avere una tariffa legata al reale utilizzo del TPL.

Mobilità: Controllo Accessi BUS turistici



la piattaforma integrata multi servizi per la **Pubblica Amministrazione, la Polizia Municipale ed i Fleet Manager.**



- Gestione on-line e automatizzata delle soste, dei permessi, degli accessi , dell'accreditamento e del conseguente pagamento
- Riconoscimento dei BUS in accesso alle ZTL, tramite sensori dedicati al riconoscimento BUS
- Minimizzazione dell'impatto dei bus sul traffico urbano ordinario
- Informazioni aggiornate di mobilità cittadina
- Servizio di Infomobilità verso i cittadini tramite portale web
- Gestione cartografica del traffico nelle aree di sosta
- Configurazione cartografica delle aree
- visualizzazioni dedicate per profilo utente
- Gestione degli Allarmi sull' utilizzo dei permessi

I Bus Turistici e la mobilità urbana

Il Contesto operativo

La problematica della gestione dei bus turistici, caratteristica di tutte le città d'arte, è dipendente dalla **capacità di mobilità offerta** e dalla **capacità attrattiva** della città.

Capacità di mobilità offerta

- **Conformazione del territorio cittadino** (mura storiche, ubicazione e presenza parcheggi, etc)
- **Mobilità e viabilità offerte dal territorio** (rapporto dimensioni strade/bus, presenza di vie di accesso dedicate, livello di traffico, ecc)
- **Livello e presenza del TPL/servizi alternativi**



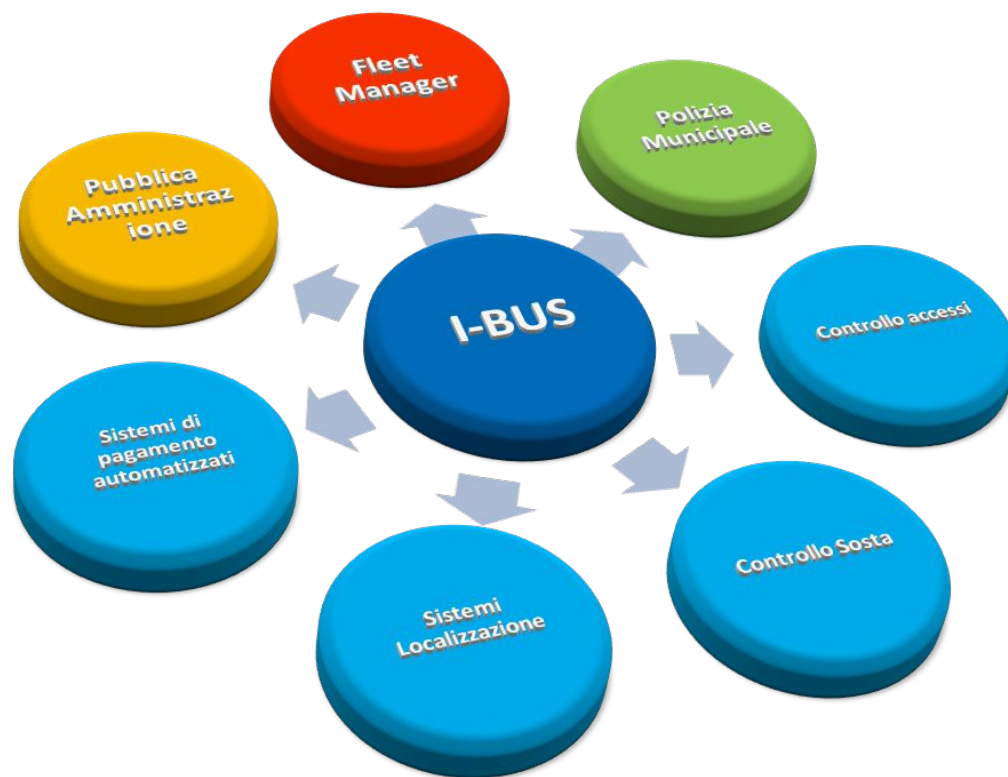
Capacità attrattiva

- **Livello di attrazioni turistiche**
- **Eventuali concentrazioni temporali di turisti** (es : periodo Marzo – Ottobre)
- **Presenza di particolari eventi turistici di rilievo**

Piattaforma di gestione I-BUS

La Soluzione integrata di Autostrade Tech

La piattaforma integrata multi servizi per la **Pubblica Amministrazione**, la **Polizia Municipale** ed i **Fleet Manager**.



I requisiti

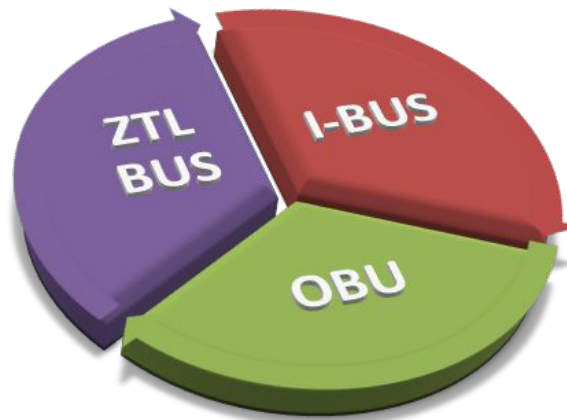
Tutte le grandi città, e città d'arte che hanno problematiche inerenti i bus turistici, hanno necessità di regolamentare gli accessi dei mezzi nelle aree urbane, attraverso l'ottimizzazione di processi di gestione.

I requisiti delle Amministrazioni Pubbliche sono volti ad ottenere :

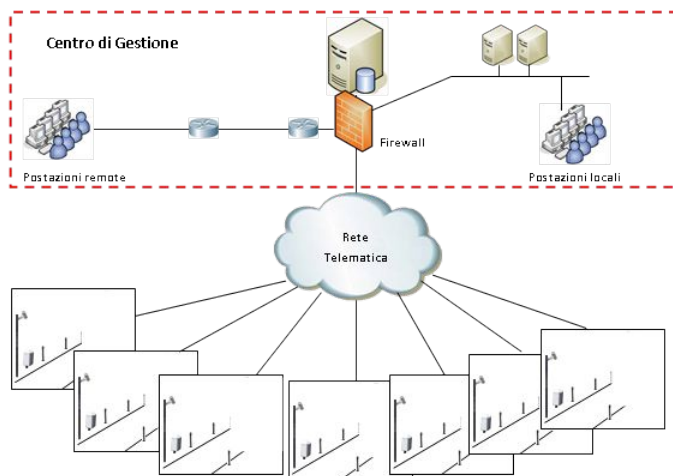
- Un **unico sistema, ma personalizzato, per tutte le Pubbliche Amministrazioni**
- Un **unico sistema di richiesta permessi on-line per tutti i fleet manager**
- Un sistema completamente automatico
- L'acquisizione di dati di localizzazione per elaborazioni di traffico
- **Un'unica Banca dati dei veicoli registrati**
- **Sinergie** per le ricerche al MCTC, PRA per verifica mezzi
- La **verifica del corretto comportamento** dei mezzi nelle aree urbane di competenza
- La possibilità di **sanzionare** i veicoli trasgressori
- Un sistema di pagamento dei titoli d'accesso flessibile ed automatizzato (attraverso carte di credito, Telepass,...)
- **Flessibilità verso soluzioni di Citylogistic**

Piattaforma di gestione dei BUS

I sistemi integrati nella piattaforma di gestione



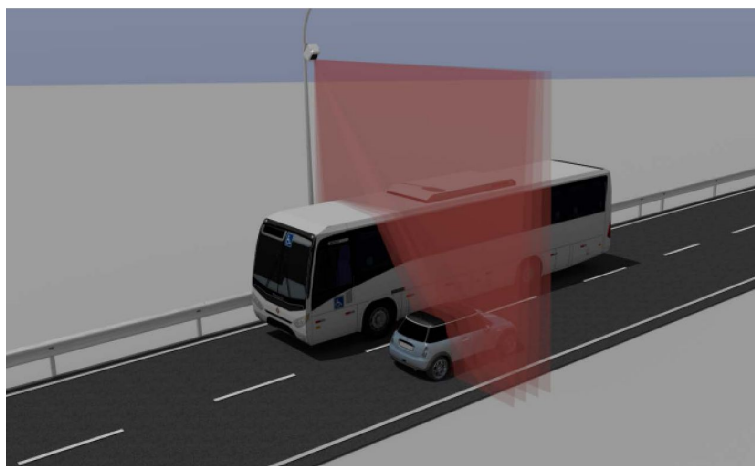
ZTL BUS - Il controllo accessi dei BUS turistici



Il sistema ZTL BUS è in grado di identificare il passaggio di autobus turistici, equipaggiati o meno di apparato di bordo; di controllare la regolarità dei permessi e di rilevare le eventuali violazioni.

Il sensore di identificazione della classe BUS TURISTICO, nato dalla esperienza di Autostrade Tech sui sistemi di Enforcement, è in grado di discriminare i BUS turistici dagli altri tipi di BUS e dagli altri veicoli.





il sensore è posizionato su un palo a bordo della strada per poter riconoscere il tipo di BUS.

Grazie anche alla configurabilità del contesto di installazione, le performance misurate durante i test di omologa hanno rilevato un *detection-rate* superiore al 98%

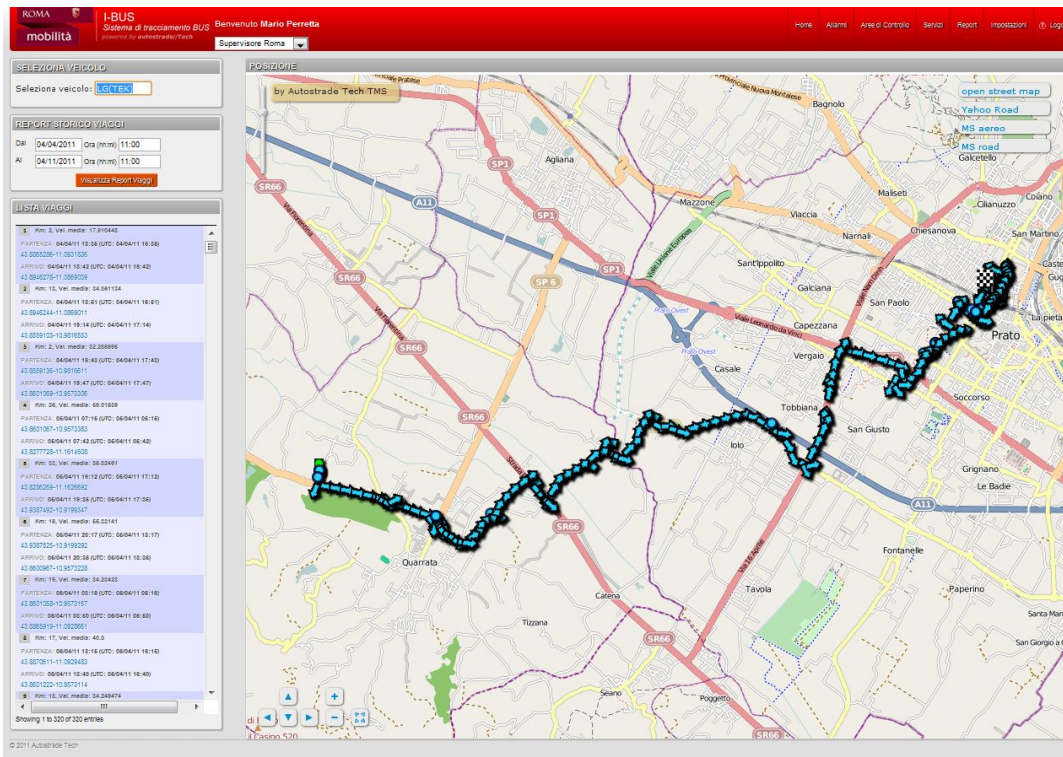
Per ogni veicolo transitato entro il raggio del sensore, vengono calcolati i seguenti dati:

- **id del transito** (conteggio dei transiti)
- altezza in mm
- larghezza in mm
- posizione del veicolo rispetto al centro del laser
- corsia in cui è stato rilevato il veicolo
- **classificazione del veicolo**
- tempo di occupazione in ms
- tempo di headway in ms
- tempo di gap in ms



Sistema I-BUS – centro di controllo

I-BUS



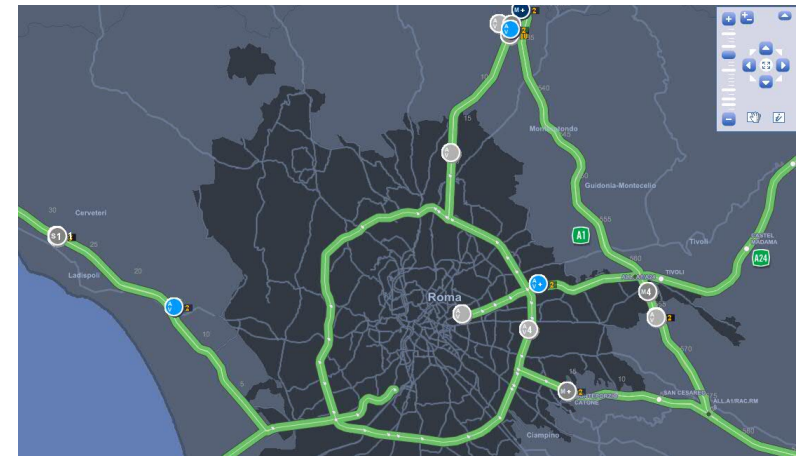
- La piattaforma integra le tre catene funzionali principali : configurazione; personalizzazione dei contratti di servizio; monitoraggio e supervisione
- La piattaforma consente visualizzazioni dedicate per profilo utente
- Gestione degli Allarmi sull' utilizzo dei permessi
- Gestione cartografica del traffico nelle aree di sosta
- Configurazione cartografica delle aree
- una interfaccia grafica di interazione con le varie funzionalità offerte per un approccio user-friendly

Tracciamento dei percorsi

I-BUS

Il sistema centrale, accessibile tramite una piattaforma web, permette la visualizzazione dello storico dei viaggi compiuti dagli autobus su varie tipologie di mappe cartografiche.

- 1) **Tempo reale:** viene visualizzata sulla mappa ed i tempo reale l'ultima posizione inviata da tutti i mezzi a motore acceso al momento dell'interrogazione e per tutti gli autobus a motore spento l'ultimo dato prima del segnale di spegnimento del veicolo.



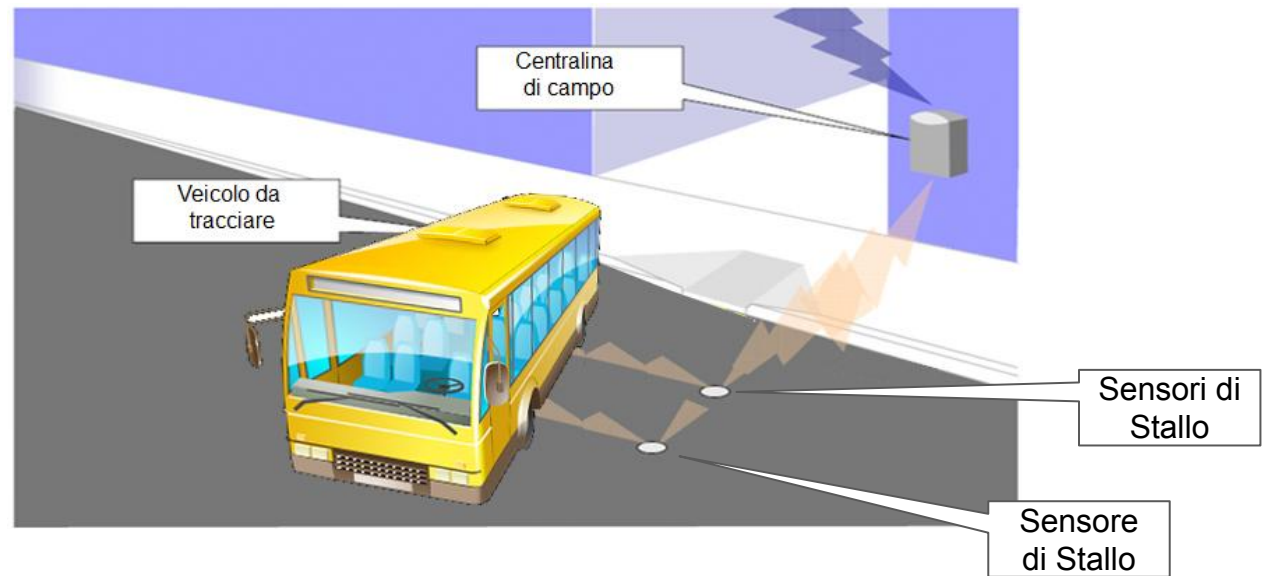
- 2) **Report storico:** per ogni veicolo è possibile visualizzare l'elenco viaggi completo; per ogni viaggio si possono visualizzare i dettagli

Piattaforma I-Bus: Controllo delle soste



Modalità di funzionamento

- Il sistema periferico è costituito dai sensori impiantati nel manto stradale, che comunicano con una centralina di campo installata all'interno della stessa area.
- Tale sottosistema periferico è in grado di comunicare al centro di elaborazione dati il numero di stalli effettivamente occupati, indipendentemente dal fatto che sui mezzi sia installato o meno un apposito apparato di tracciamento.



Piattaforma I-Bus: Controllo delle soste

I-BUS

La piattaforma centrale consente di:

- Visualizzare in forma tabellare il numero di stalli occupati da autobus autorizzati o meno (stallo occupato con associazione dati di tracciamento);
- Visualizzare gli stalli occupati indebitamente;
- Generare inoltre allarmi automatici sulla interfaccia di visualizzazione principale della piattaforma web, al superamento dei tempi di sosta previsti.

The screenshot displays the I-Bus web platform interface in a Mozilla Firefox browser window. The page title is "Sistema di tracciamento Bus Turistici - ROMA - ALLARMI" and it is powered by "Autostrade Tech". The interface includes a navigation bar with links: Home, Real Time, Servizi, Report, and Impostazioni. The main content area is divided into several sections:

- SELEZIONE VEICOLO:** A section for selecting a vehicle, showing "Benvenuto Mario Perretta" and a dropdown menu for "Selezione veicolo" with the value "EF662HK".
- DATI FLOTTA:** A table showing fleet data:

Mezzi flotta	138
Mezzi in movimento	40
Mezzi parcheggiati	98
- ULTIMI ALLARMI REGISTRATI:** A table listing recent alarms:

Targa	Modello	Data	Ora	Indirizzo
EF701HK	LEON 1.6 TDI	20/04/2011	08:46	SP41
EF688HK	LEON 1.6 TDI	01/04/2011	10:24	Via del Fossetto
EF696HK	LEON 1.6 TDI	25/03/2011	00:06	N.P.
EG236SZ	PANDA	23/03/2011	14:44	N.P.
- LUOGO ALLARME:** A map showing the location of the alarm.
- POSIZIONE ATTUALE:** A map showing the current position of the vehicle.

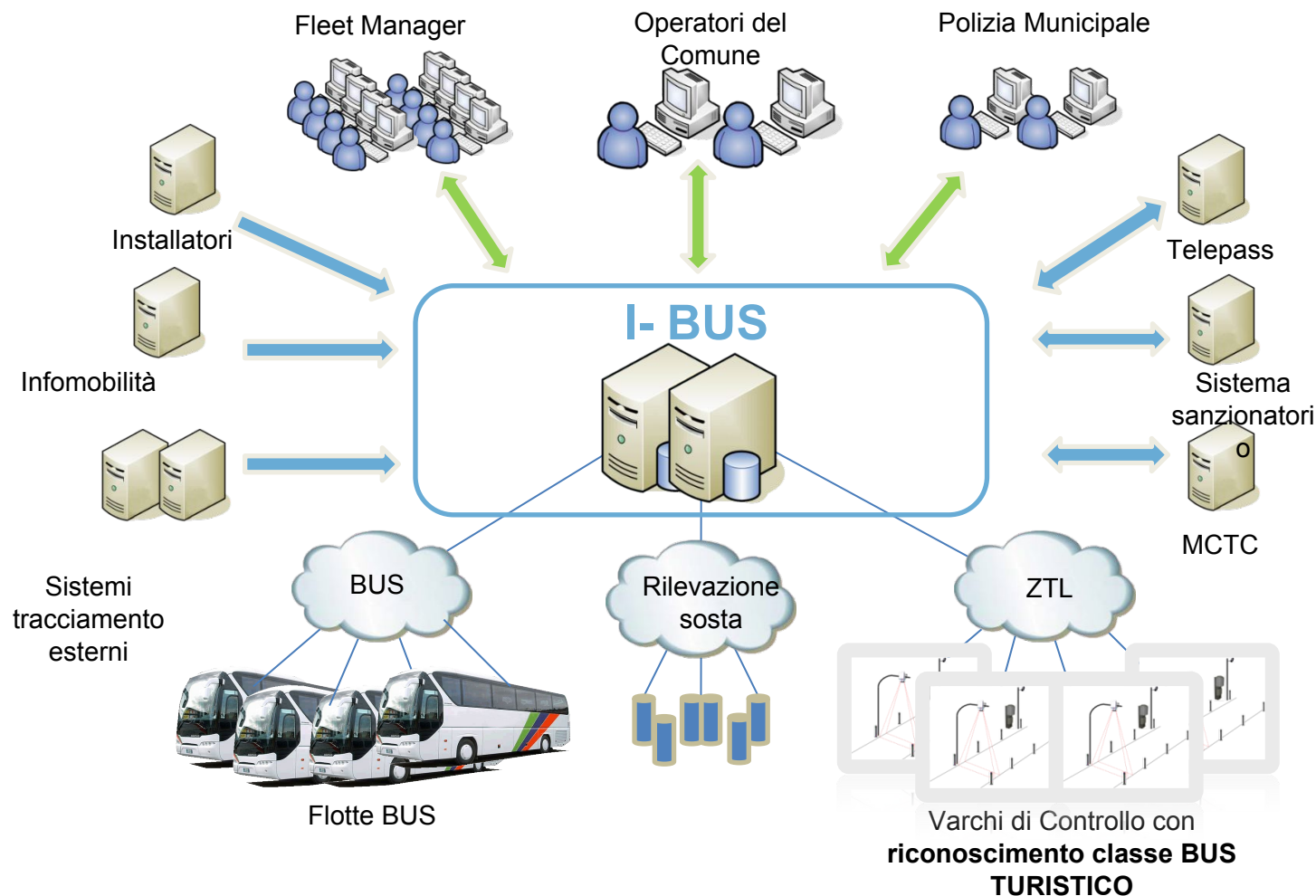
OBU – l'apparato di bordo satellitare



- Progettato e costruito da Autostrade tech
- Tracciamento satellitare dei mezzi tramite localizzatore GPS
- gestione telematica dei permessi BUS
- gestione della sosta e degli accessi dei BUS nelle aree monitorate.
- aggiornamento dei permessi, delle configurazioni e del SW dell'OBU via GSM.
- APP mobile per autisti e installatori
- Un OBU multi-applicazione: GPS/GSM/DSRC, in grado di erogare anche servizi VAS, quali: tracking; telepedaggio;
- Un sistema di detection delle frodi: Anti-jamming and anti-spoofing su GPS & GSM

Piattaforma I-Bus:

L'architettura tecnologica



Un Fleet Management Integrato:

Possibilità di gestire tutti i servizi legati alla gestione Bus direttamente su conto Telepass:

- Multi abbonamento : Roma; Firenze; etc...
- Multi servizi : gestione parcheggio; tracking; gestione flotte; congestion charge
- pagamento accesso alla congestion charge Firenze (ticket ed abbonamenti)
- Possibilità di integrare altri servizi a valore aggiunto già offerti dal gruppo Autostrade

Un sistema di Enforcement Integrato:

Portali di controllo DSRC e telecamere per controllare gli accessi alla congestion charge di Firenze, integrato con piattaforma I-BUS

- Controllo flusso veicolare degli Autobus e loro gestione
- Controllo delle violazioni
- Sensoristica in grado di Identificare la classe «Autobus»

Un apparato di bordo (OBU) Integrato:

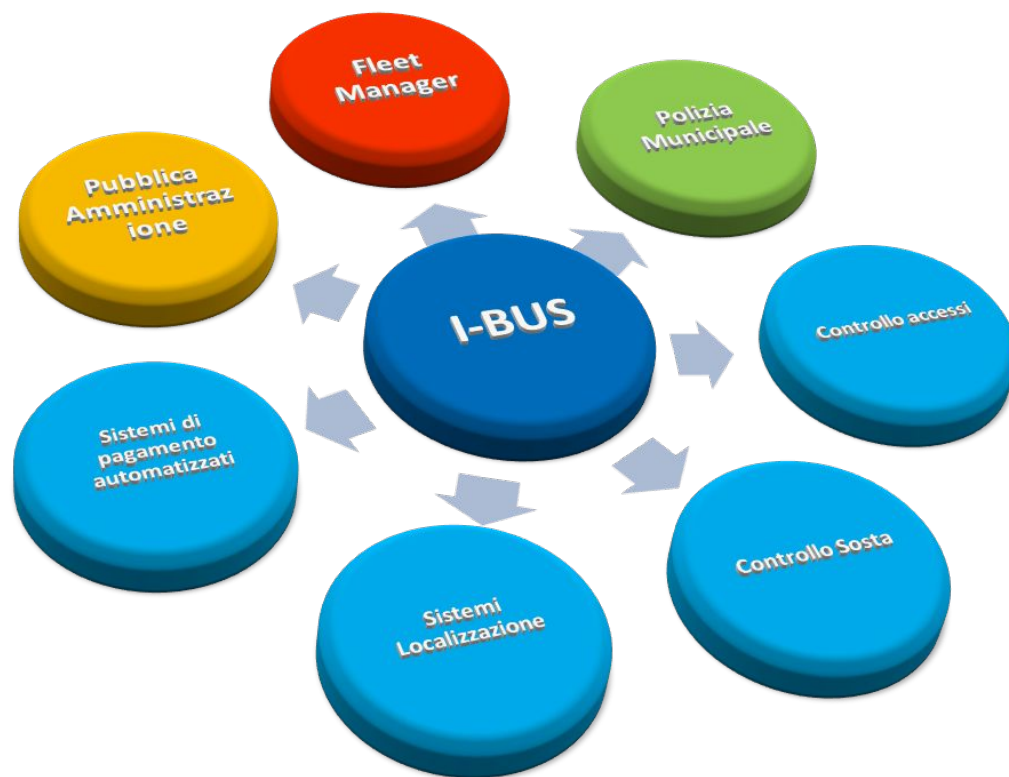
Un Apparato di bordo in grado di erogare tutti i servizi legati alla viabilità offerti da Telepass

- Pagamento pedaggio Autostradale
- Controllo accessi
- Pagamento della sosta
- Tracking GPS

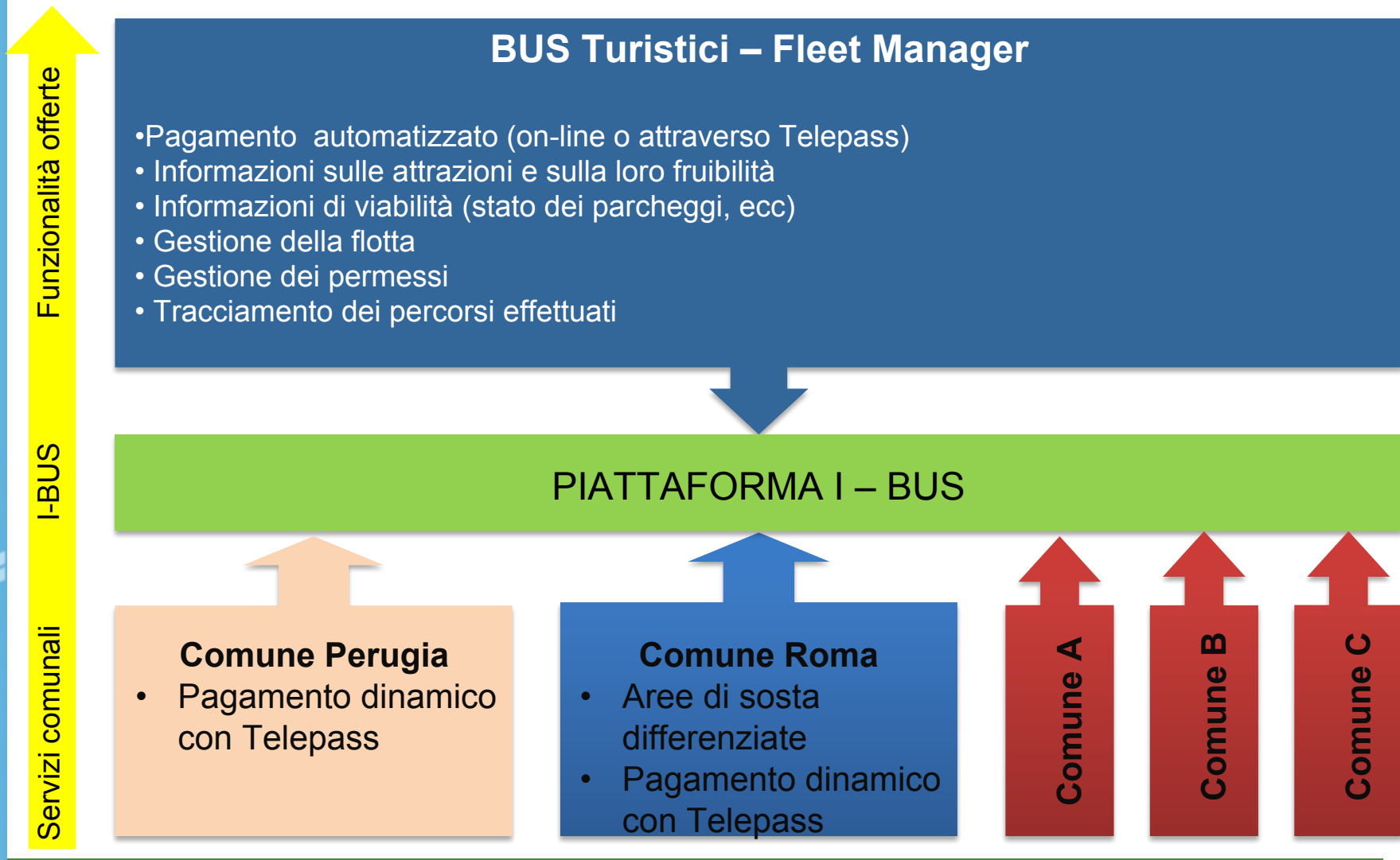
Piattaforma di gestione I-BUS

La Soluzione integrata di Autostrade Tech

La piattaforma integrata multi servizi per la **Pubblica Amministrazione**, la **Polizia Municipale** ed i **Fleet Manager**.



soluzione per fleet manager



Soluzione per le Amministrazioni Pubbliche

Funzionalità offerte

BUS Turistici – Pubblica amministrazione

Tracciamento dei percorsi effettuati dalle flotte
 Gestione ed emissione dei permessi direttamente on-line
 Verifica del Sanzionamento
 Monitoraggio Situazione viabilità
 Procedure personalizzate di rilascio permessi
 Gestione on-line delle soste
 Gestione on-line dell'accreditamento e del conseguente pagamento dei servizi



I-BUS

PIATTAFORMA I - BUS

Flotte aderenti

Eden Viaggi

- Pagamento dinamico del permesso

Babele Tour

- Pagamento dinamico del permesso

Flotta A

Flotta B

Flotta C

Soluzione per Polizia Municipale

Flotte dentro ZTL I-BUS e ZTL Funzionalità offerte

BUS Turistici – Polizia Municipale

- Gestione automatica anagrafica clienti
- Gestione informazioni alla viabilità (chiusura strade; modifiche percorsi; parcheggi; etc...)
- Monitoraggio Situazione viabilità
- Verifica e notifica automatica delle violazioni ed accessi non autorizzati all'area ZTL
- Verifica della posizione dei bus, dei loro tempi di sosta e fermata
- Verifica disponibilità degli stalli adibiti alla sosta dei bus turistici.



VARCHI ZTL – BUS

PIATTAFORMA I – BUS

Eden Viaggi

- Radiolink DSRC
- GPS/GLONASS
- GPRS

First Viaggi

- Non equipaggiata

Flotta A

Flotta B

Flotta C

Piattaforma I-Bus, i Vantaggi:

Vantaggi Singola P.A. e Polizia Municipale

- Gestione on-line e automatizzata delle soste, dei permessi, degli accessi , dell'accreditamento e del conseguente pagamento
- Controllo puntuale e automatizzato delle sanzioni
- Riconoscimento dei BUS in accesso alle ZTL, tramite sensori dedicati al riconoscimento BUS
- Minimizzazione dell'impatto dei bus sul traffico urbano ordinario
- Informazioni aggiornate di mobilità cittadina
- Servizio di Infomobilità verso i cittadini tramite portale web

Sinergie tra Pubbliche Amministrazioni

- Centraline GPS/GPRS fruibili ed utilizzabili su tutto il territorio nazionale
- Creazione di un unico data base di fleet manager/bus turistici sempre aggiornato con le ultime informazioni censite su uno o più enti.

Vantaggi Fleet Manager

- Migliore controllo e la gestione della propria flotta in fase di accesso e sosta ai centri urbani
- Accesso semplificato alla città
- Portale unico sull'intero territorio nazionale per la richiesta permessi
- Informazioni sulle attrazioni e sulla loro fruibilità
- Informazioni di viabilità (stato dei parcheggi, etc)



Grazie per l' attenzione!



Francesco Bandinelli

Business Development

Autostrade Tech S.p.A.

Francesco.bandinelli@autostrade.it