

# Intelligent Transport Systems



knowledge  
for a better  
environment

## Ambiente

resilienza  
permitting ambientale  
building with nature



## Ingegneria

gestione dei nodi infrastrutturali  
rigenerazione urbana  
sostenibilità energetica

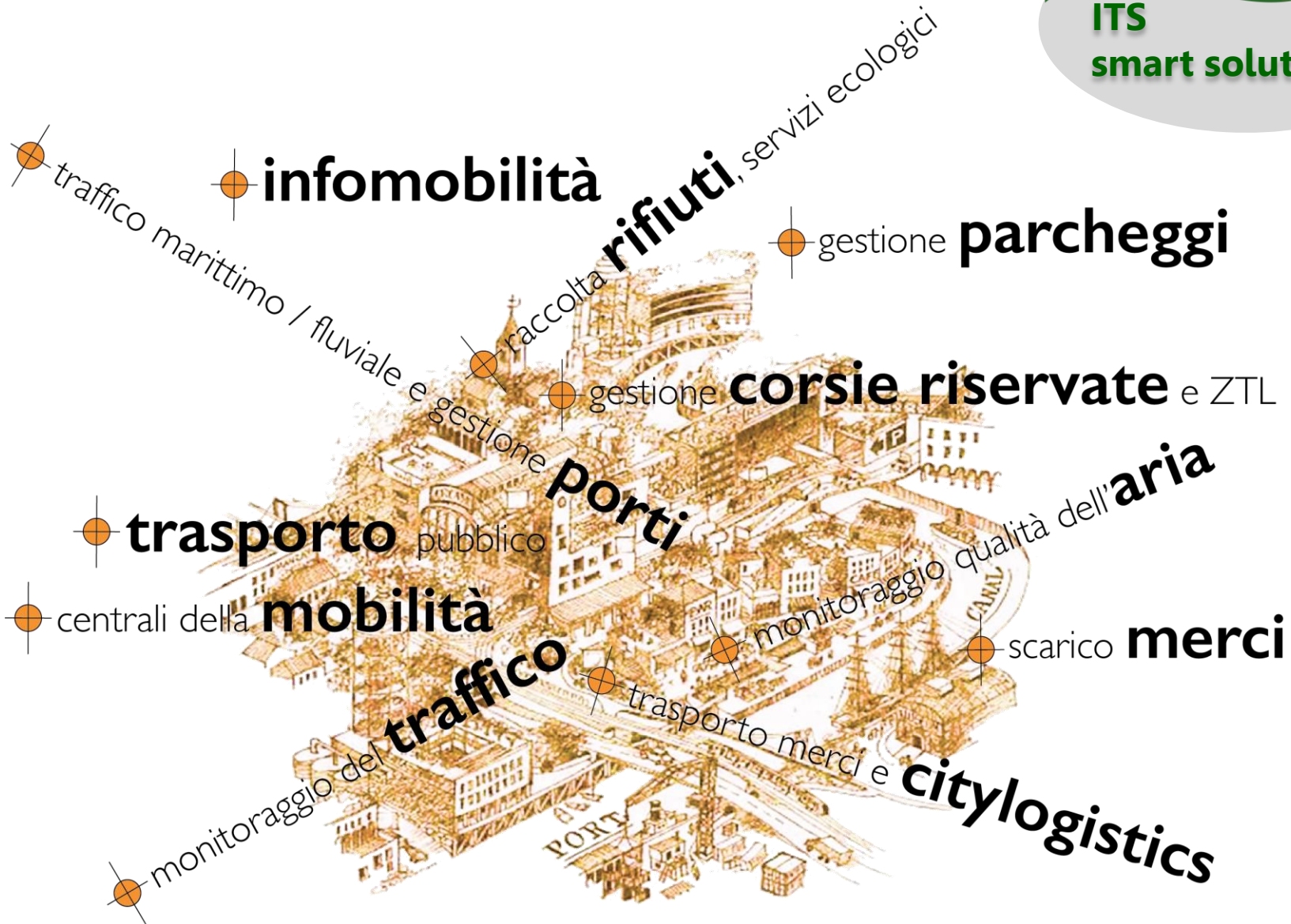


## ITS e Sistemi Integrati

mobilità sostenibile  
trasporto passeggeri e merci  
informazione all'utenza







**valore  
aggiunto**  
dell'integratore  
di sistemi

**Esperienza** su  
sistemi **chiavi in mano**  
**Conoscenza** dei processi  
del **trasporto pubblico**



**Capacità di integrazione** dei  
**sistemi** adeguando la soluzione  
ai bisogni del cliente

**Soluzioni moderne**, modulari  
e scalabili, aperte



**Il rispetto dei tempi**  
è una priorità

**Soluzioni** progettate  
per essere **durevoli e**  
**facili** da mantenere





**ADVANCING  
PUBLIC  
TRANSPORT**



**AMERICAN  
PUBLIC  
TRANSPORTATION  
ASSOCIATION**

**TTS  
ITALIA**

**Italian ITS  
Association**



**helping public transport get better  
through technology**





## Centrali di controllo

(mono/multi operatore, monitoraggio e regolazione)



## Sistemi di bordo

(AVM, videosorveglianza, contapasseggeri, telemetria, ...)



## Informazione ai passeggeri

(informazione a terra, a bordo, su app, ...)



## Processi e reporting

(gestione processi, diagnostica, qualità del servizio, analisi dei dati)



# prodotti

## eBus software suite

Suite di applicazioni  
per la **gestione efficiente**  
del **servizio**

- **Pianificazione del servizio** standard implementati: Transxchange, Naptan e GTFS;
- **Monitoraggio flotta e Regolazione**;
- **Reportistica e KPI** per la **certificazione del servizio**;
- **Integrazione con sistemi esterni**: es. controllo del traffico, monitoraggio ambientale, ecc.;
- **Informazione all'utenza in tempo reale**;
- **Comunicazioni dati e/o voce**;
- **Ecodriving / Telemetria** per **gestione officina, manutenzione dei bus**.



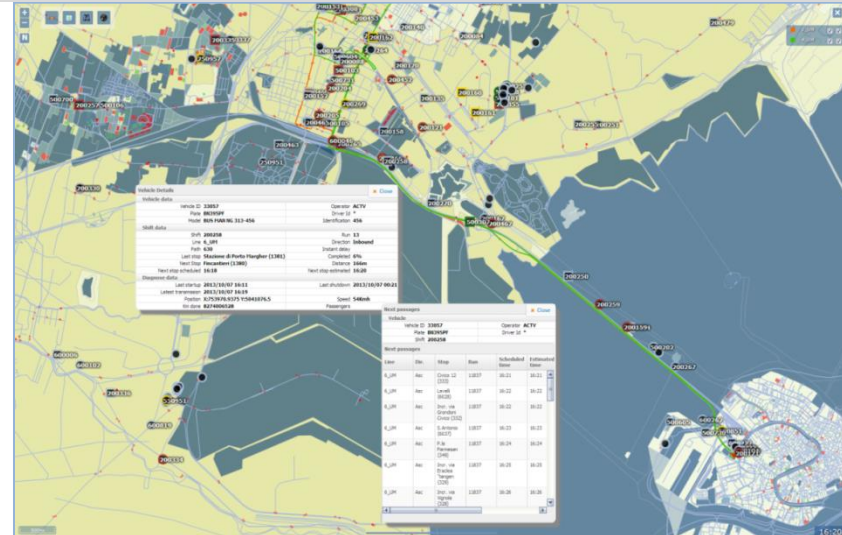


# Funzioni di base

## eBus Web:

## Non solo monitoraggio della flotta

- **Accesso unico** a diverse funzionalità e sistemi;
- **Gestione utenti integrata** con il sistema di gestione aziendale (SSO);
- **Multioperatore, multiazienda**;
- **Multimodale**;
- **Monitoraggio in tempo reale**;
- **Gestione del servizio**;
- **Previsioni** d'arrivo in fermata;
- **Interfaccia cartografica** georeferenziata;
- **Replay** delle corse effettuate dal veicolo su mappa.



## Funzioni avanzate

## Centrale di Controllo: per il **monitoraggio** in tempo reale e la regolazione del **servizio**

- **Comunicazioni** automatiche e manuali con gli **autisti**;
- **Mono / multi operatore**;
- **Web based / multi device**;
- **Regolazione del servizio** (orario / frequenza);
- **Certificazione del servizio**;
- **Interfacce** standard con sistemi terzi (SIRI, GTFS, RTIG, ...) / **preferenziazione semaforica**
- **Monitoraggio ambientale**



# Interfacce utente di sistema

## Cartografia, linearizzata e confronto tra il servizio pianificato e quello reale

### Cartografia

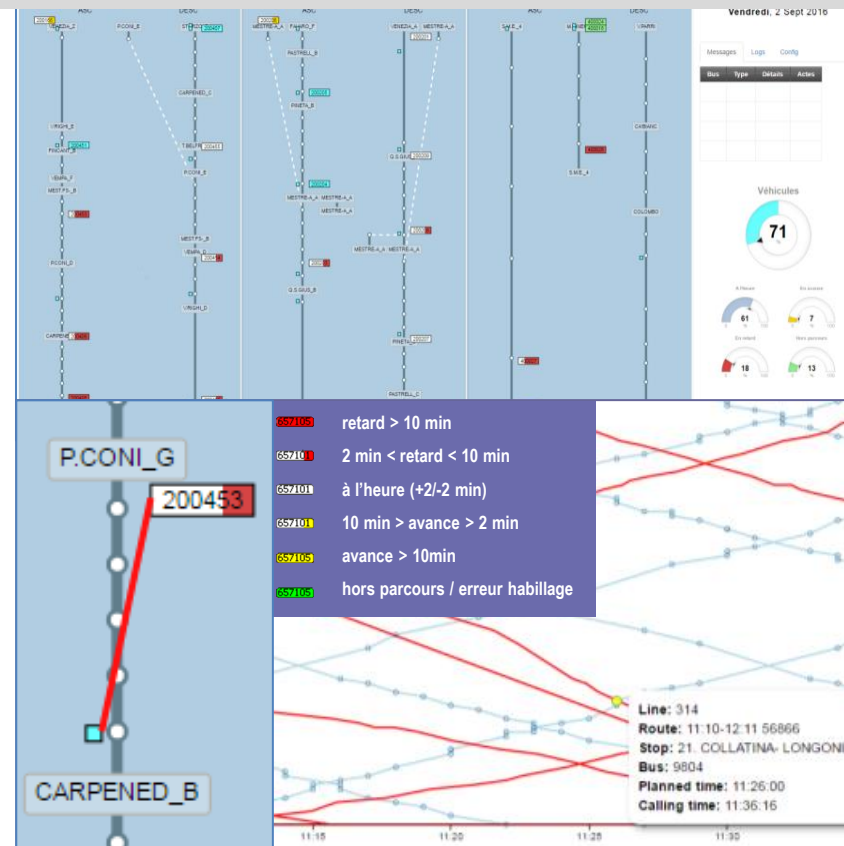
- veicoli geolocalizzati;
- ricerca, monitoraggio e tracciamento dei veicoli, geofencing.

### Linearizzata

- rappresentazione sinottica della linea (posizione reale e posizione prevista);
- visualizzazione stato dei veicoli in orario/ ritardo / fuori servizio....;
- facile accesso alle informazioni in tempo reale, servizio di linea e messaggi scambiati con i driver.

### Confronto tra il servizio pianificato e quello reale

- livello di adesione al servizio teorico;
- confronto grafico tra spazio e diagramma temporale.

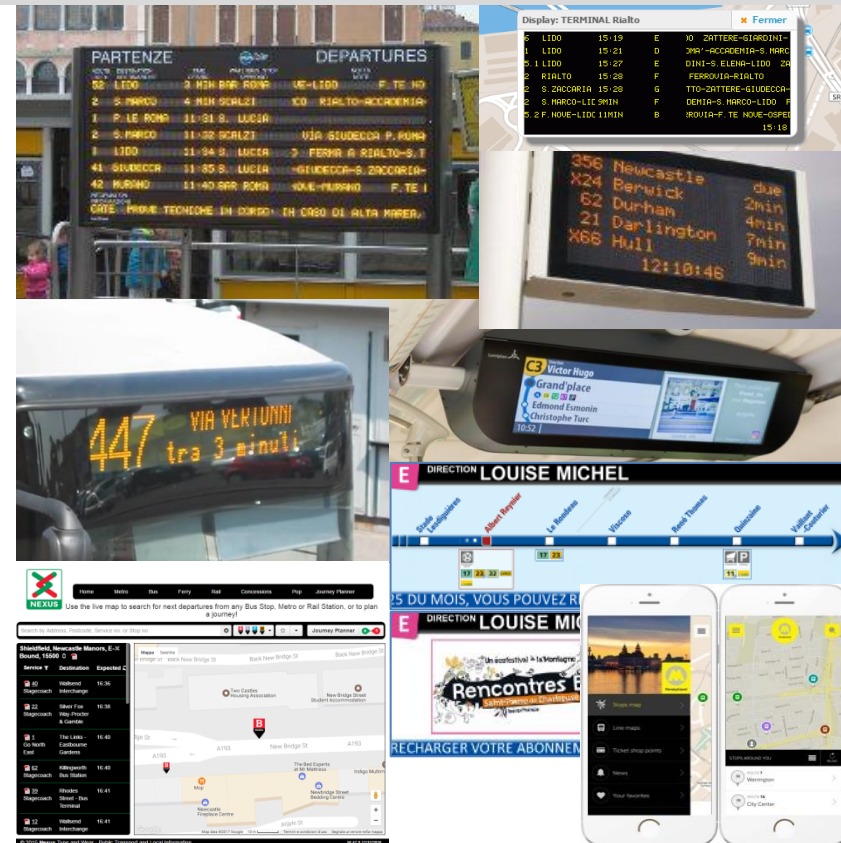




# Informazione ai passeggeri

in **ogni momento**  
e in **qualsiasi luogo**

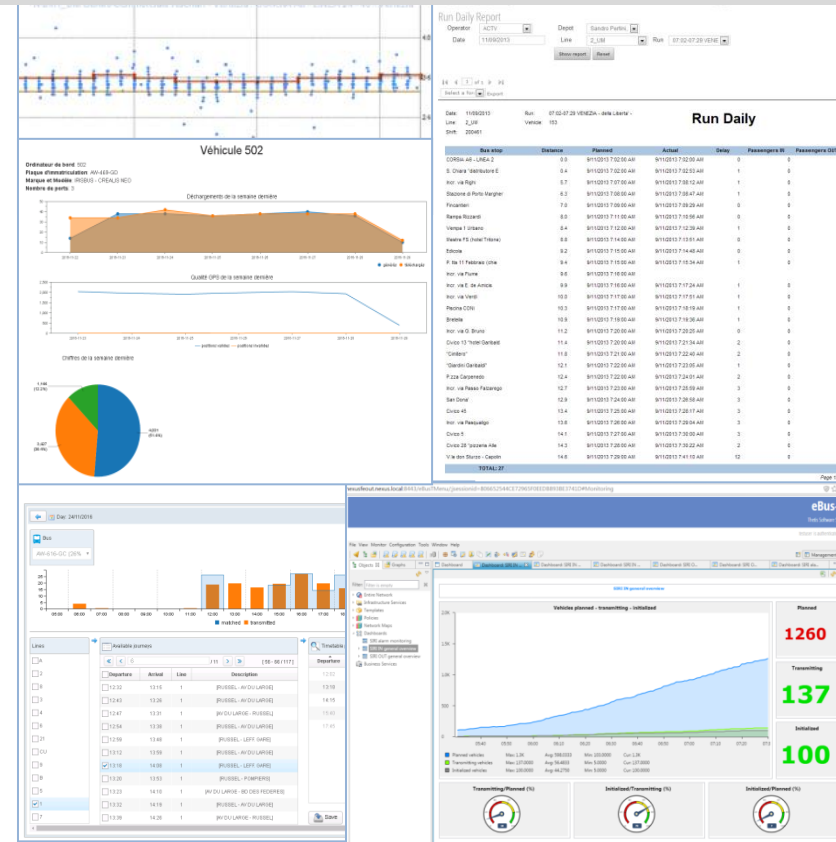
- **Gestione display** in fermata (LED, LCD, TFT);
- **Monitor** multimediali di **bordo e a terra**;
- **Portali web e App**;
- **SMS**
- **Servizi a valore aggiunto** (infotainment)
- **Integrazione** con journey planner
- **Annunci audio** con sintesi vocale.



# Processi e reporting

# Processi, diagnostica, reporting e analisi dei **dati**

- **Report** tabellari e grafici;
- **Calcolo KPI**;
- **Certificazione** del servizio;
- **Interfacce open data** (DB, API, Web service);
- **Analisi** dei **dati** attraverso **BI**;
- **Diagnostica funzionamento** delle componenti del sistema.



## Sistemi di bordo

## Autobus, tram, treni e motonavi

- Computer di bordo;
- Terminale Autista;
- Videosorveglianza;
- Monitor multimediali;
- Annunci audio interni ed esterni;
- Conta passeggeri;
- Interfaccia con la bigliettazione;
- Wi-Fi a bordo;
- Telemetria ed Eco Driving.







800 veicoli monitorati  
(autobus, vaporetti/ferry, tram)

Sistema di bordo unico adatto a tutti i  
modi della rete: bus, tram, vaporetto

Infoutenza tempo reale unificata

Preferenziazione semaforica  
(La Semaforica)

Bigliettazione elettronica integrata

Analisi dei dati di conteggio passeggeri  
(alerting anti evasione)

Interfaccia con  
ticketing/videosorveglianza



**Gestione unificata rete trasporto**

**Qualità servizio esercito**

**Offerta mobilità efficiente**

**Sinergie ottimizzazione costi**

**Servizio manutenzione coordinato**

**Continuità servizio**

**Informazione integrata e coerente sul territorio**

**Punto unico accesso servizi**

**Erogazione personalizzata servizi di interesse**





## Potenzialità Liverpool

Controllo del traffico in tempo reale per gli autobus, da estendere alle altre modalità di trasporto presenti (ferrovia, ferry, aereo)

900 autobus monitorati (15 bus operator)

Gestione delle pianificazioni (TransXchange, Naptan) dei diversi gestori del servizio attivi nell'area metropolitana

Diversi gestori inviano dati di localizzazione attraverso interfacce standard (SIRI, DAIP da bigliettatrici di bordo)

Preferenziazione semaforica (Siemens)

Piattaforma OPEN DATA di pubblicazione dati

Acquisizione dati da apparati di ticketing di bordo e da sistemi AVM terzi



**Monitoraggio intero sistema trasporto  
(agenzia MerseyTravel)**

**Monitoraggio propri servizi (operatori)**

**Monitoraggio dei mezzi accessibile da web**

**Interoperabilità con sistemi eterogenei  
di controllo traffico**

**Disponibilità dati a service provider, system  
integrator, software developer**

**Integrazione con sistema di informazione  
all'utenza e travel planner**

**Analisi del servizio, produzione KPI**

**Servizi personalizzati smartphone**





500 autobus urbani e suburbani +

100 autobus extraurbani

Centrale multibacino

Sistemi di bordo con: monitoraggio  
servizio e telemetria; informazione audio  
e video; contapasseggeri;  
videosorveglianza

Infotenza e infotainment

Interfaccia bigliettazione



**Funzionalità innovative di reportistica  
e certificazione automatizzate  
del servizio realizzato**



- 2000 autobus (60 bus operator)

- 1000 display (LED, LCD, TFT multimedia)

- Gestione di contenuti multimediali per un'infotenza e infotainment unificata in ogni punto del territorio anche a bordo come alle fermate

- Integrazione con travel planner e mobile app

- Interfaccia con National Railway

- Piattaforma OPEN DATA (SIRI, API TfL) per pubblicazione dati a service provider, sviluppatori, APPs travel planners

- Preferenziazione semaforica (Mott MacDonald)



**Monitoraggio del trasporto pubblico  
della regione del Tyne and Wear**





# Innovazione Dunkerque

## Conteggio passeggeri

- 84 autobus/BRT (DK'bus equipaggiati
- Regolazione su base oraria e a frequenza
- Conteggio con sensori stereoscopici
- Confronto automatico dei dati raccolti con i dati di pianificazione (matching evoluto)
- Algoritmo di proiezione dei dati sull'intera rete (valutazione complessiva dei flussi)
- Cruscotto stato del sistema
- Report standard e analisi BI



**Gestione sostenibile della flotta del trasporto pubblico urbano DK'Bus e relativa infomobilità**





- Supervisione del traffico navi (radar / AIS)

- Supporto avvicinamento ai porti  
(a bordo e a terra)

- Monitoraggio aree di sicurezza

- Controllo velocità / heading



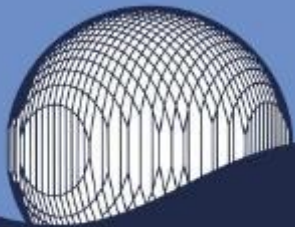
**Controllo centralizzato (single window)  
e sinergia tra gli attori coinvolti  
(autorità portuale, capitaneria, agenzie, etc.)**

**Incremento sicurezza nella navigazione**

**Ottimizzazione del traffico**

**Sviluppo dell'efficienza dei porti  
(ottimizzazione slot di ingresso)**





**THETIS**

knowledge  
for a better  
environment

a complete set of solutions  
for the Public Transport needs

[www.thetis.it](http://www.thetis.it)