



Provincia di Reggio Calabria

SETTORE 12 VIABILITA' - TRASPORTI - CATASTO STRADE

Piazza Castello - Reggio Calabria tel. 0965 365811 int. 124 fax 0965-365899 – pec: protocollo@pec.provincia.rc.it

Piattaforma Enti Locali TTS Italia 2° Workshop territoriale

Mezzogiorno e Smart Mobility: opportunità e soluzioni per le amministrazioni locali

LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI

Ing. Domenica Catalfamo

Reggio Calabria, 8 Luglio 2015

LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI

La Provincia ha in atto moderne realizzazioni nel campo dei trasporti che costituiscono il primo nucleo di interventi nell'area della Città Metropolitana e applicano le tecnologie ITS.

Sono interventi coerenti con l'Asse *prioritario 2* del PON Metro 2014-2020.

Gli interventi si inquadrano nell'ambito di un Progetto Integrato di Sviluppo Locale finanziato con fondi POR Calabria FESR 2007-2013, Linea 8.2.1.1 - Sistemi di Mobilità Intercomunale (Delibera della G.R. 466/2012), denominato *Meglia Muoversi*

**LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA
DI REGGIO CALABRIA
NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI**

Meglia Muoversi

**CENTRALE OPERATIVA PROVINCIALE
PER LA GESTIONE DI:**

1. SERVIZI DI TRASPORTO

OPERAZIONE CHI – AMA BUS

OPERAZIONE C'ENTRO con Car sharig & Car pooling

2. INFRASTRUTTURA E SICUREZZA STRADALE

SISTEMA INFORMATIVO

3. Altro

STRUTTURA APERTA IDONEA A GESTIRE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA MOBILITÀ

**LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA
DI REGGIO CALABRIA
NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI**

Meglia Muoversi

**CENTRALE OPERATIVA PROVINCIALE
PER LA GESTIONE DI:**

1. SERVIZI DI TRASPORTO

OPERAZIONE CHI – AMA BUS

OPERAZIONE C'ENTRO con Car sharig & Car pooling

2. SICUREZZA STRADALE

SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO

3. Altro

STRUTTURA APERTA IDONEA A GESTIRE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA MOBILITÀ

MEGLIO MOVERSI

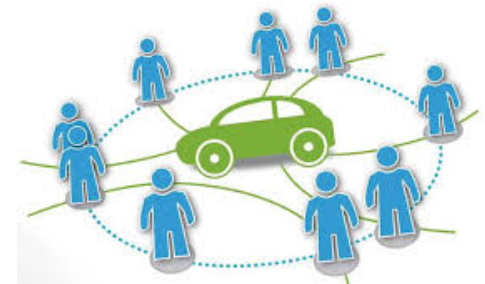
Operazione CHI -AMA BUS

Servizio a chiamata nella forma di NCC



Operazione C'ENTRO con Car Sharing & Car Pooling

Servizio di car sharing e promozione del car pooling





HI-AMA BUS

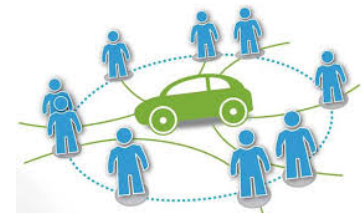


Il **servizio a chiamata**, da implementare su tutto il territorio provinciale, è un servizio di trasporto flessibile nel tempo e nello spazio.

I servizi di trasporto collettivo a chiamata svolgono una funzione intermedia tra l'autobus convenzionale ed il taxi, provvedendo al trasporto porta a porta, su prenotazione.

Sono utili a risolvere in maniera efficiente il problema del trasporto in aree a bassa densità o in situazioni di bassa domanda di trasporto, ad esempio di notte.

C'ENTRO con CAR SHARING & CAR POOLING



Il **Car Sharing** ha come obiettivo quello di fornire alle persone la possibilità di noleggiare una autovettura, dotata di sistemi ad alta tecnologia, per spostarsi prevalentemente nel centro città e nelle aree metropolitane, usufruendo di parcheggi dedicati, nei quali è possibile prelevare e riconsegnare la vettura in ogni momento della giornata.



Il **Car Pooling** è una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di autovetture private tra un gruppo di persone, con il fine principale di ridurre i costi del trasporto. Prevede un accordo preliminare tra gli utenti che compiono lo stesso percorso.



OBIETTIVI

Avviare un processo di pianificazione e gestione integrata di servizi di mobilità avanzata

Infittire le reti di connessione materiali e immateriali per incrementare l'accessibilità

Favorire l'intermodalità nei trasporti

Accrescere la sicurezza

Promuovere un graduale processo di modifica dei comportamenti di viaggio, a favore di modalità di trasporto più sostenibili

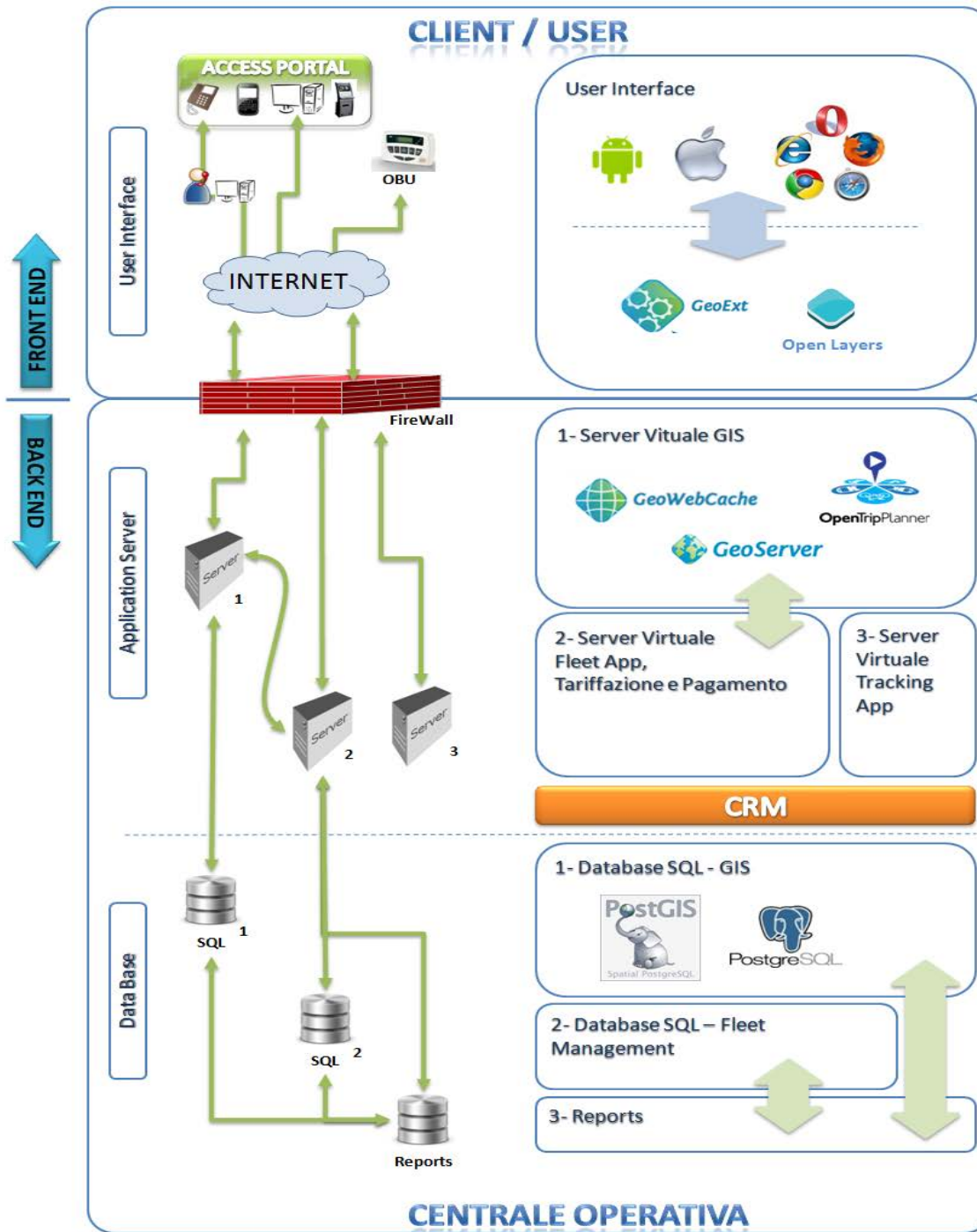
La **Centrale Operativa** rappresenta il luogo fisico dove sono ubicati i sistemi che erogano tutti i servizi di CHI-AMA bus e C'ENTRO con car sharing & car pooling.

La **Centrale Operativa**, con sede presso la Provincia di Reggio Calabria, pianificherà, programmerà, ottimizzerà e monitorerà i servizi CHI-AMA bus e C'ENTRO.

Erogherà tutti i servizi, compresa l'informazione all'utenza, tramite i moderni canali di interazione:

- Portale web
- Applicazione mobile
- Call center
- Pensiline multimediali e totem informativi

Architettura del sistema



Front-End: rappresenta l'area dei principali servizi raggiungibili dagli utenti, inteso come servizio necessario per accedere ed usufruire delle varie opzioni sia tramite call-center che da rete internet pubblica. In quest'area sono resi disponibili gli accessi ai portali destinati agli utenti e ai fornitori dei servizi aderenti.

Back-End: rappresenta l'area dove sono disponibili le applicazioni relative alla parte computazionale e di elaborazione dei dati per erogare il servizio accessibile dagli operatori e dagli utenti secondo le modalità e gli accessi consentiti.

Centrale Operativa è costituita da 2 unità:

1. **Sistema di Terra**

E' il blocco funzionale che comprende tutte le funzionalità necessarie all'erogazione del servizio di bus a chiamata e car sharing.

Le funzionalità riguardano sia quelle di *back-end*, relative alla parte computazionale e di elaborazione dei dati per erogare il servizio, che quelle di *front-end*, inteso come servizio erogato all'utente e necessario per accedere ed usufruire del servizio.

2. **Sistema di trasmissione dei dati**

Rappresenta il sistema che permette alla centrale operativa di comunicare e interagire con tutti i veicoli in maniera costante e continua.

Centrale Operativa è costituita da 2 unità:

1. **Sistema di Terra**

E' il blocco funzionale che comprende tutte le funzionalità necessarie all'erogazione del servizio di bus a chiamata e car sharing.

Le funzionalità riguardano sia quelle di *back-end*, relative alla parte computazionale e di elaborazione dei dati per erogare il servizio, che quelle di *front-end*, inteso come servizio erogato all'utente e necessario per accedere ed usufruire del servizio.

2. **Sistema di trasmissione dei dati**

Rappresenta il sistema che permette alla centrale operativa di comunicare e interagire con tutti i veicoli in maniera costante e continua.

Struttura di riferimento del Sistema di Terra è costituita dai seguenti applicativi indipendenti per il CHI – AMA Bus:

1. Gestione e archiviazione dei dati OBD (On Board Data) derivanti dalle postazioni OBU dei veicoli, mediante un sistema di network manager
 2. WebGis basato su un client di visualizzazione tipo OpenLayer
 3. FMS (Fleet Management System)
- Open Trip Planner (OTP)
5. Modulo di Ticketing e Tariffazione
 6. Modulo di Pagamento
 7. Sistema di monitoraggio, controllo e reportistica
 8. Interfacciamento con Car sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus.

Struttura di riferimento del Sistema di Terra è costituita dai seguenti applicativi indipendenti per il CHI – AMA Bus:

- 1. Gestione e archiviazione dei dati OBD (On Board Data) derivanti dalle postazioni OBU dei veicoli, mediante un sistema di network manager**
- 2. WebGis basato su un client di visualizzazione tipo OpenLayer**
- 3. FMS (Fleet Management System)**

Open Trip Planner (OTP)

5. Modulo di Ticketing
6. Modulo di Tariffazione
7. Modulo di Pagamento
8. Sistema di monitoraggio, controllo e reportistica
9. Interfacciamento con Car sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus.

1. Gestione e archiviazione dei dati OBD (On Board Data) derivanti dalle postazioni OBU dei veicoli, mediante un sistema di network manager

Sarà realizzata mediante una trasmissione atta a garantire l'integrità e la sicurezza dei dati. L'adozione di idonei protocolli di comunicazione consente sia la corretta archiviazione delle informazioni nel database centralizzato presente presso la Centrale Operativa che la gestione puntuale ed univoca di ogni singolo apparato OBU.

2. WebGis basato su un client di visualizzazione tipo OpenLayer

Utilizza i dati di posizionamento per la visualizzazione dello stato dei mezzi. Interviene a supporto delle diverse funzionalità per effettuare le attività relative al fleet management, ai canali di interazione, il monitoraggio, ecc..

3. FMS (Fleet Management System)

Si basa sull'informazione raccolta dai dispositivi installati sui veicoli. Acquisisce, tramite il motore di sistema, le informazioni provenienti dai dispositivi in tempo reale e le processa, per visualizzare informazioni storiche sulla corsa specifica o in real-time sia sullo stato dei veicoli, che su eventuali anomalie o emergenze.

Struttura di riferimento del Sistema di Terra è costituita dai seguenti
applicativi indipendenti per il CHI – AMA Bus:

1. Gestione e archiviazione dei dati OBD (On Board Data) derivanti dalle postazioni OBU dei veicoli, mediante un sistema di network manager
2. WebGis basato su un client di visualizzazione tipo OpenLayer
3. FMS (Fleet Management System)

Open Trip Planner (OTP)

- 5. Modulo di Ticketing e Tariffazione**
- 6. Modulo di Pagamento**
7. Sistema di monitoraggio, controllo e reportistica
8. Interfacciamento con Car sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus.

Open Trip Planner (OTP)

Calcola i percorsi. OTP è la principale piattaforma open source per la pianificazione multimodale e multi-agency di viaggi e per l'analisi della rete di trasporto. OTP è multi-modale in quanto permette agli utenti di effettuare ricerche per itinerari nei diversi modi di trasporto (pedonali, ciclabili, auto etc.) nonché considerare anche i dislivelli effettivi del terreno.

5. Modulo di Ticketing e Tariffazione

E' destinato alla creazione del biglietto relativo al percorso che l'utente desidera effettuare e alla successiva elaborazione del costo del viaggio a seconda delle opzioni scelte dall'utente. E' dotato di:

- Sistema di verifica dell'unicità del biglietto nello stato di prenotato, acquistato, validato o scaduto
- Modulo di Life Cycle del biglietto

6. Modulo di Pagamento

Consente di effettuare il pagamento del servizio richiesto secondo i classici canali di pagamento (Paypal, Google Checkout, PagOnline di Unicredit, ecc).

Struttura di riferimento del Sistema di Terra è costituita dai seguenti applicativi indipendenti per il CHI – AMA Bus:

1. Gestione e archiviazione dei dati OBD (On Board Data) derivanti dalle postazioni OBU dei veicoli, mediante un sistema di network manager
2. WebGis basato su un client di visualizzazione tipo OpenLayer
3. FMS (Fleet Management System)
- Open Trip Planner (OTP)
5. Modulo di Ticketing e Tariffazione
6. Modulo di Pagamento
- 7. Sistema di monitoraggio, controllo e reportistica**
- 8. Interfacciamento con Car sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus.**

7. Sistema di monitoraggio, controllo e reportistica

Si occupa della gestione delle flotte dei mezzi deputate all'erogazione del servizio, contiene tutti i dati di rilevanza inerenti i mezzi, i conducenti e le programmazioni delle corse.

Genera i report dettagliati che saranno necessari nel corso del funzionamento del servizio di trasporto e del suo monitoraggio.

8. Interfacciamento con Car sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus.

Consente l'interfacciamento con ulteriori sistemi attraverso la condivisione delle informazioni da questi provenienti e consente di elaborare, visualizzare ed esporre i dati recepiti dalla stessa Centrale Operativa.

In questo senso, la Centrale Operativa estende le proprie funzionalità oltre il sistema del Bus a chiamata.

8. Interfacciamento con Car Sharing e relativi moduli analoghi al CHI – AMA Bus

te l'interoperabilità con il servizio di **Car Sharing** per

- ricevere e memorizzare i dati relativi al posizionamento della flotta provenienti dalle OBU
- visualizzare sulla componente GIS i dati relativi al posizionamento della flotta e dello stato delle autovetture
- fleet management
- reportistica dei dati relativi all'impiego delle autovetture
- esporre i dati della reportistica tramite web services
- disporre di account con profilazione appropriata
- tutte le altre funzioni per la gestione completa ed il monitoraggio del servizio

Centrale Operativa è costituita da 2 unità:

1. Sistema di Terra

E' il blocco funzionale che comprende tutte le funzionalità necessarie all'erogazione del servizio di bus a chiamata e car sharing.

Le funzionalità riguardano sia quelle di *back-end*, relative alla parte computazionale e di elaborazione dei dati per erogare il servizio, che quelle di *front-end*, inteso come servizio erogato all'utente e necessario per accedere ed usufruire del servizio.

2. Sistema di trasmissione dei dati

Rappresenta il sistema che permette alla Centrale Operativa di comunicare e interagire con tutti i veicoli in maniera costante e continua.

ra di riferimento del Sistema di Trasmissione dei dati è costituita
enti **moduli** applicativi indipendenti per il CHI – AMA Bus:

1. **Dispositivo On Board Unit – OBU Minibus**

Ogni mezzo è dotato di sistema di localizzazione e controllo (OBU - On Board Unit) connesso con il Sistema di terra attraverso la connessione dati di tipo cellulare (GPRS-UMTS) e Wi-Fi. La OBU assolve alla raccolta e diagnostica di numerose informazioni circa il mezzo e il servizio di trasporto erogato. Ad esempio, la OBU viene utilizzata per individuare la posizione reale del veicolo, rilevare alcuni parametri di bordo inerenti sia il mezzo stesso, quali velocità, distanza percorsa (ricavata da odometro accessorio), comando apertura/chiusura porte, etc. che del servizio erogato, quali obliterazioni e conta-passeggeri.

2. **Modulo di controlleria**

Consente il controllo del possesso del titolo di viaggio, il riconoscimento dello stesso e la verifica della validità per il viaggio in corso. Si compone di un modulo software, deputato alla raccolta e verifica della validità dei ticket, e all'invio di tutta l'operazione di controlleria conclusa presso il sistema di terra, e di un modulo hardware costituito da un dispositivo necessario per l'identificazione del Ticket.

LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA
DI REGGIO CALABRIA
NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI

Meglia Muoversi

***CENTRALE OPERATIVA PROVINCIALE
PER LA GESTIONE DI:***

1. SERVIZI DI TRASPORTO

OPERAZIONE CHI – AMA BUS

OPERAZIONE C'ENTRO con Car sharig & Car pooling

2. INFRASTRUTTURA E SICUREZZA STRADALE

SISTEMA INFORMATIVO

3. Altro

STRUTTURA APERTA IDONEA A GESTIRE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA MOBILITÀ

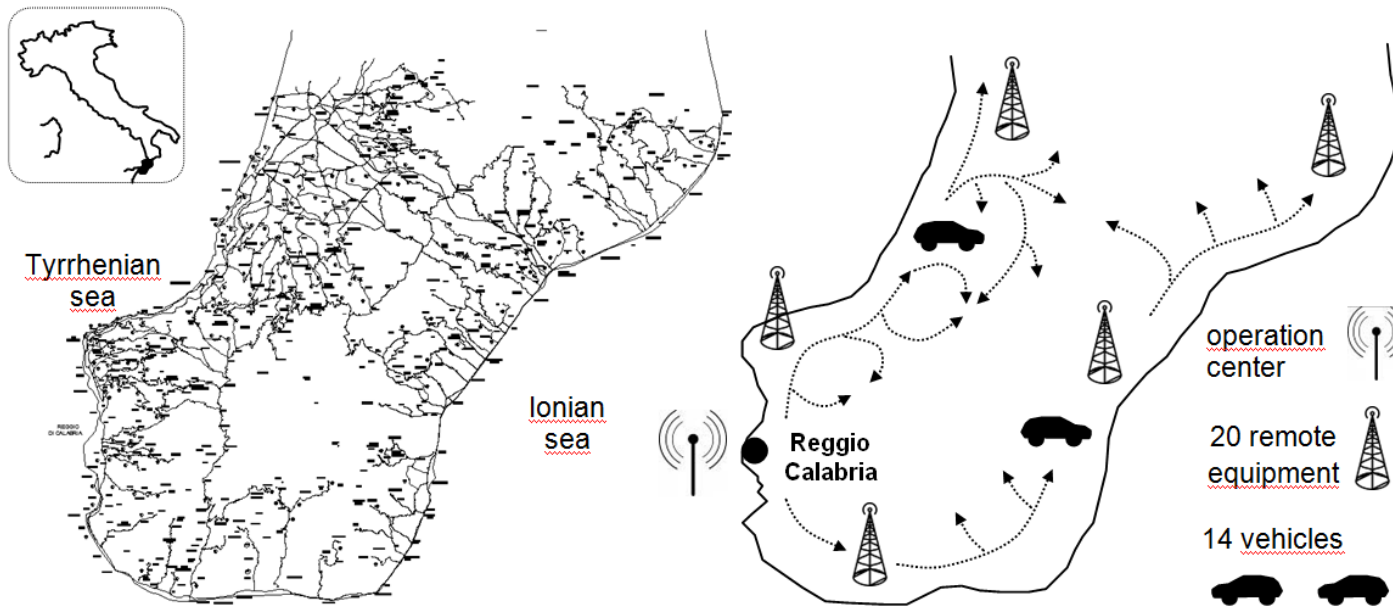
Road Management & Road Safety Management

Per la gestione dell'infrastruttura e della sicurezza stradale, la Provincia di Reggio Calabria ha in previsione la realizzazione di un **SISTEMA INFORMATIVO** attraverso un cofinanziamento Ministeriale nell'ambito del 2° programma di attuazione del **PNSS (Piano Nazionale della Sicurezza Stradale)**.

Il SISTEMA è costituito dalle seguenti componenti tecnologiche:

- dotazione hardware per veicolo della flotta aziendale
- dotazione software per la gestione e analisi delle informazioni
- installazioni fisse lungo la rete viaria (rilievo velocità, traffico, telecontrollo impianti)

Road Management & Road Safety Management



Attraverso i veicoli aziendali dotati di tecnologia e le installazioni fisse sarà possibile:

- acquisire in tempo reale i dati sullo stato della rete viaria e del traffico
- effettuare *audit e l'inspection* ai sensi del D.M.137/2012 (vigenza obbligo entro il 2020)

Road Management & Road Safety Management

Il Sistema informativo svolge 2 funzioni:

- 1. DSS (Decision Support System)**, in quanto è in grado di fornire tutte le informazioni necessarie alle scelte di gestione
- 2. ITS (Intelligent Transport Systems)**, in quanto interagisce in tempo reale attraverso la Centrale Operativa con il sistema dei trasporto e gli utenti della strada

La **Centrale Operativa** consente l'interoperabilità con il servizio di **Road Management & Road Safety Management** per

- ricevere e memorizzare i dati relativi al posizionamento e lo stato dei mezzi della flotta provenienti dalle OBU dedicate al servizio di Road Management
- visualizzare sulla componente GIS i dati di posizionamento e relativi allo stato della rete viaria ricevuti/trasmessi dai veicoli aziendali
- effettuare la reportistica dei dati relativi all'impiego dei mezzi del Road Management
- esporre i dati della reportistica tramite web services

**LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA
DI REGGIO CALABRIA
NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI**

Meglia Muoversi

***CENTRALE OPERATIVA PROVINCIALE
PER LA GESTIONE DI:***

1. SERVIZI DI TRASPORTO

OPERAZIONE CHI – AMA BUS

OPERAZIONE C'ENTRO con Car sharig & Car pooling

2. SICUREZZA STRADALE

SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO

3. Altro

STRUTTURA APERTA IDONEA A GESTIRE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA MOBILITÀ

L'architettura della Centrale Operativa realizzata dalla Provincia di Reggio Calabria è concepita come un sistema aperto.

In questo senso, la Centrale Operativa è capace di estendere le proprie funzionalità oltre CHI – AMA Bus, Car Sharing ed Road Management.

Può interfacciarsi con ulteriori sistemi esterni sia per gestire altri servizi di trasporto, sia per fornire informazioni all'utenza in merito ai sistemi di mobilità esistenti sul territorio.



Provincia di Reggio Calabria

SETTORE 12 VIABILITA' - TRASPORTI - CATASTO STRADE

Piazza Castello - Reggio Calabria tel. 0965 365811 int. 124 fax 0965-365899 – pec: protocollo@pec.provincia.rc.it

Piattaforma Enti Locali TTS Italia 2° Workshop territoriale

Mezzogiorno e Smart Mobility: opportunità e soluzioni per le amministrazioni locali

LE ESPERIENZE DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA NEL CAMPO DEI SISTEMI INTELLIGENTI

Ing. Domenica Catalfamo

Reggio Calabria, 8 Luglio 2015