



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# *La telematica al servizio dei trasporti Bologna - Roma*

*Ing. Silvio Merli*



**ELSAG DATAMAT**  
A Finmeccanica Company

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

**Interventi per la mobilità urbana ed extra-urbana: finanziamenti e soluzioni tecnologiche**

Roma, 15 Ottobre 2008

# Indice

- **L'Azienda - Aree di Business e Competenze**
- Trasporti e Mobilità Urbana
- Le centrali del traffico
- Roma e Bologna

# Il Gruppo Finmeccanica

**Il Gruppo Finmeccanica è la prima realtà italiana nel settore delle Alte Tecnologie**

**Finmeccanica s.p.a è una holding industriale di indirizzo e controllo strategico**

**Coordina le aziende operative le cui attività sono concentrate nei settori dell'Aeronautica, dell'Elicotteristica, dello Spazio e della Difesa**



**Aeronautica**



**Elicotteristica**



**Spazio**



**Elettronica per la Difesa & Automazione**



**Sistemi di Difesa**



**Trasporto dell'Energia**

- 58,000 dipendenti (16,000 all'Estero)
- 36 miliardi di Euro di ordini
- Euro 12.5 miliardi di Euro di ricavi
- 14% dei ricavi investito in Ricerca & Sviluppo (R&D)
- 3,000 ricercatori altamente specializzati

- *Leader mondiale nell'Elicotteristica*
- *Leader europeo e 3° al mondo nel settore Spazio*
- *2° gruppo industriale italiano*
- *2° in Europa e 6° al mondo nel mercato dell'Elettronica per la Difesa e la Sicurezza*
- *9° al mondo nel settore dell'Aerospazio e della Difesa*
- *Tra le prime 50 potenze mondiali negli investimenti per la Ricerca e lo Sviluppo*



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**



***è il nuovo centro di eccellenza Finmeccanica nella progettazione, realizzazione e vendita di prodotti altamente innovativi, sistemi e soluzioni per l'automazione postale ed industriale, per la sicurezza, la logistica, i trasporti, la difesa, lo spazio e l'Information Technology***



**Automazione**

**Sicurezza**

**Difesa & Spazio**

**Trasporti**

**IT**

- 3,900 dipendenti al 30 Aprile 2007
- Fatturato 2006: 584 milioni di Euro

- Sedi principali a Genova e Roma (altre sedi in alcune importanti città italiane ed europee)
- Forte tendenza all'Internazionalizzazione



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

***Approfondita conoscenza dei processi che riguardano l'automazione, la sicurezza, i trasporti, la difesa e l'Information Technology, per prodotti e servizi sviluppati adottando tecnologie innovative***



**Automazione**

**Sicurezza**

**Difesa & Spazio**

**Trasporti**

**IT**

**AUTOMAZIONE  
POSTALE, ICT &  
LOGISTICA**

**AUTOMAZIONE  
INDUSTRIALE**

**CONSULENZA DI  
PROCESSO**

**SICUREZZA DELLE  
INFRASTRUTTURE  
FISICHE, DEL  
TERRITORIO E DEI  
TRASPORTI**

**SICUREZZA  
INFORMATICA E DELLE  
RETI**

**ASSISTENZA E  
SICUREZZA DEL  
CITTADINO**

**SISTEMI DI DIFESA**

**SOFTWARE DI BORDO  
PER SATELLITI E  
SISTEMI DI GROUND  
SEGMENT**

**SISTEMI DI  
MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

**LOGISTICA  
INTERMODALE E DEI  
TRASPORTI**

**TRASPORTO  
PUBBLICO E  
MOBILITA`**

**SISTEMI E  
SOLUZIONI IT**

**SERVIZI IT**

**SOLUZIONI VERTICALI  
PER TELCO E UTILITIES**



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

# Principali Clienti Elsag Datamat

## TOP TEN

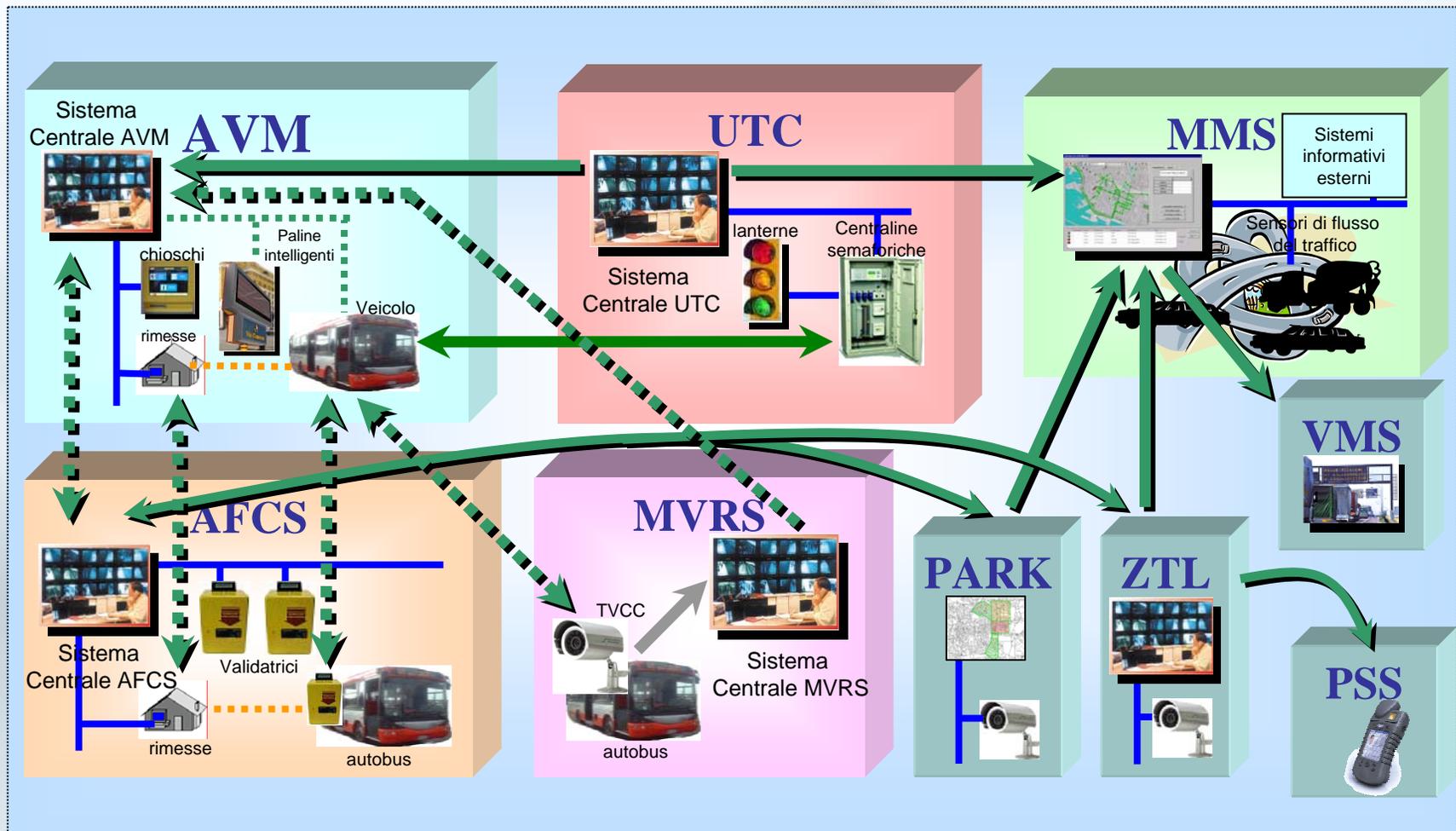
- Poste Italiane
- Telecom Italia
- Forze di Polizia (Carabinieri)
- Ministero degli Interni
- SEA Milano (Aeroporti)
- Ministero della Difesa
- CONSIP (Agenzia Governativa)
- CNIPA (Agenzia Governativa)
- ATM Milano (Trasporti Pubblici)
- ATAC ROMA (Trasporti Pubblici)

- Inps (Agenzia Governativa)
- Inail (Agenzia Governativa)
- Istat (Agenzia Governativa)
- Sogei (IT)
- Ministero degli Affari Esteri
- Ministero di Giustizia
- ULSS Vicenza (Sanità Regionale Gov)
- Università di Bologna
- Enia (Energia)
- AMT Genova (Trasporti Pubblici)
- ACTS (Trasporti Pubblici Savona)
- ATAF Firenze
- ATAC Roma
- ATC Bologna
- AVT (Trasporti Pubblici Varese)

- Banca Intesa
- Banca San Paolo
- Banca CARIGE
- Finmeccanica
- FIAT (Automobile)
- ENI (Energia)
- Carrefour
- Enel (Energia)
- Sogin
- Fincantieri
- RAI
- Minimetro Perugia
- GTT Torino

- Aeroporto di Fiumicino
- Aeroporto Malpensa
- Aeroporto di Palermo
- Aeroporto di Bari
- Aeroporto di Torino
- Toroc (Giochi Olimpici invernali)
- SNTF Algeria
- Poste Canadesi
- Elta (Ente Postale Greco)
- Poste Coreane
- Poste Russe
- STA
- Servizio Postale degli USA
- TIM; H3G; Wind

# I sistemi Informatici per i trasporti



# Apparati e componenti per i trasporti



AD3-FG/FH, Polizia Carabinieri e ZTL

Unita' di controllo periferico, semafori  
pannelli a msg variabile



Unita' di bordo, AVM,  
videoregistratori di bordo, AFCS



Patrol Support System, Polizia, ausiliari del traffico



- L'Azienda - Aree di Business e Competenze
- **Trasporti e Mobilità Urbana**
- Le centrali del traffico
- Roma e Bologna

# Roma

- Zone a Traffico Limitato
- SIGE controllo bus (TRAMBUS)
- INFOTP sistema informazione al pubblico (300 display)
- Tempi Percorrenza (73 punti)
- Controllo passaggi rosso
- Strumenti di misura traffico e qualita' dell'aria
- Corsie preferenziali
- Passaggio con il rosso

# Bologna

CISIUM (Centrale Integrazione e Supervisione per le Informazioni Urbane sulla Mobilità) è un supporto *integrato* e *coordinato* per la gestione del traffico metropolitano

Il sistema ricostruisce uno stato complessivo della mobilità, partendo dai dati rilevati da sistemi esterni anche confrontandoli con scenari archiviati per ottimizzare le strategie di gestione.

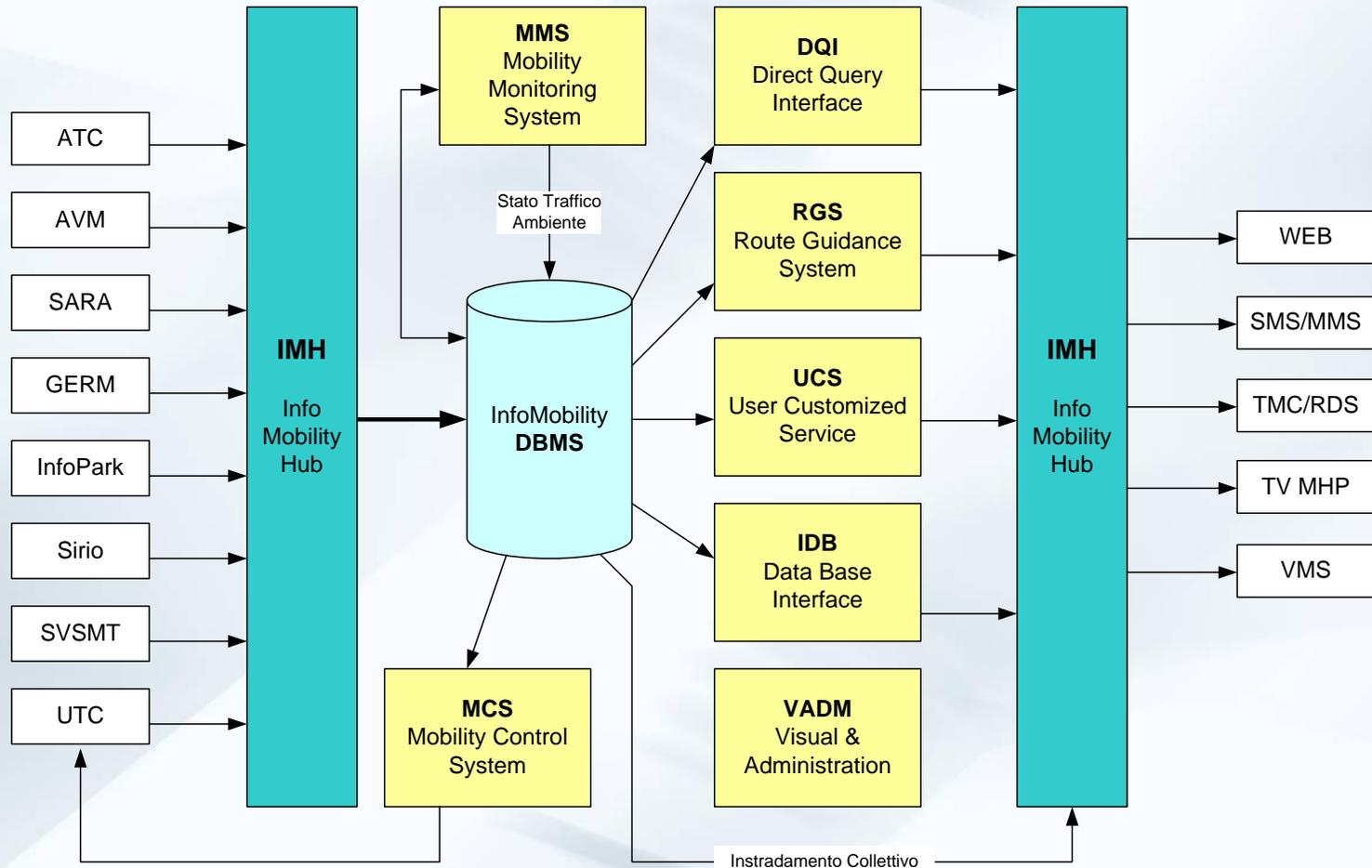
Distribuisce ai vari tipi di utenti ed operatori le opportune informazioni.



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

# Architettura di CISIUM



# Moduli principali di CISIUM

- Database centralizzato di tutte le informazioni
- Interfaccia con vari sistemi esterni
- Interfaccia con sistemi cartografici
- Monitoraggio stato del traffico
- Previsione delle congestioni e strategie di Controllo
- Gestore del controllo ottimo della mobilità
- Route Guidance (WEB)
- Servizi PUSH per l'utenza
- Interfaccia di visualizzazione e amministrazione
- Interfaccia per l'utenza collettiva

# Sistemi Esterni

- UTC : controllo semafori
- AVM : controllo flotta pubblica
- AVL : controllo flotta
- VMSS : sistema pannelli
- ZTL : controllo zone traffico limitato
- RDT : raccolta dati traffico
- Sistemi di controllo ambientale
- Sistema di controllo dei parcheggi
- Sistemi di controllo sicurezza a telecamere

# Funzioni principali

SISTEMA	Dati grezzi	Elaborazione durante acquisizione
UTC	Misure traffico quali flussi, velocità, code, stato	Associazione ai riferimenti del Supervisore
AVM	Passaggi dei mezzi	Calcolo tempi di percorrenza rispetto ai riferimenti (archi del grafo) del Supervisore
AVL	Passaggi dei mezzi	Calcolo tempi di percorrenza rispetto ai riferimenti (archi del grafo) del Supervisore a partire dalle coordinate dei percorsi
VMSS	Stringhe visualizzate, eventuali eventi particolari	Associazione ai riferimenti del Supervisore
GERM	Gestore Eventi rilevanti mobilità'	Modulo di acquisizione eventi (cantieri, incidenti,..)
ZTL	Misure di traffico, statistiche	Associazione ai riferimenti del Supervisore
RDT	Misure traffico quali flussi, velocità, classificazioni	Associazione ai riferimenti del Supervisore
TVCC o sistemi telecamere	Immagini (da riversare agli utenti WEB o meno), dati e stato traffico nei vari archi	Associazione ai riferimenti del Supervisore
Sistemi di controllo ambientale	Misure inquinanti, eventi particolari	Associazione ai riferimenti del Supervisore
Sistema di controllo dei parcheggi	Posti liberi/occupati, disponibilità, orari	Associazione ai riferimenti del Supervisore

# Sistema di gestione (1)

- Supervisione del sistema
- Supervisione delle connessioni ai sistemi esterni
- Supervisione dello stato dei processi attivi
- Supervisione dello stato della base dati
- Cartografia generale (vie, sensi unici, ZTL, attraversamenti pedonali, etc.); questo sarà il layer di base su cui l'utente potrà poi mostrare o nascondere gli altri layer, e sarà sempre visualizzato
- Archi stradali
- Servizio pubblico (rete – linee)
- Postazioni di rilevazione traffico
- Regolatori semaforici
- Telecamere
- Centraline ambientali
- Parcheggi
- Pannelli a messaggio variabile di informativa all'utenza

# Sistema di gestione (2)

I diversi layer d'informazione attivabili consentono una rappresentazione grafica diretta su mappa (attraverso icone/colori/finestre dedicate ...) di una serie di informazioni quali:

- Indice del volume di traffico nelle tratte controllate, attivabile dal layer degli archi stradali
- Presenza di eventi particolari, mostrato come icona nel caso di presenza di eventi particolari ed attivabile sul layer degli archi stradali
- Stato del servizio pubblico, mostrato sul layer del servizio pubblico
- Messaggi visualizzati sui pannelli del sottosistema di informativa agli utenti, attivabili come finestra di popup dal layer dei pannelli a messaggio variabile
- Streaming video delle telecamere, attivabile come finestra di popup dal layer delle telecamere
- Stati parcheggi, mostrato sul layer dei parcheggi

# Monitoraggio traffico

Il sistema UTC si suddivide in piu' componenti:

- 1) Riconciliazione dati, verifiche incrociate per validare i dati acquisiti
- 2) Estrapolazione dei dati correlati
- 3) Analisi Traffico allo scopo di fornire un'indicazione sullo stato del traffico nei vari punti della città. In particolare, l'informazione sul livello di criticità verrà fornita per ogni direzione della rete
- 4) Controllo degli impianti di regolazione

# Moduli principali

GERM (Gestione di Eventi Rilevanti per la mobilità) consente l'immissione di informazioni e notizie che hanno impatto sulla viabilità e sulla gestione della mobilità i dati sono trattati secondo lo standard Datex (Data Traffic Exchange)

L'input può essere manuale, semiautomatico o automatico, dipendentemente dalla fonte dei dati stessi



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

# Previsione della congestione e strategie di controllo

- Riconoscimento delle **situazioni anomale** su porzioni di città (definiti insiemi di riferimento), di seguirne l'evoluzione e, confrontando le basi dati storiche sugli interventi effettuati e sulla relativa evoluzione degli stati, fornire ausilio per le azioni da attivare.
- Ogni volta che un **insieme di riferimento entra in uno stato di congestione** (cioè viene determinato in funzione degli stati di traffico determinati dalla funzione di monitoraggio), la funzionalità in oggetto memorizza tale stato insieme alla soluzione che viene adottata per diminuire l'intensità della congestione.

# Route Guidance

CISIUM si interfaccia con sistemi esterni per la pianificazione dei percorsi ottimi (output di dati del traffico, input percorsi ottimi)

In particolare l'integrazione già realizzata prevede una pianificazione integrata privata/pubblica basata sui parcheggi di interscambio.

La funzionalità prevede una fase di input in cui si deve specificare:

- Nodi/archi di inizio e fine percorso
- Tipologia di percorso richiesta
- Tipo di rappresentazione richiesta
- Il fattore di zoom

Per quanto riguarda la tipologia dei percorsi la richiesta distingue tra :

- mezzi privati
- mezzi pubblici
- percorsi misti mezzi pubblico privato

# Servizi Push all'utenza

Sistema automatico per l'avviso di eventi legati alla mobilità urbana (code, incidenti, congestioni, variazioni del traffico), trasferisce ai moduli che si occupano della connessione con sistemi esterni i dati che saranno inviati agli utenti sottoscritti.

Tali dati saranno poi inviati via Internet od altri sistemi di trasmissione (SMS-MMS, RDS-TMC,...) .



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**

# Dati storici e statistici

- Statistiche di percorrenza percorsi abituali, disponibili come statistiche sul singolo percorso, giornaliera con suddivisione in fasce orarie oppure cumulative su più giorni con distinzione tra giornate feriali e festive
- Statistiche di percorrenza su archi, disponibili come statistiche sul singolo arco, giornaliera con suddivisione in fasce orarie oppure cumulative su più giorni con distinzione tra giornate feriali e festive
- Statistiche di percorrenza su archi relativi al servizio pubblico o alle flotte, disponibili come statistiche sul singolo arco, giornaliera con suddivisione in fasce orarie oppure cumulative su più giorni con distinzione tra giornate feriali e festive
- Statistiche sulle misure dei dati di traffico, disponibili come statistiche sulla singola postazione di misura, giornaliera con suddivisione in fasce orarie oppure cumulative su più giorni con distinzione tra giornate feriali e festive
- Statistiche sui dati ambientali, disponibili come statistiche giornaliera per valori medi per singola centralina (acquisiti da sistemi esterni i.e. ARPA)

Grazie per l'attenzione

Ing. Silvio Merli

Product Mktg Man Transport Applications

+39-010-658 3524

+39-348-1318002

[silvio.merli@elsagdatamat.com](mailto:silvio.merli@elsagdatamat.com)



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

**Gruppo Telematica  
applicata a Traffico e  
Trasporti**