



# MTPS: la risposta di ECM alle esigenze di interoperabilità dei sistemi ATP di bordo

La strategia di ECM S.p.A.:

- Modularità del sistema;
- Sviluppo di piattaforme “vitali” potenti e tecnologicamente avanzate;
- Adozione di standard “de facto”;
- Attività di Verifica e Validazione congegnate per gestire la modularità.

- Modularità del sistema:
  - ✓ Progettazione per parti / funzioni
  - ✓ Possibilità di adattare il prodotto a situazioni installative sfavorevoli (spazi ristretti e mal distribuiti);
  - ✓ Possibilità di utilizzo di moduli del SSB per soddisfare esigenze specifiche del Cliente;
  - ✓ ottimizzazione delle attività di progettazione, verifica e validazione in caso di necessità di adattamenti.

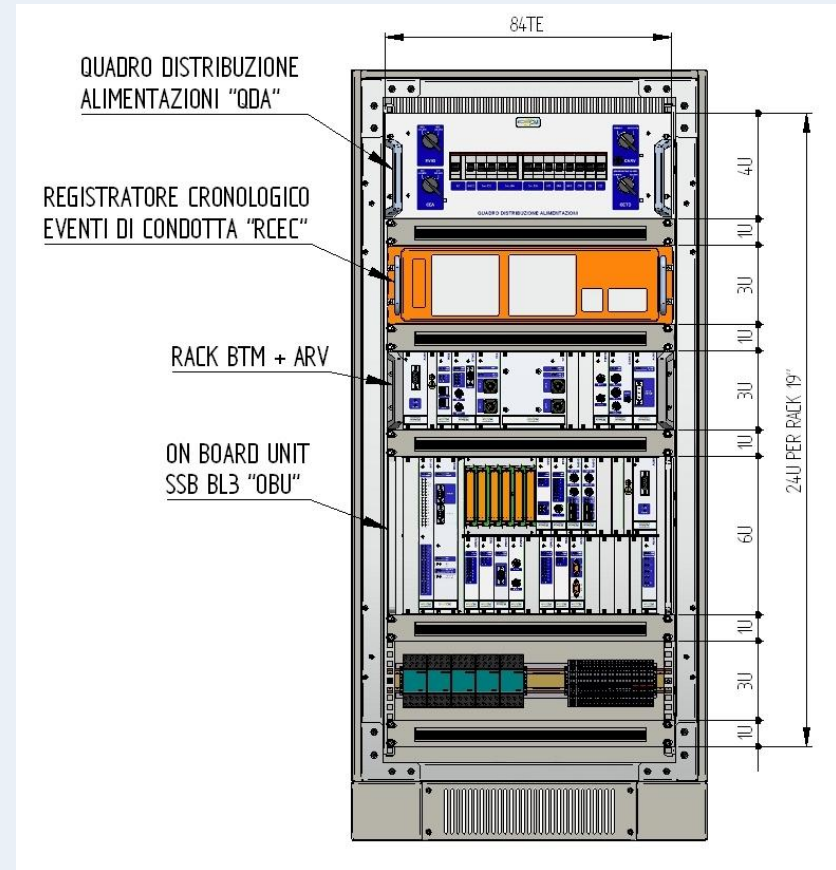
- Sviluppo di piattaforme “vitali” potenti e tecnologicamente avanzate:
  - ✓ Salvaguardare l’investimento relativo alla progettazione;
  - ✓ Possibilità di implementazione di logiche di segnalamento che caratterizzano i mercati internazionali a partire da quello nazionale: SSC, SCMT, ETCS L1/L2;
  - ✓ Ottimizzazione dei processi produttivi e della qualità del prodotto finito.

- Adozione di standard “de facto”:
  - ✓ Opportunità di mercato;
  - ✓ Possibilità di utilizzare componenti/sottoassiemi di acquisto per soddisfare specifiche esigenze di un determinato mercato;
  - ✓ Possibili integrazioni con sottoassiemi di altri Fornitori di SSB.

- Attività di Verifica e Validazione congegnate per gestire la modularità:
  - ✓ Contenimento dell'impegno a fronte di processi certificativi con aspetti di differenziazione rispetto a quello Nazionale;
  - ✓ Contenimento dell'impegno grazie alla minimizzazione dei cambiamenti (v.: modularità, tecnologia all'avanguardia, standard) necessari per adattare il prodotto alle esigenze dei mercati internazionali.

### MTPS10®

- SCMT / SSC / BL3
- ETCS lev. 1
- Bassa consumo <250W
- 250 Km/h in SCMT/ETCS L1
- 150 Km/h in SSC
- SIL4

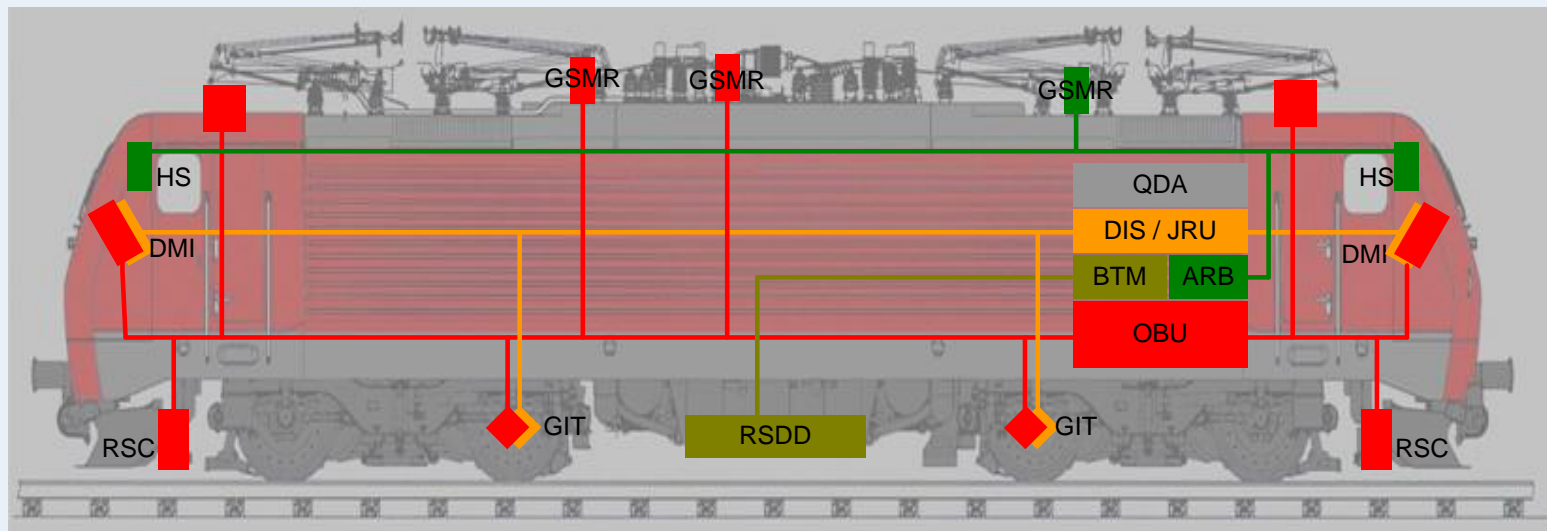




Modular Train Protection System by

## STB completo

- Sistema di Protezione del Marcia (configurazione BL3+ETCS L2)
- Sistema di registrazione eventi
- Sistema di telefonia Terra-Treno







DIS / JRU



BTM e CAB RADIO



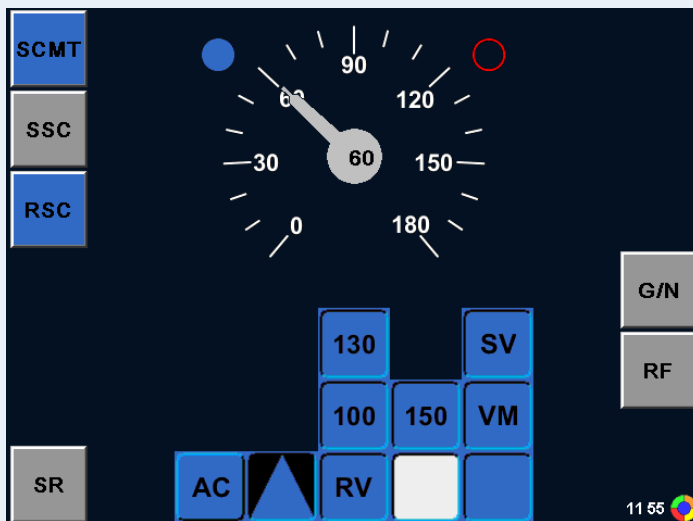
ON BOARD UNIT

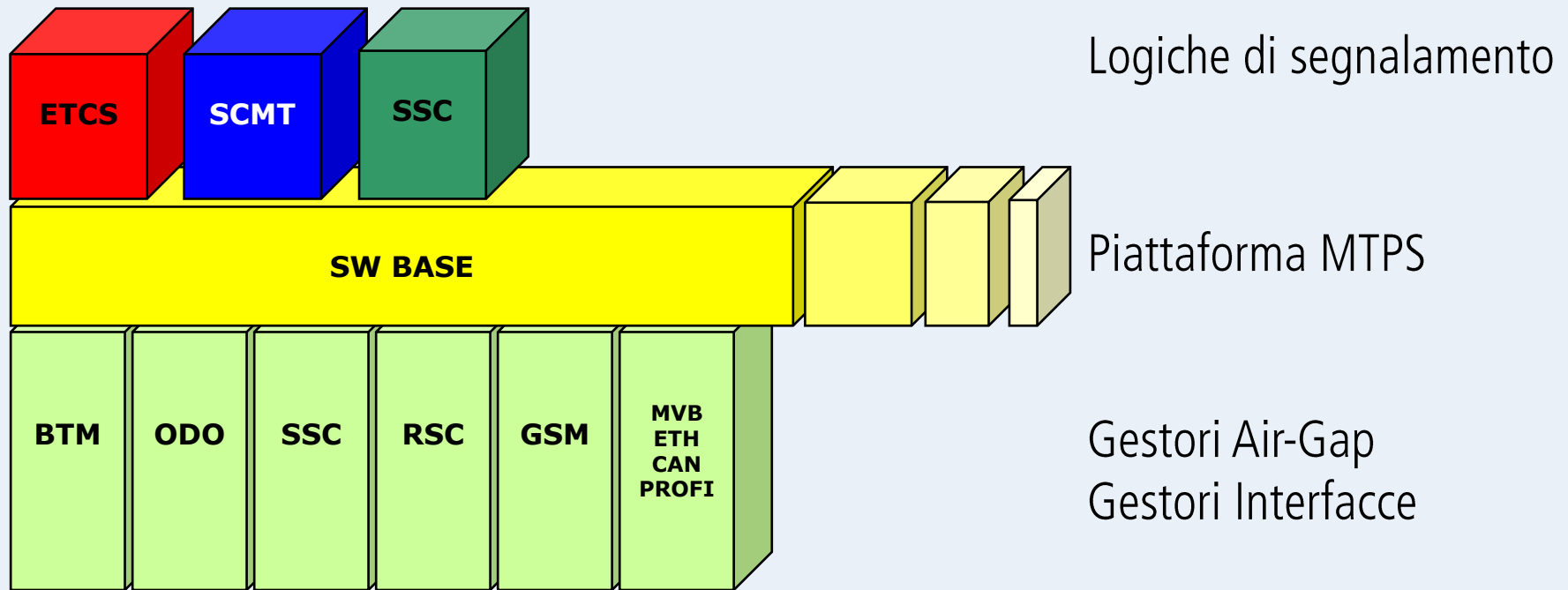
- Cpu Logica ETCS + SCMT + SSC
- Cpu RSC
- Cpu ODO
- Cpu SSC
- I/F TRENO

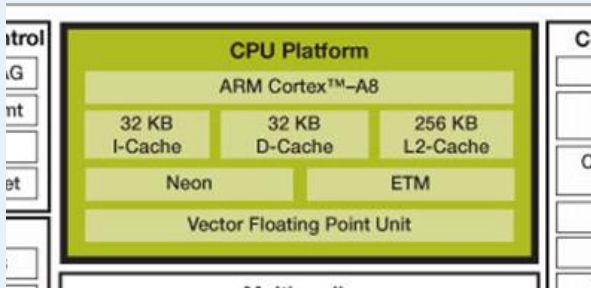


## DMI

- Standard ETCS
- CPU Freescale i.MX25
- Connessione Ethernet
- Sistema Operativo Real Time







### CPU ALTE PRESTAZIONI

- Freescale i.MX21 (core ARM9) [2005]
- Freescale i.MX25 (core ARM9) [2009]
- Freescale i.MX51 (core CORTEX-A8) [2009]

- Low Supply-Voltage Range, 1.8 V . . . 3.6 V
- Ultralow-Power Consumption:
  - Active Mode: 330  $\mu$ A at 1 MHz, 2.2 V
  - Standby Mode: 1.1  $\mu$ A
  - Off Mode (RAM Retention): 0.2  $\mu$ A
- Five Power-Saving Modes
- Wake-Up From Standby Mode in less than 6  $\mu$ s

### MICROCONTROLLORI

- Texas MSP430 [2004]
- Freescale K60 (core CORTEX-M4) [2010]

# D345 - 1085: esempio installativo



<b>LCC</b>	<b>Soluzioni</b>
<b>Costi di Adattamento STM</b>	<b>Elevata Modularità</b>
<b>Costi di Installazione</b>	<b>Dimensioni Ridotte</b>
<b>Costi di Installazione</b>	<b>Elevata Modularità</b>
<b>Costi di Manutenzione</b>	<b>Manutenzione via Ethernet</b>
<b>Costi di Manutenzione</b>	<b>Leggero e Facile da Installare</b>
<b>Costi di Manutenzione</b>	<b>Assenza di Ventole</b>
<b>Risparmio di Energia</b>	<b>CPU di ultima generazione</b>
<b>Risparmio di Energia</b>	<b>Assenza di Ventole</b>



GRAZIE PER LA VS. GRADITA ATTENZIONE

[www.ecmre.com](http://www.ecmre.com)

*Torino, EXPO FERROVIARIA  
28 Marzo 2012*