

---Ecodesign program, una visione
globale

ECORails, Brescia 11 Dic. 2009

Pandolfo Giuseppe

Alstom Ferroviaria

Dicembre 2009

ALSTOM

Alstom Transport, un leader del settore ferroviario

N°1

nell'alta e altissima
velocità



N°2

nei trasporti urbani
(metropolitane/tram)



Tecnologie avanzate

APS

ATLAS

URBALI
S

AGV (360
km/h)



Alimentazione
elettrica da terra



Rivoluzione nei
sistemi di gestione
«interoperabili»



Soluzione flessibile ed
efficiente per il controllo di
sistemi di trasporto
complessi



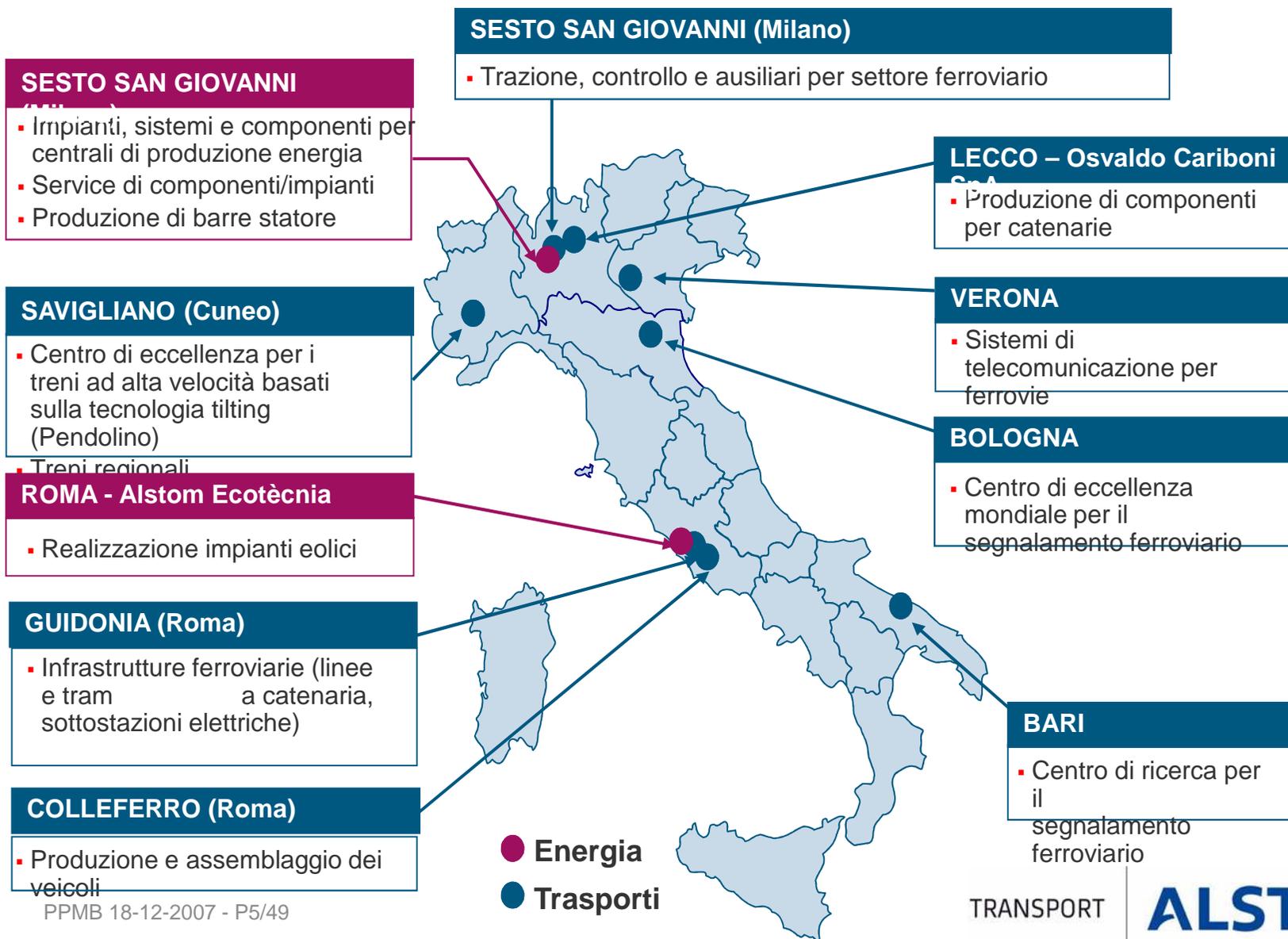
Quarta generazione
di treni ad altissima
velocità

Alstom in Italia

Presenza decennale
Attività Power e Transport
3.500 dipendenti
9 siti
Fatturato: 1 miliardo di Euro



Alstom in Italia: la presenza sul territorio



Agenda

1. Ecodesign program, una visione globale

2. I treni HS e Regionali

2. I sistemi di accumulo di energia

2. L'infrastruttura

2. I sistemi di comando e controllo

Una visione globale

Il progetto Ecodesign lanciato agli inizi degli anni 2000 si pone l'obiettivo di un approccio globale

una visione globale implica che si debba considerare:

- tutti gli elementi che concorrono a ridurre i consumi, partendo dai materiali impiegati e dai costi energetici dell'intero ciclo di vita dei prodotti:
- Tutti gli elementi infrastrutturali e le tecnologie che concorrono a muovere i mezzi nelle linee

Una visione globale

In estrema sintesi possiamo parlare di costi diretti ed indiretti

Tra I costi indiretti:

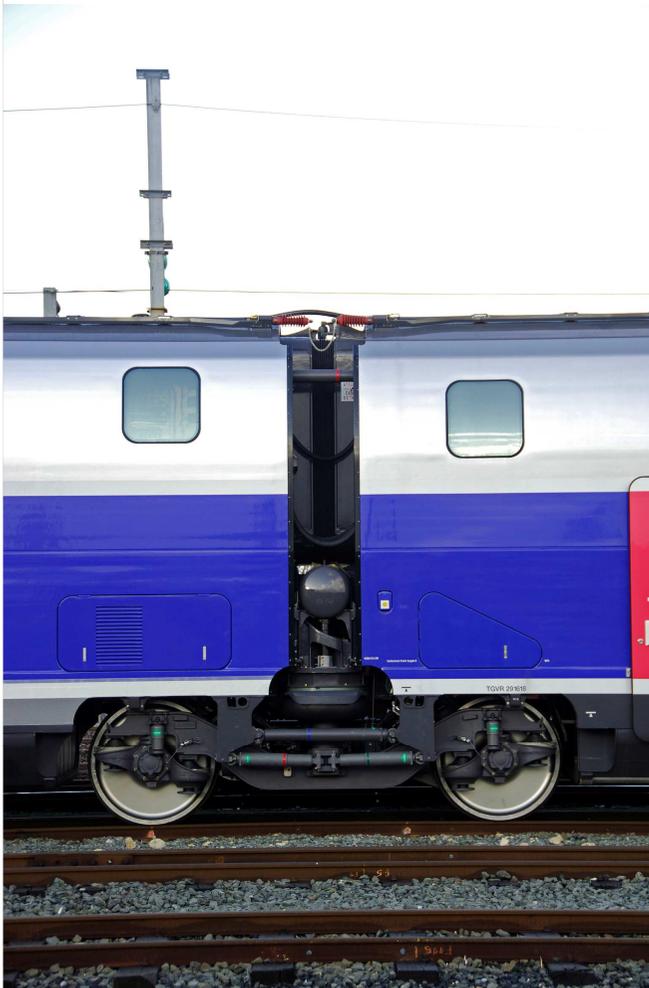
- La riciclabilità dei materiali
- I costi energetici di manutenzione

Tra I costi diretti:

- Il consumo del materiale rotabile
- I sistemi di accumulo di energia a bordo
- I sistemi di misura, le norme e i regolamenti
- I sistemi di comando e controllo
- I sistemi di recupero e accumulo energia a terra
- L'affidabilità dei sistemi

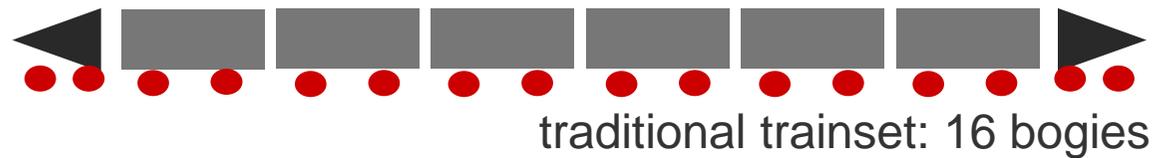
Trainset articolati

Carrelli situati tra le casse



→ 20% meno di carrelli

→ Distribuzione dei carrelli



Trainset articolati

Concetto applicato ai treni AGV e ai treni Regionali: Benefici



- **Safety:** rigidity of the trainset. No "accordion" effect in the case of a derailment.
- **Comfort on board:** rolling noise and vibrations are reduced and restricted to the area between cars
- **Consumo energia:** riducendo il numero dei carrelli si riduce il peso e si incrementa l'aereodinamica del treno
- **Costo di manutenzione:** meno carrelli, meno energia di manutenzione (i carrelli pesano per il 35 - 40% del costo di manutenzione)

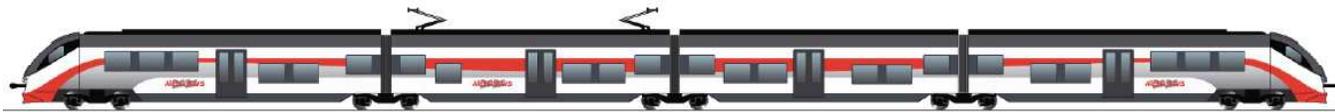
Disegnato per ridurre i costi energetici



Circa 15% meno di energia consumata rispetto alla competizione grazie a :

- 70 ton. di peso in meno
- Ottimizzazione dell'uso dell'energia rigenerata dalla frenatura
- 25% di carrelli in meno con minore impatto aereodinamico
- Ottimizzazione dell'effetto aereodinamico

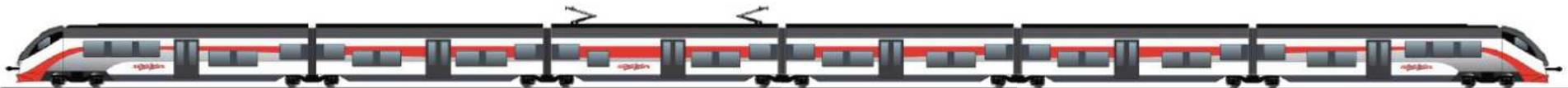
Il Treno Regionale/Suburbano Meridian



Lunghezza treno: 67.55 m



Lunghezza treno: 82.2 m



Lunghezza treno: 96.9 m

Le tecnologie di accumulo

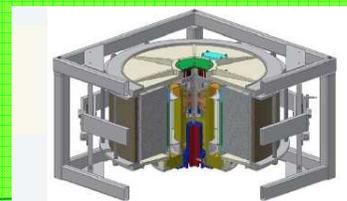


batterie
NiMH

volano



supercondensatori

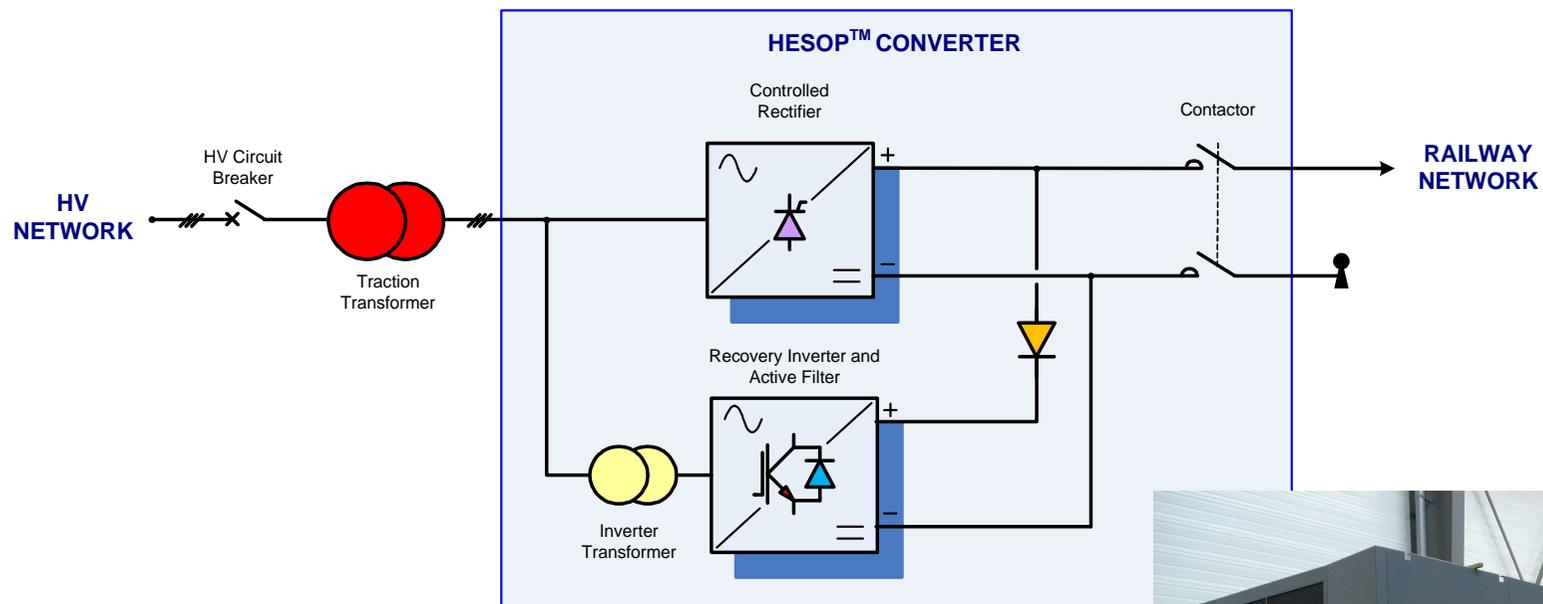


batterie
Li-Ion

Oggi queste tecnologie di accumulo sono prevalentemente sperimentate a bordo di Tram, a breve, alcune di queste potranno passare sui treni

Infrastrutture: le sottostazioni reversibili

HESOP™ Prototype Converter



I sistemi di comando e controllo

