

LA TRANSIZIONE TECNOLOGICA DALLA TRAZIONE DIESEL AI NUOVI TRENI A BATTERIA E IDROGENO

*Mercoledì 29 settembre 2021
Convegno Webinar
in occasione di Expo Ferroviaria*



Marco Barale
ALSTOM FERROVIARIA SPA

*Il treno a idrogeno per una mobilità
a zero emissioni*

ALSTOM
• mobility by nature •

01

I risultati e l'organizzazione

70.000

Dipendenti in tutto il mondo

I nostri punti di forza strategici

17.500

Ingegneri

Più di

10.000

brevetti

Partner di

300

città

Più di

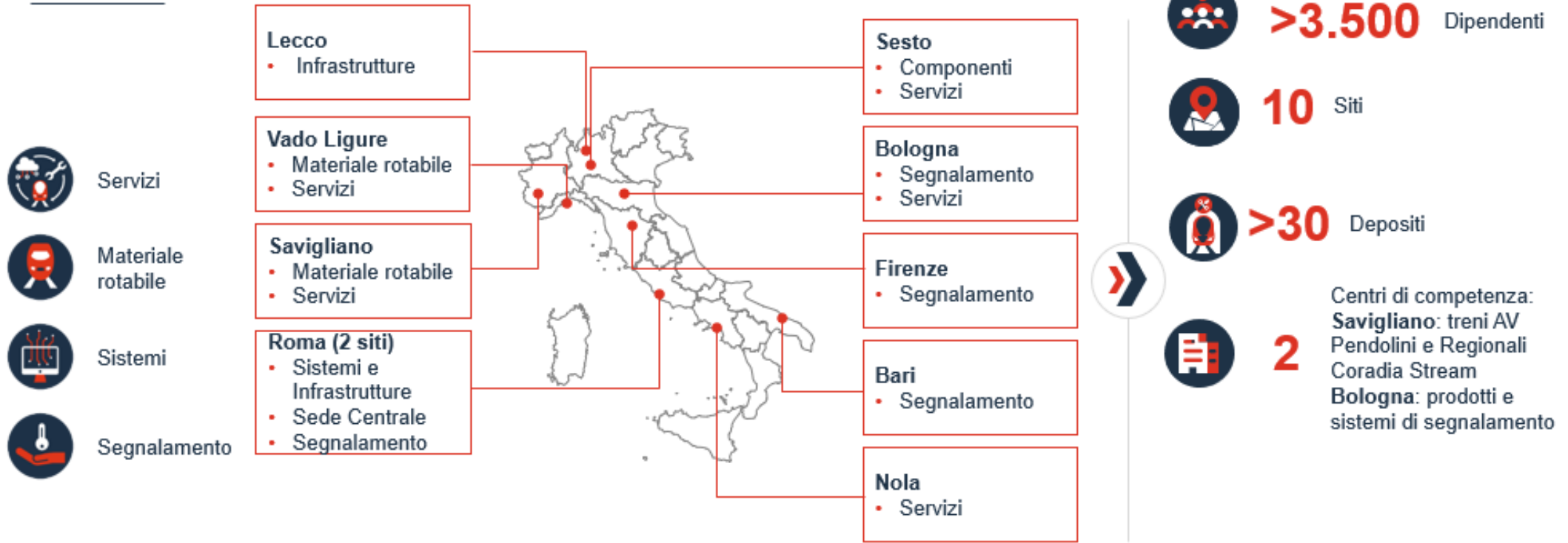
150.000

veicoli in servizio commerciale



ALSTOM
• mobility by nature •

Alstom in Italia



Produciamo veicoli ferroviari da 160 anni, soluzioni di segnalamento e elettrificazione da 90 anni, sistemi di trazione da 60 anni.

02

Alstom impegnata per lo sviluppo di
una mobilità sostenibile

L'impegno di Alstom per una mobilità sostenibile

RICONOSCIMENTI



COINVOLGIMENTI

Hydrogen Council



Vice presidenza H2IT –
Associazione Italiana
Idrogeno e Celle a
combustibile



COLLABORAZIONI



Soluzioni a emissioni zero in Europa



- Servizio passeggeri quotidiano
- Lunghezza tratta 119 km
- 200.000 + km percorsi in Servizio passeggeri da settembre 2018
- Omologato presso ente EBA
- Ordini firmati per 41 treni



- Per un periodo di tre mesi il treno ha circolato nella parte meridionale della Bassa Austria
- Test a marzo 2020 su una linea nella provincia di Groninga su un percorso di 65 km per determinare se un treno a celle a combustibile a idrogeno fosse un'alternativa totalmente sostenibile ai treni diesel. Tutti gli obiettivi sono stati raggiunti
- A settembre 2021 ha percorso i suoi primi chilometri in Francia a Valenciennes. Iniziativa voluta dal governo francese nell'ambito del progetto nazionale di transizione energetica, che mira a ridurre le emissioni di gas serra e il rumore nei trasporti.



- SNCF ha ordinato ad Alstom i primi 12 treni bimodali pantografo e idrogeno



Il Coradia Stream, EMU per l'Italia... punto di partenza per lo sviluppo della nostra green mobility



- Accordo Quadro con Trenitalia per 150 treni
- Secondo Accordo Quadro con Trenitalia per ulteriori 150 treni
- Accordo Quadro con FNM per 61 treni
- Oltre 130 Treni consegnati
- È sviluppato e prodotto in Italia



Coradia Stream è la nuova Piattaforma ALSTOM di treni Regionali per il mercato Europeo



Le soluzioni a emissioni zero in Italia



Coradia Stream: la famiglia si allarga



Composizione	4 casse + 1 power car
Lunghezza	96,7 mt.
Peso per asse (4 pers/m ²)	≤ 18 T/asse
Segnalamento	SCMT + SSC
Illuminazione	LED
Bicycle/ski rack	4-8
Toilet	1 PRM
	1 standard
Max trazione in modalità H2	1170 kW
Nr. Porte per lato	4
Velocità massima	140 km/h
Dimensioni porte	1300 x 1900 mm
Carrelli motore	2
Carrelli portanti	4
Autonomia	600 km
Passeggeri seduti	240-260
Posti in piedi (4 pers/m ²)	256
Passeggeri totali	496-516

Coradia Stream – un treno made in Italy

Tutti i treni Coradia Stream sono progettati e costruiti in Italia nelle fabbriche Alstom Ferroviaria S.p.A. di:

Savigliano

Centro di eccellenza per i treni regionali

Sesto San Giovanni

Centro di eccellenza per i sistemi di trazione

Bologna

Centro di eccellenza per i sistemi di segnalamento ferroviario

Catena di fornitura

Fornitori italiani e/o che producono in Italia



03

L'idrogeno per il ferroviario, una
opportunità per il Paese

La scelta dell'idrogeno per una mobilità "green"

80% **DEL TRASPORTO E' SU RUOTE**
l'Italia è il secondo paese con più autoveicoli circolanti in relazione alla popolazione

30% **LINEE NON ELETTRIFICATE**



Ogni treno diesel emette 700 ton/anno di CO₂ pari a 400 auto

La *combinazione* tra il trasporto ferroviario e la tecnologia a idrogeno potrebbe garantire la *sostenibilità del sistema* e un sostegno all'ambiente.

Fonte: report «Gap, opportunità e progettualità sistemiche per lo sviluppo del trasporto collettivo in Italia e la sostenibilità» elaborato in collaborazione ALSTOM - THE EUROPEAN HOUSE AMBROSETTI

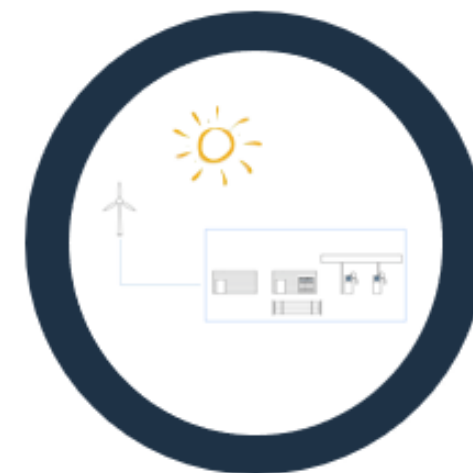
L'idrogeno per il ferroviario una opportunità per il Paese

L'idrogeno non genera emissioni di anidride carbonica e altri gas climalteranti, per questo motivo si sta affermando come un pilastro delle strategie ambientali ed energetiche globali.

La tecnologia è «pronta»: le industrie italiane si collocano sull'intera catena del valore. Tutto il comparto industriale si sta muovendo per introdurre grandi progetti. L'industria italiana è supportata da centri di ricerca che si posizionano tra i primi posti nella ricerca sulle tecnologie idrogeno.

La ferrovia è importante, localizzabile e ripetitiva e permette di identificare un consumo di carburante certo e di lungo periodo.

Un adeguato sovradimensionamento dell'impianto di produzione H2 permette di servire altri utilizzatori (bus, auto...)



La linea Brescia Iseo Edolo, il primo progetto ferroviario italiano a idrogeno



La linea ferroviaria non elettrificata



Lunghezza del Percorso **103 km**
Binario Semplice non elettrificato



Numero di treni: al momento in servizio n.14 convogli diesel per un totale di 51 treni giornalieri con percorrenza media 90.000 km/anno/treno

Il progetto si svilupperà in tre fasi:

- **Fase 1** : 6 treni HMU + stazione di rifornimento Iseo
- **Fase 2** : 8 treni HMU + stazione di rifornimento Brescia
- **Fase 3** : 40 bus a idrogeno



Ca. **-10 000 t.** / anno
Pari a ca. 6000 auto



Coradia Stream “green edition” – dove lo pensiamo in Italia?



PIEMONTE-LIGURIA

- Novara-Biella
- Limone-Ventimiglia

TOSCANA

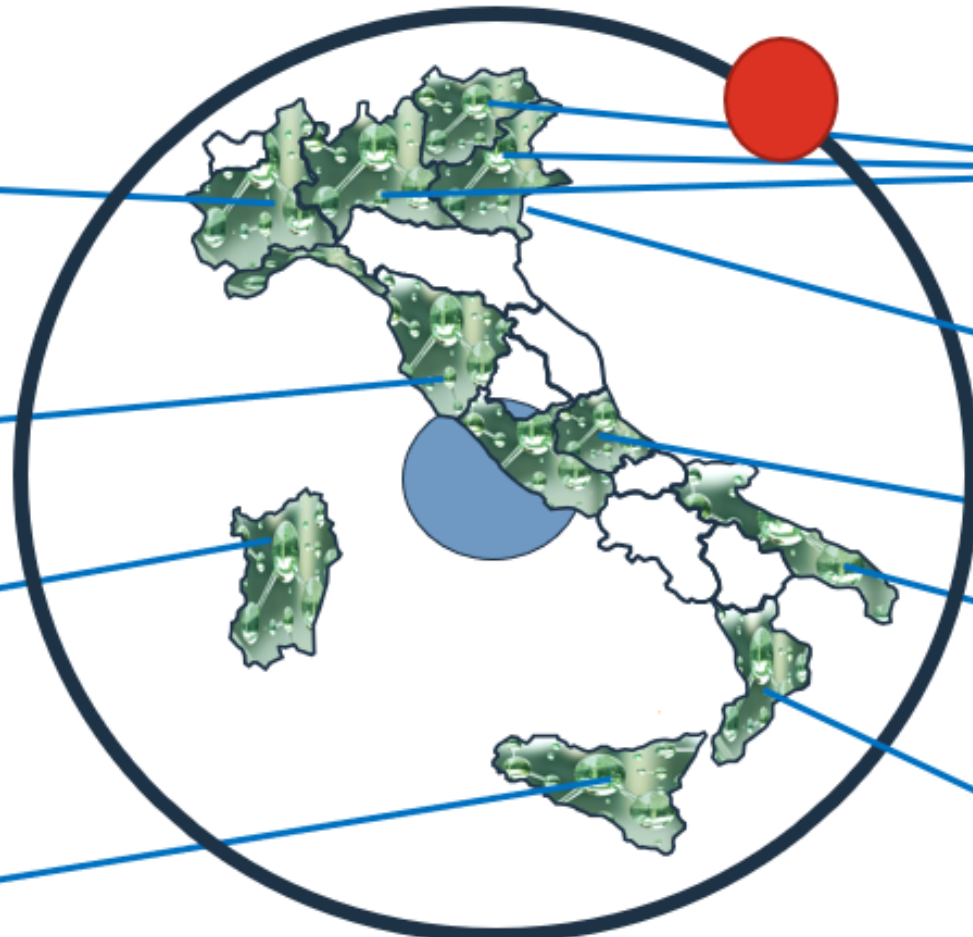
- Firenze – Faenza
- Lucca - Aulla

SARDEGNA

- Cagliari-G.Aranci
- Ozieri-Sassari/Porto Torres
- Decimo-Villamassargia/Iglesias

SICILIA

- Palermo-Trapani via Milo
- Siracusa – Modica
- Modica – Gela
- Gela – Canicatti
- Lentini – Gela



CORTINA 26

LOMBARDIA-VENETO-TRENTINO

- Venezia Aeroporto –Calalzo
- Rovigo - Verona
- Trento-Bassano - Valsugana
- **Brescia-Iseo-Edolo ✓**

FRIULI VENEZIA GIULIA

- Udine-Cividale
- Sacile-Gemona

ABRUZZO - LAZIO

- Terni – Rieti – Sulmona

PUGLIA

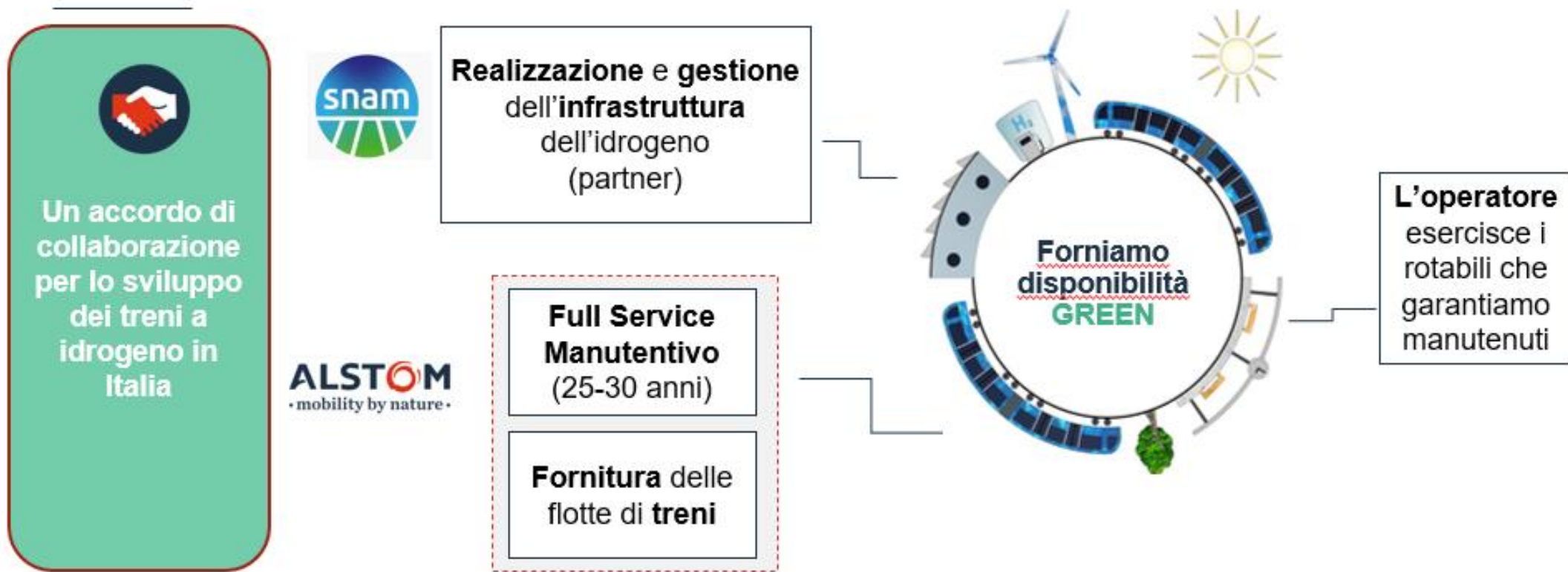
- Lecce-Gallipoli

CALABRIA

- Reggio Calabria – Taranto



Il modello di business: servizio chiavi in mano a zero emissioni



Una catena di fornitura italiana

**LA TRANSIZIONE
TECNOLOGICA
DALLA TRAZIONE
DIESEL
AI NUOVI TRENI A
BATTERIA E
IDROGENO**

*Mercoledì 29 settembre 2021
Convegno Webinar
in occasione di Expo Ferroviaria*



Marco Barale
ALSTOM FERROVIARIA SPA

Grazie per l'attenzione!

