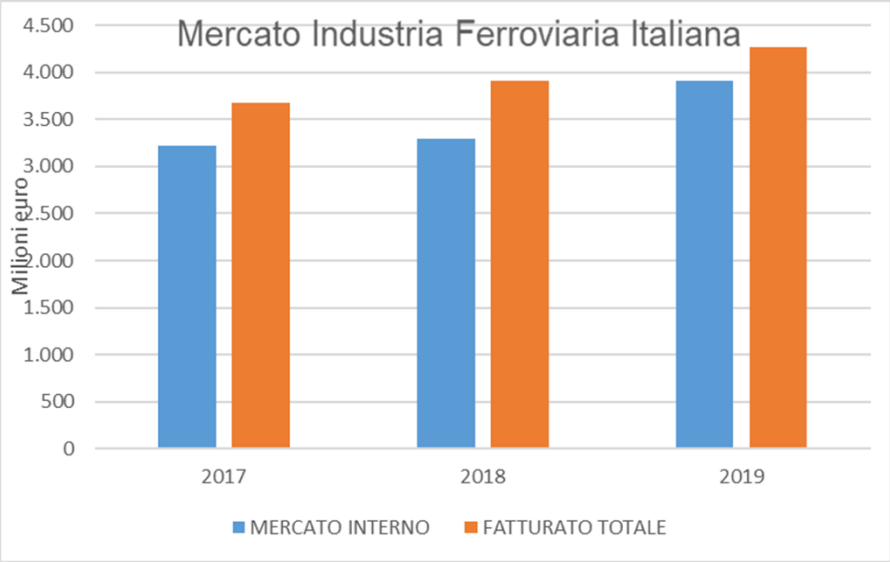
Soluzioni Sostenibili per i treni della Lombardia: tecnologia ibrida e interoperabilità

Marco Barra Caracciolo

Il mercato dell'industria ferroviaria:

Fornitori con stabilimenti in Italia
- Alstom Ferroviaria/Bombardier
- Hitachi Rail
- TFA



80 treni entro il 2026, di cui:
- 59 a propulsione elettrica
- 21 a idrogeno

Modello Accordi Quadro

- Fornitura con Garanzia **3** anni
- Opzione 1: Manutenzione programmata 3 anni
- Opzione 2: Scorta tecnica
- Lista ricambistica con prezzi

FNM
3 Accordi Quadro

Ferrovienord
Contratti Applicativi
50 Caravaggio Hitachi
31 Donizetti Alstom
30 Colleoni Stadler

FNM
Contratti applicativi
9 TILO Stadler

Trenord
Contratto applicativo Manutenzione

DMU Ibrido Colleoni

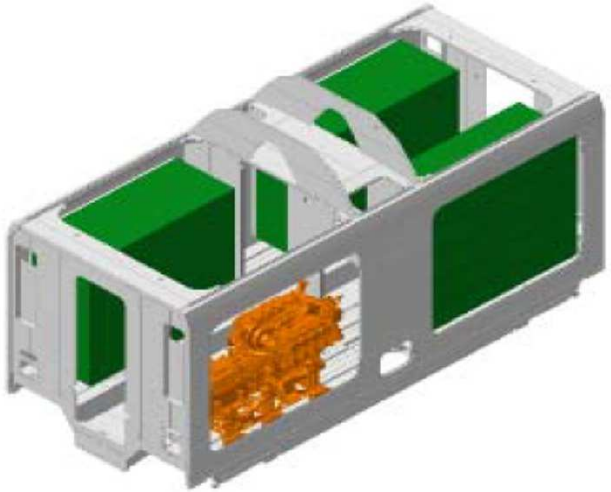
Committente: Ferrovienord

- ERTMS-ETCS + SCMT/SSC
- Motore «Stage V» secondo la norma NRMM;
- Trazione ibrida (diesel+accumulatori)
- **Recupero energia in frenatura**
- **Consumi carburante -30%**
- **Riciclabilità materiali 93,2%**

Committente Fornitore	Ferrovienord Stadler
Lunghezza (m)	66,80
N° di casse	3 + Power Pack
N° posti a sedere	168
N° posti in piedi (con 4 pass/m²)	160
N° di porte per fiancata	3
Accelerazione media 0-30 km/h (m/s²)	0,84
Velocità massima (km/h)	140
Carico assiale massimo	16,3 t/asse
N° toilette	1

State of the art Technology

- **Propulsione mista Batterie+Diesel (Autonomia elettrica 9 km)**
- **Recupero energia frenatura**
- **Peso assiale ridotto (16,3 t)**
- **Architettura modulare**



Maggiori prestazioni (acceler.+20%)
Avviamento zero emission
Motore diesel stage V con catalizzatore SCR
Riduzione 30% emissioni

- 50% SBB - 50% Trenord
- per servizi ***TI****cino* ***LO****mbardia*
- Flotta FLIRT 54 composizioni:
  - 23 Flirt a 4 vetture (di cui 4 FN),
  - 17 Flirt a 6 vetture,
  - 14 Flirt TSI a 6 vetture (di cui 9 FNM)
- Traffico in aumento con l'apertura del Monte Ceneri

9 FLIRT TSI 3kVcc/15 kVac

Committente: FNM

- Consegnati 5 convogli (I Lotto) autorizzati solo per CH
- AISM dicembre 2021
- STB : SCMT+ ERTMS BL3
- **Riciclabilità materiali 95,8%**

Committente Fornitore	FNM Stadler
Lunghezza (m)	104,90
N° di casse	6
N° posti a sedere	244
N° posti in piedi (4 pass/m²)	411
N° di porte per fiancata	12
Accelerazione media 0-30 km/h (m/s²)	> 0,8 m/s²
Velocità massima (km/h)	160
Carico assiale massimo	18,64 t/asse
N° toilette	1+1 HK

FLIRT TSI - Un viaggio confortevole e silenzioso

Compartimento 1^ Classe

Compartimento 2^ Classe