

**AUTO ELETTRICA E INFRASTRUTTURE:
PROSPETTIVE, SFIDE E OPPORTUNITA'**

Ansaldo Electric Drives SpA

Milano , 6 Maggio 2009

Finmeccanica Business Structure



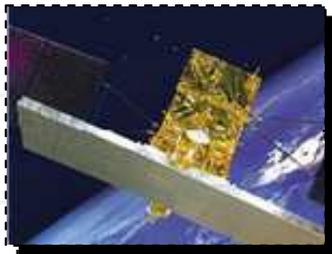
AERONAUTICS

- Alenia Aeronautica
- Officine Aeronavali
- ATR Integrated
- Aermacchi



DEFENCE SYSTEM

- MBDA
- Oto Melara
- WASS



SPACE

- Alenia Spazio
- Telespazio



DEFENCE ELECTRONICS

- Selex Communications
- Selex Sistemi integrati
- Selex Sensor and Airborne System
- ELSAG
- Ote



HELICOPTERS

- Agusta Westland



ENERGY

- Ansaldo Energia
 - Ansaldo Nucleare
 - Ansaldo Ricerche
 - Sagemi
 - TTS
 - ESG



TRANSPORTATION

- Ansaldo STS
- AnsaldoBreda

Le Società sono coordinate da Finmeccanica S.p.a., la Holding che assicura il controllo strategico ed industriale

Ansaldo Energia, Società Finmeccanica, è un player di primo livello nell'industria dell'energia, che offre soluzioni affidabili e personalizzate basate su un portafoglio prodotti completo ed innovativo:

- Equipment & Plant Design
- Engineering
- Manufacturing
- Contracting
- Service

in the Power Generation field

- Risponde alla domanda di servizi high-tech in Europa da
 - Società private
 - Centri di Ricerca
 - Pubbliche Amministrazioni
- Sviluppa e consolida le sue competenze e tecnologie di alto livello nei settori termoelettromeccanico, della generazione di potenza e della system integration
- Crea valore attraverso lo spin-off di linee di attività e la commercializzazione di prodotti di proprio sviluppo interno.
- Le linee di attività coprono il settore dell'energia e riguardano:
 - Combustione e Recupero energetico
 - Generazione, Distribuzione e Utilizzo dell'energia elettrica
 - Fusione nucleare



- Spin-off di Ansaldo Ricerche, che vanta la più consolidata esperienza nella sistemistica di trazione per veicoli elettrici, ibridi e a fuel cell
- Detiene le più numerose ed ampie referenze nella trazione elettrica per applicazioni veicolari in Italia ed in Europa
- Oltre 1200 unità di azionamenti (inverter+motore) vendute
- Tecnologie up to date di inverter e motori asincroni specificamente sviluppati per applicazioni veicolari.
- Key data:

FATTURATO 07-08 : 2 Mni€

ORDINI 07-08 : 3 Mni€

PRODUZIONE 07-08: 450 unità

ANSALDO ELECTRIC DRIVES

Reference list

AED
products
are fully
qualified
and
omologated
by IT
National
Body

	Vehicle	Type of Vehicle	Type of drive	Electrified by
•	IVECO City Class	Hybrid bus	130 / 150 kW	ALTRA (Genoa) Italy
•	IVECO Europolis	Electric / Hybrid bus	70 / 140 kW	ALTRA (Genoa) Italy
•	IVECO City Class	Fuel Cell bus	130 / 150 kW	ALTRA (Genoa) Italy
•	IVECO Daily	Electric Minibus	30 / 60 kW	ALTRA (Genoa) Italy
•	ZEUS	Electric Minibus	30 / 60 kW	BredaMenariniBus(Bologna) Italy
•	FIAT Doblò	Electric transporter	30 / 60 kW	Consorzio FIVE - Micro-Vett Italy
•	FIAT Nuovo Scudo	Electric taxi	30 / 60 kW	Consorzio FIVE - VeiCoLi, VEM Italy
•	RENAULT Twingo	Electric car	15 / 30 kW	ECOLORI (Caronno P. – VA) Italy
•	FIAT Panda	Electric car	15 / 30 kW	ECOLORI (Caronno P. – VA) Italy
•	Jolly FAAM	Electric transporter	30 / 60 kW	FAAM (Monterubbiano) Italy
•	IVECO Daily	Electric transporter	30 / 60 kW	Micro-Vett (Imola) Italy
•	FIAT Scudo	Hybrid transporter	15 / 30 kW	Micro-Vett (Imola) Italy
•	FIAT Ulisse	Hybrid van	15 / 30 kW	Micro-Vett (Imola) Italy
•	FIAT e-500	Electric car	15 / 30 kW	Micro-Vett (Imola) Italy
•	FIAT Fiorino	Electric transporter	15 / 30 kW	Micro-Vett (Imola) Italy
•	Renault Urban	Electric bus	70 / 140 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	MERCEDES Sprinter	Electric van	30 / 60 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	Peugeot Expert	Electric taxi	30 / 60 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	Enerblu City car	Electric car	7,5/ 15 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	Renault Master	Electric van	30 / 60 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	Renault New Twingo	Electric car	15 / 30 kW	VeiCoLi (Formigine –MO) Italy
•	MERCEDES Sprinter	Electric van	30 / 60 kW	ZEV (Passignano -PG) Italy
•	Renault Master	Electric van	30 / 60 kW	ZEV (Passignano -PG) Italy
•	NISSAN – Van for Rubbish	Electric van	30 / 60 kW	ZEV (Passignano -PG) Italy
•	ZEV – Bus Alè	Electric bus	70 / 140 kW	ZEV (Passignano -PG) Italy

April 2009

ANSALDO ELECTRIC DRIVES

Reference list

	Vehicle	Type of Vehicle	Type of drive	Electrified by
•	FIAT 600	Electric car	15 / 30 kW	FIAT Auto (Turin) Italy
•	Tata Indica	Electric car	30 / 60 kW	Miljobil Grenland (Norvegia)
•	YANGZHOU Bus	Hybrid bus	30 / 60 kW	JIANGSU Univ. (R.P. of China)
•	Hong Kong Trolley bus	Trolley bus	180 / 250 kW	HIL Tech Developments (U.K.)
•	CITY CAR	Electric	15 / 30 kW	HIL Tech Developments (U.K.)
•	NISSAN - Van	Electric van	30 / 60 kW	VEM - MORONI (Spino D'Adda) Italy
•	Renault Master Special	Electric van	70 / 140 kW	LEYLAND (U.K.)
•	City car	Hybrid City car	15 / 30 kW	Lombardini (Reggio Emilia) Italy
•	New Holland Tractor	Electric transmission	70 / 140 kW	Case New Holland (Modena) Italy
•	PVI (RENAULT)	Electric transporter	70 / 140 kW	PONTICELLI (PVI) (F)
•	FARID Minipac for Rubbish	Hybrid Truck	70 / 140 kW	OGEBUS (Genoa) Italy
•	CITY CAR	Electric	30 / 60 kW	ELEC. VEH. Internat. LLC (USA)
•	DAIMLER CHRYSLER Van	Electric Van	30 / 60 kW	Daimler – Chrysler (D)

PRODUCTION RANGE

Un **catalogo prodotti completo** per la trazione elettrica : oltre 1200 unità vendute con oltre 10 milioni di Km di esercizio commerciale

Drive type	AC	AC	AC	AC	AC	AC
Motor type	Induction	Induction	Induction	Induction	Induction	Induction
Nominal power	7,5 kW	15 kW	30 kW	70 kW	130 kW	180 kW
Max power	15 kW	30 kW	60 kW	140 kW	150 kW	250 kW
Max speed	7000 rpm	9000 rpm	9000 rpm	8000 rpm	4000 rpm	4000 rpm
Converter type	IGBT Inverter					
Cooling system	water	water	water	water	water	water
Typical application	city car	city car	van	van/minibus	12 m bus	18 m bus
Quantity	27	85	950	140	2	2



- **Gestione elettrica della potenza** (non il sistema elettrico di bordo) per conversioni di veicoli convenzionali.
- Per ogni nuova applicazione veicolare AED **ottimizza** sempre l'integrazione della trazione con la piattaforma veicolare e **sviluppa** l'interfaccia fra il proprio **prodotto** e il sistema sulla base degli obiettivi prestazionali veicolari del cliente.
- Qualche referenza dal 1978 ad oggi:

Contratti di ricerca per CNH: sviluppo di una trasmissione elettrica per trattori e studi di sistema (inclusa gestione batterie e supervisore del sistema)

Due dimostratori di autobus a fuel cells con IVECO-Altra per Madrid e Torino: oltre alla trazione, convertitore dc/dc di cella.

Studio autobus ibrido/elettrico con Altra con partecipazione allo studio della gestione elettrica della potenza.

Prototipo di veicolo ibrido parallelo per Lombardini/EDI: definizione dei requisiti del sistema elettrico di potenza e dei componenti (incluso generatore asincrono).

Filobus per Hong Kong: oltre a fornitura della trazione, interfaccia con il sistema .

Autobus elettrici/ibridi per Altra da 6 e 12 m: oltre a fornitura della trazione e della gestione delle batteria, studi di modellistica e simulazione; prototipo di nuova generazione incluso sviluppo del generatore asincrono e partecipazione alla sistemistica.

Sviluppo ed allestimento di numerosi prototipi di veicoli elettrici , ibridi e a celle a combustibile: furgone Alfa Romeo F12, Alfa Romeo 33 taxi, Thema ibrida, Fiat Fiorino, Modiac, Fiat 500 e 600., Renault Laguna Esperienze di gestione sistemi di accumulo, sia a batterie che fly wheel.

Il mercato dei veicoli elettrici decollerà davvero ?

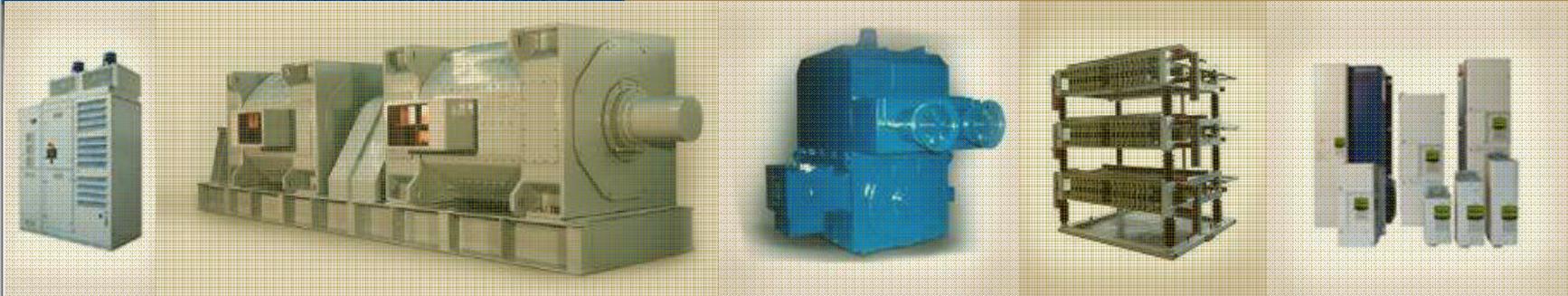
- La situazione in questi ultimi 12 mesi è in forte evoluzione:
 - vantaggi percepiti del veicolo elettrico (mobilità sostenibile nei centri urbani: PM 1 oltre a PM10: Cina); gestione intelligente della rete elettrica (DOE, Better Place)
 - tecnologie disponibili (batterie)
 - crisi finanziaria : selettività sia sul debito che sul capitale di rischio; pagamenti e finanza pubblica (Think, Italia).
- La ristrutturazione dell'auto sta accelerando e potrebbe evidenziare le contraddizioni di un business ancora fortemente immaturo.
- L'Italia è stato uno dei precursori del veicolo elettrico con il maggior numero di referenze e unicità di competenze veicolari e sistemistiche di trazione, ma il mercato potrebbe essere afflitto da una singolare distorsione negli incentivi.

- Il **successo** nei prossimi 5 anni dipenderà dalla capacità di affrontare con successo i mercati più promettenti sui segmenti più rapidamente maturi con una offerta qualificata per **credibilità finanziaria** e **industriale** anche su volumi significativi di piccole/medie serie.
- Ansaldo Electric Drives intende prepararsi alla nuova sfida del mercato supportata da una stretta alleanza con **Ansaldo Sistemi Industriali**.

- Ansaldo Sistemi Industriali è società **leader** nell' **elettronica di potenza**, nelle **macchine elettriche** e nell' **automazione industriale**.
- Ansaldo Sistemi Industriali ha una forte strategia di crescita nell'offerta di **soluzioni** per lo **sviluppo sostenibile**.



POWER COMPONENTS



Subsystem Design

- Substation
- Power Conversion
- Control System
- Auxiliaries

Electric Grid interface

- Current & Voltage distortion mitigation
- Power factor improvement
- Flicker Control

Motor side connection

- Torque distortion
- Motor thermal stresses
 - Train dynamics
 - Train operability

Automation

- Process Design
- Algorithm Development
- Greenfield turn-key plants, revampings, expansions
- System Integration

Ansaldo Sistemi Industriali contribution for a greener world

