



DIE

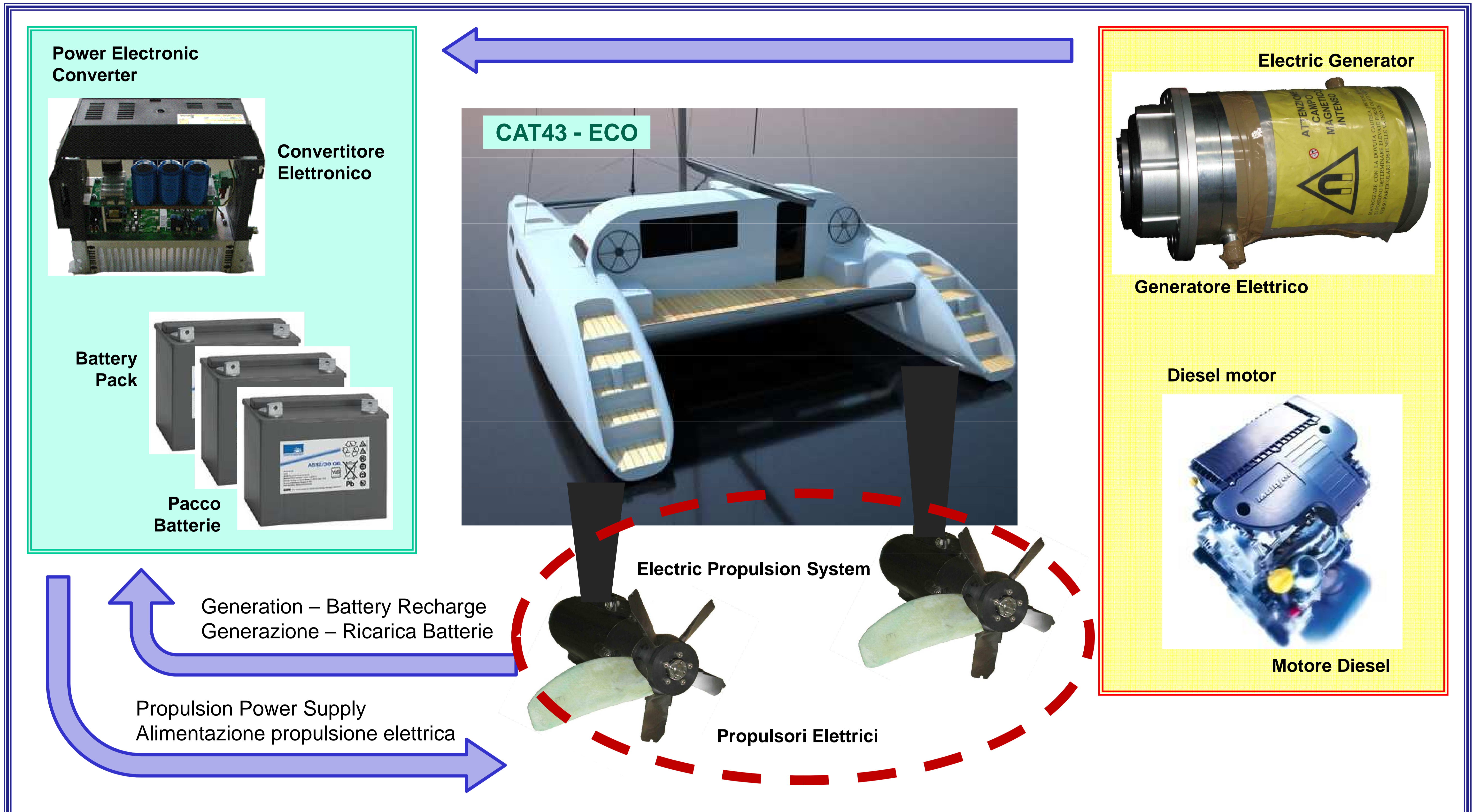
High Performance Hybrid Electric Catamaran

Electrical Drives Laboratory (EDLab)
Department of Electrical Engineering,
University of Padova, Padova, Italy

Laboratorio Azionamenti Elettrici (EDLab)
Dipartimento Ingegneria Elettrica,
Università di Padova, Padova, Italia



Catamarano Ibrido Elettrico ad Alte Prestazioni



High Performance Diesel/Battery Hybrid Catamaran

Advanced hybrid catamaran with electric propulsion supplied by a diesel generator or a battery pack or any other type of electric energy source (i.e. fuel cells).

Electric and electronic equipment have been specifically designed by the Electrical Drives Laboratory of the University of Padova.

Catamarano Ibrido Elettrico ad Alte Prestazioni

Il catamarano è provvisto di un sistema di propulsione ibrida elettrica, che può essere alimentato da un motore diesel o da un pacco di batterie o da una qualsiasi fonte di energia elettrica (e.s. celle al combustibile).

L'equipaggiamento elettrico ed elettronico è stato specificatamente progettato dal Laboratorio di Azionamenti Elettrici dell'Università di Padova.

Data and Performance

- Size: 13m x 8m
- Tonnage: 5 tons
- Diesel: 70 HP – 51 kW
- 15 kn max speed with diesel electric propulsion,
- 5 kn max speed for 3 hours with only electric battery propulsion,
- 24 kn max speed with sail.

Dati e Prestazioni

- Dimensioni: 13m x 8m
- Peso: 5 ton
- Diesel: 70 HP – 51 kW
- Massima velocità di 15 nodi con propulsione diesel elettrica,
- Massima velocità di 5 nodi per 3 ore utilizzando esclusivamente le batterie per la propulsione,
- Massima velocità di 24 nodi con vele.

Features

- Diesel—generator:** Fiat Multijet diesel engine connected to a high efficiency, water cooled permanent magnet synchronous generator.
- Static Converter** Compact and water cooled power electronics, suitable to manage different type of batteries and/or fuel cells,
- Propulsion system:** Two high efficiency propulsion pods provided of submersed permanent magnet synchronous motors. They can be lifted during sailing; they can be also operated as drugged turbines to recharge the battery.
- Motor control:** High performance motor control, without rotor position and speed sensor (sensorless control drive) for the maximum compactness and reliability.
- On board energy management:** fully automated on board energy management system for the whole power flow control.

Caratteristiche

- Diesel—generatore:** il motore diesel Fiat Multijet è collegato ad un generatore elettrico sincrono a magneti permanenti ad alta efficienza, provvisto di raffreddamento ad acqua.
- Convertitore Elettronico:** l'elettronica di potenza è integrata, modulare, compatta, raffreddata ad acqua, adatta alla gestione di tutti i flussi di potenza a bordo.
- Sistema di propulsione:** i due bulbi di propulsione sono provvisti di motori sincroni a magneti permanenti, sommersi e ad alta efficienza. Durante la navigazione a vela i bulbi possono essere retratti o, in alternativa, possono essere trascinati per ricaricare le batterie con le eliche usate come turbine a trascinamento.
- Controllo del motore:** l'azionamento ad alte prestazioni permette un controllo del motore senza l'utilizzo di sensori di posizione e di velocità (azionamento sensorless), per ottenere la massima compattezza e affidabilità.
- Gestione dell'energia di bordo:** il sistema di gestione dell'energia è totalmente automatizzato e permette il controllo di ogni flusso di potenza.