

EACU: TECHINCAL DESIGN (data 31/05/2020)

Il progetto SIGMA ha previsto specifiche attività per la progettazione sia delle componenti elettroniche, che delle componenti meccaniche del *case*, finalizzate allo sviluppo di un prototipo. In Figura 1 a) è riportata la schematizzazione con blocchi funzionali dell'architettura della sezione di alimentazione e potenza del nodo di controllo, costituita da:

- *Power management*, per il filtraggio, protezione e generazione delle alimentazioni in accordo alla MIL-STD-704F;
- *Gate drivers*, per il pilotaggio dei finali di potenza;
- Inverter a tre fasi;
- *Signal Conditioning*, per il condizionamento dei segnali rilevati dall'inverter;
- *Mechanical brake*, finale di potenza e driver per la gestione del freno del motore.

In Figura 1 b), è invece riportata l'architettura della scheda digitale del nodo di controllo, costituita da:

- *Power management*, per la generazione delle tensioni di alimentazione necessarie alle logiche di controllo;
- *Control Device*, sul quale sono implementate le logiche di controllo;
- Inverter a tre fasi;
- *Signal Conditioning*, per il condizionamento dei segnali provenienti dalla PDU;
- *Linear feedback interface*, per il condizionamento dei segnali provenienti dal sensore di posizione lineare dell'EMA;
- *Redundant HW Control*, su cui sono implementate delle funzioni di sicurezza in HW, che possono sovrascrivere il SW in caso di anomalia.

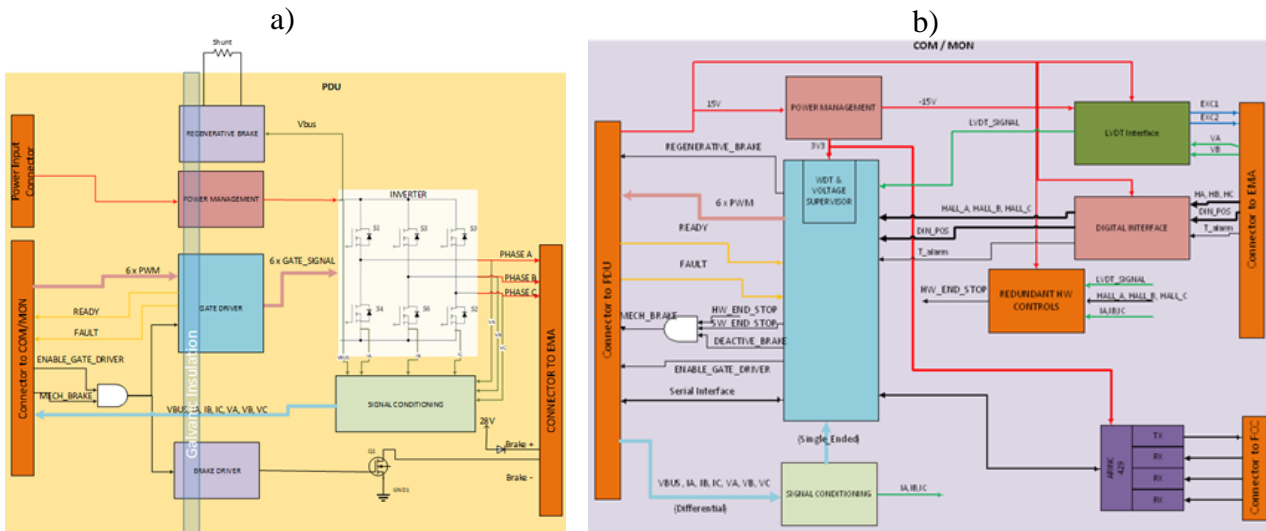


Figura 1 – Schematizzazione con blocchi funzionali delle architetture: a) PDU; b) COM/MON

Per quanto concerne la progettazione del case, essa è stata perseguita non solo nel rispetto delle caratteristiche in termini di adattamento, forma, resistenza meccanica, prestazione termica, e funzione, ma anche riguardo a il loro accoppiamento. Si prevede di realizzare separatamente i singoli pannelli, e di accoppiarli con giunti vite-madrevite,. Per garantire il grado di protezione IP66, si procederà con l'applicazione di un sigillante. Ciò ha richiesto una ridefinizione del design preliminare per realizzare opportune scanalature per l'applicazione dell'elemento di tenuta. In Figura 2 è riportata la riproduzione in ambiente CAD del progetto per il case dell'EACU.

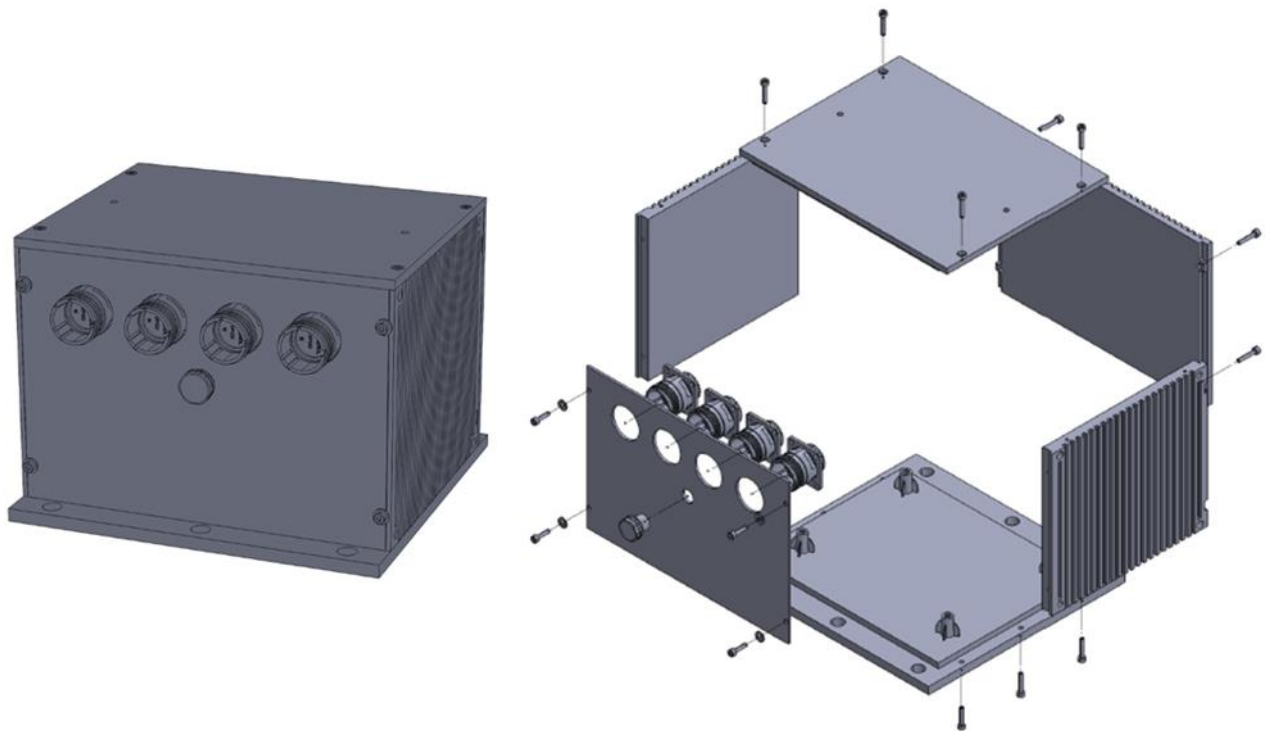


Figura 2 – Riproduzione in ambiente CAD del progetto per il *case* dell'EACU