

APPROFONDIMENTO TECNICO

autopromotec

in collaborazione con Fiamm Energy Technology

Pad. 18 - Stand B42

# Batterie: ecco come intervenire correttamente

LE NUOVE TECNOLOGIE APPLICATE AI VEICOLI E DI CONSEGUENZA ALLE BATTERIE, SI STANNO DIFFONDENDO SEMPRE PIÙ VELOCEMENTE. FIAMM OFFRE UN SUPPORTO CONCRETO ALL'AUTORIPARATORE PER LA SUA CRESCITA PROFESSIONALE.



NM

La diffusione di veicoli micro-ibridi, dotati quindi di sistema Start&Stop, che utilizzano batterie piombo-acido da 12V, ha oramai raggiunto un livello molto elevato. Per fare un esempio, se per semplificare assumessimo che tutte le vetture immatricolate dal 2012 siano equipaggiate con un sistema Start&Stop, il 35% del nostro attuale parco circolante risulterebbe dotato di tale sistema (grafico 1).

## IL SISTEMA START&STOP

La logica Start&Stop spegne il motore quando il veicolo è fermo per risparmiare carburante e lo riavvia rapidamente quando il guidatore preme la frizione o rilascia il freno. Il recupero energetico in frenata, altrimenti noto come frenata rigenerativa, utilizza l'energia cinetica di rotazione delle ruote durante la decelerazione per ricaricare la batteria (mentre si limita la tensione dell'alternatore, e quindi la ricarica della batteria, nelle altre fasi di marcia). Poiché il motore deve essere riavviato più volte in un ciclo di viaggio, è necessaria una batteria più performante, capace di tollerare fasi

di scarica più profonde e in grado di supportare le crescenti esigenze del Pownet (radio, illuminazione, infotainment, ecc.), durante la fase di sosta con motore spento.

La combinazione tra l'elevata energia richiesta per riavviare il motore e la scarica della batteria durante la fase di stop, infatti, sottopone a stress consistenti anche le batterie al piombo di ultima generazione dotate di tecnologia AGM Absorbent Glass Material o AFB Advanced Flooded Battery.

Riuscire a caricare la batteria durante il recupero in frenata richiede inoltre la capacità, da parte dell'accumulatore, di essere ricaricato molto velocemente.

## LE BATTERIE E LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

Allo scopo di rispettare gli obiettivi sempre più stringenti posti dalla Comunità Europea sulle emissioni inquinanti, sono però richieste tecnologie ancora più avanzate per il risparmio di carburante (grafico 2). Tra le diverse tecnologie sviluppate, risulta interessante un sistema di accumulo di energia in grado di ri-

caricarsi recuperando l'energia cinetica in frenata, e allo stesso tempo di alimentare un motore elettrico in grado di lavorare in parallelo con quello a combustione, rendendo più efficienti le fasi di accelerazione (Power Assist).

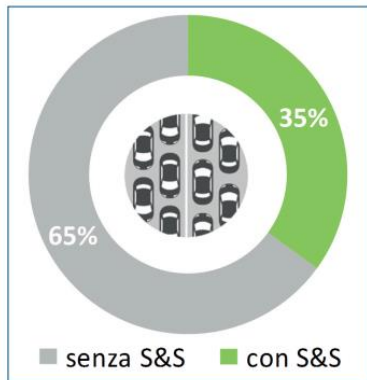
Per questo tipo di applicazioni è necessaria una rete elettrica sul veicolo che possa gestire potenze dell'ordine di 8-15kw e pertanto viene valutata l'introduzione di sistemi 48V accoppiati al tradizionale sistema 12V.

In questo modo, la stessa potenza può essere erogata utilizzando un quarto della corrente necessaria ai sistemi 12V. Quadruplicare la tensione di esercizio significa poter costruire motori più piccoli, in grado di erogare la stessa potenza e soddisfare le crescenti necessità energetiche. I vantaggi sono principalmente legati alle funzioni di start-stop, boosting, electrical brake and active chassis, che richiedono consistenti assorbimenti.

Recenti esempi di sistema Mild-Hybrid si trovano sulle Audi A8 e A6, sulle Mercedes EQ boost e sulla KIA Sportage per citarne alcuni.

## APPROFONDIMENTO TECNICO

**GRAFICO 1: STIMA VEICOLI EQUIPAGGIATI CON SISTEMA START&STOP, CIRCOLANTI IN ITALIA**



### COME CAMBIERÀ L'AFTERMARKET?

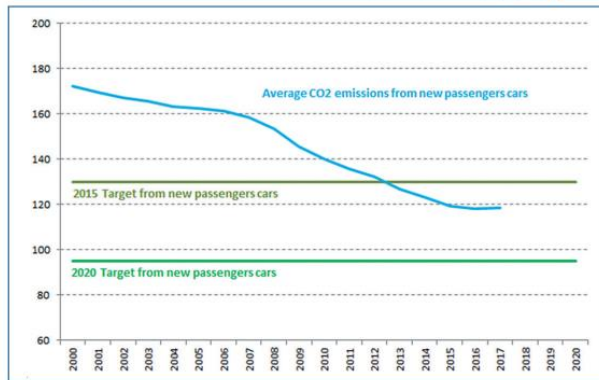
Le soluzioni Mild Hybrid 48V, basate su batterie agli ioni di litio, consentono un significativo aumento del taglio delle emissioni rispetto ai sistemi 12V Stop&Start, comportando però un aumento di costo del veicolo per unità di riduzione delle emissioni decisamente inferiore ai veicoli Full Hybrid o Plug-in.

Se da un lato, quindi, l'industria automobilistica (OEM) sta seriamente valutando una discontinuità tecnologica con il passato prevedendo di adottare in primo equipaggiamento batterie Lito-Ione per le architetture dei sistemi Micro Hybrid a 48V, da un diverso punto di vista è necessario valutare gli effetti che questi cambiamenti avranno sul mercato del ricambio (aftermarket).

Infatti, fino a pochi anni addietro, il mercato del ricambio degli accumulatori al piombo era dominato dalla "normale" batteria al Pb-Acido, ma con l'introduzione dei sistemi Start&Stop l'offerta di batterie di ricambio si è dovuta adeguare, includendo quindi nuovi prodotti idonei a sostituire i più recenti componenti di primo equipaggiamento.

Secondo un studio interno di Fiamm Energy Technology, il mercato del ricambio italiano degli accumulatori al piombo vedrà entro il 2025 una radicale trasformazione: attualmente le batterie "tradizionali" rappresentano ancora la maggioranza di

**GRAFICO 2: TREND EMISSIONI MEDIE AUTOVEICOLI EU (g/CO<sub>2</sub> PER Km)**



NEL GRAFICO SONO RAPPRESENTATE LE EMISSIONI MEDIE DEL PARCO CIRCOLANTE EUROPEO (LINEA AZZURRA) E GLI OBIETTIVI 2015 E 2020 (LINEE ORIZZONTALI VERDI).

Fonte: Commissione Europea, elaborazione Fiamm Energy Technology.

quelle sostituite, mentre nel 2025 si prevede che le batterie "Start-Stop" superino il 60% di quota per attestarsi a un valore vicino ai 4 milioni di unità (grafico 3).

In questa ottica di cambiamento, quindi, è necessario che tutta la filiera della distribuzione fino agli operatori della riparazione siano in grado di conoscere e ri-conoscere questi nuovi prodotti per poterli installare correttamente sulle vetture.

### COSA DEVE SAPERE L'INSTALLATORE

Per sostituire una batteria Start&Stop nei veicoli di più recente progettazione non è più sufficiente una buona manualità, ma sono necessarie competenze diverse, a partire dal sapere dove è localizzata la batteria.

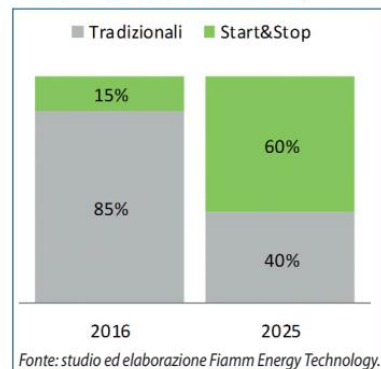
Banalmente, la risposta potrebbe essere sotto il cofano, ma sono ormai parecchie le auto in cui la batteria si trova nel vano portabagagli o perfino, per una piccola quota, anche dentro l'abitacolo stesso.

È poi fondamentale saper riconoscere la tecnologia del componente installato per individuare il corretto ricambio.

AGM (Absorbent Glass Mat) e AFB (Advanced Flooded Battery) / EFB (Enhanced Flooded Battery) sono le tecnologie abilitanti, che possono essere presenti a bordo veicolo (rispettivamente figura 1 e 2).

La sostituzione dovrà essere effettuata rispettando la tecnologia di

**GRAFICO 3: MERCATO ITALIANO BATTERIA AUTO (% MERCATO PER TIPOLOGIA)**



Fonte: studio ed elaborazione Fiamm Energy Technology.

NEL GRAFICO SONO RAPPRESENTATE LE PERCENTUALI DI BATTERIE PER TIPOLOGIA (IN GRIGIO PER SISTEMI TRADIZIONALI, IN VERDE QUELLE PER START&STOP) NEGLI ANNI DI RIFERIMENTO 2016 E 2025.

origine, onde evitare malfunzionamenti o scarsa durata e performance dell'accumulatore: AGM con AGM, dunque, e AFB/EFB con AFB/EFB.

Un altro aspetto fondamentale per l'installatore, una volta sostituita la batteria è saper effettuare la corretta procedura di configurazione.

Infatti, è necessario informare la centralina deputata al controllo della batteria (BMS) del fatto che è stato installato un nuovo componente, fornendone le caratteristiche.

La sostituzione va fatta utilizzando un moderno sistema di diagnosi collegato al veicolo mediante OBD.



## APPROFONDIMENTO TECNICO

**FIGURA 1**

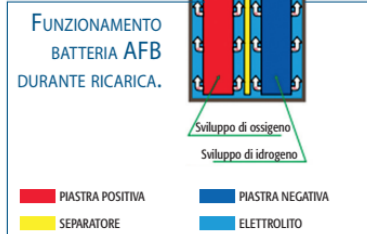


Nel caso di vetture di un costruttore tedesco è necessario conoscere e inserire i codici abilitanti per un intervento a regola d'arte.

### FIAMM E LA FORMAZIONE

La sfida quindi che attende il comparto della riparazione indipendente (gli operatori della riparazione legati alla casa automobilistica godono di un certo vantaggio competitivo almeno sulla marca) è quella di dotarsi delle necessarie informa-

**FIGURA 2**



zioni e tecnologie a supporto per essere in grado di sostituire in modo corretto tali componenti.

Fiamm ha pertanto predisposto alcuni utili e semplici strumenti per l'autoriparatore, per supportarlo nella sostituzione delle batterie Start&Stop. Ad esempio, l'azienda ha preparato dei folder di prodotto aggiornati, con spiegazione delle tecnologie abilitanti.

Il catalogo online (raggiungibile dal sito [www.fiamm.com](http://www.fiamm.com)) riporta le spe-

cifiche di tutti i prodotti per la corretta individuazione del ricambio. Infine, Fiamm organizza dei corsi di formazione (inseriti all'interno delle iniziative Fiamm Network) dedicati specificatamente all'accumulatore al piombo-acido. Il programma è formato da un corso base di verifica tecnica e da un percorso formativo composto da tre moduli dal titolo "Diagnosi e manutenzione delle architetture elettroniche alimentate a 12 Volt".

Obiettivo del training è quello di fornire le nozioni utili a conoscere gli accumulatori e principi di funzionamento, le procedure di carica e scarica, le corrette procedure di immagazzinamento, le più recenti evoluzioni dell'alternatore in ottica Start&Stop, le logiche di diagnosi e regolazione della batteria e le procedure di sostituzione e codifica. ■