

La **scelta** che **conviene**

Nell'analisi del TCO (Total Cost Ownership) considerando la ricaduta complessiva sull'investimento da parte del costruttore o del proprietario di macchine mobili, Flash Battery rileva i vantaggi esponenziali delle batterie al litio rispetto alle alternative di propulsione endotermiche e al piombo



Quanto conviene acquistare una batteria al litio? O, meglio, quanto può rendere la proprietà di una batteria di questo tipo, nel corso dell'intera vita utile del proprio mezzo industriale? I produttori di macchine mobili - in particolare i produttori di piattaforme aeree e di gru compatte - devono domandarselo con particolare cognizione di causa, di fronte alla necessità di guidare il valore economico della transizione energetica

applicata alle nuove propulsioni sostenibili (rappresentate, in primo piano, dalle soluzioni elettrificate, soprattutto attraverso powerpack a batterie). Una valutazione economica complessiva della vita utile di una batteria - in particolare di una batteria al litio, la tecnologia più avanzata nel settore - non può far riferimento, per un costruttore, all'aspetto esclusivo del prezzo di acquisto da un OEM specializzato. Deve tener conto del TCO (Total Cost Ownership) che ne

rappresenta l'analisi completa di convenienza dell'investimento proprietario. Se una batteria al litio obiettivamente costa di più delle altre (in riferimento alle tradizionali tipologie al piombo, ad esempio, oppure alle componenti essenziali di un normale motore endotermico), il prezzo di acquisto comunque non è il solo fattore da considerare per una corretta analisi del TCO. Alla disamina economica vanno aggiunti i costi legati alla manutenzione, al rifornimento di carburante (nel caso dei motori termici applicati alle macchine), all'impatto di bonus e finanziamenti legati alla conversione elettrica. Ma una considerazione approfondita di questo tipo, qualcuno tra i più importanti produttori di batterie al litio l'ha già realizzata, alla luce delle induzioni e delle spinte al cambiamento industriale indicate dal Green Deal dell'Unione europea, nell'orizzonte di una scadenza che data al 2050 la messa in bando per tutti i motori endotermici? Certo che qualcuno l'ha fatta e questo protagonista primario ha l'identità di un costruttore di batterie come Flash Battery, che del litio ha fatto un'autentica bandiera di rivoluzione manifatturiera e culturale.



Una convenienza a fianco del costruttore

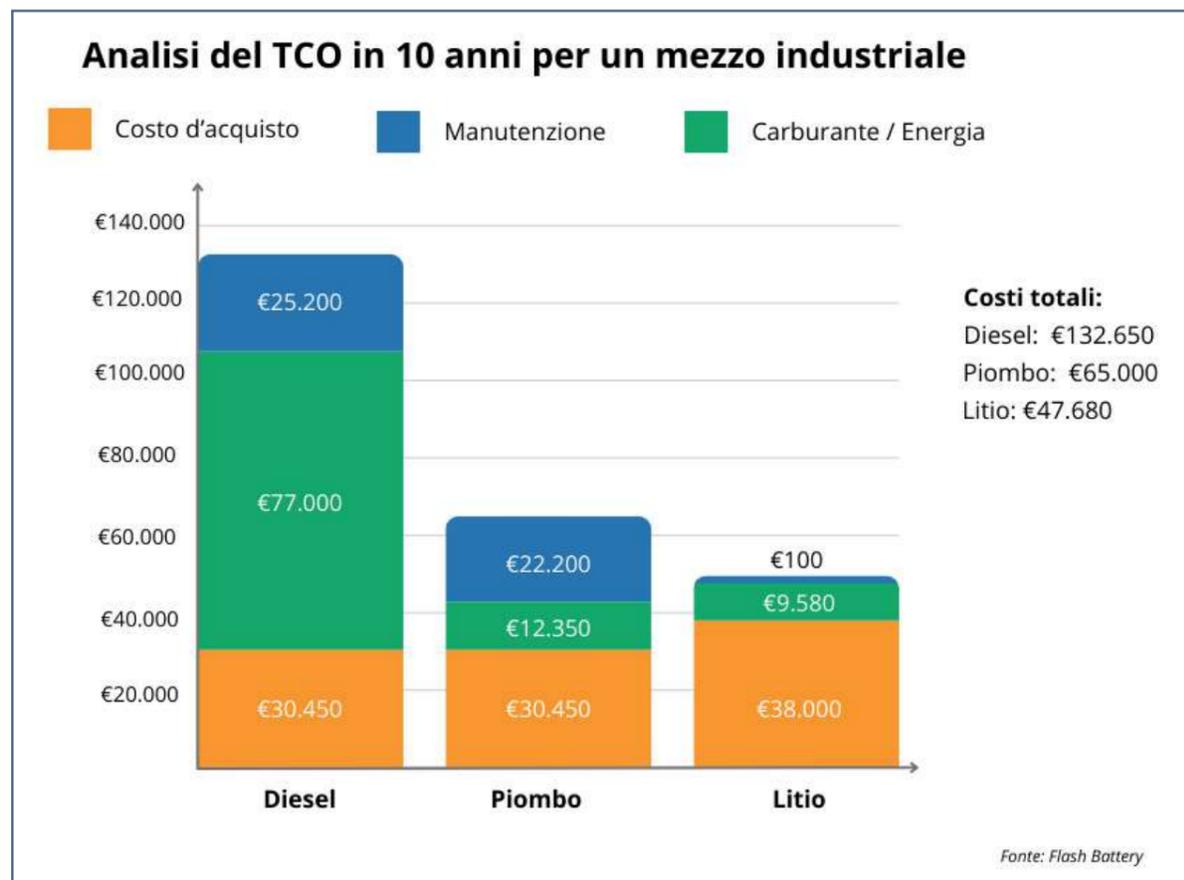
La case history che Flash Battery ci ha offerto, a testimonianza di come il TCO influisca positivamente nelle scelte di un costruttore di macchine mobili (nel passaggio alla scelta di implementazione della gamma con moduli al litio), può essere esemplificata dal grafico che vi offriamo. Rappresenta l'analisi del TCO di uno stesso mezzo alimentato a diesel, con batterie al piombo oppure con batterie al litio, lungo un periodo di 10 anni, prendendo in considerazione il costo iniziale dell'investimento di acquisto, le spese per la manutenzione e il cosiddetto bilancio energetico (costituito dai costi di approvvigionamento).

Osservando lo stesso grafico, rileviamo come, nel caso della scelta di una batteria al litio, il costo rilevante dell'investimento iniziale venga poi recuperato a lungo termine contemplando le spese notevol-

mente ridotte di manutenzione e di energia (relative all'approvvigionamento di carburante, per un motore endotermico, o alla ricarica da alimentazione elettrica, per il powerpack di batterie al piombo).

In particolare, la manutenzione è semplificata dalla minore complessità tecnica del powertrain elettrico rispetto a un motore endotermico (diesel o a benzina con una necessità minima di sostituzione che riguarda componenti funzionali e parti soggette a usura. Nel caso delle batterie al piombo, invece, il costo della manutenzione ordinaria rappresenta un onere rilevante che comprende il rabbocco dell'acqua, la manutenzione del circuito di riempimento, la pulizia degli elementi e dei poli dall'ossido. A questi aspetti della manutenzione per le batterie al piombo, va aggiunta l'accezione significativa della gestione. Il costruttore (o il proprietario) che implementa la tecnologia al piombo sulle proprie macchine, deve considerare

la spesa per strutture e locali appositi destinati alla ricarica delle batterie (in ambienti chiusi), a causa dei gas emessi durante l'operazione stessa (gas che vanno aspirati, rimossi dall'area di ricarica e smaltiti con l'ausilio degli appositi sistemi di aspirazione e ventilazione). A questi extracosti si aggiunge, inoltre, la spesa per il sistema di demineralizzazione dell'acqua di rabbocco delle batterie. L'utilizzo di una batteria al litio risolve tutte queste problematiche, in quanto, non producendo emissioni, non necessita del sale di ricarica o di altri interventi di manutenzione; si eliminano, in buona sostanza, costi aggiuntivi che producono un impatto notevole sulla TCO. Infine, se guardiamo al bilancio energetico, notiamo come l'efficienza dei veicoli alimentati con batterie al litio risulti nettamente superiore rispetto ai veicoli endotermici - contemplando, inoltre, un prezzo dell'elettricità più basso e meno soggetto a fluttuazione rispetto a quello del petrolio.



Litio, il valore aggiunto (rispetto al piombo)

Nell'ambito della tecnologia di propulsione basata sulle batterie, è provato che i moduli al piombo contemplano una vita utile quattro volte inferiore rispetto alle batterie al litio (con una media rispettiva di 1.000 cicli di ricarica contro più di 3.500). Anche l'efficienza delle batterie al piombo è inferiore - del 75% rispetto al 96% delle batterie al litio - senza con-

tere i tempi di ricarica molto più estesi (dalle sei alle otto ore per ciclo, con la necessità di sostituire e alternare i pacchi batteria, dopo otto ore di impiego, in attesa del completamento della ricarica). Le batterie al litio, invece, non superano le tre ore per la ricarica e prevedono anche la possibilità di effettuare cariche parziali e rapide nel corso di una stessa giornata, per lo stesso pacco batterie (tra l'altro, di una leggerezza senza confronti, rispetto ai pesanti moduli al piombo

che richiedono strumenti e accorgimenti di sicurezza aggiuntivi per la rimozione e l'alternanza a bordo macchina). Alla fine, il TCO dimostra come il vantaggio della tecnologia al litio, sulla distanza media e lunga dell'investimento, ripaghi in modo totale il costruttore che percorre questa scelta di sostenibilità. Un'opzione che, dall'aspetto ambientale, si estende e si traduce puntualmente in un valore economico evidente e incontrovertibile. ■

