

Un ecosistema di batterie al litio che apprende e si migliora grazie al machine learning

Da **Elena Zanardo** - 3 Ottobre 2022



Flash Battery è pronta per partire per il Bauma (Monaco, 24/30 ottobre) portando con sé la nuova release del suo software per il controllo remoto: l'evoluzione del Flash Data Center. Machine learning e intelligenza artificiale per una costante e intelligente analisi dei dati, da cui il sistema apprende, migliora le performance della batteria e fornisce informazioni essenziali per nuove realizzazioni

È dal 2012 che Flash Battery produce batterie al litio, impiegate nei più disparati contesti, sottoposte ai più diversi stress, compresi quelli più estremi, come la logistica automatizzata, dove i carrelli AGV ed LGV lavorano senza sosta h24, con temperature che possono andare dai -30° ai +45°.

Risale al 2013 la prima versione del Flash Data Center, il software di gestione remota delle batterie.

Cosa vogliamo dire con queste 2 premesse?

Vogliamo dire che **Flash Battery ha a disposizione uno storico di quasi 10 anni di dati**, in grado di replicare virtualmente praticamente **tutte le casistiche in cui una batteria al litio può operare**, le reazioni più efficaci e quelle che hanno comportato criticità.

E, in Flash Battery, non solo sanno raccogliere e analizzare questi **dati**, ma li hanno messi al centro.

Al centro della progettazione, come fonte di informazioni per la creazione di nuovi modelli. **Al centro della gestione** delle batterie, per effettuare interventi di manutenzione predittiva.

Tutto ciò è possibile grazie al **software proprietario per il controllo remoto** che nella sua ultima release, è stato potenziato ancora di più grazie alla tecnologia del *machine learning* e dell'*intelligenza artificiale*.



Quest'ultima versione del Flash Data Center ha già attirato l'attenzione internazionale, classificandosi tra i [41 finalisti del Bauma Innovation Award 2022](#), il prestigioso riconoscimento che premia i migliori progetti industriali in ambito di ricerca e innovazione.

Proprio al Bauma sarà possibile navigare l'ultima release di Flash Data Center, in modo totalmente interattivo (hall A5 – booth 339).

Vediamo quindi di scoprire, nel dettaglio, cosa ha permesso di spingersi oltre i tradizionali sistemi di monitoraggio a distanza al nuovo Flash Data Center, che controlla e analizza 24/7 i dati sul funzionamento delle batterie e li invia sia al cliente che al reparto assistenza Flash Battery.

Il fulcro della questione è rappresentato dai **DATI** e dalla capacità di estrarli, analizzarli e utilizzarli.

I dati sono il cuore della quarta rivoluzione industriale (industria 4.0) in corso. Internet Of Things, digitalizzazione, interconnessione... tutto è possibile grazie ai dati.

Come spiega **Marco Righi, Ceo e Founder di Flash Battery**

“Oggi siamo in grado di raccogliere una mole di informazioni più grande rispetto al passato, analizzando fino a 4.000 sensori per ogni batteria, e il trend è in crescita.

L'obiettivo è quindi quello di realizzare un'infrastruttura sempre più solida, che funzioni ed elabori enormi quantità di dati di continuo e che sia in grado di interpretare tendenze, variazioni e anomalie per ricreare casi d'uso realistici che ci permetteranno di sviluppare batterie al litio sempre più intelligenti”.



L'evoluzione del Flash Data Center

Nella sua ultima release, il Flash Data Center è integrato in un ambiente virtuale con *Containerized Architecture*, che sfrutta le più recenti tecnologie di intelligenza artificiale e machine learning.

Questa tecnologia garantisce **l'interconnessione degli oltre 15.000 sistemi batteria Flash Battery attualmente attivi in 54 paesi nel mondo.**

Il sistema apprende e migliora le performance delle batterie in base ai dati che analizza

In questo modo gli utilizzatori di Flash Battery possono effettuare analisi avanzate dei big data, relativi ai loro sistemi batteria, in tempo reale. Questo si traduce in una conoscenza approfondita di come vengono utilizzate le macchine e i veicoli industriali che montano le batterie Flash Battery (effettivi tempi di carica e scarica, i giorni di utilizzo, i consumi medi, le temperature raggiunte e così via).



Inoltre il nuovo Flash Data Center è anche dotato di una nuova interfaccia grafica, realizzata per avere una dashboard ancora più intuitiva, interattiva e di semplice navigazione.

Machine learning e Intelligenza Artificiale

Il Machine learning è un tipo di intelligenza artificiale. Creare **sistemi che apprendono e migliorano le performance grazie ai dati che elaborano**.

Nel software di Falsh Battery sono state implementate tecnologie di machine learning che utilizzano le teorie della **statistica** e una grande **potenza di calcolo**.

Flash Battery ha, nel suo sistema, una grandissima quantità di dati che vengono processati grazie alla disponibilità di una grande potenza di calcolo, secondo le teorie della statistica, che consentono di rendere i numeri *parlanti*.



I dati, da semplici numeri, possono così diventare **informazioni sul comportamento delle batterie al litio**, da utilizzare per fare simulazioni, intervenire sulle batterie in essere per fare miglioramenti e, lato progettazione, studiare ipotesi di comportamento per le batterie di futura generazione, che attualmente non esistono.

In pratica, grazie ai dati, è possibile **ricreare, per ogni batteria, una sorta di “gemello digitale”** su cui sperimentare, per poi agire sul “gemello fisico” con le scelte che hanno portato i migliori risultati.

*“Nel nostro caso – spiega ancora Righi – il concetto da cui partire è la complessità della batteria. Lavoriamo con apparati in cui la chimica è particolarmente complessa e il Machine Learning ci consente di estrarre dalla batteria una descrizione chiara e accurata di come questa si sta comportando. Il nostro valore aggiunto è dato dal fatto che nel tempo abbiamo collezionato una quantità enorme di dati sul funzionamento delle nostre batterie, basti pensare che la prima versione del Flash Data Center è stata implementata nel 2013 e oggi lavoriamo con un **totale di oltre 180 milioni di log, circa 100.000 al giorno**. I dati a nostra disposizione sono fondamentali per il machine learning e sono proprio loro che ci differenziano dalla concorrenza”.*



L'analisi predittiva

La possibilità di fare analisi predittiva con i dati raccolti dal Flash Data Center è il primo vantaggio operativo che viene dal software, quello più immediato.

È possibile capire: come gli utenti utilizzano le batterie, quanto dureranno e come si comporteranno in futuro.

Questo si traduce in un grande valore aggiunto, sia per Flash Battery che per il cliente, perché, in base a questi dati, è possibile pianificare in maniera personalizzata sostituzioni e interventi, e fornire indicazioni utili per correggere e perfezionare le performance della macchina stessa, aumentandone la produttività.

È possibile inoltre fare una pianificazione avanzata degli interventi di manutenzione straordinaria, evitando così inutili e costosi fermi macchina. Migliora anche la gestione autonoma del fine vita degli impianti, pianificando in modo sostenibile la sostituzione delle batterie per intere flotte, ottimizzando e riducendo i costi di smaltimento e migliorando l'efficienza dei processi.

SOH (State of Health)

Il SOH (State of Health), è uno dei parametri più importanti rilevati dal Flash Data Center.

Il SOH, stato di salute generica della batteria, scatta un'istantanea accurata di come sta lavorando ogni singola batteria in commercio, rilevando: tensioni, correnti, temperature, studio dei tempi di carica e scarica, con particolare attenzione ai valori minimi e massimi raggiunti.

Una batteria al litio può essere utilizzata in diversi contesti e con differenti modalità, tutti aspetti che ne influenzano la vita. Sapere con anticipo dove e in che modo agire per allungarne i cicli di vita o migliorarne le performance è un enorme vantaggio.



Oggi Flash Data Center consente un'analisi del SOH molto precisa, che ha dato a Flash Battery la possibilità di studiare batterie di nuova generazione sempre più performanti e intelligenti, e con caratteristiche sviluppate ad hoc per le necessità e l'uso di ogni tipologia di applicazione industriale.

La sua evoluzione futura andrà di pari passo con la quantità dei dati che gli si metteranno a disposizione.

È un sistema intelligente, che apprende, memorizza ed elabora in modo costante.

Man mano che arrivano nuovi dati, il machine learning li processerà, li analizzerà, si adatterà e studierà dati sempre nuovi.

Flash Battery al Bauma

Flash Battery porterà la nuova release del Flash Data Center alla prossima edizione del Bauma, fiera che vedrà riuniti i principali player internazionali dell'industria, tutti in cerca di nuove soluzioni che li accompagnino nel processo di digitalizzazione ed elettrificazione.

I settori più coinvolti nel processo di conversione elettrica sono construction e mezzi speciali, railway e agricoltura.

Flash Battery, in questi anni e grazie a tutti i dati che raccolto, ha imparato a conoscere le necessità e le particolarità diverse di ciascun comparto, formulando soluzioni che ne tengano conto.



Settore construction e mezzi speciali

Le batterie al litio ideali per le macchine appartenenti a questo comparto hanno un'alta densità energetica e una chimica LFP (litio-ferro-fosfato) che assicura la massima sicurezza.

Importante è anche avere a disposizione una batteria che annulli emissioni e rumorosità, aspetti che rendono le macchine più sostenibili dal punto di vista ambientale, ma che migliorano anche la qualità del lavoro per gli operatori.

Il controllo da remoto infine consente di valutare e analizzare le performance.

Railway

Anche il settore ferroviario persegue alti livelli di performance: è importante avere soluzioni a zero manutenzione, con una carica rapida e senza emissioni sonore.

È altrettanto importante che le macchine elettriche impiegate in questo comparto siano sicure e idonee all'esecuzione di operazioni quali la costruzione e la manutenzione delle linee



ferroviarie.

Mezzi agricoli

Anche il comparto agricolo (in particolare viticoltura, zootecnica e cura del verde) si sta dirigendo, con convinzione, verso l'elettrificazione e la digitalizzazione delle macchine.

Oltre al vantaggio di avere zero emissioni inquinanti, in questo settore è apprezzata anche la possibilità di avere soluzioni customizzate grazie all'elettrificazione con le batterie al litio di ultima generazione.

Essenziale anche la disponibilità di soluzioni high voltage.

Per approfondire leggi anche:

[Dal piombo al litio: la conversione Alkè firmata Flash Battery](#)

[Flash Battery elettrifica l'Europa: siglata la partnership con Q-tronic BV](#)



Elena Zanardo

Responsabile di redazione, copywriter, blogger, content marketer, storyteller. La cosa che più le piace di questo mestiere è poter dare risalto a storie belle e utili, che possano essere di ispirazione per chi le legge.

f in ✉

