

BATTERIE AL LITIO

PER MACCHINE INDUSTRIALI E VEICOLI ELETTRICI

IL RUOLO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER BATTERIE AL LITIO INTELLIGENTI

ANTONIO GABRIELE
CIO DI FLASH BATTERY

08/10/2024

COMPANY

FLASH BATTERY

2012 – 2024:
12 anni di esperienza
nel campo delle BATTERIE AL LITIO
per applicazioni industriali



LE SFIDE

**START
UP**

Siamo nati
come **Start Up**



Risorse
limitate



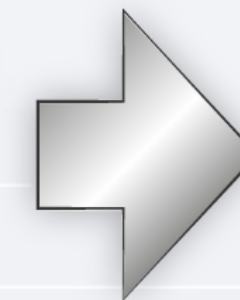
**Mercato
in crescita**



Forte
esportazione



Necessità di avere una
manutenzione predittiva



Più tempo
per intervenire

I VANTAGGI DEL CONTROLLO DA REMOTO INTELLIGENTE PER LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

I vantaggi dell'intelligenza artificiale applicata al controllo da remoto, si traducono in una reale **ottimizzazione d'uso delle applicazioni** industriali.

Grazie al monitoraggio da remoto e all'analisi predittiva dei dati è possibile:

1

Dimensionare la batteria nel modo più adeguato al veicolo (caratteristiche batteria, energia, prestazioni, ecc.)

2

Prevedere come si comporterà la batteria in futuro

3

Perfezionare le performance delle macchine, aumentandone la produttività (*FOTA*)

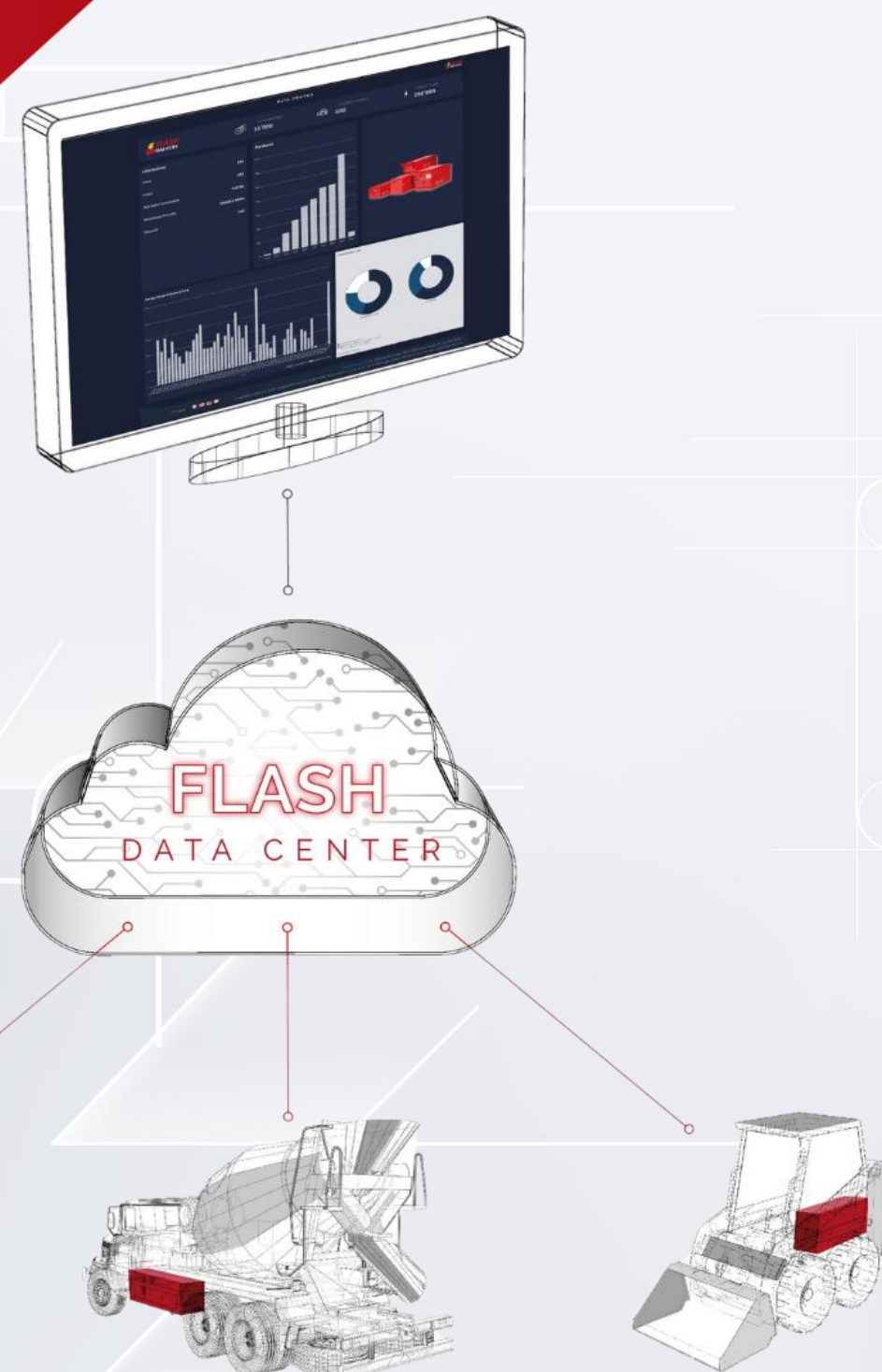
4

Gestire una **pianificazione avanzata degli interventi di manutenzione** (costi inferiori e zero fermi macchina)

5

Pianificare il fine vita e la futura sostituzione

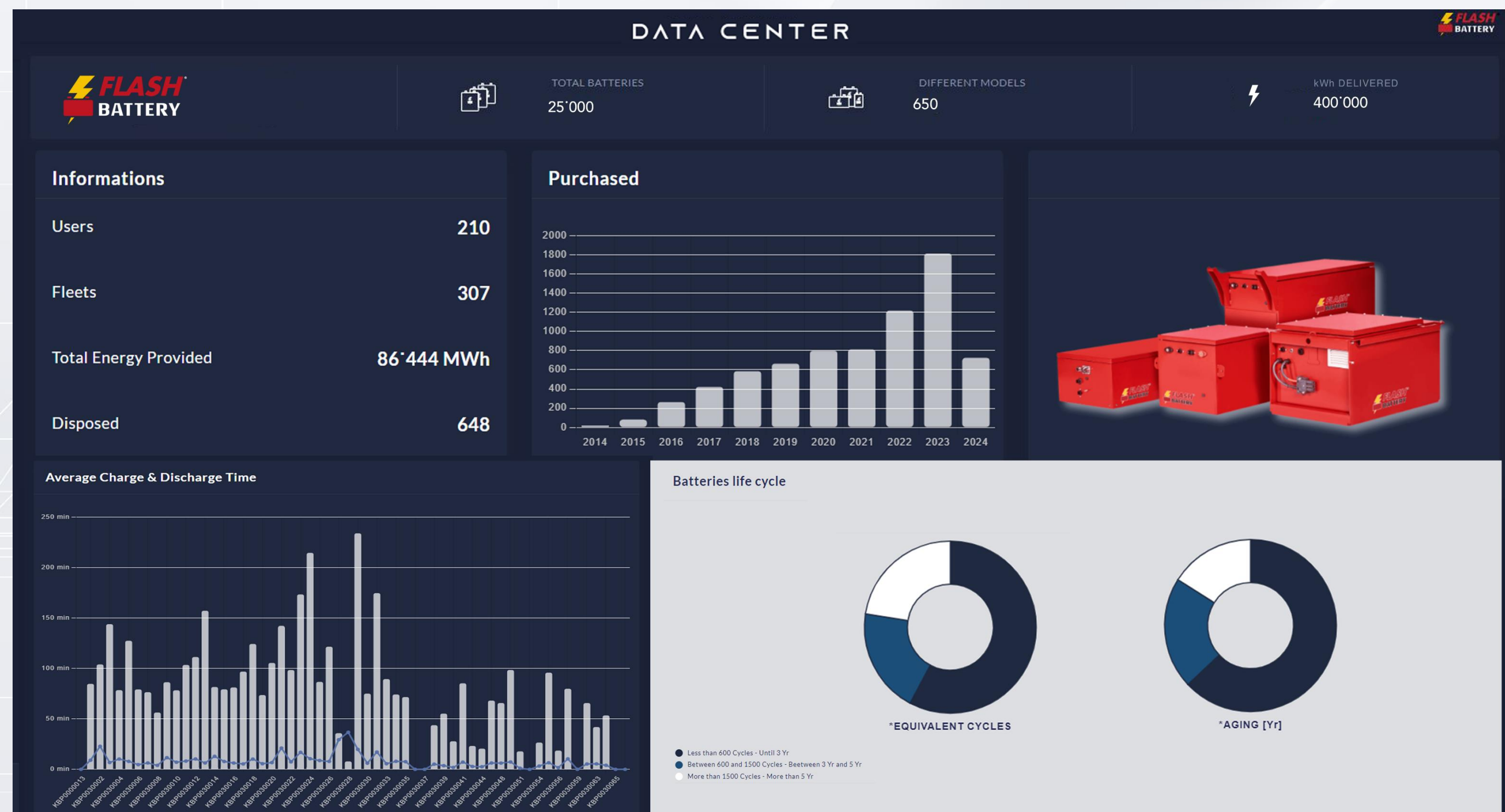
IL FLASH DATA CENTER



Il Flash Data Center è un **sistema cloud di controllo remoto**, che sfrutta **intelligenza artificiale e machine learning** per analizzare i dati raccolti di tutti i sistemi batteria Flash Battery attivi nel mondo.

L'IMPORTANZA DELLA RACCOLTA DATI

La chiave del processo di analisi predittiva è la nostra **base dati**. Sin dalle origini abbiamo iniziato ad accumulare informazioni connettendo i nostri sistemi batteria al Flash Data Center. Dati puntuali e completi sul funzionamento dei sistemi, serie temporali relative alle più svariate applicazioni con differenti profili di carica sono il fondamento delle nostre analisi sempre più precise e affidabili.



I PRIMI PASSI DEL FLASH DATA CENTER



Creazione di data log
*(di piccola dimensione,
ma che contenessero il
riassunto del ciclo di
carica-scarica)*



Creazione di una
logica di invio strutturata
di questi log



Creazione di un
portale che raccogliesse
le informazioni ricevute



Inizio di
implementazione
di **trigger elementari**

In questo modo riuscivamo ad **individuare e anticipare solo alcune problematiche**, esclusivamente **limitate alle macro categorie** che avevamo definito.

Con il tempo, ci siamo resi conto che, **aumentando la quantità di sensori**, avremmo potuto **incrementare il livello di predittività e individuare sempre più anomalie con anticipo**.

UN ESEMPIO DI MIGLIORAMENTO PREDITTIVO

Una batteria raggiunge la temperatura massima di 60°C ed invia un messaggio di errore.
Potremmo accorgerne con anticipo?

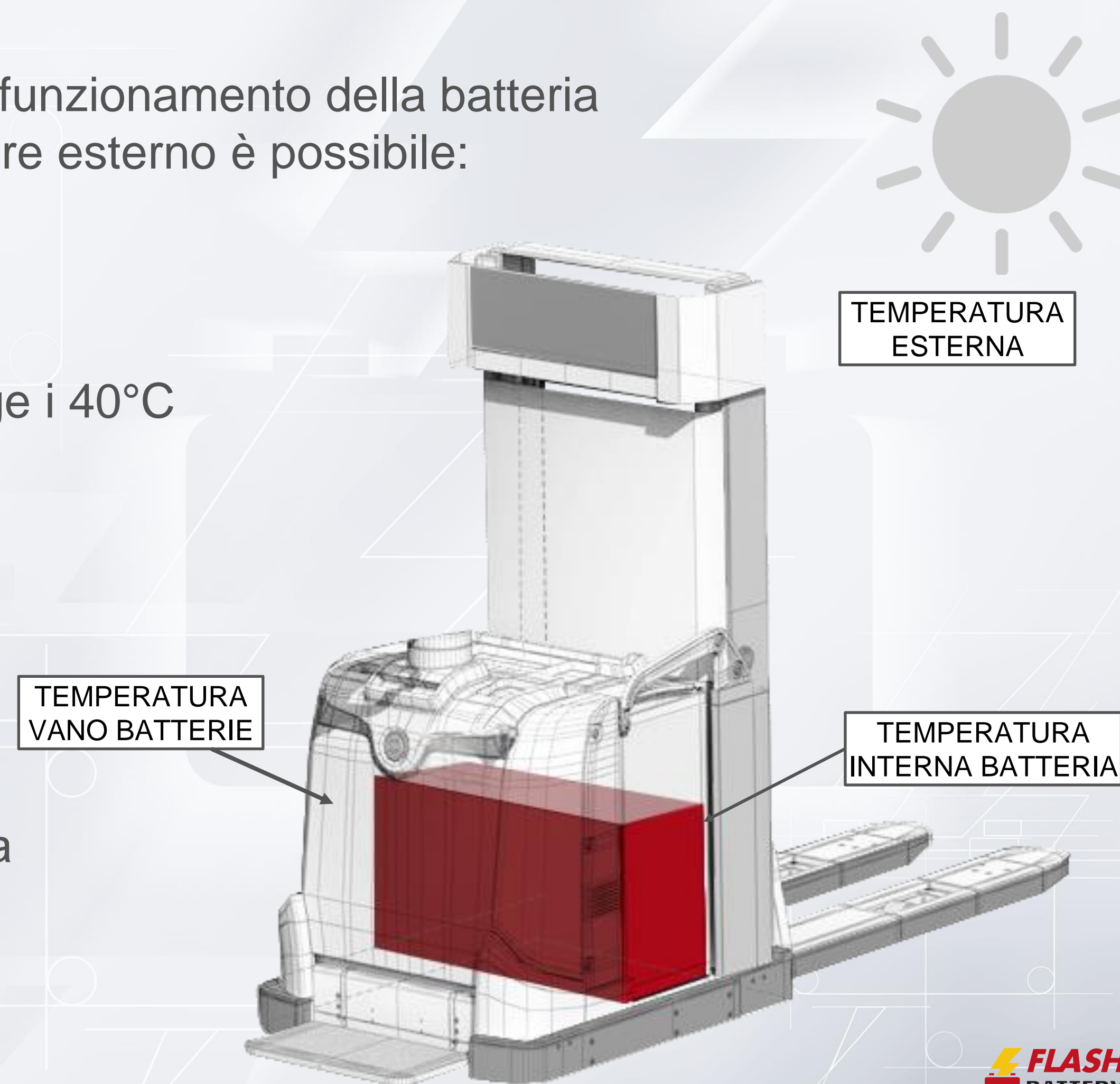
SI

Grazie all'elaborazione dei dati di funzionamento della batteria e con l'aggiunta di qualche sensore esterno è possibile:

➡ **identificare la problematica** già quando la batteria raggiunge i 40°C
(analizzando il **delta termico con l'esterno**)

➡ **inviare un alert** al nostro dipartimento After Sales

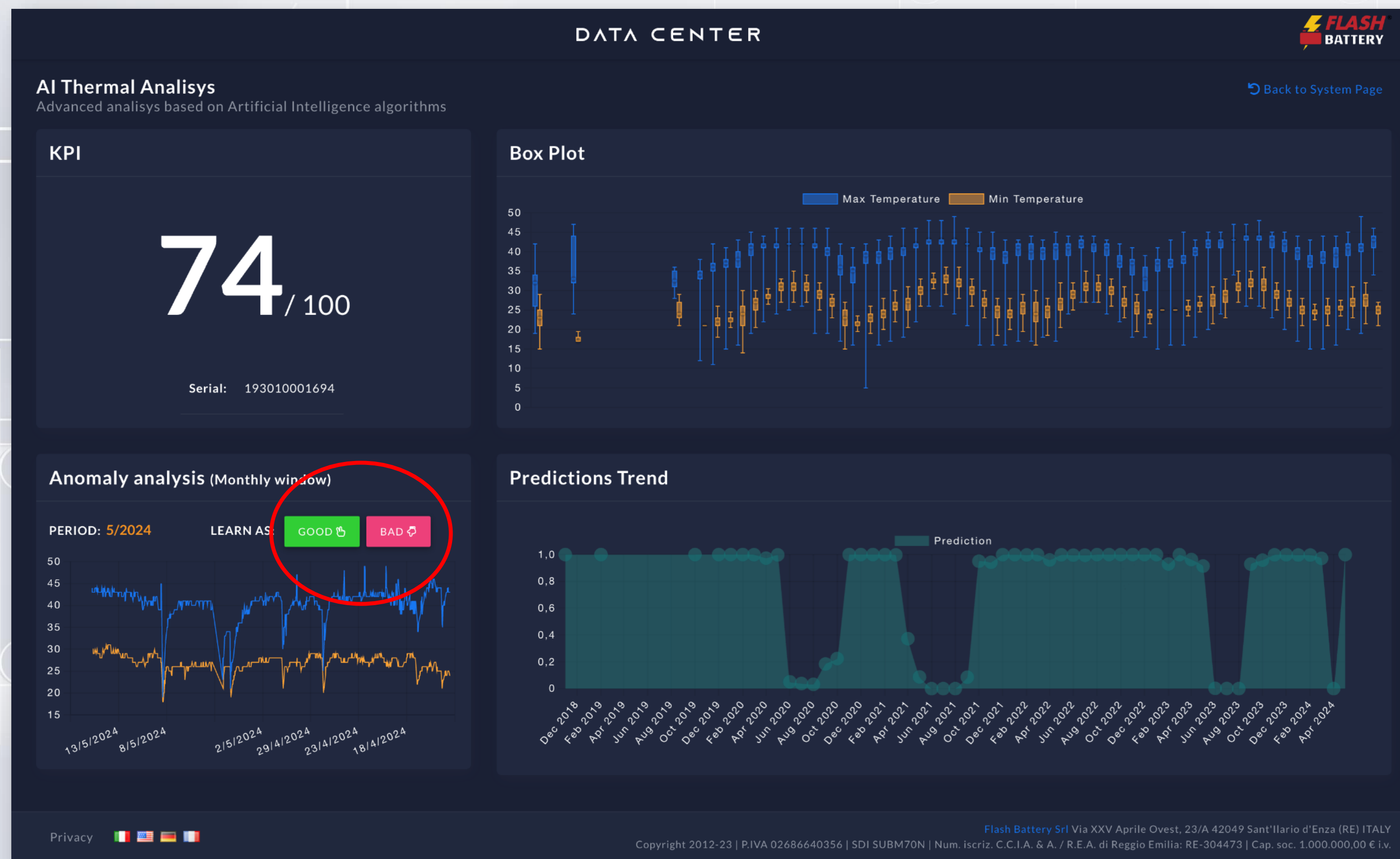
➡ **Pianificare un intervento senza fretta** e risolvere l'anomalia
prima che si possa verificare il fermo macchina



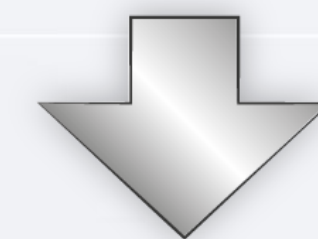
L'IMPORTANZA DELL'INTRODUZIONE DI MODELLI DI MACHINE LEARNING

Abbiamo aggiunto al nostro sistema algoritmi di **machine learning** e **AI** che ci hanno permesso di analizzare in maniera sempre più accurata **le batterie sul campo**.

Tra i primi aspetti analizzati c'è quello relativo alla termica delle nostre batterie. La temperatura è un elemento critico che ora viene analizzato con tecniche avanzate che restituiscono un indicatore sintetico sullo stato della batteria dal punto di vista termico.



I tecnici Flash Battery hanno iniziato a fare un **training all'algoritmo**, dando informazioni al sistema sulle batterie performanti e su quelle problematiche



Tramite il training, l'algoritmo ha iniziato ad inviarci alert su batterie potenzialmente problematiche, con un'accuratezza superiore e un minor impegno degli operatori.

CI SONO DOMANDE?

THANK
YOU

www.flashbattery.tech | [in](#) [f](#) [v](#) [t](#)

Flash Battery Srl | Reggio Emilia (Italy) | (+39) 0522 1215130 | info@flashbattery.tech

