



Perché sono importanti le batterie?

A cura di *Stefano Colitti*

Molto spesso abbiamo sentito raccontare da appassionati di volo con APRS, di una brutta esperienza; improvvisamente il loro aeromodello è impazzito schizzando via, oppure nel migliore dei casi ha effettuato un landing, perché a qualcuno è addirittura precipitato. Premesso che le cause possono essere molteplici, pochi riconducono questi episodi alla batteria.

La batteria, come il sangue in un corpo umano, fornisce il nutrimento ai circuiti del drone attraverso due elementi, la **tensione** e la **corrente**, la batteria “**cuore**” pompa sangue nelle arterie con un certo ritmo ad una certa “pressione” se questi valori non sono ottimali potrebbero essere la causa di un malore o addirittura nel peggiore dei casi portare alla morte.

Questa metafora ci fa comprendere l'importanza delle batterie. Analizziamo brevemente cos'è il **voltaggio** e la **corrente** con un semplice esempio.

Supponiamo di voler trasportare degli oggetti da una sponda all'altra di un ponte fatto di corde, e che queste corde siano lente, cioè abbiano una **bassa tensione**, sarà molto difficoltoso riuscire ad attraversarlo trasportando il nostro carico “**corrente**” dall'altra parte.

La **tensione** è importante perché la batteria sia in grado di far transitare gli elettroni accumulati attraverso i suoi terminali di uscita, nella sua quantità massima, quando questa è richiesta dal drone.

Ma una volta che il **ponte** è in **tensione** siamo sicuri che la nostra batteria sia **Efficiente e Sicura**? La risposta è **NO**.

Perché?

Il **carico** che deve essere trasportato sul ponte “potrebbe” non fluire nella giusta quantità, questo a causa della chimica con la quale sono costruite le batterie agli Ioni di Litio, ma anche le Li-Po “*Polimeri di Litio*”. Queste se conservate male sviluppano al loro interno dei gas che con il tempo intralciano il passaggio degli elettroni limitando l'uscita di corrente massima erogabile istantaneamente “C”. Questi gas a volte fanno rigonfiare le batterie, che in questo caso è bene non utilizzare.

Ora sappiamo che l'Efficienza di una batteria non la possiamo presumere soltanto analizzando il voltaggio anche se questo è corretto.

Cosa possiamo fare per mitigare i rischi collegati al mal funzionamento delle batterie?

La prima cosa da fare è tenere le nostre batterie sotto controllo, mantenendole “quando non utilizzate” in modalità **Storage**. Lo **Storage** tiene conto della chimica della batteria e nel caso delle batterie del **DJI Mavic Mini** come indicato nel manuale fornito, mantenere il voltaggio tra i 3,3/3,8 volt che corrispondono +/- al 39/75% della carica massima, **l'ottimale è 50%**.

La **DJI** fornisce delle indicazioni e chi ha acquistato la versione **Combo** che includendo il caricabatterie multiplo, permette di scaricarle utilizzandolo “come Power Bank”. Questo però le scarica fino ad arrivare a **0%**; se le batterie dovessero rimanere a lungo in questo stato sono destinate a rovinarsi perdendo efficienza.

Quattro semplici consigli che possono aiutarci a evitare conseguenze nefaste

- 1) La batteria per fornire corrente al drone utilizza dei **contatti elettrici**, questi con l'uso, a causa della temperatura e dei fattori ambientali, umidità etc. “*anche in poco tempo*” possono creare degli ossidi che non permettono il corretto transito della corrente, è buona norma almeno una volta al mese utilizzare una *spray antiossidante secco*, sia sulla batteria che sui contatti del drone.
- 2) Effettuare anche su batterie nuove almeno una carica e una scarica a vuoto, cioè senza far allontanare il drone, magari tenendolo in Overing a 1 m di altezza, questo perché se dovesse verificarsi un malfunzionamento dovuto a guasto della batteria potremmo intervenire con la procedura di spegnimento forzato dei motori evitando conseguenze peggiori.
- 3) Utilizzare un tester, come ad esempio quello progettato e realizzato da Stefano Colitti, che oltre a mostrarci vari dati sulla batteria, alcuni dei quali visualizzabili anche dall'applicazione DJI Fly, fornisce una percentuale che non indica solamente la carica residua, ma attraverso un algoritmo mostra la percentuale di **Carica/Efficienza**. Questo dato è molto importante come abbiamo visto, cioè avere una batteria che si carica non è sinonimo di batteria Efficiente e Sicura.
- 4) Conservare bene le batterie, portandole al giusto voltaggio, come indicato dalla DJI sul manuale d'uso, anche tramite l'utilizzo del **Battery Power Discharger** creato da *Stefano Colitti*, monitorandole periodicamente, almeno una volta al mese se per lunghi periodi non le utilizzeremo. Ricordiamoci che le batterie conservate male oltre a perdere di efficienza possono diventare molto pericolose. Buon Volo!