

Come prolungare la vita delle batterie a Li-on

In questo articolo cerchiamo di spiegare cosa provoca l'invecchiamento delle batterie agli ioni di litio e cosa si può fare per prolungarne la vita.

Parleremo solo delle batterie a Li-on in quanto è la tipologia di batteria ormai universalmente utilizzata sulle ebike.

La tua e-bike è uno strumento meraviglioso e pensato per l'uso quotidiano. Non devi temere di sfruttare la batteria.

Una batteria agli ioni di litio di qualità si dimostrerà affidabile anche se ne sfrutti regolarmente i limiti. Detto questo, ci sono cose che, viste nell'ottica di centinaia di cicli di ricarica, possono però prolungarne o ridurne la durata.

Abbiamo quindi fatto delle ricerche e le abbiamo riassunte in alcune abitudini e situazioni chiave da evitare per aiutarti a ottenere il massimo dalla tua ebike. Tutto ciò viene esposto come risposte alle domande tipiche che ogni utilizzatore si pone.

Qual è il modo migliore per caricare (o non caricare) la mia batteria?

È meglio far funzionare una batteria fino allo 0% o ricaricarla dopo ogni corsa?

Risposta breve: nessuno dei due. Trattala come un serbatoio di benzina: non lasciare che si abbassi così tanto da renderti nervoso all'idea che possa finire e non preoccuparti di caricarla al massimo a meno che non sia necessario.

Risposta lunga: caricare parzialmente una batteria agli ioni di litio mantenendo la carica tra il 20% e l'80% è il modo migliore per mantenere la sua capacità totale il più a lungo possibile.

Questo comportamento è diverso da quello consigliato ai tempi delle batterie NiCd e NiMH, quando c'era il rischio di perdere capacità se la batteria veniva ricaricata ripetutamente dopo essere stata solo parzialmente scaricata, ma le *batterie agli ioni di litio non hanno un effetto memoria*.

Anche se la durata della batteria è spesso indicata in termini di cicli di ricarica totali, è lo stress della ricarica che degrada la capacità della batteria.

Quando una batteria è vicina agli estremi dello 0% o del 100%, il processo di ricarica è molto più lungo e stressante rispetto al 50% del suo raggio d'azione. Pensa che è un po' come quando hai fame: è meglio non aspettare di morire di fame per mangiare; e quando mangi, non riempirti tanto fino al punto che entra più nulla...

In definitiva quindi, se la lunghezza dei percorsi giornalieri previsti te lo consentono, puoi cercare di non raggiungere la max carica possibile per la tua batteria staccando prima la spina del caricabatterie e metterla invece in carica prima che raggiunga la scarica completa (diciamo il 20%-30%). Gestire la batteria in questo modo certamente è il metodo migliore per prolungarne la vita (anche fino all'80%) senza sottoporla allo stress di inizio e fine carica.

Naturalmente quando hai invece necessità di fare lunghi percorsi sfruttando l'intera carica della batteria non ti preoccupare e ricarica tranquillamente la tua batteria fino al 100%. Magari fallo a ridosso della partenza così la batteria resterà carica al 100% per un tempo minore

Quali sono le temperature più consigliabili per caricare, utilizzare e conservare la batteria?

Proprio come noi, le e-bike possono tollerare un intervallo di temperature abbastanza ampio per brevi periodi, ma è meglio mantenerle all'interno di un intervallo ottimale a lungo termine.

Ideale: da 5 a 20 ° C

OK: da 0 a 30 ° C

Estremo: da -10 a 50 ° C

Temperatura durante l'uso: il rischio di danni aumenta all'aumentare della temperatura e al tempo trascorso a quella temperatura. Qualsiasi tempo trascorso oltre la gamma estrema può essere molto dannoso.

Diciamo subito che è molto improbabile che sfruttare una batteria verso il limite dell'intervallo "OK" possa provocare un guasto, ma potrà ridurre più rapidamente la durata della batteria rispetto ad un funzionamento all'interno dell'intervallo ideale.

Tieni presente che una custodia della batteria scura sotto la luce diretta del sole può far riscaldare una batteria molto più della temperatura dell'aria ambiente. Tenere una bici parcheggiata in pieno sole nel periodo estivo può fare salire la temperatura della batteria vicino al limite estremo di funzionamento. In questi casi, se ne hai possibilità, porta con te la batteria a casa e reinseriscila solo quando ne hai nuovamente bisogno o almeno parcheggia la tua bici all'ombra.

Se vivi in una città come Roma nella quale in estate la temperatura max è quasi sempre al di fuori dell'intervallo "OK" (cioè oltre i 30°C), il modo in cui immagazzini e carichi la batteria risulta più importante della temperatura che ci sarà durante la guida.

Temperatura durante la conservazione: per la conservazione ottimale la carica deve essere compresa tra il 40 e il 50% di carica, e la temperatura tra i 5 ed i 18°C, ma ovviamente anche la temperatura ambiente va molto bene.

Due situazioni sono particolarmente distruttive: lo stoccaggio al di sotto dei 5°C con una carica bassa e lo stoccaggio al di sopra dei 28°C quando la batteria ha una carica superiore all'80%. Nel primo caso, la batteria può autoscaricarsi passivamente fino a livelli irreparabili. Nel secondo caso, particolarmente quando la carica è molto vicina al 100%, l'aumento della temperatura della batteria può causare una tensione eccessiva, che può attivare uno spegnimento protettivo per evitare l'esplosione.

Ricorda che gli involucri delle batterie e l'abitacolo delle auto di colore scuro possono surriscaldarsi ben al di sopra della temperatura dell'aria ambiente. Tenetelo a mente quando guidate la vostra e-bike con una batteria completamente carica.

Temperatura durante la ricarica: la ricarica preferisce temperature più calde rispetto a quelle di stoccaggio, quindi la temperatura ambiente è perfetta. La ricarica di una batteria fredda può danneggiare le celle, quindi dopo una corsa invernale è meglio lasciare che la batteria si riscaldi prima di collegarla. La ricarica quando la temperatura è superiore a quella ambiente (ma non verso il limite estremo) non è intrinsecamente pericolosa, a parte le considerazioni di conservazione di cui sopra.