



## Batterie ebike: tempi di ricarica e accortezze

La batteria è la linfa vitale della e-mtb e la sua capacità, come abbiamo visto, si misura in Watt-ora (Wh): maggiore è il valore dei Watt-ora e maggiore sarà la durata della batteria.

### Come calcolare i Wh?

Una piccola parentesi tecnica: i Watt-ora si ottengono moltiplicando gli Ampere-ora (Ah) per i Volt (V) della batteria. Una batteria da 36 V con 12 Ah avrà un valore di  $36 \times 12 = 432$  Wh.

Il tempo di ricarica medio varia dalle 2 alle 6 ore, mentre il peso di una batteria è intorno ai 2-2,5 kg, fino a 4 kg.

I pacchi batteria (o *power packs*) al litio possono essere ricaricati parzialmente in qualsiasi momento senza comprometterne le prestazioni. Questo perché le celle Li-ion, a differenza delle batterie al piombo, non risentono del cosiddetto "effetto memoria", ovvero non perdono la capacità di ricarica anche se ricaricate solo in parte.

Quasi tutte le batterie sono rimovibili dal telaio e per caricarle si utilizza uno speciale carica batterie da collegare alla presa di corrente. Viceversa, dove non si può estrarre ci sono ingressi per lo spinotto direttamente sulla batteria o sul telaio della bici.

Se viaggiate molto, valutate un inverter da viaggio che si può connettere all'accendisigari della macchina o del camper: a questo si può collegare il carica batterie, per usufruire di ricariche parziali durante il viaggio.

Le moderne batterie Li-Ion hanno un ciclo di vita relativamente lungo e con un utilizzo medio possono durare senza problemi per 5 anni. Dopo 500 cicli di ricarica o 3 anni (a seconda della qualità dei modelli e dall'utilizzo) le prestazioni della batteria inizieranno naturalmente a calare.

Ricordatevi che un "power pack" perde prestazioni anche se non utilizzato, la cosiddetta "vita di scaffale".

Alla luce di ciò, vediamo come rendere la batteria della nostra e-mtb il più longeva possibile.

Come allungare la vita della batteria: precauzioni, ricarica, trasporto

Se possedete una ebike, leggete innanzitutto il suo manuale di utilizzo.

Se non lo avete cartaceo, sul web si trovano svariati manuali in formato pdf. Scoprirete delle precauzioni, alcune ovvie e altre meno:

- Carica batterie – Utilizzare sempre il caricatore fornito dalla casa specifico per il vostro modello di batteria.
- Specifiche – Se affittate una ebike, accertatevi sempre che le specifiche del caricatore rispecchino quelle della batteria che state utilizzando.
- Lavaggio - Non lavate la batteria, il display o il comando al manubrio con idro pulitrice o immergendoli in acqua. Utilizzate una spugna o un panno umidi.
- Stoccaggio - Conservate la batteria in luoghi asciutti, a temperature comprese tra 5 e 20°.
- Carica residua – Se non utilizzata per lunghi periodi (per più di una settimana), lasciate sempre meno del 60% circa di carica nella batteria. Non scendete mai sotto il 30%, controllate periodicamente che rimanga entro questi due valori.
- Temperature estreme – Evitate di lasciare il pacco batterie esposto a lungo al sole così come a temperature troppo fredde sotto i 5°.
- Trasporto in macchina - smontate sempre la batteria (e il display) dal telaio, sistemandoli in un luogo sicuro e in modo che non si possano muovere e danneggiare durante il tragitto.
- Estero – Se viaggiate all'estero informatevi sui voltaggi delle prese del paese in cui soggiornerete.
- Aereo – Attualmente non è possibile trasportare una batteria Li-Ion su un aereo come se fosse un bagaglio normale. La maggior parte delle compagnie aeree escludono il trasporto di biciclette elettriche e di batterie.
- Spedizione – Esiste comunque la possibilità di spedizione anticipata in nave.

Le batterie delle pedelec moderne hanno tutte un BMS (battery management system) ovvero un dispositivo elettronico che oltre a bilanciare le celle della batteria serve a preservarle da sovraccarichi, sbalzi di tensione, cortocircuiti, surriscaldamenti, ecc. Una curiosità: il circuito che protegge le celle ma non le bilancia si chiama PCM.

I carica batterie disponibili al giorno d'oggi sono spesso degli "Smart charger", ovvero si sconnettono autonomamente quando la piena carica è raggiunta. Accertatevi che quello in vostro possesso abbia queste qualità.

Ogni volta che caricate la batteria fatelo in un luogo sicuro, lontano da sostanze infiammabili, asciutto e senza umidità, quindi un posto che scongiuri qualsiasi malfunzionamento.

Prima e durante un'uscita: consigli pratici per una durata più lunga della batteria

Innanzitutto una buona manutenzione della e-mtb dopo ogni uscita permette di avere la e-mtb in ordine, controllata, pulita e lubrificata, pronta per l'uso.

Se il tempo scarseggia, cercate di controllare lo stato della vostra bici elettrica almeno la sera prima dell'uscita, con particolare attenzione a questi punti:

- Freni - Controllate l'usura delle pastiglie e siate certi che i freni a disco non presentino contatti tra pastiglie e rotori – nel caso riallineate le pinze.
- Trasmissione - Controllatene l'usura spesso. Pulite con uno sgrassatore specifico e lubificate la catena la sera prima dell'uscita (l'olio penetrerà meglio durante la notte) – avrete una trasmissione più fluida senza rischi di rotture. Potreste anche dotare la vostra e-mtb di una trasmissione specifica per ebike.
- Pressione gomme - Se avete molto da pedalare su salita battuta o in piano, gonfiatele maggiormente – seppur di poco, avrete meno attrito sul terreno (in discesa poi riportatele alla pressione desiderata).
- Accessori – Valutate se zaino o marsupio, borraccia o sacca idrica; state leggeri e prevedete delle scorte di acqua durante giro, se possibile.
- Peso - Evitate il peso inutile: eliminate tutto ciò che non sia strettamente necessario e correlato al giro che avete in programma.
- Carica aggiuntiva - Portate con voi il carica batterie se prevedete una pausa abbastanza lunga in un luogo con prese elettriche: in 1 h avrete il 30-40% di ricarica.
- Freddo – Se uscite in inverno con temperature basse, durante le suddette pause staccate la batteria e portatela in un luogo più caldo (sui 15/20°).
- Copri batteria – Il freddo diminuisce l'autonomia. Se uscite spesso in inverno e avete una ebike con batteria esterna valutate una copertura in neoprene. Vi farà risparmiare il 5-6% di capacità.
- Estate – con temperature estive e uso intenso è bene far raffreddare la batteria prima di ricaricarla: a 50° la batteria va in protezione, mentre a 40° scatta la protezione durante la ricarica.
- Inverno – Con temperature intorno agli 0° e senza copri batteria considerate il 10-15% di autonomia in meno: il freddo è nemico di qualsiasi batteria.

Risparmiare la batteria della e-mtb: consigli di guida

Infine, ecco alcuni consigli di guida che vi permetteranno di allungare la durata del pacco batteria e tornare a casa, ovviamente dopo lunghe escursioni, con ancora quella “tacca di salvezza” sul display:

- Pianificare – Studiate a tavolino il vostro itinerario: sembra scontato ma sapere km e dislivello è fondamentale quando si è alla guida di un’ebike.
- Modalità di assistenza – Utilizzate sempre l’assistenza più bassa possibile se non sapete precisamente quanto durerà il giro e il suo dislivello. Usate High o Turbo solo se necessario.
- Ripartenze – Dopo ogni stop, ripartite imprimendo più forza muscolare e meno assistenza: è uno dei momenti in cui il motore consuma di più.
- Barra visualizzazione potenza motore – Dove presente, tenete sotto controllo la potenza del motore visualizzata sul display e adeguate la guida di conseguenza. Una barra lunga significa consumo elevato.
- Frequenza di pedalata (cadenza) – Mantenetevi sempre sopra i 50 giri al minuto (rpm), fino ad arrivare intorno agli 80 in salita.
- Rapporti – quando possibile, in salita usate rapporti agili, come se foste su una muscolare: il motore utilizzerà meno potenza.
- Coasting - Utilizzate il “coasting” nei falsi piani e in discesa: smettete di pedalare. Se non si pedala, il motore non si attiva.
- Pompare – Correlato al coasting, imparate a “pompare” la e-mtb: seppur più pesante, anche con l’ebike si possono ottenere grandi benefici dall’assorbire e schiacciare ogni dosso e avvallamento del terreno, acquisendo o conservando velocità senza pedalare.
- Spegnerne il motore – Impostate l’assistenza su “Off” ogni qualvolta sia possibile, molte e-mtb si pedalano senza problemi per brevi tratti in piano anche a motore spento.

### Appunti e conclusioni

Sono svariati gli espedienti che si possono utilizzare per sfruttare tutto il potenziale di una e-mtb e la sua batteria. Anche se la maggior parte di questi *escamotage* sono necessari solo se i vostri itinerari mettono a dura prova la durata della batteria, vale la pena provarli. È chiaro che in un giro breve o con salite molto tecniche sfrutterò molto di più la potenza del motore senza badare troppo al consumo.

L’ultimo consiglio è quello di compilare una piccola lista con gli accorgimenti che volete sperimentare, per averla con voi e consultarla durante la prossima uscita.

L'ideale sarebbe affrontare il solito giro conosciuto guidando normalmente e poi ripeterlo una seconda volta (con condizioni simili di meteo, peso e terreno) applicando i nostri "tips", per valutarne oggettivamente l'effettività.

Noi lo abbiamo fatto e i risultati sono stati tangibili, anche se variano molto a seconda delle e-mtb e delle abilità dei rider, in primis su quanto si spinga realmente sui pedali mentre si affrontano salite considerevoli.

Sembra che ci sia una piccola differenza anche tra l'uso dei pedali flat e gli spd, in quanto con i pedali a sgancio si può adottare un tipo di pedalata più rotonda, efficace ed economica anche sulla e-mtb; trattiamo di questo e altro nel nostro tutorial "Pedali flat o pedali a sgancio rapido? Una guida per scegliere".

Concludendo, in questo articolo spieghiamo più dettagliatamente cosa sia il "pompare" di cui abbiamo accennato. Nel nostro tutorial "5 consigli su come guidare una mtb" potrete trovare altri spunti sulle tecniche di guida moderne.

Inoltre, per un ulteriore approfondimento sui componenti in comune con le mountain bike muscolari, rimandiamo alla lettura del nostro articolo "Come settare una mtb".