

# Guida alla batteria eBike

Tutto quello che c'è da sapere sui PowerPack



Bosch eBike Systems 2016



**BOSCH**  
Tecnologia per la vita

# Sommario

## In sintesi

I PowerPack sono le fonti di energia dei sistemi eBike Bosch eBike Active Line e Performance Line. Nelle prossime pagine troverete consigli e indicazioni su come calcolare l'autonomia delle batterie, come ottimizzarne l'efficienza e come massimizzare la durata dell'eBike.

Peso	3
Posizione	4
Autonomia	5
Caricabatterie	11
Durata di carica	12
Vantaggi	13
Durata	14
Utilizzo	16
Cura	20
Per la vostra sicurezza	21
Costi dell'energia elettrica	23
Riciclaggio	23

# Peso

## Risparmiato

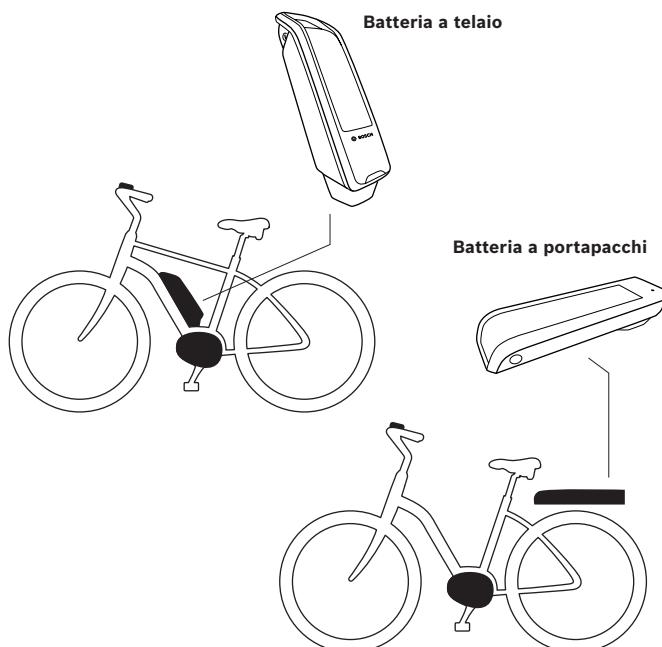
I PowerPack sono efficienti e affidabili fornitori di energia per l'uscita in bicicletta. Si distinguono non solo per la loro leggerezza (pesano ca. da 2 a 2,7 kg), ma anche per l'elevata densità energetica che le posiziona tra le prime batterie per eBike sul mercato.



# Posizione

## Equilibrata

I PowerPack per il montaggio al telaio sono collocati nel punto più vicino al baricentro della bicicletta. Ciò ha un effetto sensibilmente positivo sulla guida. La variante di montaggio sul portapacchi della bicicletta viene adottata sui modelli a scavalco basso per agevolare al massimo la salita e la discesa dalla bicicletta.



# Autonomia

## Ottimizzata

I PowerPack sono il serbatoio della pedelec. L'ultra-moderna tecnologia a ioni di litio li rende una fonte di corrente elettrica efficiente e duratura. Grazie a queste batterie pedalare l'eBike diventa economico e l'autonomia di una carica viene massimizzata.

### Consigli e accorgimenti per un'autonomia ottimale:

#### Frequenza di pedalata

Una frequenza di pedalata superiore a 50 giri al minuto ottimizza l'efficienza dell'unità motrice. Una pedalata molto lenta consuma invece molta energia.

#### Peso

Bisognerebbe minimizzare la massa, riducendo al minimo il peso complessivo della bicicletta e del bagaglio.

#### Partenza e frenata

Frequenti partenze e frenate sono – come per le auto – fonte di maggiore consumo rispetto a lunghi percorsi a una velocità possibilmente costante.

#### Cambio della marcia

Il corretto cambio delle marce rende l'eBike più efficiente. In partenza e in salite si dovrebbero usare marce basse. Usare una marcia più alta solo se il percorso e la velocità lo consentono.

#### Pressione delle gomme

La resistenza al rotolamento può essere minimizzata con la corretta pressione delle gomme. Un consiglio: pedalare sempre con la pressione massima consentita per le gomme.

#### Visualizzazione potenza motore

Tenere sotto controllo la potenza del motore visualizzata sul ciclocomputer e adeguare la guida di conseguenza. Una lunga barra significa che il consumo energetico è elevato.

#### Batteria e temperatura

Quando la temperatura scende, il rendimento della batteria diminuisce a causa dell'aumento della resistenza elettrica. D'inverno l'autonomia della bicicletta è di conseguenza ridotta.

# Autonomia

## Una tecnologia che porta lontano

Sull'autonomia possono influire le diverse modalità di assistenza, lo stile di guida e altri fattori esterni. I seguenti grafici mostrano l'autonomia dei PowerPack in funzione delle relative condizioni:

### Condizioni ideali\*

Terreno piano, ca. 15 km/h, senza vento contrario, minima resistenza al rotolamento, utilizzo corretto del cambio delle marce, peso senza eBike <70 kg

### Condizioni favorevoli\*

Terreno leggermente collinare, ca. 20 km/h, leggero vento contrario, resistenza al rotolamento media, utilizzo del cambio quasi sempre corretto, peso senza eBike tra i 70 e gli 80 kg

### Condizioni difficili\*

Terreno montano, ca. 25 km/h (Speed: 30 km/h), vento contrario, elevata resistenza al rotolamento, utilizzo del cambio non corretto, peso senza eBike >85 kg

Si tratta di condizioni teoriche che possono variare e risultare più alte o più basse.

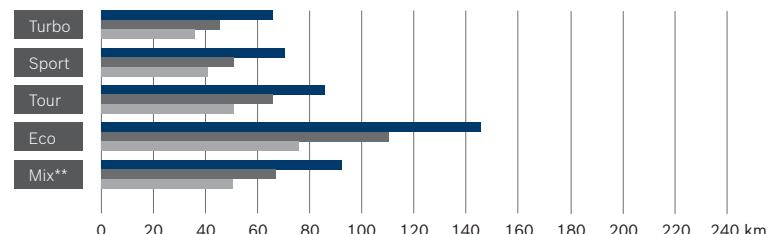
L'autonomia del Classic+ Line è paragonabile a quella dell'Active Line.

\* I valori di autonomia calcolati sono valori tipici che possono ridursi se una delle condizioni indicate dovesse peggiorare. L'effettiva autonomia di un'eBike rientra nella responsabilità del produttore della eBike.

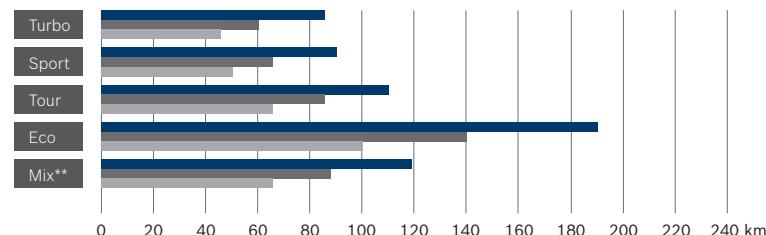
\*\* Valore medio con un utilizzo uniforme di tutte e quattro le modalità.

## Autonomia Active Line

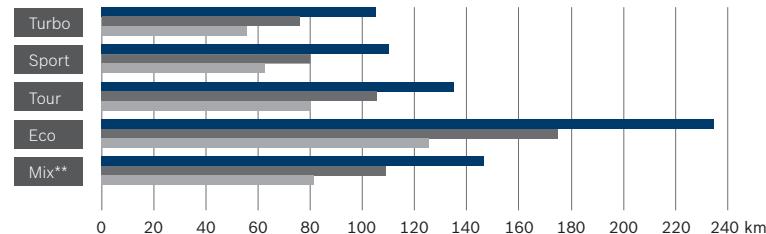
### Cruise con PowerPack 300



### Cruise con PowerPack 400



### Cruise con PowerPack 500



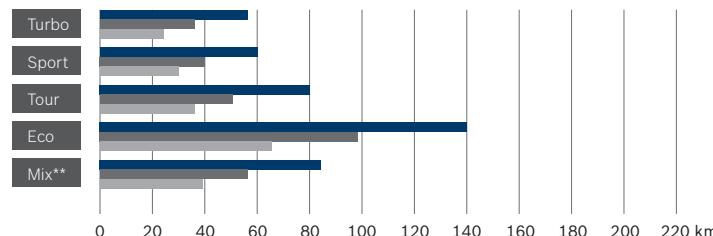
■ Condizioni ideali

■ Condizioni favorevoli

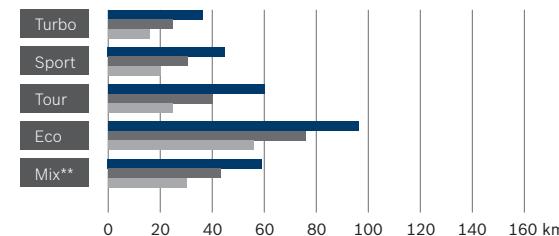
■ Condizioni difficili

## Autonomia Performance Line

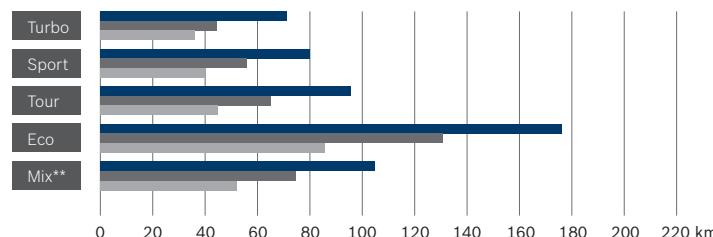
### Cruise con PowerPack 300



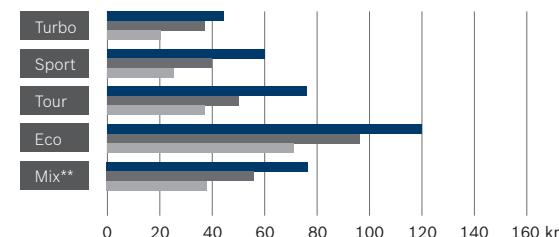
### Speed con PowerPack 300



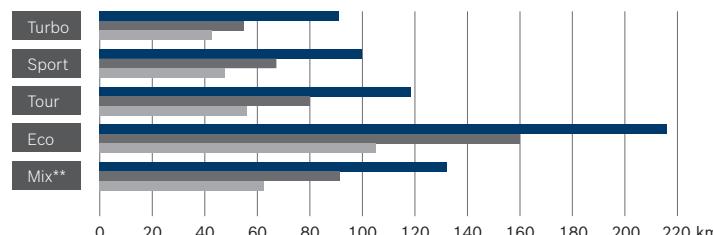
### Cruise con PowerPack 400



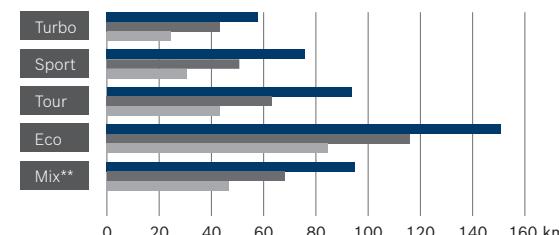
### Speed con PowerPack 400



### Cruise con PowerPack 500



### Speed con PowerPack 500



\*\* Valore medio con un utilizzo uniforme di tutte e quattro le modalità.

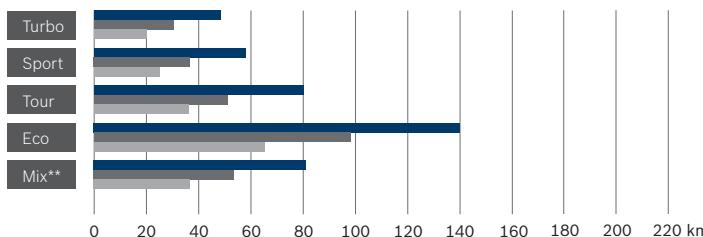
■ Condizioni ideali

■ Condizioni favorevoli

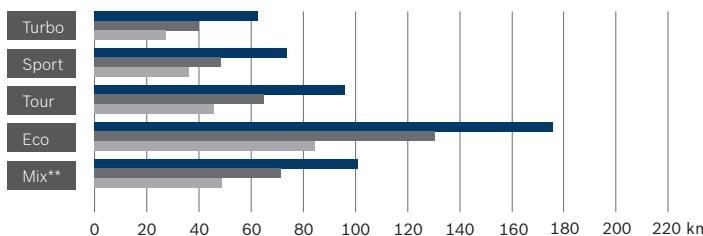
■ Condizioni difficili

## Autonomia Performance Line CX

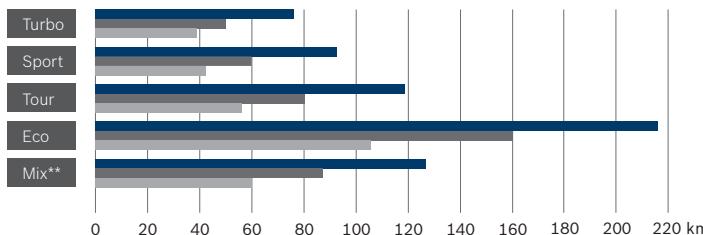
### Cruise con PowerPack 300



### Cruise con PowerPack 400



### Cruise con PowerPack 500



\*\* Valore medio con un utilizzo uniforme di tutte e quattro le modalità.

■ Condizioni ideali ■ Condizioni favorevoli ■ Condizioni difficili

## Assistente Autonomia eBike

L'autonomia del vostro sistema eBike dipende da diversi fattori, tra i quali le caratteristiche del terreno, il vento contrario e lo stile di partenza.

Potrete calcolare l'autonomia per la vostra prossima uscita con l'eBike sul sito **www.bosch-ebike.com** nell'Area "Service".

## Caricabatterie

Per una ricarica facile e veloce

I caricabatterie Bosch sono compatti, leggeri e robusti. E soprattutto velocissimi. Il caricabatterie Bosch eBike ha le dimensioni medie di una borraccia e pesa solamente 800 grammi. Ancora più leggero è il caricabatterie da viaggio (Travel Charger) che pesa solo 500 grammi. Grazie ad esso potrete caricare la vostra pedelec anche se non siete a casa e se non disponete di una presa di 230 volt, semplicemente utilizzando la presa accendisigari della vostra auto o del vostro camper.

Caricabatterie e adattatore



Caricabatterie da viaggio



# Durata della ricarica

## Ricarica veloce

La durata della ricarica dipende dalla capacità della batteria: per una ricarica al 50%, il PowerPack 300 ha bisogno di circa un'ora, il PowerPack 400 di circa un'ora e mezza e il nuovo PowerPack 500 di circa due ore. Un PowerPack 300 completamente scarico necessita di sole 2,5 ore per ricaricarsi completamente. Un PowerPack 400, invece, di 3,5 ore, un PowerPack 500 di 4,5 ore.

Un ciclo di ricarica è la ricarica completa della batteria con una sola carica o con più cariche parziali.

**PowerPack 300**



**PowerPack 400**



**PowerPack 500**



 **2,5 h**  
Durata della ricarica

 **3,5 h**  
Durata della ricarica

 **4,5 h**  
Durata della ricarica

# Vantaggi

## Punti a favore delle PowerPacks

### **Nessun effetto memoria**

I PowerPack dotati di celle agli ioni di litio possono essere ricaricati brevemente ogni volta lo si desideri fare, indipendentemente dallo stato di carica. L'interruzione della ricarica non provoca danni alla batteria. Non è necessario aspettare che la batteria sia completamente scarica.

### **Nessuna autoscarica**

Anche dopo un lungo stoccaggio, ad esempio alla fine dell'inverno, è possibile utilizzare l'eBike senza dover nuovamente caricare la batteria. Non è quindi necessario ricaricare i PowerPack dopo un lungo intervallo. Se si vuole conservare la batteria per lungo tempo, si consiglia di farlo con una carica di ca. il 60 %.

### **Lunga durata**

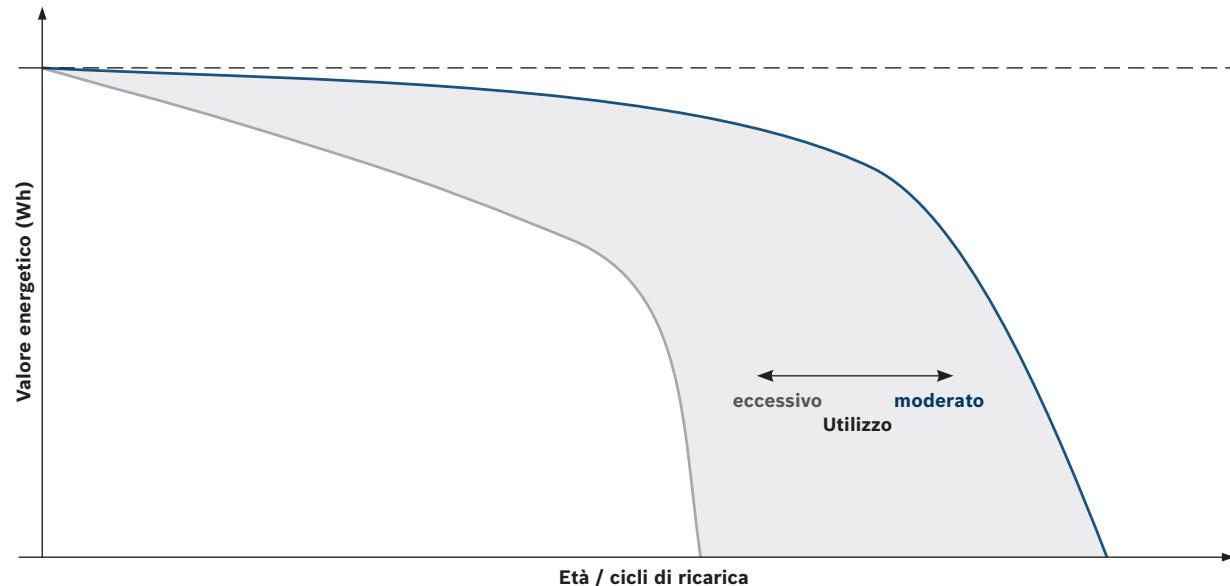
I PowerPack sono stati ideati per poter essere utilizzati per numerose uscite, per innumerevoli chilometri e per tanti anni. L'intelligente sistema elettronico di gestione della batteria Bosch (Batterie- Management-System – BMS) protegge le batterie agli ioni di litio da temperature elevate, da sovraccarico e dalla scarica profonda. Il BMS controlla ogni singola cella e prolunga in tal modo la durata della batteria. L'intervallo tra la data del primo utilizzo e la data in cui si renderà necessario sostituire il vostro PowerPack è pertanto molto lungo.

# Durata

## Le linee della vita

La durata di un PowerPack dipende soprattutto dal tipo di utilizzo che se ne fa. Come ogni altra batteria agli ioni di litio, il PowerPack invecchia naturalmente, anche quando non viene utilizzato.

La figura mostra una tipica evoluzione del contenuto energetico in funzione della durata e della frequenza di utilizzo.



### Fattori che ne abbreviano la durata:

- Utilizzo eccessivo
- Stoccaggio a una temperatura ambiente > 30 °C
- Lunghi periodi di stoccaggio con batteria completamente carica o completamente scarica
- Esposizione dell'eBike a forte sole

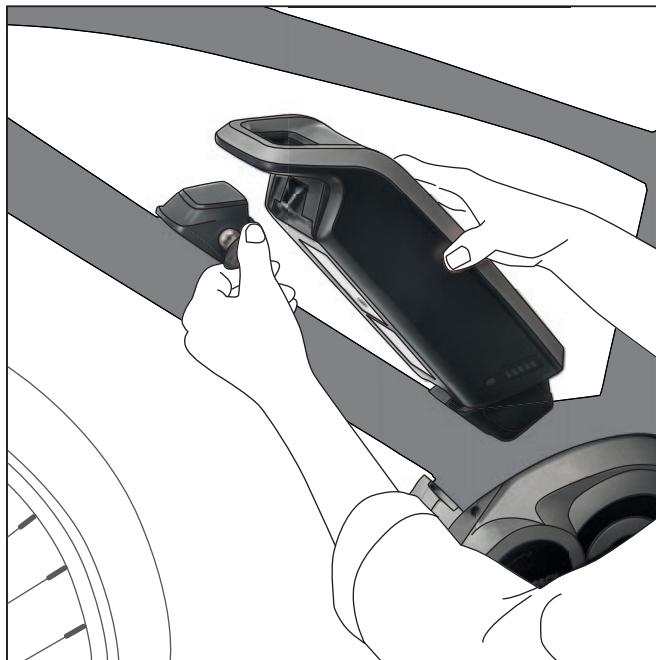
### Fattori che hanno effetti positivi sulla durata della batteria:

- Utilizzo moderato
- Stoccaggio a una temperatura tra 15 e 20 °C
- Stoccaggio con batteria carica di ca. il 60%

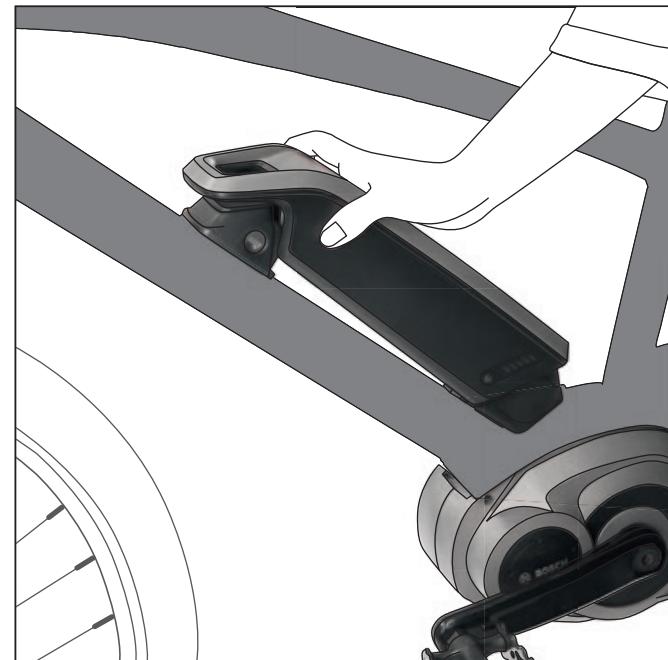
# Utilizzo

Un solo movimento della mano ed hai tutto in pugno

La più moderna tecnologia può essere così semplice! I Bosch PowerPack rimangono fissati saldamente al loro supporto anche quando si pedala su terreno impervio. Ed è facilissimo rimuoverli per riporli o ricaricarli. Basta aprire la serratura che serve da fissaggio e protezione da furto e rimuovere la batteria dal supporto estraendola da qualsiasi angolo.



Si reinserisce, naturalmente, senza far fatica. Grazie al suo minimo peso, alle sue dimensioni compatte e all'accoppiamento perfetto della batteria al supporto, è possibile inserire il PowerPack in modo del tutto intuitivo e in tutta facilità. La batteria s'incastra in modo percepibile e udibile nel supporto e viene fissata saldamente all'eBike.



Anche la ricarica direttamente sulla pedelec è estremamente facile. Basta infilare la spina del caricabatterie nella presa di ricarica del supporto e nella presa di corrente. Tutto qui! I PowerPack viene caricato direttamente sull'eBike.

Tutti i PowerPack sono dotati di impugnature ergonomiche che rendono molto facile maneggiarli. Grazie ad esse è facilissimo inserirli, rimuoverli, trasportarli e caricarli.

I PowerPack per telaio o portapacchi sono normalmente esenti da manutenzione. Si consiglia tuttavia, di tanto in tanto, di pulirli e di lubrificare con grasso specifico per elettrodi il connettore. Le batterie sono inoltre protette dagli spruzzi di acqua. È assolutamente vietato pulirle con idropulitrice o immergele in acqua.



# Cura

## Un buon trattamento

Più si tratta con cura un PowerPack, più esso ti porterà lontano.

### Alcuni consigli e accorgimenti:

#### Ricarica

Effettuare la ricarica in ambiente asciutto e a temperatura ambiente.

#### Stoccaggio invernale

Conservare le batterie in un luogo asciutto e a temperatura compresa tra 0 e 20 °C. L'ideale è a temperatura ambiente. Se la batteria è completamente carica o completamente scarica, essa sarà sottoposta a maggiore stress. Lo stato di carica ideale se si desidera conservare la batteria per un lungo periodo è di circa 50 – 60 % (sul display tre diodi sono illuminati).

#### Pulizia e cura

È assolutamente sconsigliato utilizzare un'idropulitrice per evitare danni alle componenti elettroniche. Prima di effettuare la pulizia, rimuovere la batteria. Di tanto in tanto, pulire e lubrificare con grasso specifico per elettrodi i poli del connettore.

#### Utilizzo invernale

D'inverno (e in particolare se la temperatura scende sotto 0 °C) consigliamo di inserire la batteria carica – precedentemente conservata a temperatura ambiente – nell'eBike solo poco tempo prima di utilizzarla. Se si usa spesso l'eBike a temperature basse è consigliabile utilizzare una copertura protettiva in neoprene.

#### Stoccaggio

Evitare di regola temperature al di sotto di -10 °C e sopra 60 °C.

#### Trasporto

Quando si trasporta l'eBike, rimuovere la batteria per trasportarla in tutta sicurezza all'interno dell'auto.

#### Controllo stagionale

Il rivenditore può controllare lo stato dell'eBike e in particolare quello della batteria con idonee apparecchiature di diagnosi e determinare il numero di cicli di ricarica.

# Per la vostra sicurezza

## Uso consapevole delle batterie

Il contenuto di batterie a ioni di litio è, in determinate condizioni, infiammabile. Raccomandiamo pertanto di leggere con attenzione le regole di comportamento contenute nelle istruzioni d'uso.

#### Doppia protezione

Ogni singola cella del PowerPack è protetta da un robusto involucro di acciaio e contenuta in un guscio di plastica. Non tentare mai di aprire il guscio ed evitate di esercitare su di esso forti sollecitazioni o di sottoporre la batteria ad alte temperature. Ciò potrebbe danneggiare le celle e causare la fuoriuscita di sostanze infiammabili.

#### Accorgimenti per lo stoccaggio

Evitare il surriscaldamento. In tal modo contribuirete a prolungare la vita e ad aumentare la sicurezza della batteria. Si raccomanda in particolare di evitare l'esposizione al sole, ad esempio dietro il parabrezza dell'auto. Il luogo ideale di stoccaggio è fresco e asciutto.

#### Smaltimento corretto di batterie danneggiate

Le batterie fortemente danneggiate non devono essere toccate a mani nude, in quanto l'elettrolita potrebbe fuoriuscire e causare irritazioni cutanee. Conservare la batteria in un luogo sicuro all'aperto. Se necessario, ricoprire con nastro adesivo i poli e informare il rivenditore. Vi aiuterà nello smaltimento corretto della batteria.

## Ricarica sicura con il caricabatterie Bosch

Il sistema di gestione della batteria integrato nel PowerPack in combinazione con il caricabatterie Bosch aiuta a prevenire il sovraccarico durante la ricarica. I caricabatterie Bosch proteggono la batteria da danni causati da sovraccariche estreme e da cortocircuiti. Utilizzateli esclusivamente per le eBike dotate di sistema Bosch, in quanto in tal modo si garantisce una carica e una scarica perfettamente conformi.



# Costi di energia elettrica

## Pedalare risparmiando

Non sarebbe fantastico se tutti consumassero così poca energia elettrica come lo fa chi utilizza un'eBike? Un frigorifero, ad esempio, consuma circa 250 kWh l'anno e quindi molto di più di un pendolare che utilizza continuamente un'eBike e che consuma circa 40 kWh l'anno. Ma usare un'eBike non fa bene solo all'ambiente e alla salute, ma anche alle proprie tasche. La carica completa dei un PowerPack 300 costa meno di 10 centesimi (il calcolo si basa su una tariffa di 25 centesimi per kWh.)

# Riciclaggio

Dopo il cycling viene il recycling

I negozi specializzati si occupano anche dello smaltimento ecologico e gratuito dei PowerPack Bosch. In tal modo si garantisce il recupero di preziose materie prime e il risparmio delle risorse naturali. Basta consegnare la batteria al negoziante e il gioco è fatto.

**Robert Bosch GmbH**

Bosch eBike Systems

Postfach 1342  
72703 Reutlingen  
Germania

**[www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com)**  
**[www.facebook.com/boschebikesystems](http://www.facebook.com/boschebikesystems)**



**BOSCH**  
Tecnologia per la vita