

VEICOLO ELETTRICO

Consigli utili per una guida consapevole



ARVAL
BNP PARIBAS GROUP

For the many journeys in life

Settembre 2024

I VEICOLI ELETTRICI

Quali sono i vantaggi di guidare un veicolo elettrico? Zero emissioni di CO2 durante la guida, rumore minimo, nessun odore, nessuna vibrazione, potenza ottimale fin dall'avvio etc...

Tuttavia, guidare un veicolo elettrico può portare a porsi alcune domande come:

- Dove posso **caricare rapidamente la batteria** se la mia autonomia è bassa?
- Come posso **ridurre i costi energetici**?
- Come posso **estendere l'autonomia della mia batteria**?
- Come posso **preservare la durata della batteria**?

Questo documento ha lo scopo di rispondere a queste e ad altre domande e di fornire supporto nella guida e nella ricarica dell'auto elettrica al fine di migliorare l'esperienza.



SOMMARIO



INDICAZIONI

01 Batteria



RICARICARE IL VEICOLO ELETTRICO

- 02 Quali fattori influenzano il tempo di ricarica?
- 03 Ricarica lenta, ricarica rapida: quali connettori usare?
- 04 Come calcolare rapidamente il tempo di ricarica?
- 05 Come preservare l'autonomia della batteria e la sua vita?
- 06 Come ricaricare in sicurezza, risparmiare tempo e soldi a casa?
- 07 Come migliorare la ricarica in viaggio?
- 08 Come utilizzare i punti di ricarica pubblici?



GUIDARE IL VEICOLO ELETTRICO

- 09 Guidare un veicolo elettrico rispetto a un motore a combustione interna
- 10 Come massimizzare l'autonomia della batteria?
- 11 Come pianificare i viaggi più lunghi?
- 12 Come preservare l'autonomia e la durata della batteria a temperature estreme?



INDICAZIONI TECNICHE



01 - BATTERIA

I veicoli elettrici sono alimentati da una **batteria**.

Per essere ricaricati devono essere **collegati** alla corrente elettrica.

La capacità della batteria è espressa in **kWh** (Kilowattora), che rappresenta la capacità di accumulo di energia, direttamente correlata all'autonomia del veicolo, espressa in **chilometri**.

Maggiore è la capacità, maggiore è l'autonomia del veicolo.

Il consumo del veicolo è espresso in **kWh/100 km** (kWh/100 chilometri).

L'autonomia varia in base alla marca e al modello, ma anche in base a molti altri fattori es: **abitudini di guida, condizioni esterne...**

Proprio come il telefono cellulare, la capacità di una batteria di immagazzinare energia elettrica **diminuisce leggermente nel tempo.**



LA BUONA NOTIZIA È:

Hai il controllo su molte di queste variabili per estendere l'autonomia e la durata della batteria!

VELOCITÀ DI RICARICA: I PRINCIPALI FATTORI



02 - QUALI FATTORI INFLUISCONO SUL TEMPO DI RICARICA?

Il tempo per ricaricare il tuo veicolo elettrico dipende da:

- la **capacità della batteria**
- lo **stato di carica della batteria**
- la **velocità del punto di ricarica** (es: ricarica lenta a casa, ricarica rapida lungo le autostrade, ...)
- la **capacità del caricatore di bordo**
- **temperatura.**

Più potenti sono il punto di ricarica e il caricabatterie di bordo (in kW), più velocemente si caricherà la batteria.

¹ Corrente alternativa

² Corrente continua

1 Potenza massima del caricatore di bordo

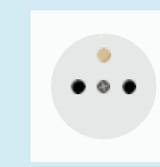


2 Cavo di ricarica per collegare una presa domestica o un'unità di ricarica



3 Potenza di ricarica della presa o punto di ricarica

4 Interruttore automatico con un adeguato amperaggio



LO SAPEVI

Puoi trovare la capacità della batteria e le capacità di ricarica AC¹/DC², nella scheda tecnica del tuo veicolo.

RICARICA DEL VEICOLO ELETTRICO: LE DIVERSE TIPOLOGIE DI RICARICA



03 - QUALI CONNETTORI PUOI USARE? RICARICA A CORRENTE ALTERNATA (CA): RICARICA LENTA

	Ricarica lenta (Livello 1)	Ricarica moderata (Livello 2)
Tipi di spina	Prese domestiche standard (tipo A, B)	Connettore di tipo 2 per l'Europa
Connettore di ricarica	 Tipo A	
Potenza nominale	1.7-2,5 kW	11 kW è il più comune (disponibili anche 3,7 kW, 7.4 kW e 22 kW)
Velocità di ricarica	Dai 3 ai 10 km di autonomia per ora di ricarica	Dai 20 ai 100 km di autonomia per ora di ricarica
Tempo di ricarica del 20-80%	~8-40 ore a seconda della capacità della batteria	~3-8 ore a seconda della capacità della batteria
Disponibilità	A casa o in qualsiasi presa elettrica standard	A casa con stazioni di ricarica, postazioni di lavoro e stazioni di ricarica pubblica dedicate

RICARICA DEL VEICOLO ELETTRICO: LE DIVERSE TIPOLOGIE DI RICARICA



03 - QUALI CONNETTORI PUOI USARE? RICARICA IN CORRENTE CONTINUA (DC): RICARICA RAPIDA

	Ricarica rapida
Tipi di spina	CCS2, Tesla Supercharger V3
Connettore di ricarica	 Connettore CCS (più comune)
Potenza nominale	Da 43 kW a 400 kW
Velocità di ricarica	Dai 200 ai 400 km di autonomia per ora di ricarica
Tempo di ricarica del 20-80%	~20-40 minuti a seconda della capacità della batteria e dell'infrastruttura di ricarica
Disponibilità	Rete crescente di stazioni di ricarica ad alta potenza lungo le principali autostrade e aree urbane

CALCOLARE LA VELOCITÀ DI RICARICA



04 - COME CALCOLARE RAPIDAMENTE IL TEMPO DI RICARICA?

$$\text{Tempo di ricarica}^1 = \frac{\text{Capacità}^2 \text{ (kWh)}}{\text{Potenza}^3 \text{ (kW)}}$$

1 Il tempo di ricarica teorico può essere influenzato da diversi fattori quali, temperatura esterna, temperatura della batteria etc.

2 Capacità = **Capacità della batteria** del veicolo.

3 Potenza = Potenza fornita dalla **soluzione di ricarica** o **potenza massima del caricatore di bordo** del veicolo se < potenza della soluzione di ricarica.

Il caricabatterie di bordo fornisce una potenza massima diversa se si ricarica in corrente alternata o continua.

3 esempi di ricarica con percentuale

10-80%

SKODA ENYAQ 80



Capacità: 77 kWh
Potenza: 7.2kW (AC) / 120kW (DC)

SMART #3 Pro +



Capacità: 66 kWh
Potenza: 22kW (AC) / 150 kW (DC)

TESLA Model Y RWD



Capacità: 60 kWh
Potenza: 11kW (AC) / 170kW (DC)



AC: 3.7 kW



AC: 11/22 kW



DC: 150 kW

77/3.7 =
19h 30min

77/7.2 =
9h

77/120 =
38 min

66/3.7 =
17h 30min

66/22 =
2h 15min

66/150 =
30 min

60/3.7 =
15h 30min

60/11 =
4h 45min

60/150 =
24 min

CONSIGLI PRATICI PER LA CARICA



05 - COME PRESERVARE L'AUTONOMIA E LA DURATA DELLA BATTERIA?

Per preservare l'autonomia e la durata della batteria è meglio puntare ad un livello di carica compreso tra il 20% e l'80%. Il tempo di ricarica aumenta notevolmente sotto il 20% e oltre l'80%.

È consigliabile impostare il limite di ricarica all'80% (disponibile nella maggior parte dei veicoli elettrici) per interrompere automaticamente la ricarica una volta che la batteria raggiunge la percentuale selezionata.

Caricare completamente la batteria periodicamente aiuta a bilanciare i suoi elementi interni. Prima di partire per lunghi viaggi, carica al 100% per sfruttare tutta l'autonomia della batteria.

Optare per sessioni di ricarica più brevi e frequenti, invece di lunghe sessioni di ricarica.

Prediligere le ricariche lente e riservare la ricarica rapida per i lunghi viaggi.

Se il veicolo non viene usato per un lungo periodo, è buona norma caricarlo almeno al 50%; alcune funzionalità o sistemi di bordo utilizzano la batteria anche quando il veicolo è spento.

CARICA OTTIMALE
Da 20% a 80%



LO SAPEVI

La maggior parte dei veicoli elettrici è dotata di 2 cavi: un cavo di ricarica di tipo 2 modo 2 che si collega alle normali prese domestiche e un cavo di ricarica modo 3 tipo 2 per i punti di ricarica domestici e pubblici. Si noti che alcuni produttori non forniscono entrambi.



RICARICA A CASA



06 - COME RICARICARE IN SICUREZZA E RISPARMIARE TEMPO E DENARO A CASA?

Ricaricare sempre a casa/ufficio quando è possibile tramite un punto di ricarica dedicato. La ricarica pubblica, in particolare quella rapida e ultra «fast», sono più costose della ricarica domestica.

È consigliabile ricaricare il veicolo elettrico da un punto di ricarica dedicato piuttosto che da una presa domestica. Usare quest'ultima in caso di emergenza.

Per un ulteriore risparmio economico, verificare con il proprio fornitore di energia le fasce orarie più convenienti.

RICARICA IN MOVIMENTO: UTILIZZO OTTIMALE



07 - COME MIGLIORARE L'ESPERIENZA DI RICARICA PER TE E PER GLI ALTRI CONDUCENTI DI VEICOLI ELETTRICI?

Selezionare un punto di ricarica con potenza **appropriata** considerando la durata della sosta del veicolo e la capacità del caricabatterie di bordo.

Assicurarsi di avere a portata di mano il cavo di **ricarica necessario** (modo 3 tipo 2). I punti di ricarica in AC (con potenza inferiore ai 22kW) non sono dotati di cavi.

Utilizzare le **stazioni di ricarica rapida per circa 30 minuti**, soprattutto durante le ore di punta.

Dare priorità ai veicoli con esigenze di ricarica **immediate**.

Parcheggiare in uno stallo di ricarica solo per scopi di **ricarica**.



Dopo aver raggiunto il livello di carica desiderato, lasciare prontamente l'area di ricarica per evitare costi **aggiuntivi** (molte reti di ricarica fatturano l'uso del posto auto una volta completata la ricarica) e per consentire ad altri di utilizzare lo spazio.



LA RICARICA SU RETE PUBBLICA : I PASSAGGI CHIAVE



08 - COME UTILIZZARE I PUNTI DI RICARICA PUBBLICI?

Prima della ricarica, **alcune reti richiedono l'identificazione o la registrazione**. Utilizzare l'Energy Card Arval o l'applicazione mobile.

Collegare il cavo alla presa di ricarica del veicolo elettrico, quindi collegare l'altra estremità alla stazione di ricarica (l'ordine può variare).

Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo (se presente).

Il colore della spia cambia all'inizio della ricarica.

Interrompere la ricarica seguendo le istruzioni. Premere il pulsante "sblocca" del veicolo elettrico, se necessario (accanto al connettore di ricarica o sul cruscotto se presente) per rilasciare il cavo.

Per qualsiasi problema con la stazione, contattare il gestore del punto di ricarica.



LO SAPEVI

È possibile monitorare lo stato della ricarica da app della vettura.



GUIDARE UN VEICOLO ELETTRICO RISPETTO A UN VEICOLO CON MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA



09 - GUIDARE UN VEICOLO ELETTRICO NON PRESENTA DIFFICOLTÀ RISPETTO ALLA GUIDA DI UN VEICOLO CON MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA. ECCO ALCUNE DISTINZIONI CHIAVE DI CUI ESSERE CONSAPEVOLI:

I veicoli elettrici non hanno un cambio. Si può godere dell'accelerazione senza interruzioni, senza preoccuparsi dei cambi di marcia e concentrandosi quindi sulla strada da percorrere.

I veicoli elettrici funzionano in modo quasi silenzioso rispetto ai veicoli termici, ma generano un suono specifico "a bassa velocità" per la sicurezza dei pedoni. È obbligatorio rimanere vigili sull'ambiente circostante, specialmente nelle aree con pedoni o ciclisti.

I veicoli elettrici offrono una maggiore accelerazione, soprattutto da fermi. All'inizio sarà necessario esercitarsi con un'accelerazione delicata per evitare sobbalzi improvvisi e familiarizzare con la sensibilità del pedale dell'acceleratore.

La maggior parte dei veicoli elettrici è dotata di frenata rigenerativa. Ciò si traduce in una sensazione di frenata diversa rispetto ai veicoli tradizionali. Saranno necessari spazi di frenata più lunghi.

GUIDARE UN VEICOLO ELETTRICO: LO STILE DI GUIDA È FONDAMENTALE



10 - COME MASSIMIZZARE L'AUTONOMIA DELLA BATTERIA?

ADOTTARE UNO STILE DI GUIDA ECOLOGICO

■ **Mantenere una velocità costante.**

■ **Mantenere un ritmo costante**, riducendo al minimo le accelerazioni improvvise e anticipando le frenate.

■ **Attivare la modalità "eco"** in città.

■ **Utilizzare la frenata rigenerativa**, ideale per ambienti urbani, ingorghi e strade di montagna.

■ **Rimuovere gli oggetti non necessari** dal veicolo, in particolare i carichi pesanti e quelli che influenzano l'aerodinamica come barre del tetto e box.

■ **Adottare uno stile di guida anticipativo** ed evitare le frenate brusche.



LO SAPEVI

COS'È LA FRENATA RIGENERATIVA?

Solo i veicoli elettrici ne sono dotati, consente di **recuperare energia durante la decelerazione** e di ricaricare la batteria invece di sprecarla sotto forma di calore.

Il modo migliore per beneficiare appieno dei suoi vantaggi è mantenere velocità costanti, anticipare il traffico e gli spazi di frenata.



ALCUNI CONSIGLI PER AFFRONTARE VIAGGI LUNGH



11 - COME PIANIFICARE I VIAGGI PIÙ LUNGH?

Per viaggiare in tutta tranquillità è meglio pianificare in anticipo il viaggio, tramite app o direttamente dall'infotainment della vettura.

Scegliere per le soste luoghi che hanno più di un punto di ricarica per ridurre la possibilità di code o punti di ricarica non funzionanti.

Nei viaggi lunghi è meglio guidare a una velocità compresa tra 110 e 130 km/h ed evitare le frenate brusche.

Evitare che l'autonomia della batteria scenda sotto il 20%.



LO SAPEVI

In alcuni casi, la velocità di ricarica viene dimezzata quando due driver diversi utilizzano lo stesso punto di ricarica.

In questo caso considerare la velocità di ricarica divisa per stimare il tempo di ricarica effettivo.



**CONSIDERARE UN MARGINE DEL 10%
PER PIANIFICARE I VIAGGI.**

GUIDA DEL VEICOLO ELETTRICO CON TEMPERATURE ESTREME



12 - COME PRESERVARE L'AUTONOMIA E LA DURATA DELLA BATTERIA A TEMPERATURE ESTREME?

Le prestazioni del veicolo elettrico sono influenzate dalle **condizioni ambientali**, in particolare dalla temperatura, ma sono gestibili con misure proattive.

QUANDO FA FREDDO:

Preriscaldare l'auto mentre è in carica (è l'energia della rete che viene utilizzata, non quella della batteria) da **10 a 15 minuti prima** dell'orario di partenza.

Utilizzare opzioni di riscaldamento alternative come i sedili riscaldabili e/o il volante nell'attesa che la pompa di calore crei la temperatura ottimale in auto.

Parcheggiare, quando possibile, l'auto nel box o al coperto.

QUANDO FA CALDO:

Sfruttare la climatizzazione da remoto quando l'auto è collegata alla presa di ricarica.

Utilizzare i sedili ventilati, se presenti, per raggiungere la temperatura ideale all'interno della vettura

Aprire i finestrini a velocità inferiori (ma evitare in autostrada in quanto influisce negativamente sull'aerodinamica del veicolo).