

Allianz 

Mobilità elettrica



INFORMAZIONI UTILI PER
CONOSCERE E AFFRONTARE I RISCHI

Realizzato con il contributo di

QUATTORRUOTE

Stai seriamente pensando
di passare a un'auto elettrica?

Forse ci sono cose che ancora
non conosci legate a questa
tecnologia, come le differenze tra
le diverse tipologie di propulsore,
i tempi e i costi della ricarica della
batteria, la diffusione delle colonnine
in Italia, la gestione delle emergenze
e tante altre informazioni utili.
Scopri le con questa guida.

L'auto elettrica rappresenta realmente il futuro della mobilità? 4

Mobilità elettrica: le tecnologie 5

Mild hybrid, la soluzione più semplice 6

Full hybrid, zero prese e brevi tratti in elettrico 8

Plug-in hybrid, un ponte verso le elettriche 10

Auto elettriche, il futuro è già qui 12

Le batterie al litio 15

Come sono fatte 16

Quanto durano 17

Come ridurre i consumi 18

Come si riciclano 19

Gli sviluppi futuri 20

La ricarica: le diverse soluzioni 21

Tutti i modi per fare il pieno di energia 22

La colonnina di ricarica pubblica 24

La colonnina domestica wallbox 25

La rete di ricarica 27

I vantaggi della mobilità elettrica 28

Elettriche e ibride plug-in: principali agevolazioni fiscali 29

Informazioni utili 31

Autonomia e costi di ricarica 32

Il valore dell'usato: al top le ibride 35

Le emergenze: che cosa cambia 37

Orientarsi tra tante proposte 40

L'auto elettrica rappresenta realmente il futuro della mobilità?

Il percorso verso la sostenibilità ambientale passa anche attraverso la mobilità elettrica, un universo che contempla diverse soluzioni tecnologiche, ciascuna con caratteristiche peculiari.

Nel 2021, in Italia le automobili elettriche e ibride vendute sono state oltre il 9% del totale, il doppio rispetto all'anno precedente¹.

L'8 giugno 2022 il Parlamento Europeo ha approvato la proposta della Commissione UE che prevede l'addio definitivo ai veicoli a benzina e diesel entro il 2035, segnando un ulteriore passo verso un futuro elettrico.

Nel giro di qualche anno, insomma, l'elettrico sarà probabilmente l'unica opzione che avremo al momento dell'acquisto di un'auto nuova.

Ma gli italiani sono già pronti a una svolta green?

Scegliere di guidare una vettura elettrificata, sia essa 100% elettrica oppure ibrida, richiede consapevolezza e una buona dose di informazioni.

Proprio per consentirti di fare una scelta consapevole nasce questa guida, realizzata in collaborazione con Quattroruote, che fa luce sulle diverse tecnologie disponibili oggi, con particolare attenzione a quelle in grado di garantire percorrenze a emissioni zero, ovvero le auto elettriche e ibride plug-in.



Sono interessato in cose
che cambiano il mondo
e che possono migliorare
il nostro futuro.

Elon Musk

Imprenditore sudafricano, fondatore di Tesla e SpaceX

¹ UNRAE Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri

Mobilità elettrica: le tecnologie





Mild hybrid, la soluzione più semplice

Mild, ovvero "moderata": viene definita così la tecnologia ibrida più semplice ed economica, di fatto la porta d'accesso alla moderna mobilità elettrificata. In Italia sono già tanti gli automobilisti che l'hanno scelta.

LA TECNICA

Rispetto alle auto tradizionali, la differenza più evidente è in genere la sostituzione dell'alternatore con un motogeneratore azionato da una cinghia collegata al motore termico. Con tale sistema la vettura recupera l'energia sviluppata nelle fasi di decelerazione, altrimenti dissipata, per immagazzinarla in una batteria ad hoc, piccola e dal peso ridotto, che di solito è alloggiata sotto il sedile del passeggero o nel vano in genere adibito alla ruota di scorta.

L'EFFICIENZA

Tale energia viene poi reimpiegata per riavviare silenziosamente il motore termico alle soste al semaforo o nel traffico, quando è stato spento dallo Start&Stop, ma anche per aiutarlo nelle fasi di spunto, aggiungendo un po' di coppia. **L'auto ha quindi più brio e consuma meno, soprattutto in città**, sebbene il sistema non abbia l'efficacia delle più sofisticate e costose full hybrid e plug-in hybrid.

LA GUIDA

A differenza delle full hybrid, le mild hybrid **marciano sempre con la trazione del motore termico e, quindi, mai con la sola propulsione elettrica**. Anche per questo l'esperienza di guida è del tutto analoga a quella delle vetture con motori tradizionali, a parte un effetto di freno motore più marcato dovuto al recupero di energia nei rallentamenti.

L'OFFERTA

Sono già tanti i modelli che adottano un sistema di tipo mild, dalle economiche citycar - basti pensare che le versioni mild hybrid sono oggi quelle preferite dai clienti della Fiat Panda - alle vetture ben più grandi e prestigiose dei marchi di lusso. Molti hanno il cambio manuale, non presente sulle altre hybrid, e non mancano le proposte con il propulsore termico a gasolio.



IL CLIENTE IDEALE

Le mild hybrid sono adatte a chi usa soprattutto l'auto sui percorsi urbani, dove l'elettrificazione dà il suo meglio, e vuole godere delle agevolazioni attualmente ancora riservate alle auto elettrificate senza investire cifre troppo elevate.

Nel 2021 in Italia sono state immatricolate quasi 325.500 auto mild hybrid, con una crescita del 782% rispetto al 2019¹

¹ UNRAE Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri



Full hybrid, zero prese e brevi tratti in elettrico

È la soluzione ibrida per autonomia, quella che prevede la presenza di due motori, uno elettrico e uno termico. Rispetto alle più semplici ed economiche mild hybrid, le full hybrid sono in grado di viaggiare per brevi tratti con la sola trazione elettrica, a tutto vantaggio dei consumi.

LA TECNICA

Sulle full hybrid **il motore elettrico provvede anche da solo e per brevi tratti alla propulsione del veicolo**. Per questo, la batteria agli ioni di litio è più grande di quella delle mild hybrid e, come accade su quest'ultime, viene ricaricata durante le decelerazioni. Anche le full hybrid non prevedono la ricarica alle prese domestiche o alle colonnine.

LA GUIDA

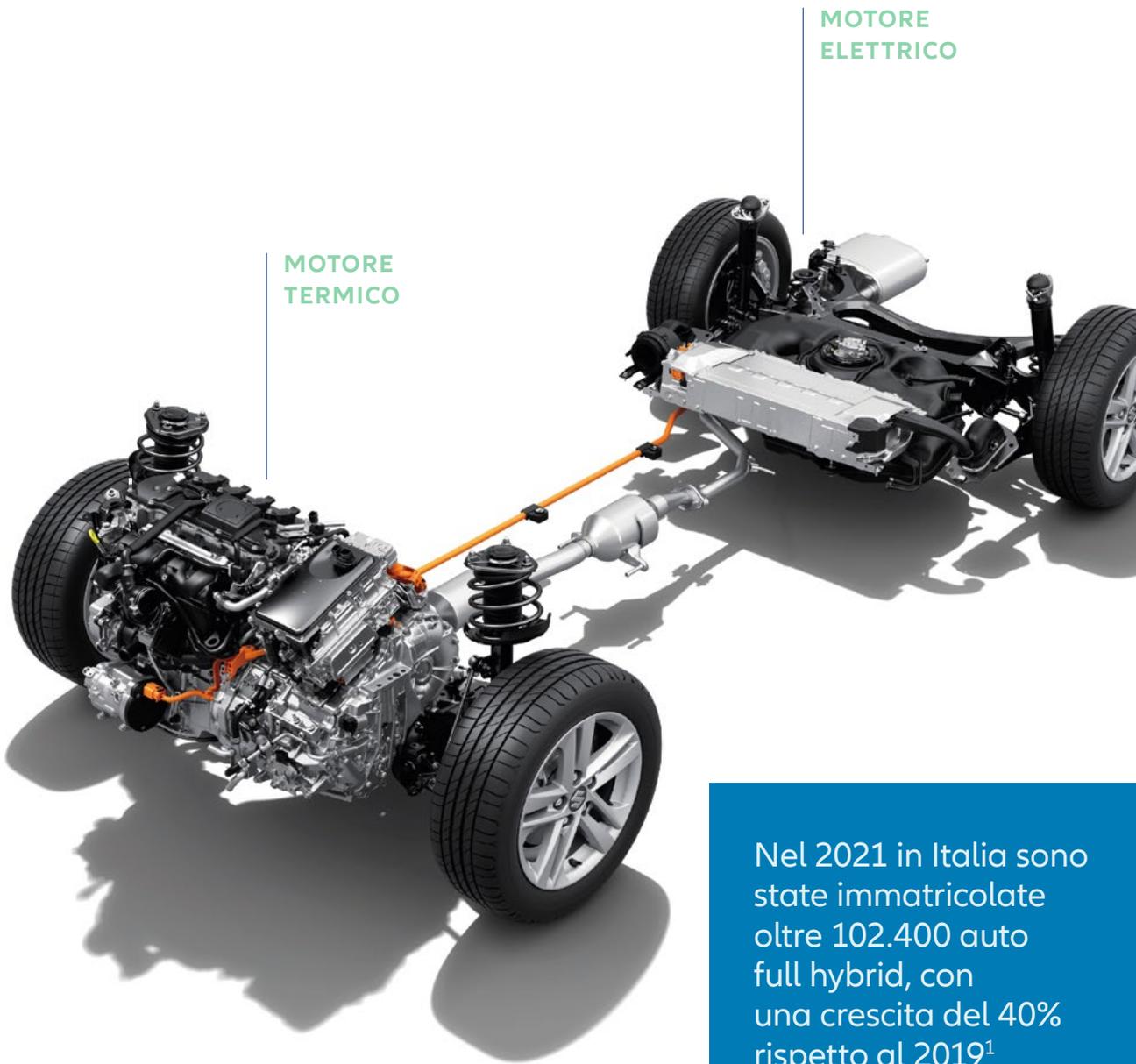
Le full hybrid **percorrono in genere un paio di chilometri o poco più con la trazione completamente elettrica**, ma in città i frequenti cicli di carica e scarica permettono una marcia a emissioni zero in buona parte del percorso, abbattendo così i consumi. In autostrada, al contrario, l'andatura costante, con poche decelerazioni e frenate, riduce notevolmente la capacità di ricarica e dunque i benefici.

L'OFFERTA

Le proposte di modelli full hybrid, quasi sempre a benzina, sono numerose e la loro tecnologia più sofisticata ne fa lievitare i prezzi rispetto a quelli delle vetture a motore termico o mild hybrid.

IL CLIENTE IDEALE

Le full hybrid sono indicate per chi usa l'auto prevalentemente in città, dove questa tecnologia è in grado di garantire consumi molto ridotti. Sono la soluzione ideale per chi desidera un'esperienza quotidiana di guida in modalità elettrica, seppur per brevi tratti, ma non vuole avere a che fare con cavi e colonnine di ricarica.



MOTORE
TERMICO

MOTORE
ELETTRICO

Nel 2021 in Italia sono state immatricolate oltre 102.400 auto full hybrid, con una crescita del 40% rispetto al 2019¹

¹ UNRAE Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri



Plug-in hybrid, un ponte verso le elettriche

L'elemento che rende subito riconoscibili le plug-in è la **presenza della presa di ricarica**. Tra tutte le varianti di ibride, quelle ricaricabili sono le più costose, ma sono anche quelle in grado di percorrere più strada con la sola trazione elettrica: quanto basta per gli spostamenti quotidiani, anche per alcune decine di chilometri. Per questo, rappresentano una soluzione intermedia tra le ibride più tradizionali e le auto elettriche.

LA TECNICA

Lo schema di funzionamento ricalca quello delle full hybrid, **ma il motore elettrico è più potente e la batteria ha una capacità decisamente maggiore ed è ricaricabile da una fonte esterna**, come una normale presa domestica di tipo Schuko, una colonnina domestica (denominata wallbox) oppure una colonnina pubblica. Nella maggior parte dei casi, il motore elettrico è posizionato tra quello termico e il cambio automatico, mentre la batteria trova alloggiamento nel bagagliaio, riducendone il volume.

LA GUIDA

La batteria carica consente percorrenze discrete con la sola marcia elettrica, in genere tra i 30 e i 70 chilometri. Quando la batteria è scarica l'auto si comporta come una full hybrid, ma con consumi più elevati, perché gravati dal maggior peso del sistema.

L'OFFERTA

Le proposte dei costruttori sono in gran parte con motore a benzina (ma ce ne sono anche con motore diesel), sono più numerose di quelle con tecnologia full hybrid, ma anche più care, con listini che partono da oltre 30 mila euro, risultando addirittura superiori a quelli delle auto elettriche più economiche. Gli ingombri e il peso dei sistemi plug-in, inoltre, mal si conciliano con modelli dalle piccole dimensioni votati all'economicità: ecco perché tra le ibride di questo tipo non sono presenti citycar e utilitarie.

IL CLIENTE IDEALE

Le plug-in sono indicate a chi desidera un'auto che sia simile a quella elettrica, ma con i vantaggi della doppia propulsione per evitare l'ansia dell'autonomia residua. Questa soluzione conviene a chi percorre poche decine di chilometri al giorno



e può disporre di un box o, comunque, di un posto auto dove effettuare la ricarica del veicolo alle tariffe domestiche. Un aspetto, quest'ultimo, fondamentale: marciare con la batteria scarica, infatti, aumenta i consumi di carburante, azzerando quei risparmi nell'uso quotidiano che giustificano il maggior esborso per l'acquisto.

Solo nel 2021 sono state immatricolate in Italia 69.000 auto plug-in hybrid, con una crescita del 964% rispetto al 2019¹

¹ UNRAE Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri



Auto elettriche, il futuro è già qui

Sono il simbolo della mobilità sostenibile e, per molte case automobilistiche, costituiscono un passaggio obbligato per rispettare gli obiettivi di abbattimento dell'anidride carbonica (CO₂) imposti dall'Unione Europea.

Eppure, le vetture elettriche hanno una storia vecchia quanto quella dell'automobile. Solo il progresso tecnologico degli ultimi anni, tuttavia, ne sta facendo un fenomeno di massa che, come stabilito dal Parlamento Europeo, manderà in pensione i motori tradizionali.

Al di là dei costi, perché questa transizione si compia serve una maggiore diffusione delle colonnine e una riduzione dei tempi di ricarica, aspetti che ancora oggi ne frenano l'acquisto, nonostante la crescita esponenziale nelle vendite.

LA TECNICA

Quella del motore elettrico è una tecnologia semplice e poco ingombrante, a tutto vantaggio dell'abitabilità e del design, se l'auto è progettata per ospitare solo questo tipo di propulsore. In tal caso l'unità elettrica è in genere collocata sotto il pianale e il bagagliaio, una soluzione che permette di sfruttare al meglio gli spazi. Se la vettura deriva invece da un modello a motore termico, il propulsore trova spesso collocazione nella parte anteriore del veicolo, come le auto a combustione.



LE BATTERIE

Nei veicoli elettrici, la batteria è il cuore della vettura. L'invenzione degli accumulatori agli ioni di litio che, a parità di peso, consentono di immagazzinare una quantità di energia di gran lunga superiore a quella dei vecchi modelli al piombo, ha reso finalmente **competitive le vetture a propulsione esclusivamente elettrica**.

LA GUIDA

Le auto elettriche sono tutt'altro che noiose: anche quando non hanno una quantità elevata di cavalli, la coppia massima disponibile all'istante – "tutta e subito" – le rende briose e reattive, tanto da farle apprezzare agli amanti della guida sportiva. Peraltro, il peso delle batterie, collocate sotto il pianale, ne abbassa il baricentro, migliorando le doti dinamiche della vettura. Se si desidera salvaguardarne

l'autonomia, però, è bene **non farsi tentare troppo dall'acceleratore, prediligendo un andamento costante ed equilibrato**, alternato a frequenti decelerazioni che rigenerano la carica, recuperando l'energia che il veicolo produce durante la fase di rilascio.

L'OFFERTA

Sono ormai numerose le proposte a batteria delle case automobilistiche e, ancora di più, quelle che arriveranno in futuro. Già oggi c'è una scelta ampia che spazia dalle citycar alle compatte, dalle SUV fino alle sportive di lusso ad alte prestazioni. Hanno prezzi più elevati delle equivalenti versioni a motore termico, ma l'acquisto dei modelli più diffusi viene spesso accompagnato da generosi incentivi, che abbassano il prezzo a cifre simili a quelle necessarie per analoghi modelli a benzina.

Solo nel 2021 in Italia sono state immatricolate 68.000 auto full electric, con una crescita del 539% rispetto al 2019¹

¹ UNRAE Unione Nazionale Rappresentanti Autoveicoli Esteri

RISPARMI SUL RIFORNIMENTO

Il grande vantaggio dell'auto elettrica è quello di consentire di viaggiare a costi chilometrici inferiori rispetto alle vetture con motori tradizionali, grazie alla possibilità di fare il pieno di energia a prezzi ridotti. Questa eventualità si realizza pienamente solo se la ricarica avviene in ambiente domestico.

RISPARMI SULLA MANUTENZIONE

Il motore elettrico non ha parti soggette a usura e non necessita della sostituzione di filtri e fluidi, riducendo il costo degli interventi di manutenzione. Inoltre, i freni hanno un'usura ridotta, perché i sistemi di recupero dell'energia in fase di rilascio rallentano la vettura rendendone meno frequente l'utilizzo.

IMPATTO AMBIENTALE

Queste vetture vengono definite a emissioni zero poiché **non richiedono processi di combustione, azzerando così i livelli di CO₂, particolato e ossidi di azoto emessi dallo scarico dalle auto a motore termico.**

In realtà, il tema delle emissioni è complesso e va valutato nell'intero ciclo di vita del veicolo, considerando quelle prodotte per costruire la vettura e i suoi componenti (le batterie, soprattutto) oltre che per generare l'energia necessaria a muoverla. Se quest'ultima deriva da fonti fossili, i benefici per l'ambiente si riducono.

IL CLIENTE IDEALE

L'auto elettrica è indicata soprattutto a chi ha intenzione di spostarsi prevalentemente in città o per tragitti non troppo lunghi, a patto di disporre di un box o, comunque, di un posteggio dove poter ricaricare sempre la batteria alle più vantaggiose tariffe domestiche. Chi, invece, affronta lunghi percorsi extraurbani deve mettere in conto la necessità di programmare con cura i tragitti, prevedendo le soste per la ricarica alle colonnine pubbliche, che hanno costi più elevati di quelle domestiche (soprattutto quelle ultrarapide). In ogni caso, l'evoluzione della tecnologia consentirà di affrontare percorsi sempre più lunghi senza dover ricaricare.

Le batterie al litio



COME SONO
FATTE



QUANTO
DURANO



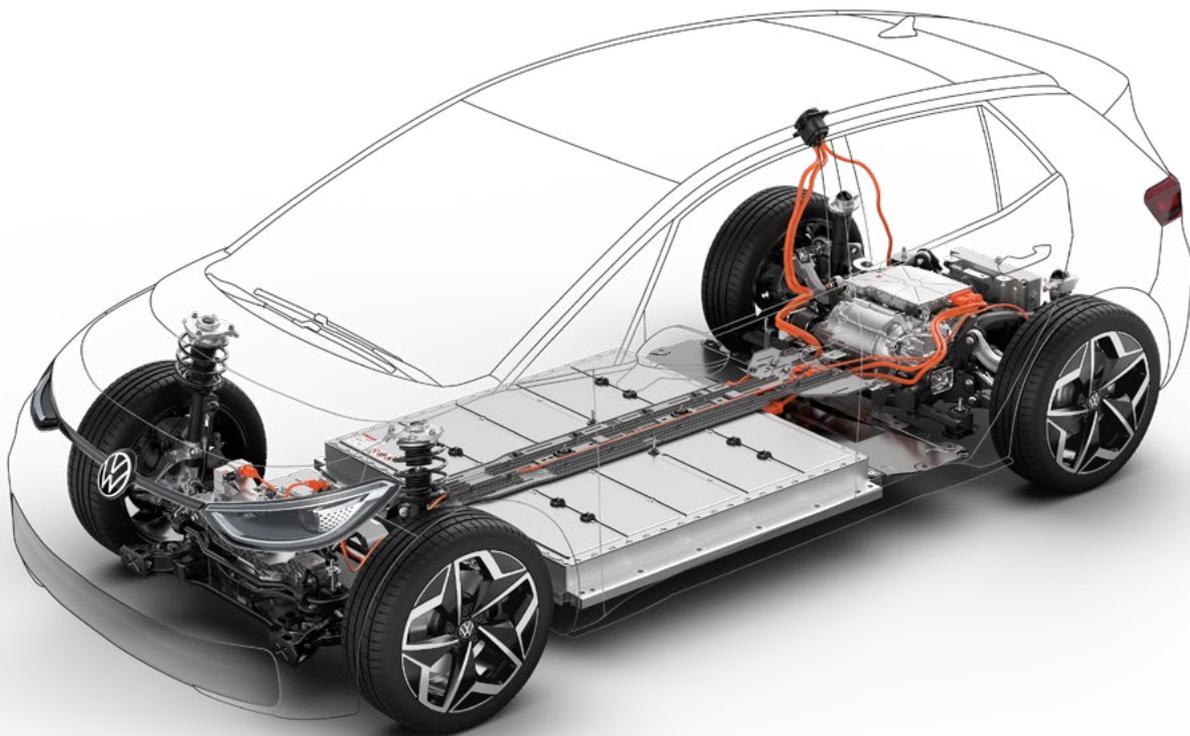
COME RIDURRE
I CONSUMI



COME SI
RICICLANO



GLI SVILUPPI
FUTURI





Come sono fatte

Le batterie sono il serbatoio d'energia della vettura. Parliamo di un elemento fondamentale per le auto elettriche, ma anche di quello più pesante e costoso. Del resto, massa e dimensioni degli accumulatori – chiamati così perché accumulano e stoccano l'energia – sono ben più importanti rispetto ai serbatoi dei veicoli a motore termico, tanto da incidere per centinaia di chili sul peso complessivo delle BEV (Battery Electric Vehicle).

Per fare qualche esempio, la Fiat 500 in versione 1.2 benzina pesa 906 kg, mentre quella elettrica sulla bilancia fa segnare 1.255 kg; la Peugeot 208 con motore benzina 1.2 pesa 1.055 kg, quella full electric 1.530 kg.

IL FUNZIONAMENTO

Le batterie si basano sul principio della pila elettrochimica: gli elettroni vengono scambiati tra due elementi, definiti anodo e catodo, il cui tramite è chiamato elettrolita. Quest'ultimo, in genere, è allo stato liquido o gelificato, ma sono allo studio anche soluzioni alternative. Solo con l'invenzione delle batterie agli ioni di litio è stato possibile iniziare a parlare seriamente di mobilità elettrica. Rispetto alle batterie adottate in precedenza, perdono molto più lentamente la capacità di ricarica e hanno una minore tendenza all'autoscarica. Inoltre, godono di una maggiore densità di energia: questo significa che, a parità di dimensioni, ne immagazzinano di più.

Le batterie al litio sono estremamente costose sia per la tecnologia necessaria per realizzarle, sia per i materiali impiegati, che sono rari e i cui costi stanno crescendo con l'aumentare della domanda.

L'elevata incidenza dei costi delle batterie rende, per ora, lontano il pareggio dei prezzi tra le auto elettriche e quelle a motore termico.

Il valore della batteria può arrivare a incidere fino al 50% del costo complessivo della vettura¹

¹ Fonte Quattroruote



Quanto durano

Proprio come le batterie di un comune smartphone, anche quelle delle auto elettriche sono soggette a deperimento, ma si tratta di un processo molto più lento. Per questo, quasi tutte le case automobilistiche offrono la garanzia di poter fare affidamento su una capacità residua della carica di almeno il 70% per otto anni e per percorrenze molto lunghe.

Per garantire l'affidabilità nel tempo e la sicurezza della vettura, **la capacità effettiva delle batterie al litio è in genere diversa, seppur di poco, da quella dichiarata**, poiché un buffer (letteralmente, un "tampone") impedisce di scaricarle del tutto, condizione che sottoporrebbe le batterie a un eccessivo stress, determinandone una più rapida usura.

QUALCHE ACCORGIMENTO PER PRESERVARE L'EFFICIENZA DELLA BATTERIA

In generale, è bene evitare cicli di ricarica fino al 100%. Non è un caso che la stessa carica avvenga più lentamente quando si supera l'80% della capacità ed ecco perché, quando si parla di ricarica rapida, i costruttori tendono a dichiarare i tempi necessari per recuperare l'80% e non l'intera capacità della batteria. Anche l'uso troppo frequente della carica fast potrebbe stressare gli accumulatori, portandoli a un più rapido deperimento. Dunque, meglio sfruttarla solo quando si ha davvero fretta.

Attenti al freddo. Le batterie agli ioni di litio delle vetture, al pari di quelle dei più comuni dispositivi portatili, hanno temperature d'esercizio ideali, al di fuori delle quali si riduce la loro efficienza: ecco perché vengono raffreddate o riscaldate con un impianto

dedicato. Per questo motivo l'utilizzo di un'auto elettrica in presenza di temperature rigide (in genere, sotto i 5°C) può comportare una diminuzione dell'autonomia e un aumento del tempo di ricarica.

Ne consegue che, per scaldare l'abitacolo, vari costruttori prevedano l'uso di sistemi a pompa di calore in alternativa alle classiche resistenze, che richiedono un fabbisogno d'energia superiore. Anche i sedili riscaldabili, meno impattanti sull'autonomia rispetto al climatizzatore, sono disponibili su molte elettriche, pure di fascia più economica.

Attenti al caldo. Anche le temperature elevate, che richiedano l'utilizzo per un lungo periodo del climatizzatore, assorbono energia, riducendo così l'autonomia.



Come ridurre i consumi

La possibilità di ricaricare in marcia l'auto elettrica quando si decelera aiuta a ridurre i consumi nell'uso cittadino, proprio dove le vetture a motore a combustione "bevono" di più. Al contrario, i consumi di elettricità salgono alle velocità più elevate. Le peculiarità dell'auto elettrica impongono quindi alcuni accorgimenti per chi vuol preservare una maggiore autonomia e affrontare un percorso fuori porta.

PREDILIGERE ITINERARI PIÙ LENTI

Sembra un paradosso, ma quest'accortezza potrebbe ridurre i tempi di viaggio: premere a fondo l'acceleratore riduce più velocemente l'autonomia, aumentando il rischio di un'urgente sosta alla colonnina, spesso non breve. Meglio preferire alle autostrade un tranquillo percorso extraurbano, meno veloce e con frequenti decelerazioni.

GUIDARE CON IL SOLO "GAS"

Se una decelerazione lunga è il modo migliore per recuperare energia, è bene approfittare di semafori o punti d'arresto, rilasciando quanto prima l'acceleratore e procedendo per inerzia, per poi arrestare del tutto la vettura con i freni. Molte elettriche consentono d'impostare la rigenerazione a un livello tale da non richiedere un frequente uso dei freni, essendo particolarmente marcata la decelerazione in fase di rilascio dell'acceleratore.

FARSI AIUTARE DALLA TECNOLOGIA

Alcuni modelli segnalano in anticipo quando rilasciare l'acceleratore in prossimità di una curva, una rotonda o comunque una situazione che comporta un rallentamento della marcia. In commercio esistono anche delle applicazioni per smartphone che, interfacciandosi con la vettura tramite la presa OBD, sono in grado di suggerire con efficacia all'automobilista come gestire al meglio la guida per arrivare a destinazione con i kWh residui.

CONTROLLARE LA PRESSIONE DELLE GOMME

Può apparire banale, ma non poi così tanto: avere sempre i pneumatici alla pressione prescritta dal costruttore evita di sprecare preziosi kWh.



Come si riciclano

La crescente domanda di auto elettriche sta alimentando nell'opinione pubblica alcuni dubbi sulla sostenibilità ambientale di questi veicoli, in particolare sullo smaltimento delle loro batterie a fine vita. Quella del recupero degli accumulatori, del resto, è questione di cruciale importanza anche per l'approvvigionamento delle materie prime necessarie per produrli.

NON SI BUTTA VIA NIENTE

È importante sapere che, sebbene il processo sia più complesso e costoso di quello delle batterie tradizionali, è possibile smaltire in modo green anche gli accumulatori delle auto elettriche per recuperarne gli elementi, tra cui litio, nichel, manganese e cobalto.

In alternativa, quando non sono più adatti all'uso per cui sono stati prodotti, ma mantengono una discreta capacità residua, gli accumulatori per auto possono essere destinati ad altre funzioni che non richiedono performance troppo elevate. Per esempio, possono essere utilizzati per lo stoccaggio dell'energia elettrica proveniente da impianti fotovoltaici, in modo da immagazzinare il surplus di energia generato tipicamente dai pannelli domestici e poi immagazzinato nel sistema.



Batteria di un'auto elettrica



Gli sviluppi futuri

L'evoluzione delle batterie ha segnato un punto di svolta per la mobilità elettrica, soprattutto con l'avvento degli accumulatori agli ioni di litio, ma il futuro riserva ancora diverse opportunità: già oggi si punta a sostituire gli attuali elettroliti allo stato liquido o gelificati, che richiedono sofisticati e costosi sistemi di controllo, con due soluzioni.

TECNOLOGIA A SECCO

Un primo, largo impiego di questa tecnologia dovrebbe arrivare nel 2024 con la nuova batteria 4680 della Tesla.

Tre sono i principali vantaggi attesi da questa applicazione:

- una maggiore capacità della batteria a parità di ingombri e quindi dimensioni più ridotte a parità di kWh;
- costi inferiori dovuti all'adozione di sistemi elettronici di controllo delle funzioni più semplici;
- tempi di ricarica più brevi.

TECNOLOGIA A STATO SOLIDO

Le prime applicazioni automotive di questa tecnologia, alla quale stanno lavorando diversi costruttori e fornitori, dovrebbero debuttare entro i prossimi tre-quattro anni.

Tre sono i principali vantaggi attesi da questa applicazione:

- densità energetica doppia;
- tempo di ricarica molto più breve;
- costo più basso rispetto a quelle agli ioni di litio.

La ricarica: le diverse soluzioni



TUTTI I MODI PER FARE
IL PIENO DI ENERGIA



LA COLONNINA DI
RICARICA PUBBLICA



LA COLONNINA
DOMESTICA WALLBOX



LA RETE
DI RICARICA



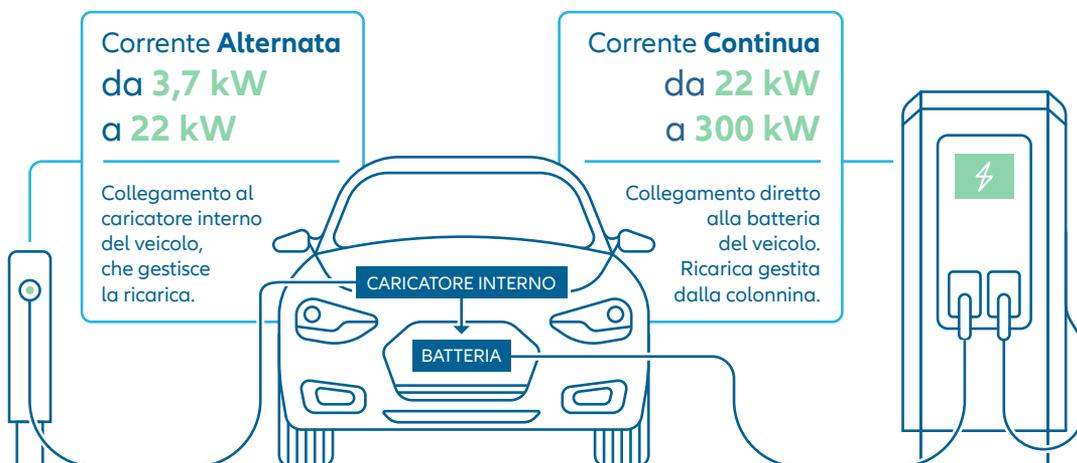


Tutti i modi per fare il pieno di energia

La batteria delle auto elettriche può essere caricata da una fonte esterna, cioè da una presa domestica standard di tipo Schuko, una colonnina domestica (wallbox) o una colonnina pubblica. Quella delle ibride plug-in, oltre che da prese domestiche o colonnine pubbliche, può essere ricaricata anche dal motore termico. Inoltre, tutti i veicoli in marcia recuperano energia tramite sistemi di rigenerazione in frenata, che contribuiscono ad aumentare l'autonomia residua.

La batteria può essere caricata in **corrente alternata**, come nel caso delle colonnine domestiche e di buona parte delle colonnine pubbliche, o in **corrente continua**. Nel primo caso, i tempi di ricarica sono generalmente più lunghi a causa della ridotta potenza dell'impianto e dell'utilizzo del caricabatteria interno all'auto, che deve trasformare la corrente da alternata in continua. Nel secondo caso (colonnine in corrente continua), invece, il caricabatteria interno

non viene utilizzato e la batteria può accettare potenze molto più elevate (anche più di 200 kW, dipende da come è configurata l'auto) con una conseguente drastica riduzione dei tempi di ricarica (si passa da molte ore a decine di minuti). Quest'ultimo tipo di ricarica, però, potrebbe "stressare" di più la batteria e ha costi molto più elevati, per questo è consigliabile utilizzarlo soltanto quando realmente necessario, per esempio durante un lungo viaggio.



Il cavo di ricarica

È sempre necessario collegare la vettura alla fonte esterna tramite un apposito cavo di ricarica, che può essere di quattro tipi:

1. Connettore di tipo 3A a 4 poli

È destinato a veicoli elettrici leggeri, tra i quali bici, monopattini, ma anche scooter e quadricicli. Lo si utilizza con una control box (in genere fornita dal costruttore dell'auto) ma, per la bassa potenza in gioco, questa soluzione non è ideale per ricaricare le auto elettriche.



2. Cavo con spina Schuko

Una soluzione non ottimale usata per la carica domestica, da collegare a una presa a 230 Volt e dotato di control box che monitora la sicurezza dell'erogazione e ne modula la potenza. L'energia è in tal caso limitata a 10 Ampere e, quindi, a una potenza di 2,3 kW.



3. Connettore Mennekes

(a sette poli, di Tipo 2)
È usato per le colonnine domestiche (wallbox) e per quelle pubbliche più diffuse per strada, che operano a corrente alternata (in gran parte con potenza fino a 22 kW, ma è possibile arrivare anche a 43 kW).



4. Fastcharger

La soluzione per la ricarica a corrente continua che non richiede il cavo di ricarica privato perché integrato nella stazione di ricarica stessa, un po' come avviene con l'erogatore dei distributori di carburante. In media, i charging point a corrente continua operano a 50 kW, ma si stanno diffondendo anche le stazioni ultrafast (o HPC, "High Power Charger"), con potenze da 150 a 350 kW.



In generale, per capire quanto tempo ci vuole per caricare la batteria di un veicolo, basta dividere il totale dei kilowattora di capienza massima della stessa per i kilowatt di potenza dell'impianto a cui ci si attacca. Per esempio, per caricare una batteria da 60 kW servono 10 ore se ci si attacca a un impianto da 6 kW, 2,5 ore se l'impianto è da 25 kW e solo poco più di un'ora se l'impianto raggiunge i 50 kW.



La colonnina di ricarica pubblica

Chiunque può individuare l'infrastruttura di ricarica più vicina installando sullo smartphone diverse applicazioni che permettono di prenotare e gestire la carica.

Gli operatori che gestiscono la rete sono diversi (Enel X, A2A, Be Charge, Duferco, solo per citarne alcuni) e, per offrire una copertura completa, molti di essi hanno stipulato accordi di interoperabilità, consentendo agli utenti delle proprie app di effettuare le stesse operazioni in presenza di colonnine di altri fornitori.

In alternativa alla gestione tramite app, si può richiedere ai diversi provider dei servizi di ricarica l'uso di una card a chip RFID

(Radio Frequency Identification) da avvicinare all'apposita piastra sulla colonnina per attivare la ricarica.

In tutti i casi di ricarica pubblica, il pagamento avviene in modo digitale tramite addebito sul metodo di pagamento, come carta di credito, bancomat e PayPal, indicato dall'utente in fase di registrazione al servizio. Se la ricarica avviene nel parcheggio di casa, il consumo verrà invece fatturato in bolletta.



L'INFRASTRUTTURA TESLA

Un caso a parte è rappresentato dalle oltre 30 mila stazioni Supercharger di Tesla nel mondo, che hanno sistemi di erogazione rapida a corrente continua di tipo ultrafast, con potenze che oggi arrivano fino a 250 kW (e a breve potrebbero arrivare a 300). Sono accessibili, almeno per ora, solo ai clienti Tesla.



La colonnina domestica wallbox

Per chi possiede un box, la soluzione ideale è l'installazione di una colonnina domestica. Esistono tipi di wallbox diversi per potenza (3,7 - 7,4 - 11 - 22 kW) e per altre funzioni, come la possibilità di gestione da remoto e la modulazione automatica dell'erogazione sulla base della corrente assorbita da altri apparecchi domestici.

I costi di acquisto e installazione rientrano in genere in una forbice compresa tra i 900 e i 1.500 euro, al netto di eventuali promozioni. Ad oggi non è stata rinnovata la detrazione pari al 50% prevista fino al 2021 per tale investimento, mentre sarà in vigore fino al 2023 il superbonus del 110%, erogato quando l'acquisto e l'installazione della colonnina domestica avvengono contestualmente a interventi edilizi trainanti (come la realizzazione del cappotto termico ecc.). In tal caso, sono previsti importi massimi di spesa (1.200, 1500 e 2.000 euro), variabili a seconda dell'edificio e del numero di colonnine installate.

COSA SAPERE PRIMA DI ACQUISTARE UNA WALLBOX

- **L'intervento non richiede SCIA** (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) o autorizzazione, purché sia conforme agli standard imposti e non modifichi l'impianto elettrico preesistente. Inoltre, deve essere eseguito da un installatore abilitato, che attesti con una certificazione la conformità dell'intervento alle norme in materia di sicurezza.
- Nei casi di costruzione di nuovi edifici con almeno dieci unità abitative e di ristrutturazioni importanti che coinvolgono le aree di parcheggio condominiali, **è previsto l'obbligo di predisposizione dell'allacciamento per la ricarica dei veicoli**, se il costo non supera il 7% della ristrutturazione complessiva.
- **Nel caso si scelga una wallbox di potenza superiore ai 7,4 kW, va sostituito il contatore** a fornitura monofase con uno trifase.
- Il condomino può dotare il proprio box o posto auto privato di dispositivi di ricarica dandone comunicazione all'amministratore di condominio, con interventi conformi alla legge. **Potrà quindi allacciare l'impianto al contatore della propria abitazione o a un nuovo contatore per il box, se non è già presente.** Sarà invece necessario un contabilizzatore non fiscale per determinare l'effettiva spesa del condomino, se l'impianto elettrico del posto auto è invece collegato al contatore condominiale.
- Se la wallbox è destinata alle aree comuni dell'edificio, **l'installazione va sottoposta ad approvazione dell'assemblea condominiale.** In caso di voto negativo, i condomini interessati possono comunque richiedere l'intervento a proprie spese, purché non alteri o non comprometta l'uso dei beni comuni.



LE TARIFFE

Proprio la ricarica domestica consente all'utente di ottenere il maggiore risparmio sul costo chilometrico rispetto a veicoli dalla differente alimentazione: negli ultimi anni la tariffa è stata a lungo di circa 0,20 euro al kWh, ma di recente il valore medio calcolato dall'ARERA, l'Autorità di regolazione dell'energia, è salito a 0,31 euro, a causa dei rincari delle materie prime (il gas, in particolare). Nello stesso periodo, **le tariffe applicate dalle postazioni di ricarica pubbliche a corrente alternata hanno ormai superato la soglia di 0,50 euro al kWh** tra i principali operatori.

Per le ricariche a corrente continua, invece, i prezzi salgono fino a sfiorare gli 0,80 euro nel caso delle più potenti colonnine ultrafast. Molti operatori prevedono piani tariffari in grado di garantire buoni risparmi agli utenti che abbiano necessità di caricare spesso la vettura da strutture pubbliche. Una volta superato il limite previsto da questi abbonamenti, si applica la tariffa a consumo (in genere agevolata) per ogni kWh ulteriore.



La rete di ricarica

L'ansia da autonomia rappresenta ancora oggi un ostacolo all'acquisto di vetture a batteria, sebbene per l'automobilista la fonte di ricarica principale sia in genere la rete domestica. Ecco perché sono fondamentali gli investimenti sulle infrastrutture dedicate alla ricarica pubblica dei veicoli. Il Decreto Semplificazioni del 2020 ha ridotto le autorizzazioni necessarie per le installazioni e ha fissato per le amministrazioni comunali l'obiettivo di avere almeno un charging point ogni 1.000 abitanti, che significa avere in un prossimo futuro almeno 60 mila punti di ricarica nella nostra penisola. Un aiuto economico, però, arriva dal PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), che mette sul piatto 750 milioni di euro per la realizzazione di 21.400 punti di ricarica fast e ultrafast in città e sulle strade extraurbane.

I NUMERI DELLA DIFFUSIONE IN ITALIA...

Si tratta di un impegno importante, considerato che i charging point pubblici risultanti in Italia alla fine del 2021 erano 26.024, di cui il 94% in corrente alternata (AC) e solo il 6% a corrente continua (DC), cioè la ricarica rapida. Lo riporta un dossier di Motus-e – un'associazione che riunisce gli stakeholder della mobilità elettrica – sullo stato delle infrastrutture di carica in Italia, dal quale emerge che dal settembre del 2019 alla fine del 2021 la crescita dei punti di ricarica è stata del 143%, con un valore medio annuo del 48%.

Quanto alla loro distribuzione, va detto che quei 26.024 punti di ricarica sono stati ottenuti con l'installazione di 13.223 colonnine in 10.503 diverse location. Circa il 57% delle stazioni si trova concentrato al Nord, più o meno in linea con la distribuzione delle

immatricolazioni di auto elettriche nella Penisola; segue il Centro, con il 23% delle infrastrutture, mentre al Sud rimane solo il 20%. Com'è facile intuire, la loro collocazione è più capillare nelle città, mentre l'autostrada è ancora un tasto dolente, con 118 charging point risultanti alla fine del 2021, di cui il 78% eroga a corrente continua.

...E IN EUROPA

Altri paesi si mostrano ben più virtuosi: in Germania erano 60.698 le colonnine risultanti al termine del 2021, in Francia 51.243 e nel Regno Unito 48.596.

Ma in Europa è l'Olanda il paese con più infrastrutture pubbliche di ricarica, ben 93 mila, oltre che quello con il più alto rapporto tra queste e il numero di auto elettriche e ibride plug-in sul territorio.

I vantaggi della mobilità elettrica



ELETTRICHE E IBRIDE PLUG-IN:
PRINCIPALI AGEVOLAZIONI FISCALI





Elettriche e ibride plug-in: principali agevolazioni fiscali

Lo Stato e gli enti locali hanno previsto una serie di vantaggi per l'acquisto di vetture elettriche e ibride plug-in tali da compensare, almeno in parte, i costi d'acquisto più elevati.

CONTRIBUTI STATALI

Da qualche anno la politica di incentivi statali per l'acquisto di auto nuove vede attribuire i maggiori benefici a chi sceglie veicoli rientranti nelle classi d'emissioni più virtuose. Sebbene non così generoso come in passato, l'Ecobonus per il 2022, previsto anche per il biennio 2023-2024, si sostanzia in un contributo di:

- **4.000 euro**, in caso di rottamazione, per l'acquisto di vetture che abbiano emissioni di CO₂ comprese tra 21 e 60 g/km ovvero le ibride plug-in con prezzi di listino fino 45.000 euro, accessori compresi e IVA, IPT e messa su strada escluse. Il bonus scende a 2.000 euro in assenza di un veicolo da demolire.
- **5.000 euro**, in caso di rottamazione, per l'acquisto di vetture con emissioni di CO₂ comprese tra 0 e 20 g/km in cui rientrano, di fatto, solo le elettriche, con prezzi di listino fino a 35.000 euro, accessori compresi e IVA, IPT e messa su strada escluse. Il bonus scende a 3.000 euro in assenza di un'auto da rottamare.

Se l'acquirente vuole usufruire del maggior bonus previsto in caso di rottamazione, è necessario che il vecchio veicolo sia intestato da almeno 12 mesi alla persona che acquista

o a un suo familiare convivente, così come risultante dallo stato di famiglia.

CONTRIBUTI LOCALI

Nulla impedisce che l'acquisto di un veicolo ecologico possa essere incentivato anche da un ente territoriale, come già avvenuto in diverse regioni e comuni italiani. Per esempio, a giugno 2022 il Comune di Milano ha stanziato 5 milioni di euro di contributi per l'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale (elettrici, ibridi e termici a benzina) con prezzi non superiori ai 45.000 euro, fino a esaurimento dei fondi disponibili.

AUMENTO DI POTENZA GRATUITO SULL'UTENZA DOMESTICA

Fino al 30 aprile 2023 gli utenti di una fornitura in bassa tensione (fino a 1.000 V), non inferiore a 2 kW e non superiore a 4,5 kW, potranno fare domanda sul sito del Gse (Gestore servizi energetici) per ottenere un aumento gratuito di potenza di rete fino a 6 kW di notte e nei giorni festivi. Solo agli utenti non domestici viene richiesto un contributo di attivazione, in genere compreso tra i 100 e i 200 euro. A questo si aggiunge una maggiorazione sul canone mensile, applicata a tutti i clienti.

BOLLO AGEVOLATO

La tassa di possesso del veicolo è un contributo di competenza delle regioni, che possono decidere in autonomia i benefici per gli acquirenti delle vetture più ecologiche, così sintetizzabili a grandi linee:

- **Auto elettriche.** Godono di esenzione dal pagamento del bollo per tutta la vita del veicolo i cittadini di Lombardia e Piemonte. In tutte le altre regioni, invece, l'esenzione dal pagamento ha durata quinquennale, mentre negli anni successivi si applica un importo agevolato pari al 25% dell'imposta ordinaria.
- **Auto ibride plug-in.** Nella maggior parte delle regioni italiane è applicata un'esenzione triennale, ma c'è anche chi fa di più: in Valle d'Aosta, per esempio, i veicoli ibridi immatricolati fino al 31 dicembre 2022 godono di un'esenzione quinquennale; anche la Puglia e il Piemonte prevedono un'esenzione di pari durata, ma in quest'ultimo solo per le vetture con potenza non superiore a 100 kW. La Lombardia prevede invece il pagamento agevolato nella misura del 50% del dovuto per i primi cinque anni.
- **Auto full e mild hybrid.** Godono di esenzione dal pagamento bollo, di norma triennale.

ACCESSO ALLE ZTL

Molti comuni prevedono un accesso libero o agevolato per le auto elettriche, full e mild hybrid nelle zone a traffico limitato, talvolta con la registrazione della

targa (per esempio a Roma) oppure con l'esibizione di un contrassegno da richiedere all'amministrazione (come a Genova e Palermo). A Milano le elettriche entrano gratis nell'Area C, così come tutte le ibride, ma per quest'ultime l'esenzione dal pagamento vale fino al 30 settembre 2022: dal 1° ottobre, continueranno ad accedere gratuitamente solo quelle con emissioni non superiori a 100 g/km di CO₂, tra cui rientrano oggi tutte le plug-in e alcune full hybrid.

STRISCE BLU

Molte amministrazioni comunali prevedono l'esenzione dal pagamento delle strisce blu per i proprietari di auto elettriche, spesso subordinata ad alcuni adempimenti (registrazione della targa, esposizione di un contrassegno ecc.). In casi più rari la sosta gratuita è prevista anche per le vetture ibride.

SI CIRCOLA SEMPRE

Ultimo, ma non meno importante vantaggio delle elettriche, è la possibilità di circolare anche in presenza di limitazioni straordinarie del traffico imposte dai comuni come misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico (domeniche ecologiche, targhe alterne ecc.). In molti casi sono esentate dai divieti anche le ibride.

A partire dal 2035 non si potranno più vendere vetture a combustione interna¹

Informazioni utili

 AUTONOMIA E
COSTI DI RICARICA

 IL VALORE
DELL'USATO

 LE EMERGENZE:
CHE COSA CAMBIA





Autonomia e costi di ricarica

La preoccupazione principale di chi sta valutando di comprare un veicolo elettrico è l'autonomia, per il timore di non riuscire a completare il viaggio prima di dover ricaricare. Ciò, in realtà, è parzialmente vero e riguarda soprattutto i modelli più datati e alcune citycar. Quelli più recenti vantano batterie sempre più grandi, e di conseguenza autonomie più importanti.

Come si può osservare dai dati della tabella sottostante, con la top ten dei modelli per autonomia secondo le rilevazioni effettuate dal Centro prove di Quattroruote, la soglia dei 400 km (effettivi) è tutt'altro che un'utopia: diversi modelli testati in pista riescono a percorrere e superare tale distanza. I chilometri riportati nella tabella, peraltro, si riferiscono a un dato medio, che comprende strade urbane, extraurbane e autostrade.

In città, dove la componente aerodinamica è trascurabile e le frequenti decelerazioni consentono più spesso una parziale rigenerazione della carica, le stesse vetture percorrono più chilometri, talvolta superando quota 500.

Per contro, le autonomie si fanno più ridotte lungo i percorsi autostradali, dove l'aerodinamica, per via delle velocità più importanti, gioca un ruolo cruciale.

TOP 10 AUTONOMIA

		KM
BMW	iX xDrive50	461
Volkswagen	ID.4 1ST	421
Jaguar	I-Pace MY22	412
Ford	Mustang Mach-E AWD Extended Range	405
Tesla	Model Y Long Range AWD	401
Tesla	Model 3 Long Range Dual Motor AWD	400
Audi	Q4 50 e-tron quattro	397
Skoda	Enyaq iV 80 Executive	388
Kia	e-Soul	387
Hyundai	Ioniq 5	377

LE GRANDI PERCORRONO PIÙ STRADA

Di fatto, come risulta evidente nella prima tabella, a vantare maggiore autonomia complessiva sono le auto dalle dimensioni importanti, tutte con lunghezza superiore ai 4,5 metri. Del resto, vale per le auto elettriche quanto è possibile affermare per gli smartphone che utilizziamo tutti i giorni: ai modelli più grandi corrispondono spesso batterie più generose, che permettono un più lungo utilizzo del dispositivo prima della carica successiva. D'altra parte, chi acquista un veicolo più grande prevede di sfruttarlo anche fuori dai centri urbani, affrontando viaggi anche laddove non siano così diffuse le colonnine lungo il percorso.

MA LE PICCOLE CONSUMANO MENO...

E le auto dalle dimensioni ridotte? Una crescita delle batterie (e delle autonomie) c'è stata anche per loro, ma le autonomie restano inferiori a quelle dei modelli più grandi e costosi. Se spostiamo il nostro focus sull'efficienza, però, le vetture piccole ed economiche si prendono la loro rivincita: com'è possibile osservare nella tabella **TOP 10 CONSUMO** relativa ai chilometri percorribili con un singolo kWh, anch'essi rilevati da Quattroruote, sono in gran parte auto di questo tipo a mostrare le migliori performance in termini di consumi.

LO SAPEVI CHE...

Le autonomie effettive dei veicoli in commercio sono in genere inferiori ai valori rilevati nelle prove d'omologazione comunicate dalle case automobilistiche, come emerge anche dai test di Quattroruote. Il motivo dipende dallo standard d'omologazione dei veicoli, basati sul protocollo WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure), che non riproducono appieno le condizioni di guida reale. Nello specifico, il test ha una durata di 30 minuti a una temperatura di 23°C per una distanza di circa 23 km, di cui il 52% su percorsi urbani e il 48% su strade extraurbane, a una velocità media di 47km/h. Com'è facile intuire, le condizioni di guida quotidiana, replicate più efficacemente nelle prove di Quattroruote, sono spesso differenti, con accelerazioni più intense di quelle realizzate con il protocollo WLTP e velocità di percorrenza più elevate.

TOP 10 CONSUMO

		PERCORRENZA MEDIA (KM/KWH)
Dacia	Spring	6,18
Tesla	Model 3 Standard RWD Plus	6,10
Opel	Corsa-e	5,97
Fiat	Nuova 500	5,90
Hyundai	Ioniq EV	5,88
Smart	EQ fortwo	5,80
Peugeot	e208	5,69
Mazda	MX-30	5,59
Volkswagen	e-up!	5,53
Mini	Cooper SE	5,40

...E SONO PIÙ EFFICIENTI

Infine, per valutare realmente quanto convenga acquistare un'automobile elettrica, è utile considerare i costi necessari per percorrere 100 km (tabella **TOP 10 COSTO €/100 KM**). Come per i veicoli endotermici, le auto con i migliori consumi pesano poco sul portafoglio, soprattutto se la ricarica avviene con la rete domestica, che offre le tariffe più vantaggiose.

Le auto piccole sono più performanti sotto il profilo dei consumi

TOP 10 COSTO €/100 KM¹

	RICARICA DOMESTICA (0,41 EURO/KWH) ¹	RICARICA COLONNINA (0,58 EURO/KWH) ¹
Dacia Spring	6,63 €	9,38 €
Tesla Model 3 Long Range Dual Motor AWD	6,77 €	9,58 €
Opel Corsa-e	6,86 €	9,71 €
Hyundai Ioniq Ev	6,97 €	9,86 €
Smart EQ fortwo	7,13 €	10,07 €
Peugeot e208	7,20 €	10,18 €
Fiat Nuova 500	7,26 €	10,26 €
Mazda MX-30	7,34 €	10,38 €
Volkswagen e-up!	7,42 €	10,50 €
Mini Cooper SE	7,54 €	10,67 €

Rilevazioni Centro prove Quattroruote

¹ Prezzi medi aggiornati ad aprile 2022 (fonti: Arera, Enel X)



Il valore dell'usato: al top le ibride

Quanto varrà fra quattro anni un'auto elettrificata (full electric o ibrida) rispetto a una con motore termico? È una delle questioni che più interessano chi sta valutando l'acquisto di una vettura e deve scegliere il tipo di propulsione. Per rispondere a questa domanda Quattroruote Professional ha elaborato il dato della tenuta a valore a 48 mesi di alcuni dei modelli più venduti disponibili con diverse alimentazioni.



Dai dati emerge il buon valore residuo di vetture mild hybrid, full e plug-in hybrid: le versioni ibride si fanno notare per le quotazioni dell'usato mediamente più elevate rispetto alle versioni a motore endotermico degli stessi veicoli. Del resto, se le auto elettriche rappresentano il futuro della motorizzazione di massa, le ibride sono per molti la scelta più naturale in questi anni di transizione energetica e per questo si stima che il loro valore sia destinato a rimanere alto nel tempo. E proprio l'usato può essere un buon compromesso per quegli automobilisti che non vogliono rinunciare alle ibride, ma trovano troppo elevati i loro prezzi di listino.

Nel 2030 le auto elettriche
rappresenteranno il 50%
della domanda totale
e nel 2050 quasi l'80%¹

PIÙ INCERTEZZA PER LE ELETTRICHE

Per le auto alimentate dalla sola elettricità, invece, la tenuta del valore è inferiore alle altre versioni della stessa vettura, se previste. Parliamo di piccole differenze, ma che sono l'effetto di un mercato peculiare, che risente di vari fattori.

Innanzitutto, il territorio: le auto elettriche sono più richieste nel Nord Italia e nelle città, mentre al Sud e nelle aree di provincia, dove la rete di ricarica è meno capillare, è ancora difficile incrociare un veicolo a batteria. La tecnologia delle auto elettriche si sta evolvendo rapidamente e, in particolare, sta crescendo la loro autonomia: questo dato incide sulla svalutazione dei vecchi esemplari, dotati di accumulatori più piccoli e meno capaci.

Sebbene la garanzia delle batterie - prevista per almeno 8 anni o per una percorrenza di 160 mila chilometri, se non di più - copra anche una capacità di carica residua di almeno il 70%, il loro fisiologico decadimento può spaventare qualche automobilista abituato a tenere a lungo la vettura.

Ecco perché oggi molti di loro preferiscono entrare in possesso dell'auto elettrica (ma anche di altre vetture) con formule diverse dal classico acquisto: parliamo di noleggio a lungo termine, ma anche di leasing o finanziamenti che prevedono la facoltà di restituire il veicolo al termine del contratto. Per avere un'auto sempre aggiornata, ma anche per non preoccuparsi del suo valore residuo.

TENUTA A VALORE 10 BEST SELLER ELETTRICHE 2021

Valore residuo medio percentuale dopo 48 mesi rispetto al prezzo di listino con percorrenza media di 15.000 chilometri all'anno (stime di Quattoruote Professional)

1. Fiat Nuova 500	41,62%	6. Renault Zoe	37,70%
2. Smart EQ fortwo	39,78%	7. Volkswagen ID.3	46,88%
3. Renault Twingo Electric	36,20%	8. Peugeot e-208	43,27%
4. Dacia Spring	43,75%	9. Peugeot e-2008	43,10%
5. Tesla Model 3	49,43%	10. Opel Corsa-e	41,88%



Le emergenze: che cosa cambia

Guasti e incidenti sono situazioni che possono capitare a tutti. Ci si augura che non accada, ma pericoli e imprevisti, purtroppo, sono sempre dietro l'angolo. Ecco perché è bene avere qualche informazione sulla gestione delle emergenze che coinvolgono veicoli ibridi o elettrici, così da adottare le opportune precauzioni, non necessarie con i veicoli endotermici.

Va detto che il personale delle officine delle case automobilistiche ha già da tempo ricevuto un'adeguata formazione su questi veicoli e che non mancano servizi di cortesia ad hoc, soprattutto se parliamo di auto 100% elettriche. Presso la rete di assistenza ufficiale delle case costruttrici, dunque, guasti e riparazioni delle auto di nuova generazione non costituiscono un problema.

Nelle emergenze i Vigili del Fuoco sanno sempre come agire. In ogni caso, i veicoli elettrici sono dotati di una scheda di primo soccorso da consegnare a chi interviene.



ATTENZIONE AL CARRO ATTREZZI

Anche chi effettua il soccorso stradale è ormai ben consapevole delle peculiarità di questi veicoli, tant'è che le grandi società che operano nel settore hanno da tempo previsto specifici protocolli per le auto elettrificate. In ogni caso, il classico traino non è indicato per queste vetture, poiché in condizioni di trascinamento forzato si potrebbe rovinare il sistema di recupero dell'energia. Sono le stesse case a ricordarlo, raccomandando il trasporto dell'intero veicolo sul pianale del mezzo di soccorso.

CHE COSA ACCADE ALLA BATTERIA

In caso di incidenti di una certa gravità, la batteria deve essere messa in sicurezza, ovvero deve diventare inerte, incapace cioè di esprimere energia a prescindere dallo stato di carica al momento dell'urto. Le strategie adottate dai costruttori, tuttavia, non sono omogenee e differiscono anche tra i singoli modelli. Alcuni prevedono un isolamento di tipo elettromeccanico (un interruttore fisico azionato da un impulso elettronico, come quello del sensore d'urto degli airbag): dopo l'impatto, la batteria può essere rimessa in condizioni di operare di nuovo, ma solo dopo un intervento presso la rete di assistenza ufficiale. Altri adottano un protocollo che prevede l'isolamento interno dei vari elementi della batteria in modo che ciascun singolo elemento non possa essere pericoloso. Altri ancora prevedono invece la neutralizzazione del pacco batteria, stato che può essere modificato solo in fabbrica dopo lo smontaggio dell'accumulatore e la sua rigenerazione.



L'IMPORTANZA DELLA SCHEDA DI PRIMO SOCCORSO

Ormai da anni le case automobilistiche rendono note, per ciascun modello, delle schede di soccorso grazie alle quali, in caso di intervento, i Vigili del Fuoco possono apprendere tempestivamente il posizionamento degli organi fondamentali del veicolo (l'interruttore generale che stacca l'alta tensione, per esempio, o il tipo di batterie), i punti di taglio e le specifiche operazioni da eseguire.

Sono informazioni indispensabili per scongiurare il pericolo di folgorazione e di incendio che, con le batterie al litio, rappresenta un serio problema: se brucia, infatti, questo elemento non si estingue facilmente. Laddove non già presenti, i produttori consigliano agli automobilisti di

piegare e collocare questi documenti, chiamati "rescue sheet" sul retro dell'aletta parasole, cioè in un punto facilmente accessibile in caso di soccorso. Anche in assenza di queste schede, comunque, il rischio di trovare un operatore impreparato è piuttosto remoto: ormai da qualche anno il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha diffuso le linee guida d'intervento che tengono conto delle peculiarità dei veicoli ibridi ed elettrici, oltre a video ufficiali e altro materiale sull'argomento, peraltro facilmente reperibile anche sul web. Per facilitare gli operatori, inoltre, alcuni costruttori stanno cominciando ad apporre un QR code sui montanti o nell'interno porta delle vetture che rimandi direttamente alla scheda di primo soccorso.

LINEE GUIDA DI SICUREZZA

Le auto elettriche o ibride richiedono alcune precauzioni a causa delle alte tensioni e per la presenza delle batterie che, in caso di incendio, vanno trattate in maniera specifica dai soccorritori. Gli accumulatori possono rilasciare delle sostanze nocive per contatto o inalazione e, in caso di incidente, esiste il rischio concreto di folgorazione se i circuiti sono danneggiati. In caso di incidente:

- non aprire il cofano e non toccare elementi come motore, batterie o altri componenti;
- chiama i soccorsi chiedendo l'intervento dei Vigili del Fuoco, specificando che è coinvolta un'auto elettrica o ibrida;
- evita di inalare gas e vapori o di venire a contatto con i liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie;
- allontanati il più possibile. La migliore posizione è sopraelevata e non sottovento rispetto al veicolo danneggiato. Se l'auto ha un sistema di apertura delle portiere a distanza o di avviamento "keyless", basterà allontanarsi di 10 metri per disattivare i circuiti;
- all'arrivo dei Vigili del Fuoco ribadisci che si tratta di una vettura elettrica o ibrida.

Orientarsi

tra tante proposte

TERMICA, IBRIDA, ELETTRICA?

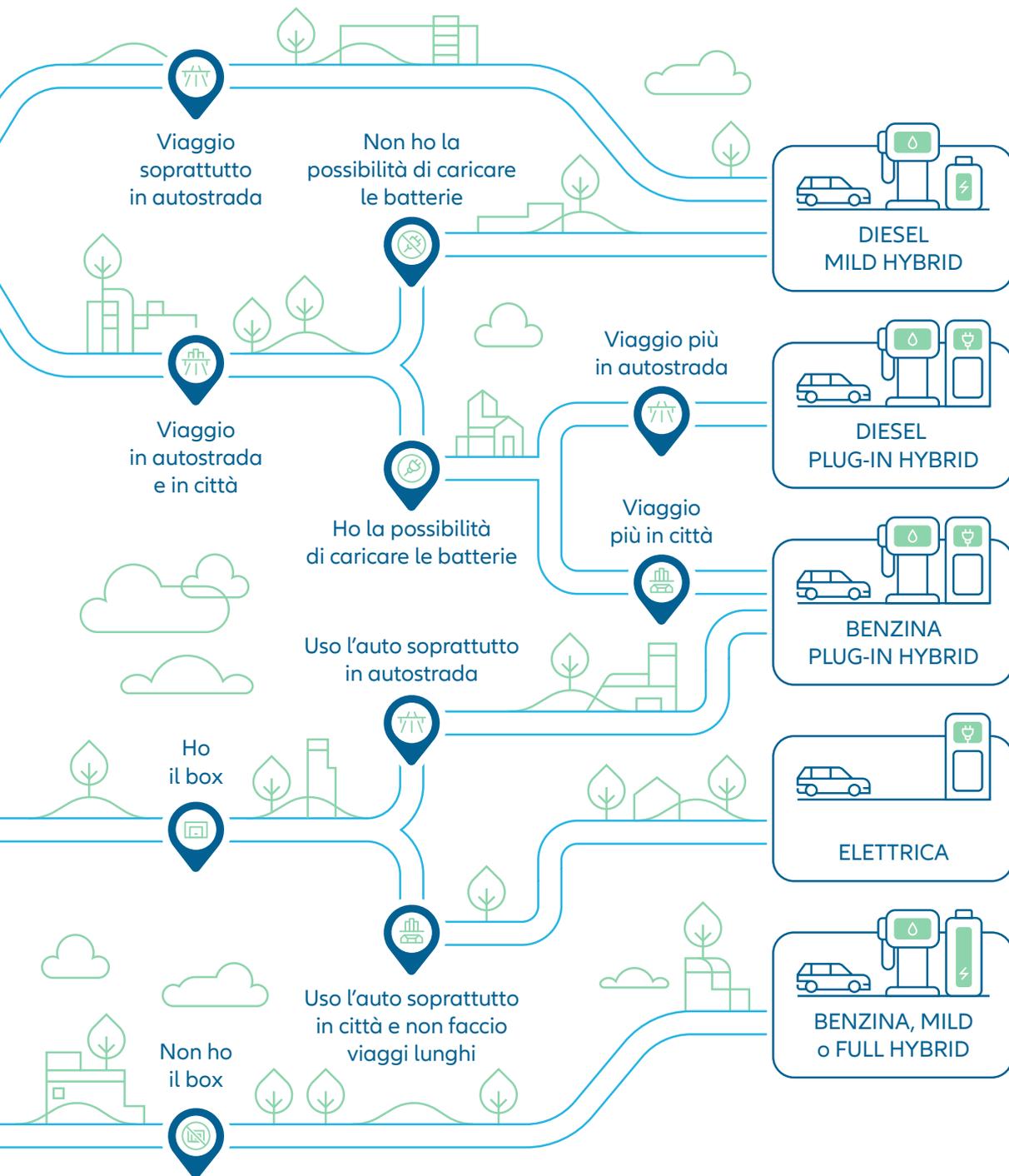
Scegliere l'auto, oggi più che mai, non è un'impresa semplice.

Se fino a pochi anni fa le scelte dell'automobilista venivano facilitate da un'offerta ridotta, tranne poche eccezioni, ai soli motori tradizionali, eventualmente alimentati anche a gas (Gpl o metano), il mercato ora offre molte più opzioni, affiancando alle vetture a propulsione termica quelle elettriche e varie tipologie di modelli ibridi. Per capire quale alimentazione è la più adatta a te, rispondi alle domande del nostro percorso-guida che, partendo dalle tue esigenze, ti condurrà verso la soluzione migliore.



USO L'AUTO PER LAVORO
E FACCO TANTI CHILOMETRI
ALL'ANNO

FACCIO POCHI
CHILOMETRI ALL'ANNO



I rischi non si possono evitare del tutto, ma le conseguenze di un imprevisto si possono limitare

Con questo  **INFOBOOK** hai potuto riflettere sulle opportunità e sulle attuali limitazioni della mobilità sostenibile; ora sai che le auto ibride ed elettriche hanno delle caratteristiche peculiari che richiedono particolare conoscenza e specializzazione per intervenire in caso di guasto o imprevisto.

Di fronte a questo scenario, l'assicurazione Rc Auto obbligatoria, da sola, potrebbe non bastare. **Puoi decidere di assumerti il rischio** di dover sostenere da solo i costi che ne potrebbero derivare, **oppure puoi scegliere un'assicurazione che ti protegga davvero.**

ALLIANZ LITHIUM

È la polizza auto pensata per tutti coloro che fanno dell'innovazione e del rispetto dell'ambiente il proprio stile di guida.

La soluzione di Allianz dedicata ai possessori di vetture full electric e ibride plug-in, per proteggerli dai rischi specifici di queste nuove tecnologie.

AVVERTENZA

Messaggio pubblicitario con finalità promozionale. Prima della sottoscrizione leggere il set informativo disponibile presso le nostre agenzie e sul sito allianz.it

Chiedi una consulenza al tuo Agente Allianz,
scoprirai quanto sia semplice mettere al sicuro
la tua vita.

Allianz S.p.A.
Sede Legale Piazza Tre Torri, 3 - 20145 Milano
Telefono +39 02 7216.1 - Fax +39 02 2216.5000
C.F. e Registro Imprese di Milano n. 05032630963
Rappresentante del Gruppo IVA Allianz
con P.IVA n. 01333250320
Capitale Sociale euro 403.000.000 i.v.
Albo Imprese di Assicurazione n. 1.00152
Capogruppo del Gruppo Assicurativo Allianz
Albo Gruppi Assicurativi n. 018
Società con unico socio soggetta alla
direzione e coordinamento di
Allianz SE – Monaco

Spazio riservato al timbro di agenzia

