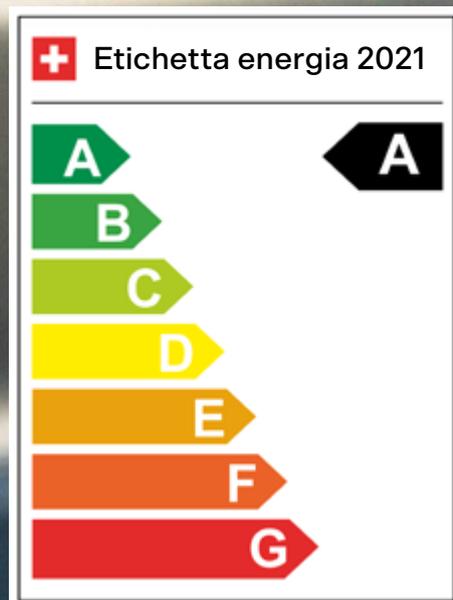
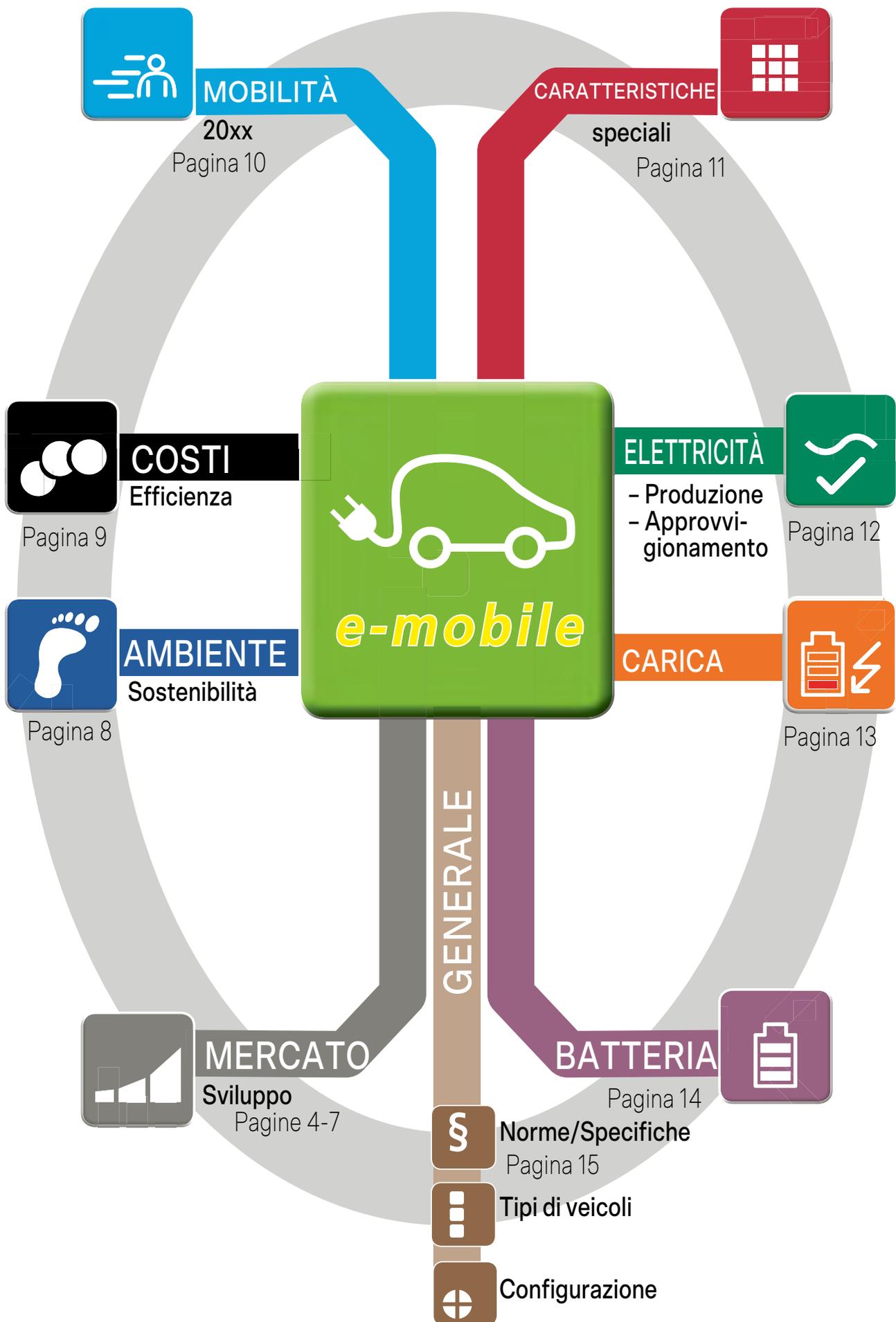


Veicoli a basso consumo energetico

Tendenze di mercato 2021

IL CLOU:
L'AUTO
ELETTRICA





Fonte: [Electrosuisse, ART-MAP e-mobile](#)

Questo elenco illustrato rappresenta la struttura della brochure.

PREFAZIONE

Cara lettrice, caro lettore,

la brochure "Tendenze di mercato 2021" dei veicoli a basso consumo energetico che avete davanti è dedicata all'auto elettrica. L'artmap® e-mobile di Electrosuisse offre una panoramica globale dei principali temi della mobilità elettrica.

Informare, sensibilizzare, rassicurare, convincere... questo è l'obiettivo delle attività di comunicazione di SvizzeraEnergia per promuovere autovetture a basso consumo energetico. Ecco perché la nostra missione è quella di fornire informazioni neutrali e di qualità provenienti da fonti affidabili. Infatti, l'ultimo workshop, che si è svolto nell'ambito della Roadmap mobilità elettrica 2022 ha dimostrato che la famiglia e gli amici sono tra i più grandi vettori di trasmissione delle informazioni. Una persona informata è quindi un moltiplicatore importante.

L'automobile suscita grandi emozioni ad alcuni mentre per altri rappresenta una fonte di grande fastidio, ma è e rimane una componente essenziale del nostro sistema di mobilità. Mentre il traffico stradale rimane il maggiore consumatore di energia, è gratificante vedere il crescente entusiasmo della popolazione per le propulsioni alternative. Come tale, la propulsione puramente elettrica offre la migliore efficienza energetica e raggiunge il migliore bilancio ecologico (estrazione delle risorse, produzione, trasporto, distribuzione, uso, smaltimento) tra tutte le categorie. Ma teniamo presente che non esiste un'unica soluzione giusta e che la chiave sta nella diversità delle alternative reperibili sul mercato.

L'industria automobilistica sta attraversando un periodo difficile. Ciò nonostante, resta appassionante e lascia ampio spazio allo sviluppo di nuove opportunità. È interessante notare come gli sviluppi tecnologici abbiano consentito di affrontare molte sfide, tra cui la necessità di adempiere normative sempre più severe. Ad esempio l'inquinamento atmosferico, dove le emissioni di ossido di azoto prodotte dal traffico stradale sono ritornate ai livelli del 1960, mentre le emissioni di idrocarburi, fuliggine e piombo sono addirittura inferiori ai livelli del 1950.

Con queste note di ottimismo, cerchiamo di adottare un comportamento responsabile per facilitare la transizione energetica. Le innovazioni tecnologiche e i nostri modelli di consumo saranno decisivi.

Buona lettura!

Jean-Marc Geiser
Specialista mobilità
Ufficio federale dell'energia

Ulteriori informazioni: [Impatto ambientale delle automobili \(SvizzeraEnergia\)](#), Emissioni inquinanti del traffico stradale, dal 1950 al 2020 (UFAFP)



MERCATO

Sviluppo

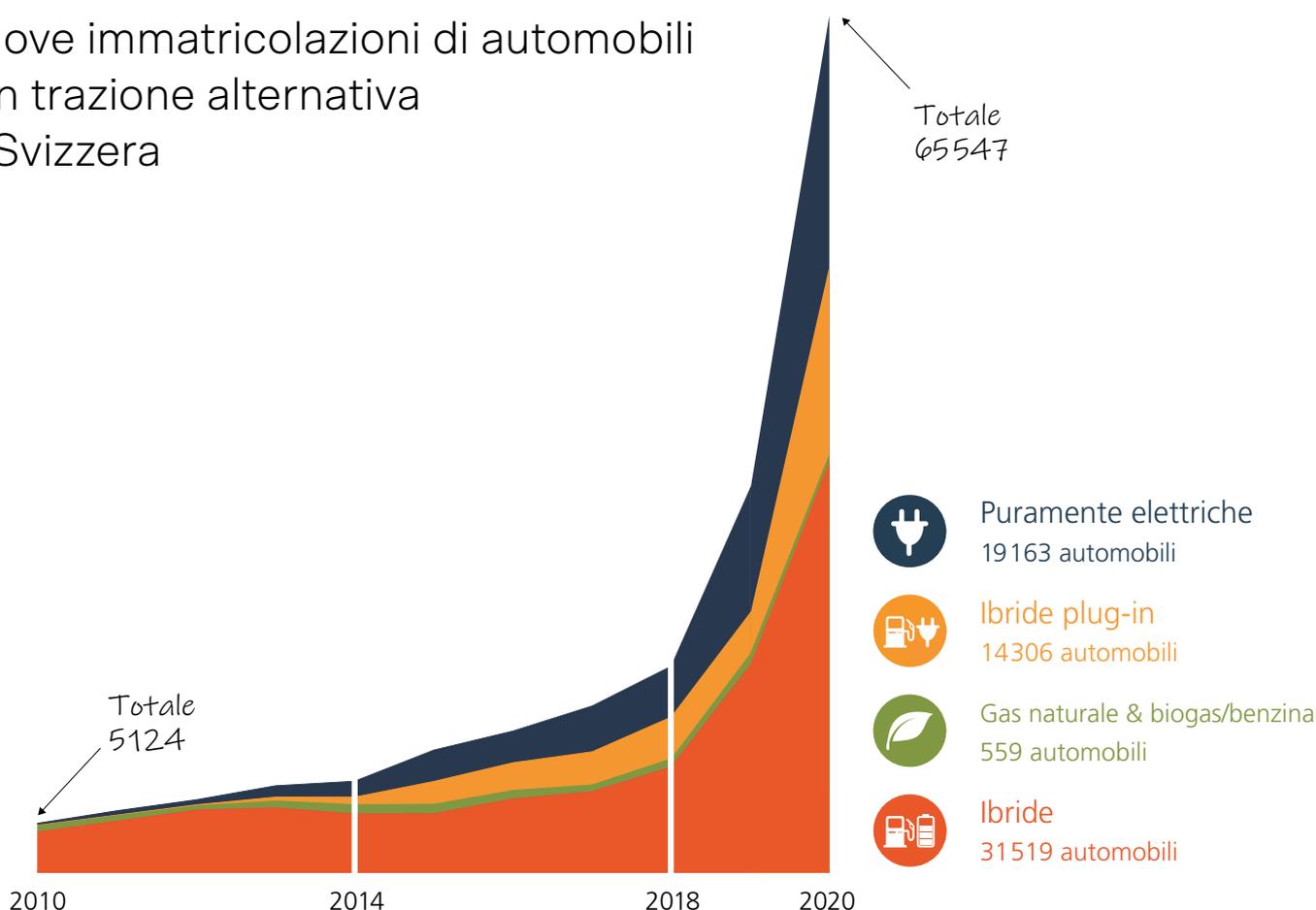
NEL 2020, LE VENDITE DI AUTOMOBILI A BASSO CONSUMO ENERGETICO HANNO ANCORA UNA VOLTA BATTUTO TUTTI I RECORD. E CIÒ VALE SIA PER LE VETTURE PURAMENTE ELETTRICHE, SIA PER QUELLE A PROPULSIONE IBRIDA. LE VENDITE DI AUTOMOBILI A PROPULSIONE CONVENZIONALE SONO LETTERALMENTE CROLLATE IN QUESTO ANNO SEGNATO DAL CORONAVIRUS.

Nell'anno passato sono state immatricolate in Svizzera solamente 236 828 nuove autovetture, ovvero il 24 per cento meno rispetto al 2019. Le vendite di vetture con motori diesel sono crollate di un buon terzo.

Ogni quattro nuove automobili immatricolate, una è ormai provvista di un tipo di propulsione alternativa. Rispetto alle cifre del 2019, questa quota risulta praticamente raddoppiata. Quasi 19 000 nuove autovetture puramente elettriche sono state immatricolate in Svizzera nell'anno scorso, con un aumento del 48 per cento.

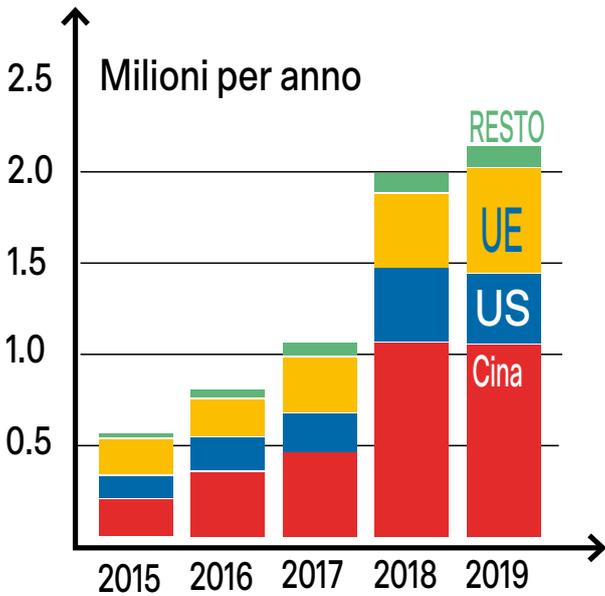
A loro volta, le vendite di autovetture ibride (più 46 per cento) l'anno scorso hanno beneficiato della tendenza del consumatore a optare per l'acquisto di auto a propulsione alternativa. Rispetto all'anno precedente sono state invece meno richieste quelle a gas (meno 55 per cento). Nel 2020 registrano invece l'aumento più significativo le vetture ibride plug-in (più 239 per cento).

Nuove immatricolazioni di automobili con trazione alternativa in Svizzera



Fonte: [UFE](#)

Vendite a livello mondiale di automobili con alimentazione a spina (puramente elettriche e ibride plug-in)

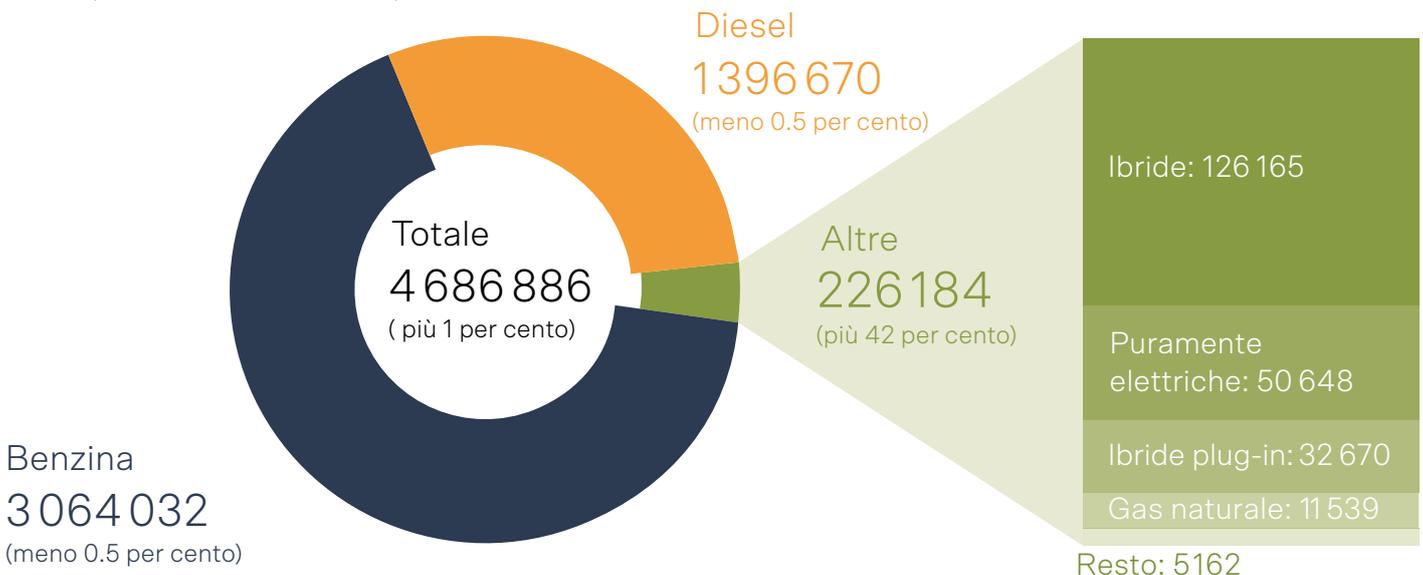


Fonte: IEA

- Negli ultimi 5 anni, la Cina risulta in assoluto la maggiore promotrice della mobilità elettrica, non solo per ragioni di mercato, ma soprattutto a causa della sua forte capacità produttiva di batterie.
- Nel 2019, l'Europa era riuscita a conquistare il secondo posto nella classifica mondiale, aumentando ulteriormente il suo vantaggio nei confronti degli Stati Uniti.
- In base ai primi risultati si può presumere che nel 2020 siano state vendute più macchine a spina in Europa che in Cina.
- Il forte sviluppo delle vendite raggiunto nel 2018 sia negli Stati Uniti che in Cina nel 2019 ristagna e per il 2020 si prevede solo una moderata crescita.
- A livello internazionale, la quota di mercato delle auto elettriche è ancora nettamente inferiore al 14 per cento raggiunto dalla Svizzera e all'oltre 50 per cento della Norvegia, dove ormai le auto elettriche si vendono tre volte di più delle ibride plug-in.

Automobili in circolazione in Svizzera nel 2020

Dati tra parentesi (): cambiamento rispetto al 2019



Fonte: IVZ/UFE



MERCATO

Introduzione di auto elettriche in Svizzera

BEV:

Battery Electric Vehicle

Deve essere ricaricata alla presa elettrica



FCEV:

Fuel Cell Electric Vehicle

Auto a cella a combustibile (idrogeno)



Hyundai ix35 FC



Hyundai Nexo

Toyota Mirai

PHEV:

Plug-in Hybrid Electric Vehicle

Può essere ricaricata alla presa elettrica



* Range Extender (estensore di autonomia)

2012

2013

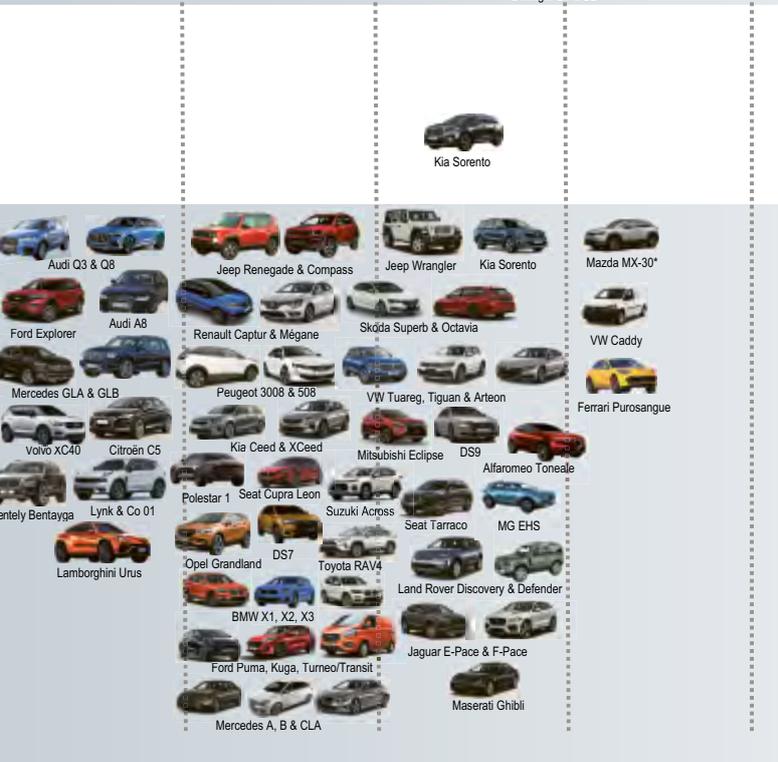
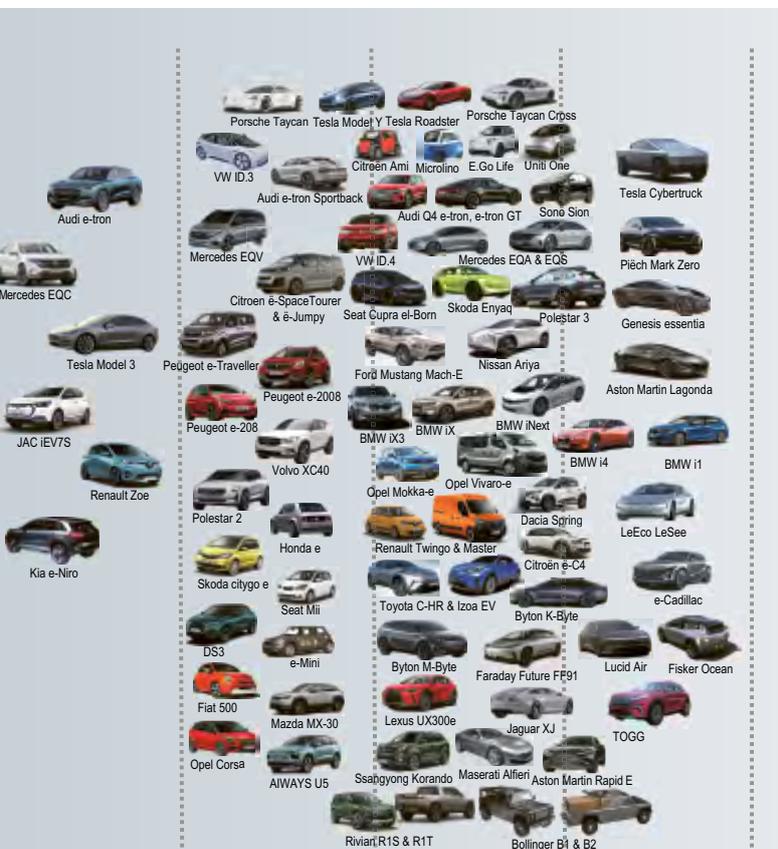
2014

2015

2016

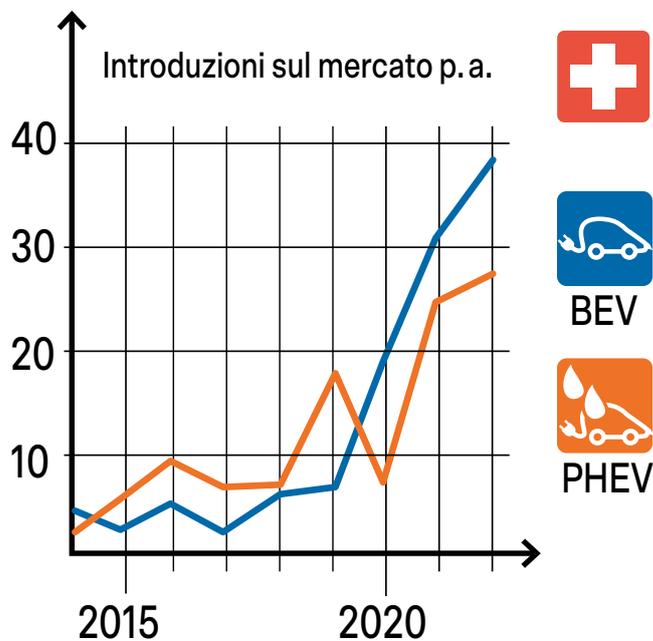
2017

2018



2019 2020 2021 2022

Nuovi modelli



Fonte: e-mobile

Per il 2020, i produttori di auto elettriche avevano promesso di fornire quasi 50 nuovi modelli da destinare al mercato svizzero. Ne sono arrivati quasi una ventina comunque una quantità mai raggiunta prima. Poi, come ogni anno, l'aggiornamento dell'elenco anche quest'anno è segnato dai ritardi dei nuovi modelli annunciati.

Nel 2020 sono state immesse sul mercato ben 25 nuovi modelli di vetture ibride plug-in: un record mai visto prima. La tecnologia sembra superare i timori ancora ampiamente diffusi tra la clientela in materia di autonomia. Purtroppo le vetture ibride plug-in vengono ricaricate mediamente troppo poco, compromettendo così il bilancio del CO₂. Con questi livelli di impiego le vetture ibride plug-in si classificano addirittura peggio di una le vettura con motore a combustione convenzionale a basso consumo di carburante.

Dati gennaio 2021, indicazioni senza garanzia, fonte: e-mobile



AMBIENTE

Sostenibilità

QUANDO PENSIAMO ALL'INCIDENZA AMBIENTALE E ALLA SOSTENIBILITÀ DELLE AUTO, GENERALMENTE CI RIFERIAMO AL CO₂ NOCIVO PER IL CLIMA. LE ALTRE SOSTANZE CONTENUTE NEI GAS DI SCARICO, ALCUNE DELLE QUALI MOLTO NOCIVE PER L'UOMO, SPESSO E VOLENTIERI SI DIMENTICANO NELL'DIBATTITO.

Life Cycle Assessment (LCA)

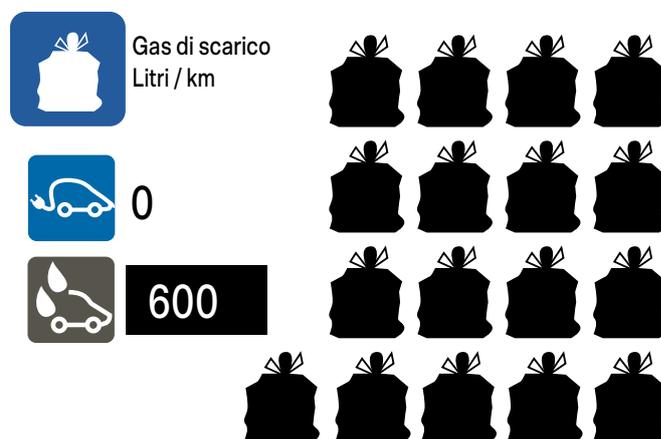
Con il metodo per stabilire un bilancio ecologico si analizzano tutti gli effetti che un prodotto/servizio provoca sull'ambiente. Un LCA valuta l'intero ciclo di vita di un prodotto, vale a dire dalla produzione di tutte le sue componenti all'esercizio, alla manutenzione necessaria e, alla fine, al suo smaltimento e/o recupero. Ogni fase viene esaminata in termini di impatto ambientale causato dalle materie prime e dalle fonti di energia a livello di estrazione e lavorazione. Le emissioni di gas serra servono come misura dell'impatto sul cambiamento climatico, il consumo energetico primario come misura per l'efficienza energetica e diversi altri indicatori stimano le ripercussioni sulla salute. L'auto elettrica analizzata in questo modo risulta avere un consumo maggiore di risorse durante la produzione, mentre durante il funzionamento su strada riesce a recuperare egregiamente. Tutto sommato, alla fine del suo intero ciclo vitale, risulta essere doppiamente migliore rispetto al tipo di vettura a combustione convenzionale.

Altre informazioni sul tema: [Miti e fatti \(Roadmap mobilità elettrica 2022\)](#) (solo in tedesco), [Check-up eco](#) (TCS), [Impatto ambientale delle automobili](#) (SvizzeraEnergia)

Luogo delle emissioni

Le automobili che funzionano esclusivamente a batterie elettriche vengono anche definite ZEV (Zero Emission Vehicles). Su strada (Tank-to-Wheel) non producono gas di scarico. La qualità dell'aria in strade molto trafficate migliora notevolmente con l'uso dello ZEV che risulta essere così un fattore determinante per una effettiva decarbonizzazione del traffico. I veicoli con motori convenzionali emettono invece ingenti quantità di sostanze nocive a seconda del tipo di trazione. Sono soprattutto l'azoto (N₂), il CO₂ dannoso per l'ambiente e l'H₂O, ovvero vapore acqueo.

Impatto ambientale



Corrisponde a 17 sacchi per rifiuti (35l)

Fonte: e-mobile

Una miriade di sostanze particolarmente tossiche, come monossido di carbonio (CO), ossido di azoto (NOX), diossido di zolfo (SO₂), idrocarburi (HC) e polveri sottili, emesse dalle autovetture a benzina o diesel sono nocive per noi umani. Poiché la mobilità si consuma soprattutto nei luoghi in cui viviamo, queste sostanze nocive hanno un diretto impatto sulla nostra salute. Oltre ai gas di scarico anche il rumore prodotto del traffico influisce sulla qualità della nostra vita, un disagio lamentato dal 12 per cento dei cittadini svizzeri. Sommando questi fatti negativi, si evince che esiste un gran potenziale di miglioramento della nostra qualità di vita usando sempre di più auto del tipo ZEV (Zero emission vehicles) ovvero a zero d'emissioni.

Ulteriori informazioni: Aria e salute ([Lega polmonare](#)), [Tema Aria \(UFAM\)](#), [Tema Rumore \(UFAM\)](#)



COSTI

Efficienza

I PIU' IMPORTANTI PARAMETRI PER LA SCELTA DI UN'AUTOMOBILE ELETTRICA SONO I COSTI, L'AUTONOMIA E LA DISPONIBILITÀ DI INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA.

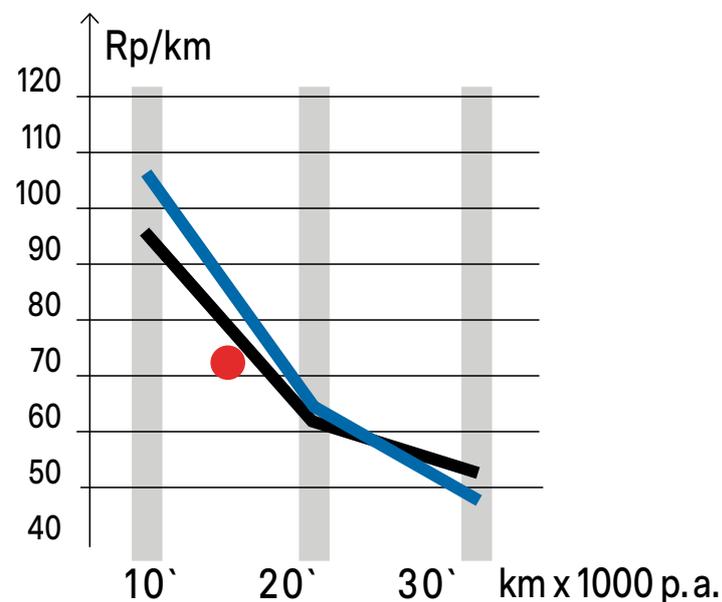
Costi totali - TCO (Total cost of Ownership)

Dal punto di vista economico, il paragone tra una vettura elettrica e una a combustione convenzionale si basa su una valutazione dei costi totali sostenuti per l'acquisto e l'uso del veicolo durante il suo intero ciclo di vita. Questa valutazione è istruttiva soprattutto ai fini di un confronto dei diversi sistemi di propulsione, in quanto oggi spesso un veicolo elettrico ha un costo d'acquisto maggiore del suo equivalente convenzionale, a fronte tuttavia di costi d'esercizio più bassi.

Costi/km

L'effettivo risparmio nei costi dell'auto elettrica su strada dipende molto dal modo di usarla. Il grafico dimostra chiaramente: più è elevata la prestazione chilometrica, più alto è il vantaggio finanziario rispetto alla vettura convenzionale. Il BEP (break-even-point) nella categoria di vetture di classe media si raggiunge a 20'000 km. A partire da questo chilometraggio, la prestazione di una vettura elettrica inizia ad essere decisamente più conveniente. Secondo uno studio eseguito dal PSI (Paul Scherrer Institut) nell'anno 2020, si arriva alla seguente conclusione: le vetture a batterie più piccole e con un più elevato percorso chilometrico hanno ottenuto i migliori risultati. Anche se si prende la media di tutte le classi volumetriche di automobili, rimane sempre vincente la vettura elettrica rispetto a quella a combustione convenzionale. E non solo per quanto riguarda i costi totali TCO, ma anche nell'ambito delle emissioni locali (protezione dell'ambiente) e dell'emissione di gas a effetto serra (protezione del clima).

Costi per km



- Classe media BEV
- Classe media ICEV
- CH Ø ICEV, 15' km p. a.

Fonte: e-mobile / TCS

L'elettrificazione dei motori nelle autovetture future comporta quindi dei vantaggi non trascurabili dal punto di vista sia ecologico che economico. Infatti, la vettura elettrica mediamente non produce costi molto più elevati e il suo TCO (Total Costs of ownership = ...), secondo il parere degli esperti, lascia ancora un ampio margine.

Ulteriori informazioni: [Catalogo dei consumi](#)



FRANCHI ENERGIA

[Trovare gli incentivi finanziari è semplice.](#)



MOBILITÀ

20xx

L'AUTOMOBILE HA UN RUOLO DETERMINANTE PER LA MOBILITÀ DELLA POPOLAZIONE SVIZZERA. LE VETTURE PIÙ EFFICIENTI E/O A BASSE EMISSIONI DI GAS DI SCARICO COME QUELLA A PROPULSIONE ELETTRICA SONO INDISPENSABILI AFFINCHÉ LA DECARBONIZZAZIONE DEL TRAFFICO STRADALE POSSA AVER SUCCESSO.

Come ci spostiamo?

Nel 2015, gli svizzeri hanno percorso due terzi della distanza media quotidiana di 37 km seduti in macchina, mentre solo un quarto ha usato i mezzi pubblici per i suoi spostamenti! Queste cifre parlano chiaro: dimostrano la necessità di disporre di un parco macchine private che siano compatibili con le esigenze climatiche e rispettose dell'ambiente.

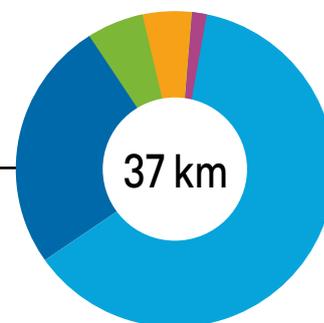
Nel suo uso quotidiano, l'auto elettrica come sostituta della vettura con un motore a combustione convenzionale migliora considerevolmente la nostra impronta climatica. Un miglioramento della qualità di vita e della protezione dell'ambiente sono le conseguenze dirette di una mobilità senza emissioni.

24h

Come ci spostiamo?

Distanza in km/giorno

- 24 km – Auto
- 9.0 km – TP (Treno/Bus/Tram)
- 1.6 km – A piedi ecc.
- 1.4 km – Bici/Motocicletta
- 1.0 km – Altri



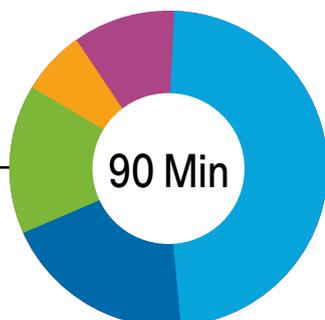
Fonte: UFS, ARE

90

A che scopo ci spostiamo

Durata in min/giorno

- 45 Min – Tempo libero
- 17 Min – Lavoro
- 13 Min – Shopping
- 5.5 Min – Formazione
- 9.3 Min – Altri



Fonte: UFS, ARE

A che scopo ci spostiamo

Per i nostri spostamenti giornalieri, nel 2015 abbiamo impiegato circa 1.5 ore al giorno. La metà di questo tempo (ovvero la parte del leone) va attribuita all'uso durante il nostro tempo libero. Recarsi al lavoro o andare a fare la spesa invece incidono meno. Nel 2017, 9 svizzeri su 10 facevano i pendolari per recarsi al lavoro perché il luogo di lavoro si trovava distante dal loro abituale luogo di residenza. La quota delle persone che lavoravano invece nel proprio comune di domicilio si è dimezzata, scendendo al 29 per cento tra il 1990 e il 2017. Più di due terzi della popolazione lavorativa sono pendolari intercomunali, con un significativo aumento della distanza media da percorrere ogni giorno.

Ulteriori informazioni: [Microcensimento mobilità e trasporti \(ARE\)](#), [Mobilità e trasporti \(UST\)](#)



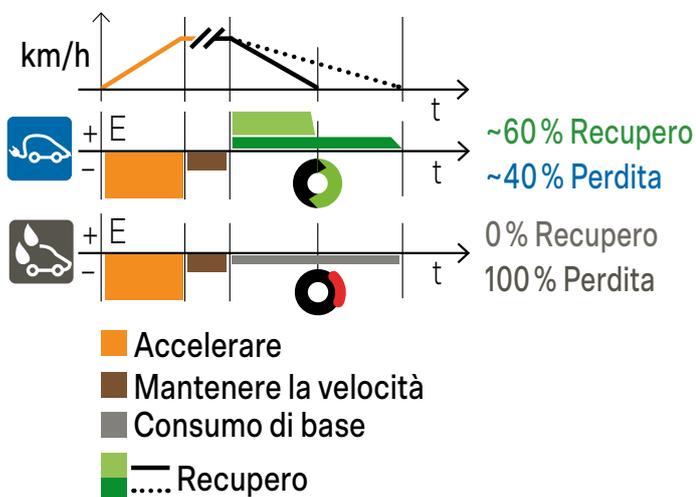
CARATTERISTICHE speciali

IL MOTORE ELETTRICO ALTAMENTE EFFICIENTE SODDISFA IN MODO OTTIMALE I REQUISITI DI UN SISTEMA DI PROPULSIONE DI UN'AUTOMOBILE. GRAZIE ALLA SUA CAPACITÀ DI FUNGERE ANCHE DA GENERATORE, DURANTE LA FRENATA RIESCE A RECUPERARE L'ENERGIA.

Bilancio energetico del percorso (tank-to-wheel)

Paragonando il bilancio energetico di macchine ICEV (a combustione convenzionale) con quelle a batterie elettriche (BEV) in riferimento al tragitto da fare, queste ultime risultano le indiscusse vincitrici. Un motore elettrico ha un grado d'efficienza di oltre il 90 per cento e quindi è tre volte più efficiente di uno convenzionale in condizioni ideali. Va tenuto conto che durante un tragitto in macchina non si è sempre in movimento: quando il semaforo è rosso o allo stop, bisogna fermarsi. O si tiene il motore in folle, o lo si spegne del tutto. Queste operazioni sono dispendiose dal punto di vista del consumo energetico, soprattutto la riaccensione del motore. E più le facciamo durante il tragitto, più il bilancio effettivo energetico-ambientale della vettura ICEV peggiora. Invece, il motore elettrico, quando è fermo, non consuma energia e accelera da velocità 0 con la massima coppia ovvero potenza.

Bilancio energetico Ciclo di guida



Fonte: e-mobile

Efficienza



Autonomia con 1 kWh
(1 kWh = 0.12l Benzina)

Fonte: e-mobile

Circa il 60 per cento dell'energia di frenata viene recuperata nelle batterie dalle BEV, mentre la vettura ICEV trasforma il 100 per cento di questa energia in calore, dunque non recupera nulla tra freni e motore.

Efficienza

Con la medesima quantità di energia apportata (tank-to-wheel) una vettura BEV (elettrica) riesce a percorrere 3.5 volte la distanza di una vettura ICEV.

Componenti della parte motrice

Il blocco di trazione di una BEV è fatto in modo assai semplice e si compone di 10 volte meno parti rispetto alla vettura ICEV (per la precisione 200 contro 2000). I garagisti temono già per il loro dispendioso sistema di manutenzione perché meno parti ci sono, meno saranno gli introiti per riparazioni e sostituzione delle parti d'usura. Un'altra possibilità di riutilizzo consiste nell'upcycling, con cui le celle ancora intatte delle vecchie batterie vengono assemblate per realizzare nuove batterie. In Svizzera è imminente l'omologazione di questo procedimento.



ELETTRICITÀ

Fornitura

GRAZIE ALLO SVILUPPO DEL FOTOVOLTAICO ED AI MIGLIORAMENTI DELL'EFFICIENZA, PUR TENENDO CONTO DELLO SPEGNIMENTO DELLE CENTRALI NUCLEARI, NON BISOGNA TEMERE UNA PENURIA DI CORRENTE ELETTRICA. PER L'ELETTRIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ, L'APPROVVIGIONAMENTO SVIZZERO IN ELETTRICITÀ È SULLA STRADA GIUSTA.

Fabbisogno di energia delle auto elettriche in Svizzera

Attualmente nel nostro Paese si consumano all'incirca 200 GWh all'anno per la mobilità elettrica, che corrispondono allo 0.3 per cento del consumo totale di energia. Se tutti i 4.7 milioni di macchine registrate in Svizzera fossero invece delle auto elettriche, richiederebbero un quinto del consumo attuale d'elettricità. Il consumo totale dell'energia diminuirebbe notevolmente risparmiando 3 milioni di tonnellate di carburante (diesel e benzina) visto che le auto elettriche sono tre volte più efficienti delle vetture a combustione.

Strategia energetica 2050

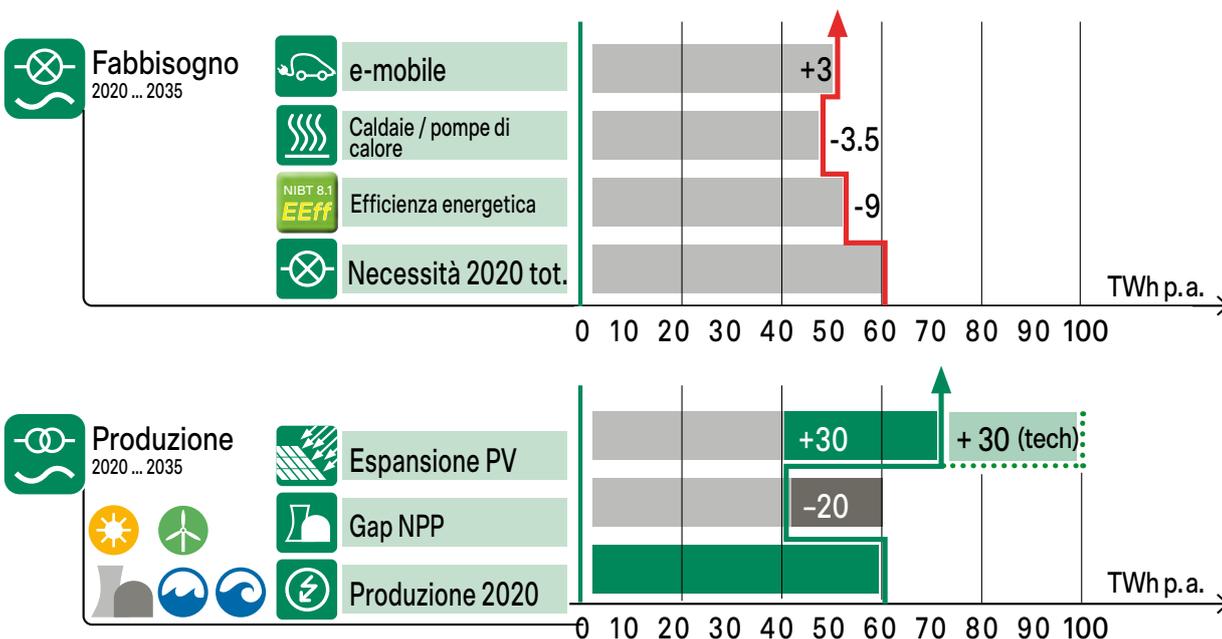
Per la politica climatica in Svizzera sono d'importanza centrale sia il raggiungimento degli obiettivi per le emissioni stabiliti nel [Protocollo di Kyoto del 1997](#), nella [legge sul CO₂](#) nonché negli [Accordi di Parigi del 2015](#) sia la [strategia energetica 2050+](#).

Fabbisogno 2020 – 2035

Nel 2020 è stata consumata in Svizzera una quantità di ca. 60 TWh di corrente elettrica. Grazie al miglioramento dell'efficienza energetica di molti impianti elettrici provocato dall'applicazione della norma NIBT 8.1 per le installazioni, fino al 2035 si potrà raggiungere un risparmio di 9 TWh/anno. Ulteriori risparmi di 3.5 TWh potranno essere realizzati grazie all'uso di pompe di calore più efficienti per la produzione di acqua calda. La quantità di 3 TWh prevista per il consumo nell'ambito della mobilità elettrica sommata ai risparmi qui sopra elencati potrà ridurre il fabbisogno annuo fino al 2035 di circa 50 TWh.

Produzione 2020 – 2035

Le 60 TWh di energia necessaria per anno vengono prodotte oggi in prevalenza con energia idrica e atomica. A causa dello spegnimento definitivo delle centrali nucleari previsto entro il 2035, andranno perse ca. 20 TWh. Attualmente si stima il potenziale produttivo di impianti fotovoltaici in Svizzera in 30 TWh all'anno, ma tenendo conto degli sviluppi e delle innovazioni possibili, tale potenziale potrebbe addirittura raddoppiare con la produzione di ulteriori 30 TWh. L'industria svizzera dell'energia si trova davanti a delle sfide che dal punto di vista degli esperti, si possono vincere.



Fonte: e-mobile



CARICA

RICARICARE LE BATTERIE A DOMICILIO O AL LAVORO È COMODO E CONVENIENTE, E NON ROVINA LA BATTERIA. È LA MIGLIORE SOLUZIONE QUOTIDIANA, FACILE COME RICARICARE IL CELLULARE.

Come si fa?

La nostra rete di corrente elettrica funziona con corrente alternata (AC), mentre per le batterie si usa corrente continua (DC). Pertanto, bisogna trasformarla da AC a DC.

Ricarica AC

In questo caso la corrente alternata (AC) viene trasferita dalla rete all'auto. La trasformazione in corrente continua (DC) avviene poi in un secondo passo direttamente nel veicolo. I caricatori murali (wall box) sono particolarmente adatti per una ricarica lenta e delicata a casa o al lavoro.

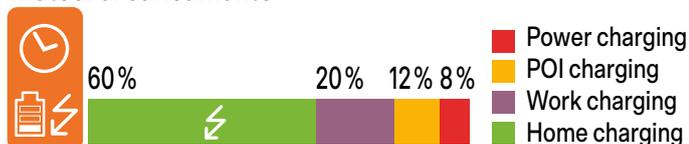
Ricarica DC

In questo caso la trasformazione da AC a DC avviene già nella colonna di rifornimento. In questo modo si possono raggiungere potenze di ricarica fino a 350 kW. Il rifornimento si può fare durante una sosta caffè. Affinché le stazioni di ricarica a corrente continua siano redditizie, sono da collocare lungo gli assi di transito.

Ricarica a domicilio o sul posto di lavoro

L'80 per cento delle auto elettriche vengono ricaricate di norma con il sistema Home Charging (al proprio domicilio) oppure sul lavoro (Work Charging), molto comodi entrambi, in quanto non richiedono ulteriori perdite di tempo alla ricerca della stazione di rifornimento più vicina. Così anche la quantità di corrente disponibile per la ricarica diminuisce dato che si ha più tempo a disposizione. Inoltre, si risparmia in termini di costo. L'installazione di un posteggio per la ricarica normalmente costa tra 2000 e 3000 franchi. Una ricarica sufficiente con cui percorrere 100 km verrebbe a costare quindi 3–5 franchi.

Metodi di caricamento



Fonte: e-mobile

Ricarica durante una visita o una volta giunti a destinazione

L'uso di una stazione pubblica per la ricarica di AC (POI charging) conviene quando si deve tener conto di altri utenti. L'accesso a questi sistemi viene effettuato con chiave, carta o app. La ricarica per un'autonomia di 100 km ad una stazione pubblica costa in Svizzera tra i 5 e i 15 franchi. Si tratta però di prezzi medi in quanto qui si riceve corrente gratis, mentre là si aggiunge un costoso roaming.

Ricarica rapida in transito

Si procede ad un power charging (ricarica veloce) quando non si ha tempo per una sosta. In questo caso si ricarica solo la quantità minima indispensabile che serve per percorrere la distanza voluta. Infatti, perché caricare troppa corrente elettrica costosa se, una volta giunti a destinazione, lo si può fare risparmiando? Una ricarica per 100 km fatta ad una stazione pubblica costa in Svizzera dai 10 fino ai 20 franchi.

Aree per la ricarica

Parcheggi adibiti anche per la ricarica delle auto elettriche vengono usati se facilmente accessibili, disponibili e chiaramente identificati. La buona individuazione e l'indicazione chiara del loro uso esclusivo per le auto elettriche sono fondamentali per una buona frequentazione da parte degli utenti. Con circa 3300 stazioni di servizio e oltre 9000 punti di attacco, la Svizzera dispone di una delle reti più fitte d'Europa per la ricarica delle auto elettriche.

Stazioni di ricarica CH

- Stazioni di ricarica AC: 3200
- Stazioni di ricarica rapida DC: 400
- Promozione (Confederazione, Cantoni, gestori di reti di distrib.)
- 35 aree di servizio autostradali / 100 aree di sosta

Fonte: e-mobile

Ulteriori informazioni: pieno-di-elettricita.ch (UFE, swisstopo), e-mobile.ch (Electrosuisse), [Creare il contatto](#) (Electrosuisse)



BATTERIA

LE BATTERIE A IONI DI LITIO SONO ALL'ORIGINE DELLO SVILUPPO ATTUALE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA.

Grazie a questa tecnologia, da una decina d'anni si usano con successo nelle auto elettriche. La batteria è la componente più importante che incide in misura rilevante sia sul costo totale che sul peso del veicolo. Le batterie a ioni di litio offrono diversi vantaggi rispetto ad altri tipi: possono scaricarsi fino ad un livello più basso e dispongono di una maggiore densità energetica rispetto alle batterie al piombo.

Primo impiego – veicolo elettrico

Dal momento del loro primo impiego, queste batterie per automobili elettriche si usano fino a quando la loro capacità – e di conseguenza la portata della vettura – non si sia abbassata al 70–80 per cento di quella iniziale. A questo punto, in media dopo circa 10–15 anni di vita, o meglio dopo essere stata ricaricata mediamente 1500–2000 volte, una batteria dovrà normalmente essere sostituita.

Secondo impiego – stoccaggio

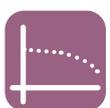
Lungi dall'essere obsolete, queste batterie possono avere ancora valore in un secondo ciclo di vita come stoccaggio stazionario. Collocate per es. all'interno di un edificio, possono

ancora servire in combinazione con un impianto fotovoltaico (PVA) per la raccolta diurna di energia solare non consumata. Questo procedimento aumenta il consumo in proprio di energia solare prodotta in loco.

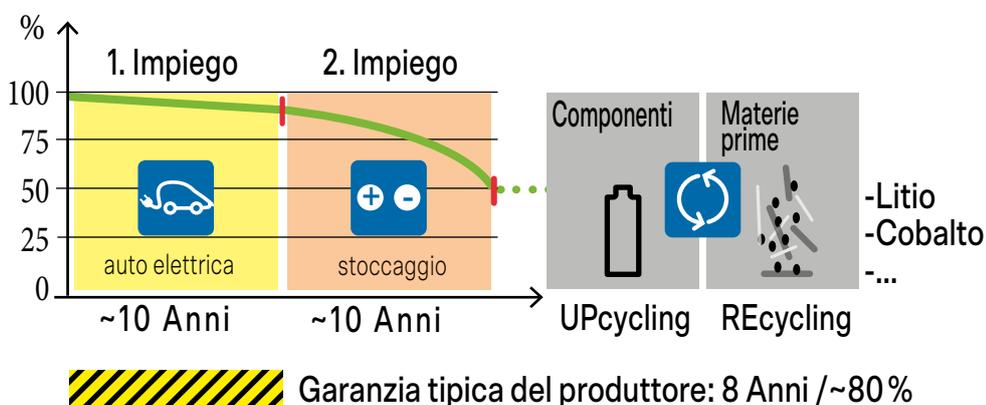
Upcycling & Recycling

Addirittura dopo averle riusate per due volte, le batterie a ioni di litio non vanno ancora buttate via. Infatti, le singole celle esaurite di certi tipi di batterie possono essere selezionate per un processo di upcycling ed essere inserite in un'unità nuova, mentre quelle definitivamente esauste dovranno essere riciclate in base alle materie prime in esse contenute. In Europa, il riciclaggio di piccole unità di queste batterie è ormai consuetudine. Le batterie usate nelle auto elettriche invece sono più grandi e pesanti e hanno accumulato una gran quantità d'energia. Il 95 per cento delle materie prime di cui sono fatte si può riciclare. In questo mercato ancora giovane e vivace della mobilità elettrica, le batterie esauste non destano per ora grande interesse perché non sono ancora disponibili le quantità sufficienti per un loro riciclaggio conveniente: sarà musica del futuro.

Ulteriori informazioni: [Ecco come funziona il riciclaggio \(ADAC\)](#) (solo in tedesco)



Impieghi / Andamento delle capacità

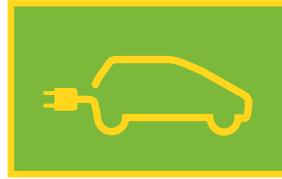


Fonte: e-mobile



NORME/SPECIFICHE

Dal 1.1.2021, il simbolo della "stazione di ricarica" per veicoli elettrici può essere di colore verde.



TIPI DI VEICOLI

Le automobili si possono suddividere in due grandi categorie: a propulsione convenzionale (ICEV) e a propulsione alternativa (BEV, FCEV, HEV, PHEV).

Internal Combustion Engine Vehicle (ICEV)

sono veicoli convenzionali che funzionano con motori a combustione di carburanti fossili come diesel e benzina.

Battery Electric Vehicle (BEV)

sono invece veicoli che funzionano esclusivamente a batterie elettriche che alimentano un motore elettrico che fa azionare le loro ruote.

Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV)

sono veicoli che funzionano con cella a combustibile (auto a idrogeno) e fanno parte, anche loro, della categoria delle auto elettriche.

Hybride Electric Vehicle (HEV)

sono veicoli ibridi che dispongono di due tipi di propulsione: di regola un motore elettrico e uno a combustione convenzionale.

Plug-in-Hybride Electric Vehicle (PHEV)

dispongono di due tipi di propulsione, di cui la parte elettrica funziona con una batteria che si ricarica esternamente alla spina della corrente elettrica, come i veicoli puramente elettrici.

Ulteriori informazioni: [Auto ibride - Hybridautos \(energie schweiz\)](#)



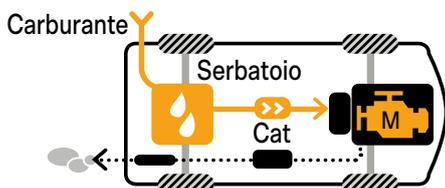
CONFIGURAZIONE

I motori a combustione interna (ICEV) sono alimentati dal serbatoio del carburante con diesel o benzina. Effetto collaterale: gas di scarico con componenti tossici, vibrazioni e rumore. La trazione è composta da oltre 2000 componenti, con una complessità corrispondente, che rendono necessaria una manutenzione consistente.

Le auto elettriche (BEV) sono veicoli a trazione puramente elettrica che convertono l'elettricità caricata nella batteria in energia cinetica tramite un motore elettrico. L'energia di frenaggio può essere immagazzinata di nuovo nella batteria attraverso lo stesso motore elettrico – si parla di recupero. Con solamente 200 componenti, il sistema richiede nettamente meno manutenzione ed è quindi meno costoso nella gestione.

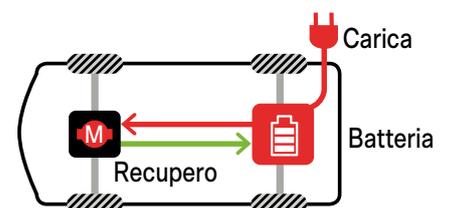


Motore a combustione interna (benzina) (ICEV)



2000	Compon. di trasmissione (ca.)	200
!	Gas di scarico - Rumore - Vibrazioni	✓

e-mobile (BEV)



Fonte: e-mobile

ULTERIORI INFORMAZIONI

- Vantaggi finanziari, come ottenere delle sovvenzioni: franchienergia.ch
- Etichetta Energia per automobili, consumo, dati relativi al parco macchine di flotta (vetture nuove): etichettaenergia.ch
- Attuale offerta sul mercato di modelli di vetture elettriche e infrastrutture di rifornimento: catalogodeiconsumi.ch
- Informazioni dettagliate e progetti sull'efficienza di energia rinnovabili svizzeraenergia.ch
- Il contenuto del fascicolo illustrato Elektromobilität: shop.electrosuisse.ch
- Informazioni Elektromobilität & Ladeinfrastruktur (Mobilità elettrica & infrastrutture per il rifornimento di elettricità): e-mobile.electrosuisse.ch

Contenuto elaborato da:

Electrosuisse

società e-mobile

e-mobile.electrosuisse.ch

Immagini e illustrazioni:

Electrosuisse, UFE

SvizzeraEnergia,

Ufficio federale dell'energia UFE

Pulverstrasse 13

CH-3063 Ittigen

Indirizzo postale: CH-3003 Bern

Infoline 0848 444 444

www.infoline.svizzeraenergia.ch

www.svizzeraenergia.ch

energieschweiz@bfe.admin.ch

twitter.com/energieschweiz