

PERCHE' TANTI "NO" ALL'AUTO ELETTRICA?

2035 stop alla produzione di auto diesel e benzina in Europa

Gli italiani vedono con sospetto presunti complotti europei per spillarti un sacco di soldi, c'è chi vuol costringerti a cambiare le tue abitudini; quindi, ora guidare un'auto elettrica è come iscriversi ad un partito.

La politica, purtroppo, ci ha convinti che occorre sempre schierarsi da una parte o dall'altra su tutto, ti iscrivi a una fazione e ti risparmi la fatica di pensare chi ha ragione e chi ha torto; una tifoseria da stadio che non mi entusiasma.

Chi possiede un'elettrica è uno "Buono", ma scemo, che si è lasciato infinocchiare dagli ambientalisti; mentre chi possiede una endotermica, cioè una a motore a combustione Diesel o Benzina, è uno "Cattivo" ma ganzo, perché ama guidare una macchina con cambio manuale e sentire il rumore della potenza dei cavalli della sua auto ...in Italia le vie di mezzo mai?



Cercherò quindi di rispondere ai dubbi di molti, dichiarando fin da subito che:

Sconsiglio vivamente di comprare un'auto elettrica a tutti quelli che non hanno un posto auto a casa o sul lavoro.

La maggior parte di noi lascia la propria auto parcheggiata dalle 4 alle 10 ore al lavoro e la notte a casa; questo è il momento giusto per poter ricaricare.

Ma quanto costa un pieno di elettroni?

Dipende molto dalla capacità della batteria, dal tipo di abbonamento e dalla velocità di ricarica. Solo durante un viaggio che superi i 300 o 400 km, vanno usate le colonnine, considerando che i costi di ricarica possono salire fino al doppio o addirittura al triplo per una ricarica ultraveloce, per chi non ha un abbonamento.

(Dati medi al 1/11/2023 le variabili non calcolabili possono essere dovute alla velocità, cavalli vettura, temperatura e tipo di percorso)
I tempi di ricarica variano di molto se la batteria è già carica all'80%

Il costo per fare 100 km varia in funzione al luogo di ricarica tempo e contratto con il fornitore d'energia:

- 0 € con impianto fotovoltaico di giorno, per la sera bisogna avere l'impianto con accumulo d'energia
- 4-5 € alla presa 220V di casa in 7 h, con Wall-box (dispositivi per la ricarica domestica) da 3 a 7,5 Kwh a 220V in 2h½ o 22 KWh a 380V in ¾ h.
- 5 o 6 € con card prepagando i Kwh mensili es: →
- 7-8 € da colonnine che si trovano in città 22 Kwh AC (corrente alternata) in 45 - 50 minuti.
- 10 o 11€ colonnine "fast" 50 Kwh DC (corrente continua) in 20 - 25 minuti, si trovano in aree di parcheggio cittadine o periferiche.
- 12 o 13 € colonnine "super fast" o ultra-fast 100-350 Kwh DC in 10 - 15 minuti, si trovano in aree dedicate su strade molto frequentate e autostrade.
- Le classi di automobili più costose riescono a caricare in 5 minuti 100 Km in "ultra-fast"

Fornitore e nome della tariffa FLAT (spesa fissa per N. KWh)	Costo abbonamento	KWh mese	Costo KW	100 Km
A2A E-Moving Extra Large	€ 90,00	280	€ 0,32	€ 5,14
A2A E-Moving Large	€ 60,00	180	€ 0,33	€ 5,33
BeCharge-Plenitude BE Electric 500	€ 175,00	500	€ 0,35	€ 5,60
BeCharge-Plenitude BE Large 250	€ 90,00	250	€ 0,36	€ 5,76
A2A E-Moving Medium	€ 29,00	80	€ 0,36	€ 5,80
BeCharge-Plenitude BE Regular 100	€ 38,00	100	€ 0,38	€ 6,08
BeCharge-Plenitude BE Light 50	€ 20,00	50	€ 0,40	€ 6,40
ENEL X Way Travel Plus	€ 129,00	320	€ 0,40	€ 6,45

Per confronto, con una vettura diesel di media cilindrata fare 100 km costa 12€ o 14€ per una a benzina

Come faccio a ricaricare per strada?

Ricaricare, è come fare un pieno in self-service dal benzinaio, le colonnine sotto i 50 Kwh richiedono il cavo in dotazione al tuo veicolo. Tranquillo, il cavo non può essere rubato, rimane bloccato sia sull'automobile che sulla colonnina, fino a quando non apri la tua auto.

Per tanto puoi lasciare la tua macchina, fare i tuoi acquisti in centro città ricordandoti di ritornare entro 1h dalla fine ricarica altrimenti inizi a pagare salata l'occupazione della sosta. L'applicazione sul cellulare ti tiene informato a che punto è la ricarica, quanto manca alla fine e quanto stai pagando.



Punti di ricarica DC Tesla 150 Kw- A2A100 Kw -ENEL 22 Kw AC



Tessere di ricarica per attivare e pagare alle colonnine



Collegamento ad un'auto per una ricarica in AC max 22 Kwh

Dove si trovano i punti di ricarica e come pago?

L'automobile ti indica dove sono ubicate le colonnine, la potenza erogata dalle stesse, se sono occupate o rotte, il

tempo, i km e i kWh che ti servono per raggiungerle e puoi anche prenotarle ¼ d'ora prima del tuo arrivo.

Il pagamento avviene direttamente con l'automobile, se risulta registrata la tua carta di credito oppure tramite card del tuo fornitore o tramite app. sul cellulare.

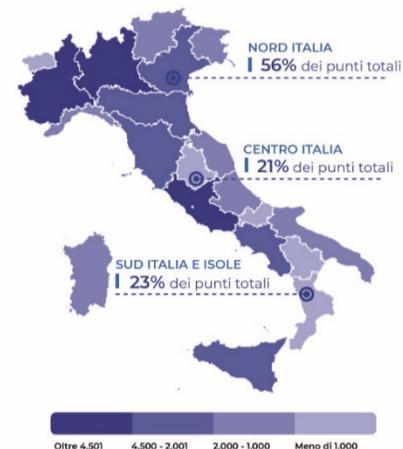


LE INFRASTRUTTURE DI RICARICA IN ITALIA

IN ITALIA SONO PRESENTI
AL 30 SETTEMBRE 2023

47.228 punti di ricarica a uso pubblico per veicoli elettrici

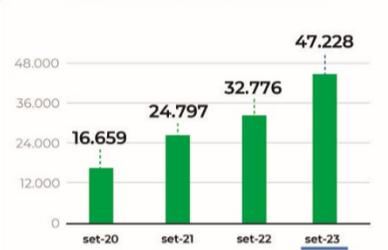
41.144 Potenza ≤ 43 kW (AC)	2.375 Potenza tra 44 e 99 kW (DC)	3.396 Potenza ≥ 100 kW (DC)
---------------------------------------	---	---------------------------------------



Le installazioni di nuovi punti di ricarica continuano a crescere

+2.018 punti di ricarica nel Q3 2023
+14.452 punti di ricarica negli ultimi 12 mesi

QUANTO CRESCE LA RETE



RICARICARE IN AUTOSTRADA

Sulle autostrade italiane sono presenti **851** punti di ricarica di cui l'**80%** ha una potenza maggiore di **43 kW** e il **59%** supera i **150 kW**.
Quasi 1/3 delle aree di servizio autostradali è dotato di infrastrutture di ricarica

Aggiornamenti normativi e priorità

- Si attendono i nuovi bandi PNRR per le colonnine ad alta potenza: poter sfruttare a pieno le risorse disponibili sarà fondamentale.
- Sono partiti i primi bandi per le colonnine in autostrada, troppi concessionari però sono ancora fermi al palo nonostante gli obblighi.
- Finalmente sono stati attivati i bonus per le infrastrutture di ricarica private di cittadini e aziende: ora occorre stabilizzare la misura.

Elaborazione Motus-E. Nel computo totale dei punti di ricarica ne rientrano 313 di cui non è specificata la potenza.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

Sergio Marsigli
Vi dimenticate di spiegare che la maggior parte dell'energia elettrica che alimenta le colonnine di ricarica è ottenuta nelle centrali che utilizzano combustibili fossili, e adesso che c'è la crisi del gas russo sono state riattivate anche quelle obsolete a carbone! Altro che emissioni zero!!! In pratica i veicoli elettrici spostano solo l'inquinamento dalle città ai luoghi di produzione dell'energia... 🤔

Le auto elettriche inquinano, per fare le batterie si producono molti residui chimici, lo smaltimento delle stesse è inquinante e comunque per produrre l'energia elettrica si inquina.

Vero, la produzione di batterie nella fase di estrazione dei suoi componenti nelle miniere è inquinante, ma una volta prodotta la batteria non si butta.

Quando fai 50 litri di benzina e sono = 45 kg di liquido che arriva da un altro continente, dopo molto meno di 1.000 km il serbatoio è vuoto, quella roba è sparita nel nulla, devi nuovamente far arrivare il tuo carburante da un altro continente per fare altrettanti km. Dopo 200.000 km la macchina ha consumato una quantità di benzina pari a 8 volte il suo peso e scaricato in atmosfera CO2 pari a quasi 25 volte il suo peso, che non verrà MAI recuperata.

Il pieno di metalli per la batteria lo si fa una volta sola. Il litio della batteria può essere riciclato e usato dalle prossime generazioni: **si estrae solo una volta** e lo studio sulla produzione di batterie con diversi componenti è in continua evoluzione.

I carburanti tradizionali richiedono un ciclo continuo di estrazione, raffinazione del petrolio, trasporto con navi cisterna e camion che partono pieni e ritornano vuoti con quel che ne consegue per traffico e impatto ambientale

Trasportare elettricità che viaggia su cavi è molto più semplice e meno inquinante del trasporto del petrolio.

Per quanto riguarda invece l'inquinamento prodotto per la

Enza Maria
Giuseppe Cavallaro si x fare l'elettrico ci vuole carbone o petrolio, non c'è elettricità, fare un'auto elettrica inquina come un'auto a benzina in 10 anni detto da esperti... e poi lo smaltimento.... PS. sarà la volta che non ci saranno immondizia x strada a Roma.. altro che griin... 😞 si riempiono la bocca ma a fatti siamo a zero.. 🙄🙄🙄

produzione d'energia elettrica, In Italia il 41,3% della corrente viene da fonti rinnovabili in crescita anno per anno. (Fonte BP Statistical Review of World Energy)

Le batterie delle auto elettriche, che non hanno più la potenza necessaria a trainare un veicolo, vengono usate come sistemi di accumulo negli ambienti abitativi dotati di pannelli solari.

Il motore elettrico è più efficiente, l'80% dell'energia viene impiegata per la trazione contro il 40% di quello classico, dove il calore generato, viene sprecato.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

Le batterie durano solo 8 anni, l'auto io la cambio ogni 10 o 15 anni.

Le batterie sono garantite 8 anni o 160.000 km, se scendono sotto il 70% (es. da 400 Km a 280 Km di autonomia)

Luciano Garofalo
Eddy Ciardullo e poi ci impongono di cambiare le batterie ogni 5 anni al costo di 2...3 Mia €...

verranno sostituite gratuitamente.

Ecco i dati delle prime macchine elettriche prodotte in grande scala nel 2015/16 (fonte al Volante)

- Tesla Model S a 297.000 km autonomia - 10%.
- Nissan Renault dichiara che una Leaf potrebbe essere usabile fino 22 anni con autonomia ridotta.
- BMW I3 dopo 3 anni e 112.700 km la batteria è al 98,4% di capacità.

Franca Dovano
Per ora da quello che ho capito le batterie dovrebbero durare 10 anni ma ho i miei dubbi. Dopo i 10 anni per. Sostituirla si dovranno spendere quasi 10mila euro. A questo punto converrà andare a piedi. Non tutti possono permettersi certe cifre per la manutenzione dell'auto. Già ora chi ha due carburanti alla resa dei conti invece di fare manutenzione ne prende un'altra

Giuseppe Ferri
Quando arriverà il momento di cambiare le batterie pare che vengano a costare come un'auto, poi, dove si dovranno stoccare? La transizione ecologica fa acqua da tutte le parti.



Le batterie sono poste sotto il pianale e occupano tutta l'area conferiscono con il loro notevole peso stabilità al veicolo

AFFERMAZIONI DA SFATARE

Le macchine a idrogeno non inquinano e fanno molti più chilometri questa è la soluzione.

Vero, ma anche l'idrogeno deve essere green, cioè, prodotto con energia da fonti rinnovabili. Per produrre 1 kg d'idrogeno si sprecano 50 kW d'energia e puoi fare 100 km con gli stessi kW in elettrico si fanno più di 250 km.

Secondo Volkswagen, le macchine elettriche offrono un'efficienza compresa tra il 70% e l'80% con un costo di acquisto che parte da 31.000 euro, quelle ad idrogeno 25% e il 35% con un costo medio di 60.000 euro.

Nel 2021, le stazioni di rifornimento di idrogeno erano solo 539 a livello globale. Questa scarsità è dovuta al complesso processo di pressurizzazione dell'idrogeno per uso automobilistico. Questi fattori rendono il rifornimento di idrogeno costoso. Negli Stati Uniti, ad esempio, un chilogrammo di idrogeno costa dai 10 ai 15 dollari. Ciò significa che un pieno di idrogeno 6,3 kg, costerebbe tra i 63 e i 95 dollari per percorrere 380 miglia.

Al contrario, nel 2021, il mondo aveva circa 1,3 milioni di stazioni di ricarica. Il costo medio per miglio negli Stati Uniti è di circa quattro centesimi 15,2 dollari per percorrere 380 miglia.

Sono stati condotti diversi studi per prevedere la futura diffusione tra auto elettriche BEV e idrogeno FCEV. La maggior parte delle statistiche, prevede che i BEV domineranno il mercato automobilistico globale nei prossimi anni.

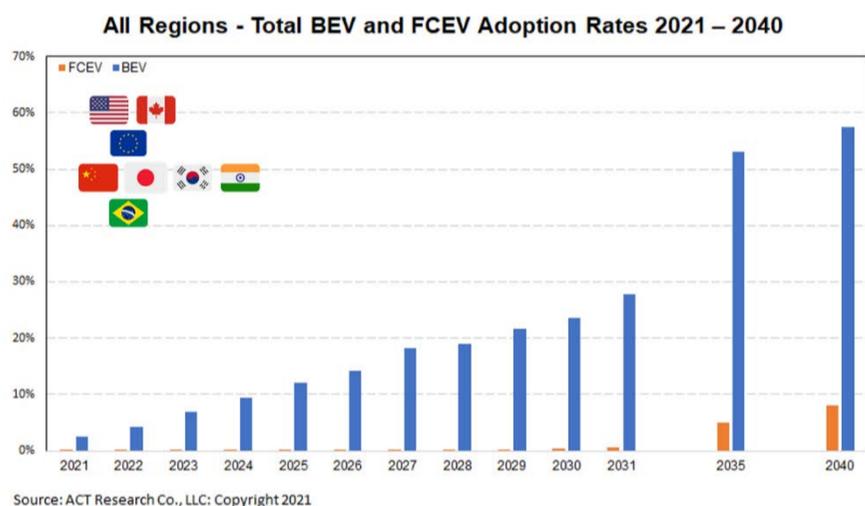
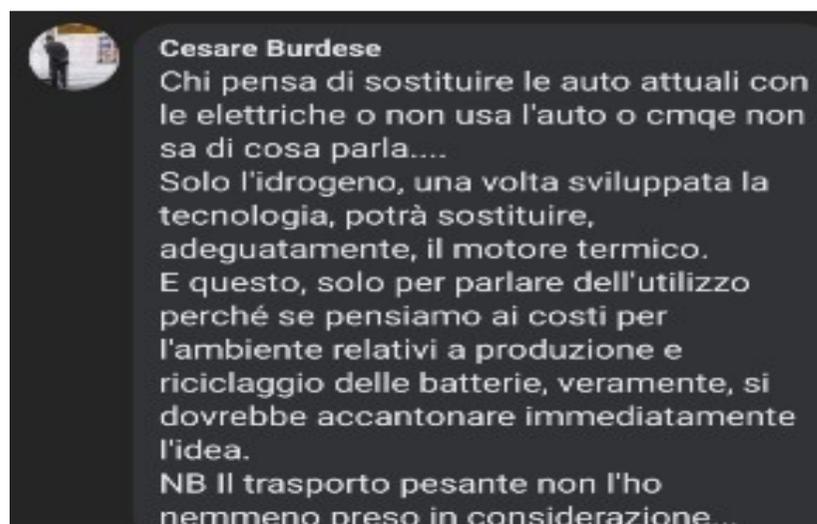


Grafico che mostra i tassi di adozione di BEV e FCEV tra il 2021 e il 2040. Fonte: Act Research

La stragrande maggioranza delle case automobilistiche punta sui BEV. Questa scelta non è dettata solo dalla preferenza, ma anche da vantaggi socioeconomici e ambientali.



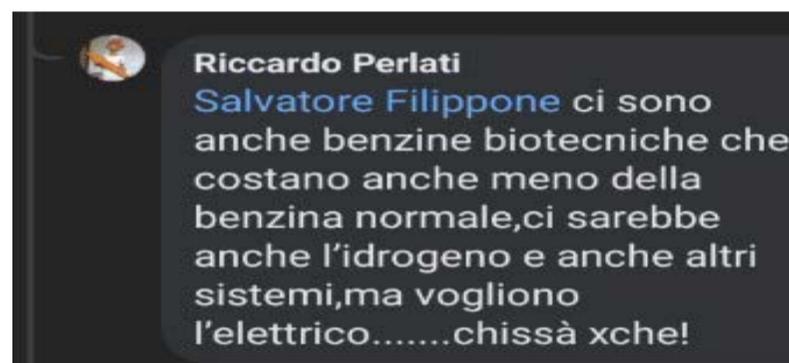
Nel 2030 L'idrogeno servirà il 10%-15% dei veicoli commerciali che hanno bisogno di molta autonomia come i camion e pullman, la soluzione per le macchine è invece antieconomica.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

I biocarburanti o quelli sintetici possono essere usati per alimentare le attuali automobili senza doverle sostituire.

I carburanti sintetici hanno costi molto alti e sono inefficienti, peggio dell'idrogeno ma possono sostituire il carburante attuale.

Ricordiamo poi che gli e-fuel si formano combinando idrogeno (H) e anidride carbonica (CO2) catturata dall'atmosfera. Il risultato finale è un carburante sintetico, definito a zero emissioni perché la CO2 rilasciata allo scarico è compensata da quella catturata in atmosfera



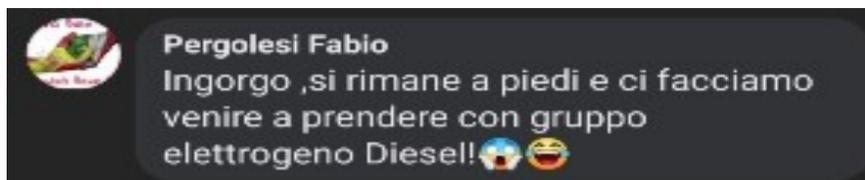
durante la produzione. I biocarburanti non riescono invece a eliminare tutti i gas serra, ma li riducono dell'88% circa. Il discorso cambia se si parla di inquinamento perché entrambi producono più sostanze inquinanti come ossidi di azoto e particolato.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

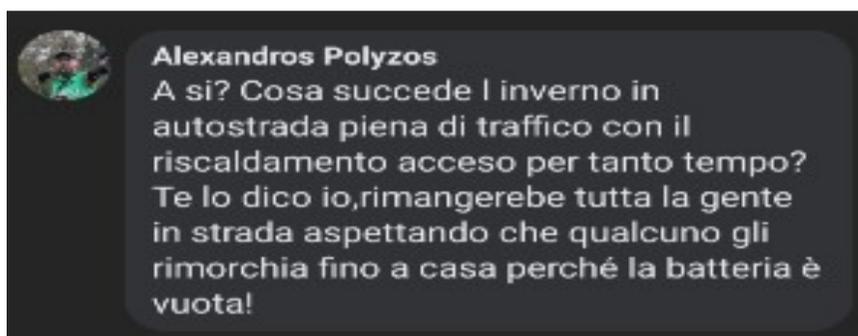
Hanno poca autonomia 300-500 Km, più autonomia voglio, più costano e nel caso d'ingorghi con riscaldamento acceso?

L'autonomia può essere un problema per uno che fa più di 300 Km giornalieri ma gli italiani in media percorrono 43 km al giorno. Se si possiede un box o un posto fisso per parcheggiare l'automobile, vuol dire ricaricare 1 o 2 volte alla settimana per tutta la notte senza nemmeno dover cambiare contratto del fornitore d'energia.

RIPETO: Se non si ha la possibilità di caricare a casa o sul lavoro, non comprate una macchina elettrica.



In caso di ingorgo, la macchina elettrica da ferma non consuma energia, oltre a quella minima dei servizi, se la devi raffreddare o riscaldare con pompa di calore consumi 2 kWh pari alla perdita di 10 km d'autonomia,



ma in caso di pioggia per uso dei tergicristalli, vento, freddo, e lunghi percorsi autostradali oltre i 110 km/h, il consumo totale varia dal 15% al 33% in più.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

È meglio quindi comprare un ibrido invece che una macchina completamente elettrica?

Dipende sempre dall'uso che uno fa dell'automobile e dalla possibilità di poter ricaricare a casa.

L'auto ibrida ha i difetti di un'auto termica: costi di manutenzione, usura motore, poca efficienza, emissioni e non riesce ad avere i pregi dell'elettrica perché ha una batteria con autonomia da 50 km a 100 km

È una scelta commerciale che aiuta il mercato verso la transazione energetica, che potrà evolversi in futuro in altre soluzioni per la trazione.



AFFERMAZIONI DA SFATARE

La macchina elettrica costa di più di una Diesel o Benzina, prima di recuperare la differenza nell'acquisto bisogna fare 500.000 km.

Es. Peugeot 208 € 19.650 Diesel o Benzina € 33.850 elettrica.

Qui bisogna sfruttare al meglio gli incentivi all'acquisto. Io sono riuscito a risparmiare 15.000 € nel 2020, pagando una Volkswagen ID.3 Tech con 58 Kw di batteria come una Golf 2000 TD super accessoriata.

La Wall-box per la ricarica a casa, mi è costata € 1.200 compresa installazione certificata dall'elettricista, il tutto deducibile al 60% in 10 anni dal 730.



Bisogna poi considerare che un'elettrica non paga il bollo per 5 anni passati i quali, lo sconto dovrebbe essere del 75%, a seconda delle regioni per quanto riguarda l'assicurazione il costo è più bassa del 30% al 50%.

Un motore elettrico è privo di manutenzione è molto semplice, non necessita d'olio, non ha frizione, marce, iniettori, pompe, cinghie e catene, non si usura e si stima che duri 650.000 km, molto di più rispetto a uno a benzina o diesel.

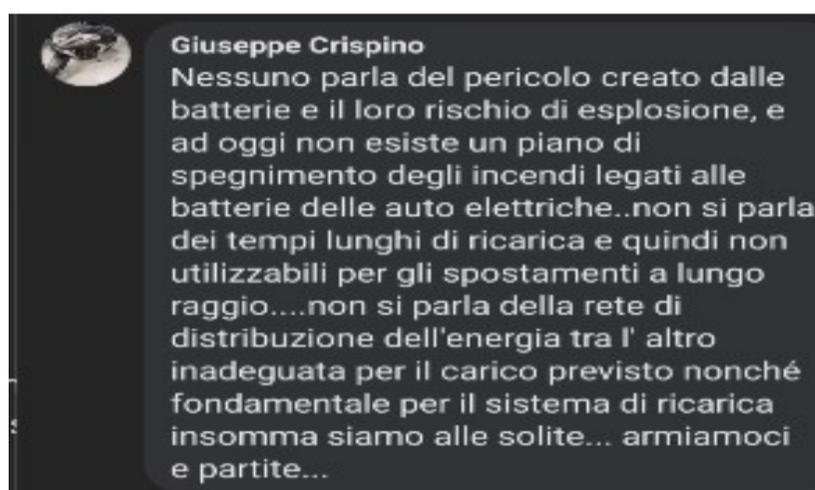
Un motore elettrico è formato da statore (Cilindro cavo composto da bobine e filo rame) rotore (cilindro pieno che inizia a girare quando la corrente passa nello statore) questo es. pesa 90Kg eroga 200CV e sta dentro un borsone sportivo.



Anche i freni si consumano molto meno perché la macchina, in realtà, usa il motore in fase di frenata per recuperare l'energia; i veri freni entrano in azione solo in caso di frenata d'emergenza improvvisa e a fondo.

Altro vantaggio è l'accesso alle aree con traffico limitato e il parcheggio a pagamento è spesso gratuito o scontato (dipende dalle norme comunali).

L'accelerazione, il raggio di sterzata, la trazione spesso posteriore, il peso notevole delle batterie poste sotto il pianale della vettura, che fa aumentare la stabilità, sono altri pregi della vettura elettrica mentre i difetti sono, costo all'acquisto (che viene però recuperato nel tempo), usura delle gomme (per il peso totale notevole), Km d'autonomia e tempi di rifornimento.



AFFERMAZIONI DA SFATARE

Le macchine elettriche prendono fuoco facilmente

Niente affatto dato 2020 negli USA dal NTSB le vetture che hanno preso fuoco sono così divise:

0,015% la benzina e diesel

0,035% le ibride

0,00025% le elettriche

Una vettura con motore termico può prendere fuoco di colpo se il carburante (ma più spesso i suoi vapori) entra in contatto con una scintilla o una fiamma.

Ecco perché le ibride prendo fuoco più facilmente, hanno un circuito a benzina e uno elettrico che assieme non vanno d'accordo. L'incendio si verifica quando un Combustibile cioè la benzina, nel caso di un cortocircuito elettrico entri in contatto con questa, avviene l'innesco e quindi il fuoco.

Un incendio di una vettura a batteria, invece, avviene con estrema lentezza, dando così più tempo agli occupanti di uscire dall'auto e mettersi in salvo; certo che però l'incendio è più difficile da domare, ecco perché in internet si vedono molti filmati di macchine a batteria che si incendiano e ciò aumenta la percezione degli utenti, che le macchine elettriche prendono fuoco facilmente.

I crash test sulle macchine a batterie dimostrano che un'auto elettrica ha una bassa probabilità d'incendiarsi



2020 Nel Crash Test VW ID.3 Euro NCAP conquista 5 stelle

mentre è possibile che l'incendio avvenga spontaneamente per difetti alla batteria, durante la ricarica.



AFFERMAZIONI DA SFATARE

È pericoloso attraversare un guado a bordo di un'auto elettrica

Le batterie di tutte le auto elettriche non sono solo stagne, lo stesso dicasi dei cablaggi e del motore elettrico.

(o "water proof") ma sono **certificate a livello IP66 (*)**

(*) «resistenza a getti d'acqua ad alta pressione da ugelli di 0,50 pollici per oltre 3 min, a 3 m, con un volume d'acqua di 100 Lt/min e una pressione di 100 kPa»

e possono attraversare quindi pozze d'acqua più profonde di una normale autovettura che si ferma nel caso l'acqua raggiunga lo scarico.

Questa certificazione non è risultata valida però dopo che varie alluvioni, hanno trascinato, danneggiato e sommerso macchine elettriche per molti giorni.

Le batterie potevano non reggere la furia dell'acqua penetrando all'interno e causando un corto circuito in una cella ciò, non rappresentava un immediato pericolo, l'assenza di ossigeno e l'effetto refrigerante dell'acqua avrebbe comunque impedito l'avvio di un incendio, che si sarebbe potuto verificare però solo quando le auto sarebbero state riportate all'asciutto.

Questo è il motivo che ha spinto i Vigili del Fuoco a mettere in quarantena per 15 giorni a distanza tra loro da più di 5 metri tutte le elettriche ed ibride ma nessuna di queste si è incendiata

AGGIORNAMENTI EMERGENZA

AGGIORNAMENTO EMERGENZA - GIOVEDÌ 25 MAGGIO ORE 15.40

Misure da adottare da parte dei possessori di veicoli elettrici e ibridi

A scopo precauzionale, i concessionari e i soggetti privati che a qualsiasi titolo possiedono veicoli elettrici e ibridi che hanno subito immersione in seguito agli eventi meteorologici dei giorni scorsi, o che si trovano in ambienti particolarmente umidi, devono adottare alcune misure preventive a tutela della pubblica incolumità.

In particolare tali veicoli devono essere posti per 15 giorni in quarantena, devono cioè essere tenuti in spazi esterni, con una distanza tra un veicolo e l'altro, da edifici e da altri veicoli di almeno cinque metri.

Tali misure sono state disposte su richiesta dei Vigili del fuoco

Da far notare un caso successo a Ravenna nel 2022, una Nissan Leaf rimasta sommersa nell'acqua per giorni presso un concessionario, è andata in autocombustione, l'incendio è stato risolto in 15 minuti e per fortuna i danni sono stati limitati

AFFERMAZIONI DA SFATARE

Ci vuole un sacco di tempo per ricaricare?

Si, la ricarica dura più di ½ h ma, dopo 300 km di viaggio, diventa una sosta piacevole anche perché, dopo 2 ½ h alla guida, ci si dovrebbe fermare per non perdere la concentrazione. Il tempo di ricarica si può sfruttare per sgranchirsi le gambe, andare in bagno, bere un caffè.

Non si deve sempre ricaricare al massimo, basta rifornire la vettura dei Km che mancano per arrivare a destinazione; consiglio, comunque, di lasciare almeno altri 100 km di autonomia nel caso una stazione di ricarica abbia dei problemi.

Attualmente in Italia ci sono colonnine di ricarica veloci ogni 80 Km circa, ogni punto di ricarica ha da 2 fino a 6 postazioni e sono in notevole espansione, la crescita mensile va dal 15% al 35% spinti dal PNRR. Per ogni macchina elettrica circolante in Italia ci sono 4 punti di ricarica contro la media di 6 in Europa.

AFFERMAZIONI DA SFATARE

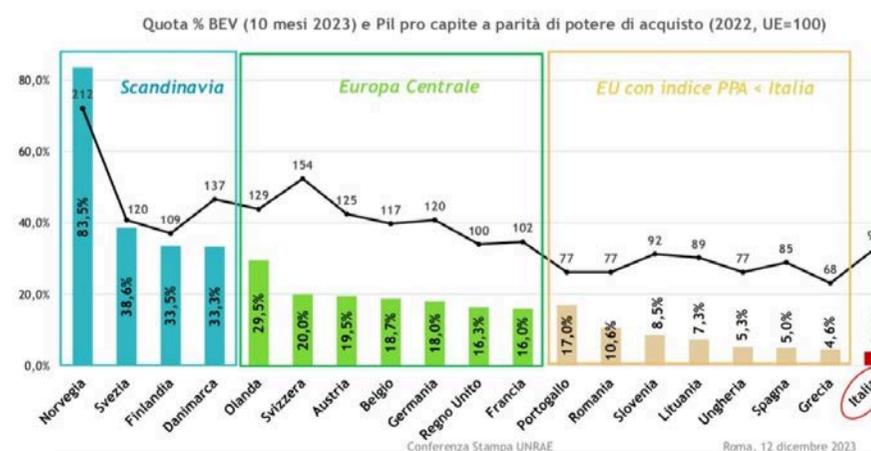
Le macchine elettriche non si vendono, costano troppo.

Ormai la scelta dei più grandi gruppi mondiali automobilistici e le ingenti somme investite sul motore elettrico hanno portato a dichiarare che il Gruppo Volkswagen cessa ufficialmente la produzione di auto a ciclo Diesel per tutti i suoi marchi dal 2024, Stellantis e quindi anche Fiat dal 2025, VOLVO passa dal 2026 al 100 % elettrico.

Questa è l'incidenza sul totale automobili circolanti nel 2022 delle BEV (Battery Electric Vehicle) totalmente elettrici

BEV MarketShare				
Posit	Country	2022	2021	Delta
1	Norway	74,40%	71,54%	2,86%
2	Iceland	34,54%	30,26%	4,28%
3	Sweden	30,13%	24,91%	5,22%
4	Netherlands	23,54%	18,91%	4,63%
5	Denmark	20,49%	17,21%	3,28%
6	Finland	20,05%	10,45%	9,60%
CHINA		18,80%		
7	Austria	17,53%	15,73%	1,80%
8	Ireland	16,69%	9,41%	7,28%
9	Switzerland	16,02%	14,60%	1,42%
10	United Kingdom	14,84%	12,60%	2,24%
11	France	13,93%	10,20%	3,73%
EUROPE		12,46%	10,50%	1,96%
12	Portugal	11,88%	10,09%	1,79%
13	Belgium	10,03%	7,60%	2,43%
14	Germany	9,68%	13,95%	-4,27%
15	Romania	8,90%	2,56%	6,34%
16	Luxembourg	8,04%	10,51%	-2,47%
17	Slovenia	5,20%	3,67%	1,53%
18	Latvia	4,73%	2,22%	2,51%
19	Croatia	4,26%	3,15%	1,11%
20	Lithuania	4,10%	4,18%	-0,08%
USA		4,10%		
21	Hungary	4,00%	3,60%	0,40%
22	Italy	3,72%	5,95%	-2,23%
23	Spain	3,51%	2,93%	0,58%
24	Cyprus	3,26%	0,79%	2,47%
25	Poland	2,97%	1,52%	1,45%
26	Czechia	2,13%	1,16%	0,97%
27	Estonia	1,91%	1,86%	0,05%
28	Slovakia	1,80%	1,40%	0,40%
29	Greece	1,52%	1,92%	-0,40%
30	Serbia	0,08%	0,15%	-0,07%

In Italia con il basso livello di competenze tecnologiche, la bassa propensione al cambiamento, l'anzianità della

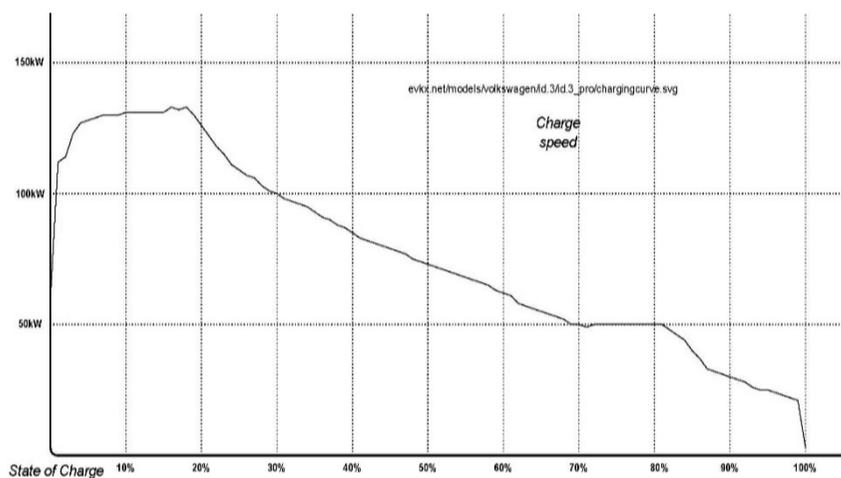


popolazione e gli scarsi incentivi statali che certo non aiutano alla transazione ecologica.

Anche il mercato automobilistico italiano non spinge il settore, anzi i venditori spesso non hanno idea di come funziona l'auto elettrica.

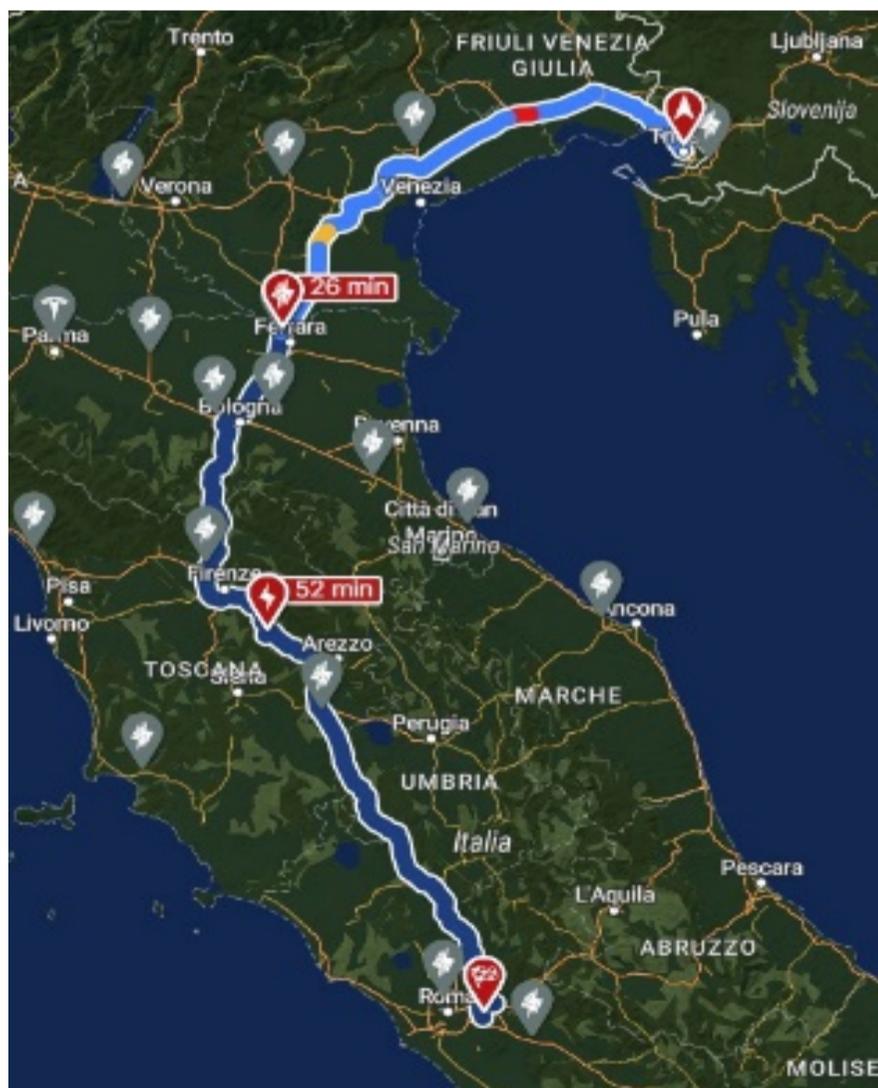
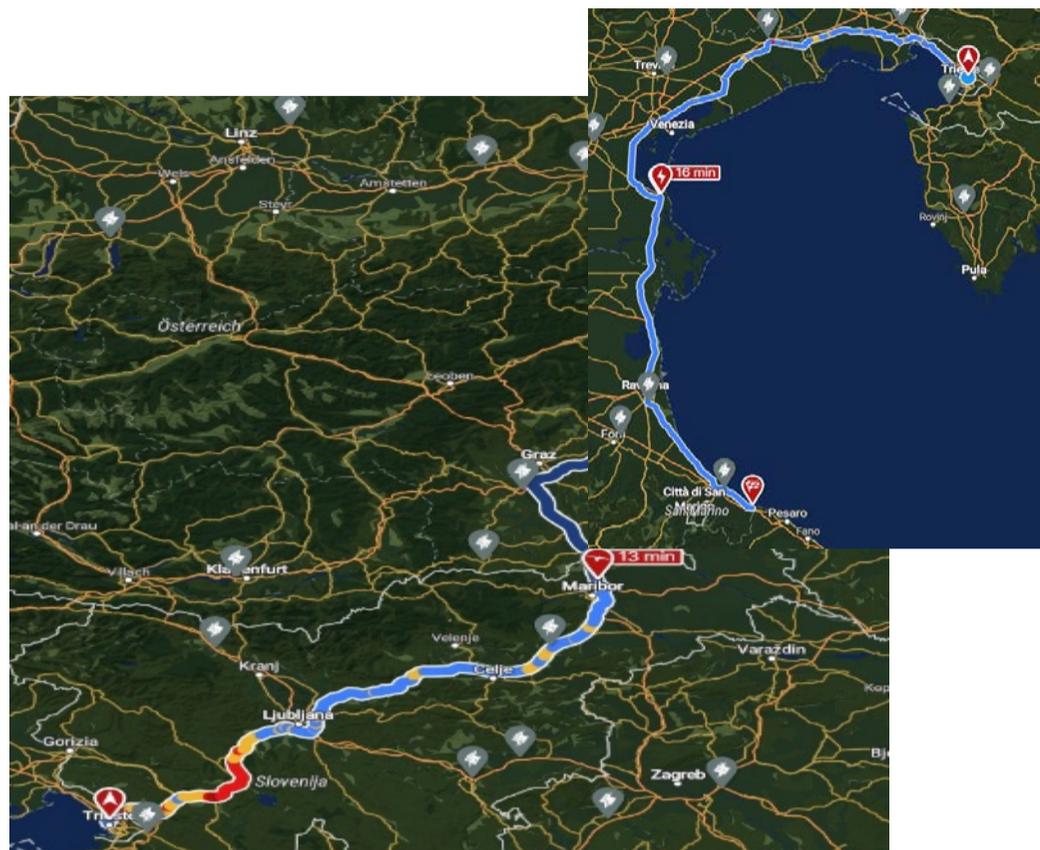
È un mondo tutto da scoprire, ti senti un pioniere quando fai un lungo viaggio in elettrico, molti ti osservano quando ricarichi all'autogrill, vorrei entrare nei loro pensieri e chiarire i molti dubbi.

Sono più di 3 anni che viaggio in elettrico, sono andato 2 volte da Trieste a Roma 680 Km 2 anche se l'inesperienza del primo lungo viaggio, mi ha portato a caricare al 100% allungando di molto i tempi di sosta. Infatti, per proteggere



la batteria di trazione, quando si supera l'80% della sua capacità, la velocità di ricarica diminuisce notevolmente.

(Qui la pianificazione della seconda volta del viaggio a Roma con 2 soste di cui una molto lunga per il pranzo.



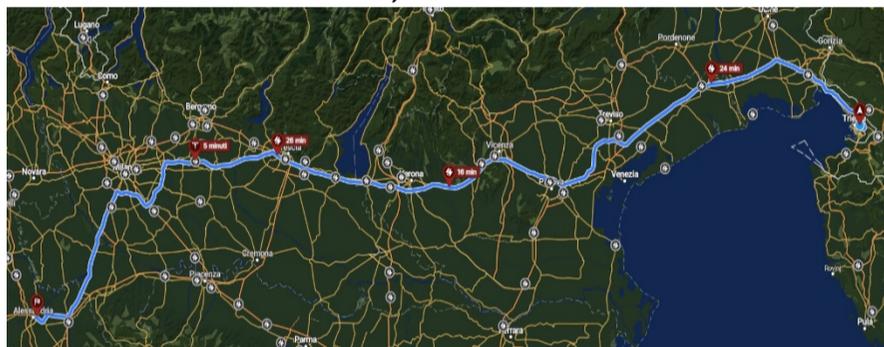
Il secondo viaggio è stato a Vienna e pianificando le 2 brevi soste di 15 minuti per arrivarci, 485 Km è stato molto più veloce e semplice,

Sono stato a Cattolica 440 Km anche qua una sola sosta al Mc Donald a pranzo, intanto che la macchina ricaricava e al ritorno, una sosta in Autogrill sempre per pranzo ricaricando alle colonnine Free to X di ben 300 KW/h.

La mia vettura arriva caricare al massimo 100 Kw/h in DC (corrente continua) e 11Kw/h AC (in alternata) questi sono valori da considerare all'acquisto di una BEV, oltre i Km di autonomia ciò, comporta una variazione dei tempi di percorrenza in un eventuale vostro viaggio.

L'esperienza mi ha insegnato che con soste più brevi, arrivando alla stazione di ricarica con il 30% di batteria e caricando al max 80%, ma più frequenti, ti aiutano ad arrivare alla meta meno stanchi.

Ed è ciò che ho fatto per andare da TS ad Alessandria 510 Km con 4 brevi soste, invece di 2 di 40 minuti.

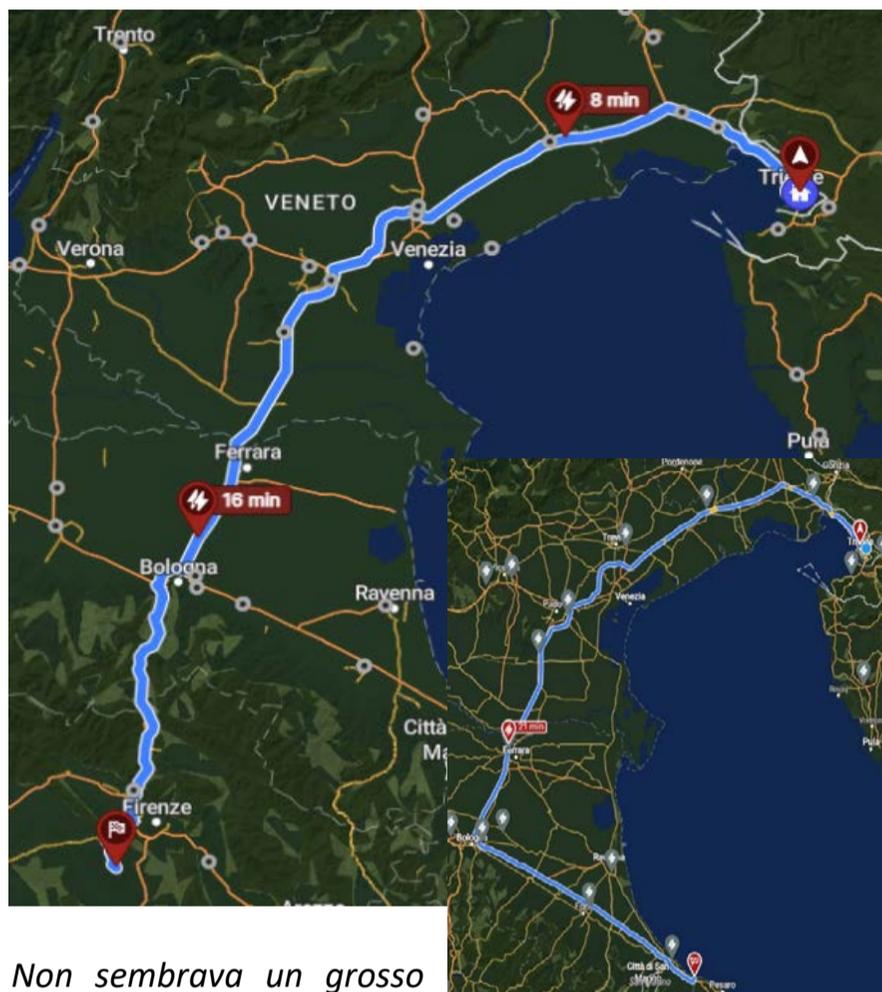


Ma non sempre va tutto bene...

Devo segnalare anche una brutta esperienza.

Durante un viaggio in toscana, ho riscontrato problemi di roaming con l'abbonamento A2A che avevo scelto per l'occasione.

“ E-Moving Large € 60 x 180 Kwh pari a 0,33 al Kwh con una percorrenza per la mia vettura di 2,700 Km ”

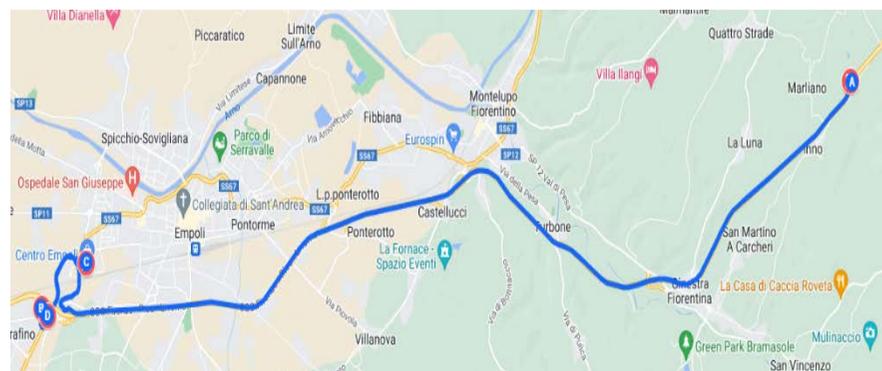


Non sembrava un grosso problema perché, arrivati alla ricarica prevista, potevo usare un altro gestore pagando effettivamente il doppio o triplo ma, in caso d'emergenza, si può spendere € 20,00 invece di € 7,00.

Purtroppo, anche la stessa Enel x Way, stessa marca di colonnina non funzionava e nemmeno l'internazionale We-Charge di Volkswagen.

Gli spettatori presenti sono intervenuti con una frase “Stessa cosa che è successa a un mio amico e c'è rimasto a piedi” frase che si è dimostrata quasi premonitrice.

Mi sono spostato in altre tre diverse colonnine distanti tra loro e percorrendo KM preziosi arrivando ad una autonomia di 30 Km senza riuscire a caricare fino a quando abbiamo scoperto, attivando l'App prevista sul telefono di un mio amico, che la nostra carta di credito era stata bloccata e non veniva quindi accettata come forma di pagamento, non permettendoci di avere l'OK per iniziare la ricarica.



Non siamo rimasti a piedi ma, con “l’ansia d’autonomia”, il mio rinomato Self Control è andato a “farsi friggere”.

Il fatto poi di viaggiare con altri amici che usavano automobili endotermiche, mi ha ancor più deluso, diventare un problema per loro e non un ecologico esempio è stato denigrante.

La mia macchina è rimasta parcheggiata per 2 giorni per non incorrere in altri problemi, visto che l’alloggio da noi scelto, non ci ha dato nemmeno la possibilità di collegarmi alla semplice presa a muro 220 V. L’automobile, per ricaricarsi, avrebbe assorbito come un normale forno elettrico e bastava tutta la notte per aggiungere 150 km di autonomia.

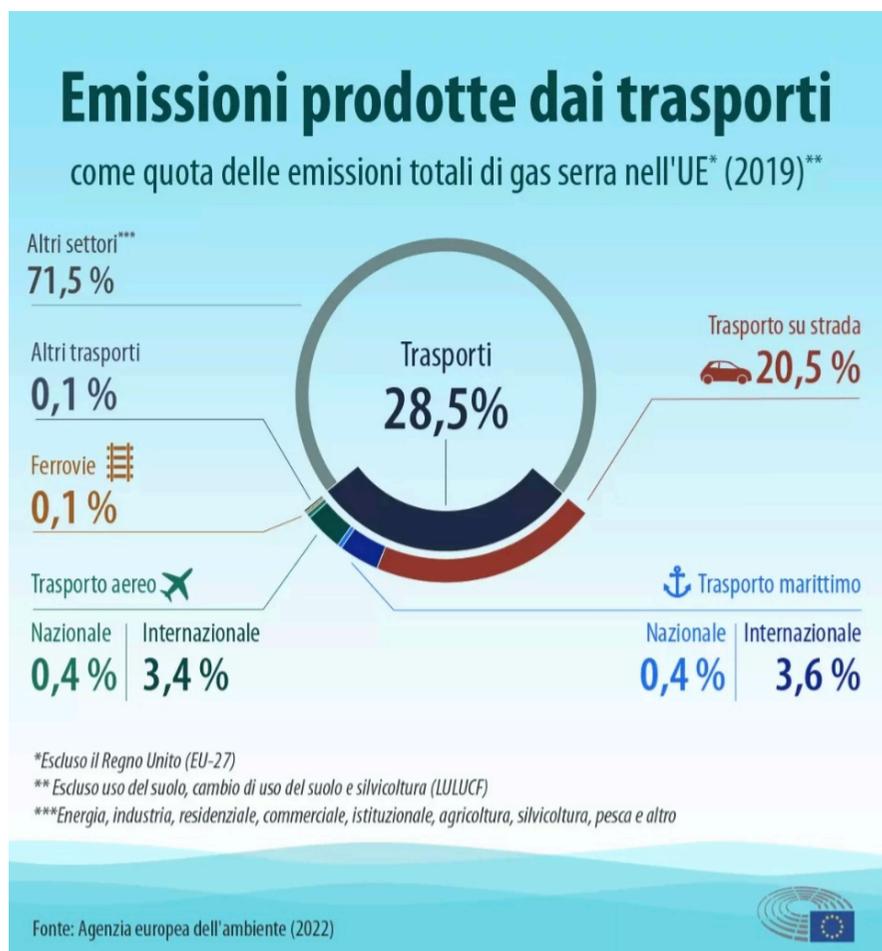
Questa brutta esperienza però mi ha insegnato delle cose fondamentali da tener conto in un viaggio;

- *Iniziate a caricare prima di scendere sotto i 100 Km di autonomia per potervi spostare da una stazione di ricarica ad un’altra se questa non funziona.*
- *Usate almeno due o tre App o Card per essere sicuri di ricaricare.*
- *Usate due o tre forme di pagamento elettronico diverse per essere sicuri che la transazione vada a buon fine.*

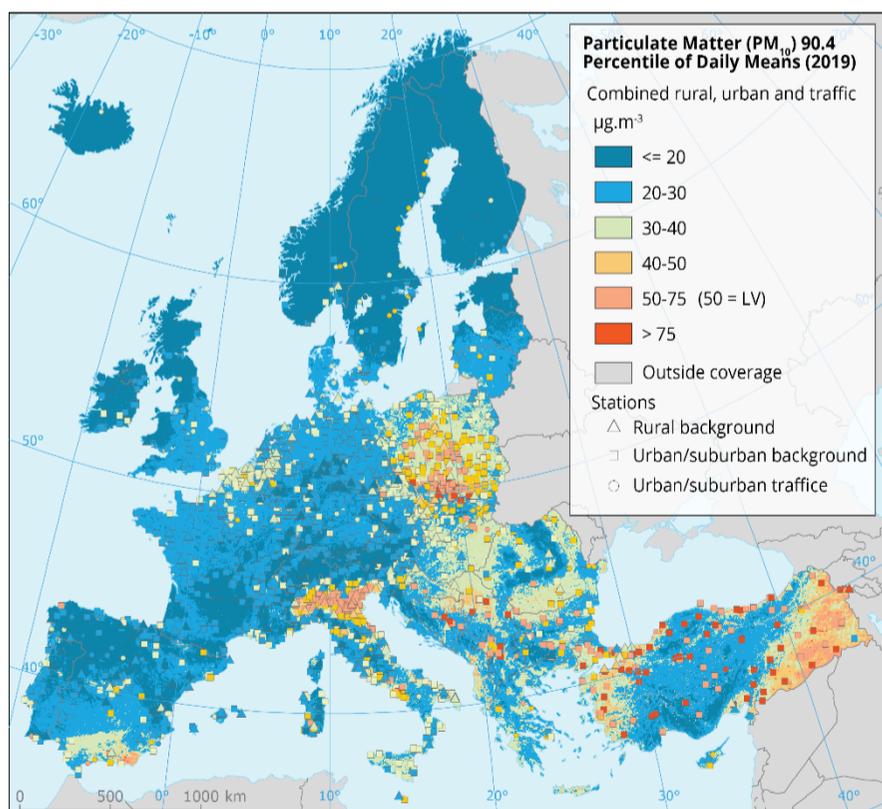
Si tratta di cambiare le Vostre abitudini di guida, il motore a scoppio ha superato i 160 anni con tutte le sue evoluzioni nel tempo, la nuova tecnologia ha prodotto quello elettrico, sicuramente meno inquinante e più efficiente ma ancora da perfezionare soprattutto per quanto riguarda capacità, peso e tempi di ricarica delle batterie.

Spero che queste righe vi aiutino ad affrontare questa “Transazione energetica” in un futuro che non sarà troppo lontano, sono a Vostra disposizione per chiarimenti.

Provo ora a condividere dati ufficiali sull’inquinamento; brevi appunti di una persona inesperta sull’argomento.



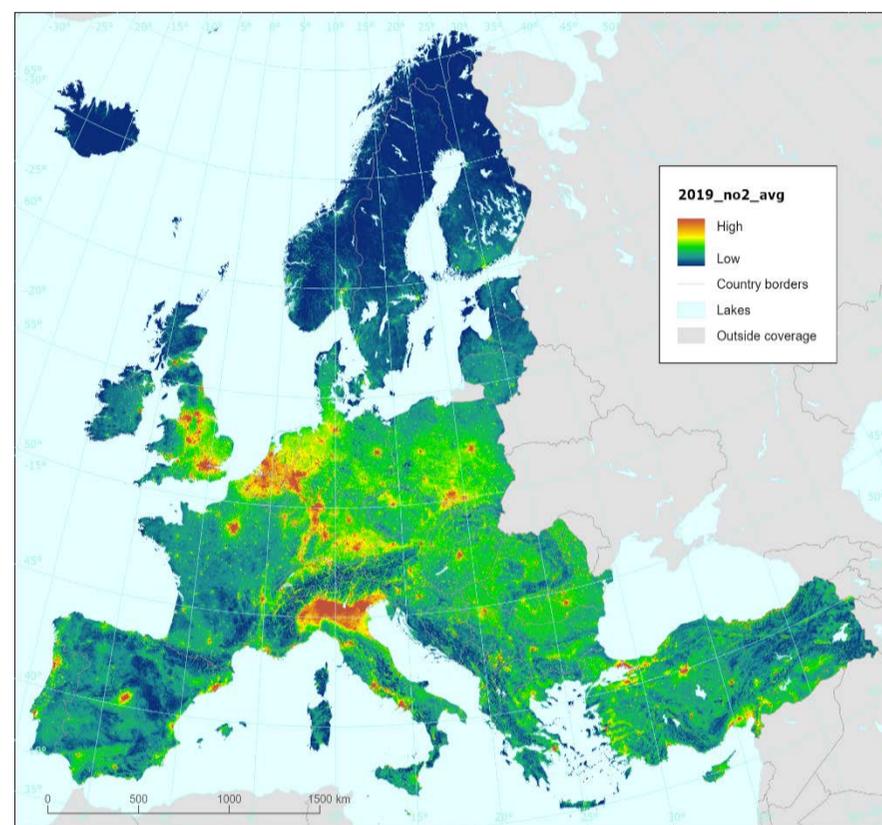
Come ben si vede, il nord d'Italia è tra i paesi più inquinati, tra le 30 province più inquinate d'Europa, 15 stanno in Italia e di queste 14 nella Pianura padana, ma di ciò non si parla, anzi l'Italia si oppone in Europa alla produzione di solo macchine ad emissioni 0 nel 2035.



Spingiamo per i bio-carburanti, non pensando che ogni combustione provoca CO₂, ne abbiamo troppa e ciò ha inciso sul repentino cambiamento climatico. Ma anche su quest'ultima affermazione l'italiano medio non è d'accordo, "Il clima nei secoli ha sempre cambiato, ed è

un processo naturale, l'uomo ha inciso minimamente" questo è quello che si dice in Italia e aggiungiamo "L'Europa ci impone il Green Deal con dei costi enormi e la Cina ci riempirà di automobili elettriche a prezzi concorrenziali" Ma, nel frattempo, che noi discutiamo, la Cina sta costruendo un impero nel settore delle auto elettriche. Le spedizioni all'estero di autovetture prodotte in Cina sono triplicate nel giro tra il 2020 e il 2022 e l'anno scorso hanno raggiunto più di 2,5 milioni l'anno. (dati della China Passenger Car Association)

E qui ci vuole una parola usata molto dai "complottisti" nei social condividendo vari articoli di presunti sapienti...



"SVEGLIA...AAA!"

La transazione energetica avrà sia un costo economico che sociale, ma l'Italia il paese del SOLE, del buon cibo, delle belle arti e culture, deve vedere questa transazione come un'opportunità.

La **Tesla** è una delle prime macchine elettriche prodotte in serie da **Elon Musk**, reputato come un "pazzo visionario" che guarda sempre in avanti ma ha obiettivi ben precisi, la produzione della stessa, a metà del 2023, è il modello più venduto in Europa nel primo semestre.

La **Tesla Model Y** puramente elettrica con **136.564** immatricolazioni, ha superato la **Dacia Sandero non elettrica** con **123.408**, al terzo posto del podio la

Volkswagen T-Roc con 111.692 anche quest'ultima endotermica.

“MEDITATE, GENTE MEDITATE

Bisognerà produrre più energia se l'Europa ci impone solo macchine elettriche?

No, per percorrere la stessa distanza un veicolo elettrico necessita 3 volte meno energia rispetto a un veicolo a motore termico. L'analisi energetica “dal pozzo alla ruota” di un'auto a benzina, si articola attraverso queste fasi:

1. Estrazione e raffinazione del petrolio
2. *Trasporto con petroliere e poi autobotti alla pompa*
3. *Conversione in energia meccanica della benzina attraverso il motore*

L'efficienza complessiva di questo processo è del 18-19%. L'analisi energetica “dal pozzo alla ruota” di un veicolo elettrico, invece, passa per:

1. *la produzione di elettricità*
2. *la trasmissione lungo la rete*
3. *la trasformazione dell'energia elettrica accumulata nelle batterie in energia meccanica attraverso il motore*

Qui l'efficienza complessiva sale a circa il 52%...

Inoltre, il Politecnico di Milano, in uno scenario di un milione di veicoli elettrici, ha calcolato che l'incremento sui consumi di elettricità nazionali per la loro ricarica sarebbe di circa lo 0,3%.

L'AUTO ELETTRICA INQUINA?

Le performance ambientali sono già oggi migliori di tutte le alternative disponibili sia in termini di emissioni di CO2 che di inquinanti. Essendo l'unica tecnologia che consente la totale eliminazione delle emissioni allo scarico di ossidi di azoto (NOx) e polveri sottili (PM) durante la guida. Nella prospettiva di un parco di generazione “carbon neutral”, un sistema di trasporti elettrificato risulterebbe più sostenibile e privo di emissioni di anidride carbonica.

Per fare un esempio, considerando il parco di generazione in Italia (con una quota di rinnovabili del 33% del totale mix), si stima che le emissioni di un veicolo elettrico nell'intera fase “dal pozzo alla ruota” siano circa il 70% in meno rispetto a quelle di un veicolo a benzina e circa la metà rispetto a quelle di un veicolo a metano. Con emissioni che si approssimano allo zero in caso di un

parco di generazione elettrica quasi totalmente decarbonizzato (Fonte: Elaborazioni Enel, Terna, Enerdata).

FACCIAMO UN PO' D'IRONIA

Salve a tutti, sto pensando di sostituire la mia auto elettrica con un'auto a combustione e ho qualche domanda, spero possiate rispondermi.

- 1 Ho sentito che le auto a benzina non possono fare rifornimento a casa mentre dormo. Quanto spesso devi fare il pieno altrove? Ci sarà una soluzione per il rifornimento a casa?
- 2 Quali parti dovrò riparare e con quale frequenza? Il venditore di auto ha menzionato l'olio nel motore e le cinghie di distribuzione che devono essere sostituite e una scatola con ingranaggi. A cosa servono? Quanto costerà questo servizio di cambio dell'olio e con quale frequenza? Cosa succede al vecchio olio?
- 3 In un'auto a benzina o diesel, si rigenera il carburante quando rallento o guido in discesa?
- 4 L'auto che ho provato sembrava avere un ritardo dal momento in cui ho premuto il pedale dell'acceleratore fino a quando ha iniziato ad accelerare. È normale nelle auto a benzina?
- 5 Attualmente paghiamo attorno a 6 centesimi al chilometro per guidare la nostra auto elettrica. Ho sentito che la benzina può costare fino a 2 o 3 volte di più 12 - 18 centesimi circa. È vero?
- 6 È vero che la benzina è infiammabile e l'auto può prendere fuoco in caso di anomalie o incidente? La benzina e il diesel sono così pericolosi, che puoi comprare il carburante solo in una stazione di servizio, e non in alberghi, parcheggi sul lavoro o a casa?
- 7 È vero che l'estrazione e la raffinazione del petrolio causa problemi ambientali, nonché conflitti e grandi guerre che negli ultimi 100 anni sono costati milioni di vite?
- 8 Mi è stato anche detto che devi trasportare il petrolio in tutto il mondo per trasformarlo in benzina o diesel, e queste navi in passato hanno danneggiato l'ambiente facendo fuoriuscita il petrolio. È vero?
- 9 Ho sentito che alle auto con motori a combustione interna vietano di entrare in sempre più città in tutto il mondo, poiché si sostiene che tendono a danneggiare l'ambiente e la salute dei loro cittadini, è vero?
- 10 Mi è stato detto che questi motori a combustione interna fanno rumore quando li avvii - quindi le partenze all'alba possono svegliare le persone. Inoltre molte auto con motore a combustione interna nelle città le rendono puzzolenti e rumorose, è vero?
- 11 Qual è consumo con il freddo? Mi è stato detto che un'auto che fa 20km/l può scendere a 15 km/h in inverno.
- 12 Mi è stato anche detto che il gas di scarico non ti fa bene, e se lasci l'auto in funzione in uno spazio ristretto, come un garage, puoi anche rischiare di morire avvelenato
- 13 Io a casa grazie al sole ricarico gratis, come posso fare per avere il combustibile gratis per la mia auto? Farei meglio a tenermi la mia auto elettrica, invece?

Ci sono diversi siti e riviste che parlano con cognizione di causa della transazione dei trasporti all'elettrico, uno che seguo assiduamente è

Copia di alcuni interessanti articoli:

Biocarburanti bocciati alla prova-efficienza del prof. Armaroli

Massimo Degli Esposti



Ha senso insistere ancora sui biocarburanti come alternativa sostenibile alla mobilità elettrica? La prova-efficienza del prof. Armaroli li boccia. E una produzione di massa entrerebbe in conflitto con il fabbisogno alimentare dell'Umanità.



Il conflitto fra cibo e biocarburanti

Tralasciamo il fatto che per rifornire con **biocarburanti autarchici** il solo parco auto italiano basterebbe a stento destinare tutto il territorio italiano a colture energetiche dedicate. Vale a dire mais, canna da zucchero, frumento, barbabietola da zucchero e sorgo per il bioetanolo. Olio di colza, olio di palma e olio di soia per il biodiesel. **Azzerando di fatto l'intera filiera agroalimentare italiana**, tanto cara a questo governo che ha ribattezzato il Ministero dell'Agricoltura "*Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste*".

Solo il 14% del fabbisogno, metà per aerei e navi

A livello mondo lo scenario cambia, ma non in modo significativo. Sfruttando terreni marginali oggi non coltivati e recuperando scarti agricoli oggi inutilizzati il **conflitto fra colture alimentari e colture energetiche** si attenuerebbe. Le stime sono discordanti, ma quelle più **ottimistiche indicano nel 2,4%** del totale coltivabile la quota di superficie sottratta alle prime per ottenere i volumi di biomasse necessari per le seconde.

Realisticamente il rapporto 2021 **Net Zero by 2050 IEA** afferma che i biocarburanti liquidi «**potranno soddisfare il 14%** della domanda globale di energia per i trasporti **nel 2050, rispetto al 4% nel 2020**». Ma **più della metà** sarà destinata ai **trasporti aerei e marittimi** che sono difficili o impossibili da elettrificare con le attuali tecnologie di accumulo dell'energia.

Efficienza energetica, la prova-Armaroli



Il prof. Nicola Armaroli

Concentriamo invece l'attenzione sull'**efficienza energetica dei biocarburanti**, raffrontandola a quella della produzione elettrica da fonti rinnovabili, e dal fotovoltaico in particolare.

E' un esercizio che spesso propone il **professor Nicola Armaroli** ([vedi sul nostro canale Youtube](#)) nelle sue conferenze, partendo da un metro quadrato di superficie e da una banalissima Nissan Leaf.

Un m² di giardino per il biodiesel...

Nel **caso uno** Armaroli immagina di **coltivare** il suo metro quadrato di giardino **a colza**, trasformare il raccolto annuale in **biodiesel** e versarlo tutto nel serbatoio della sua precedente auto a gasolio.

CONFRONTO NEL ... NOSTRO GIARDINO

BIODIESEL, da colza

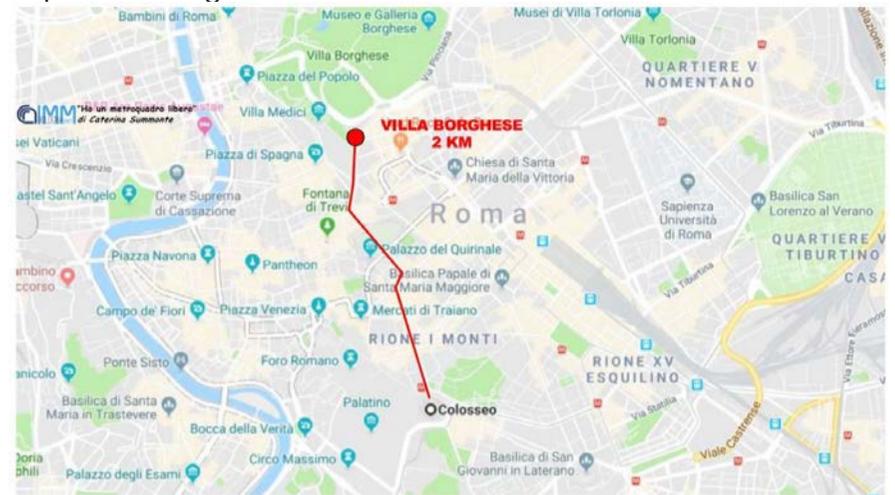
su 1 m² di terreno coltivo **COLZA** e produco biodiesel. Quello che ottengo **in un anno** lo metto nel serbatoio di un'auto diesel...



... quanti chilometri faccio?

Quanta strada percorrerà un'autovettura in un caso e nell'altro? Vediamo: partendo dal Colosseo, a Roma, l'**auto diesel** alimentata a biodiesel ricavato dall'olio di colza riuscirà a percorrere **poco più di due chilometri** fermandosi poco

dopo Villa Borghese.



...E un m² di fotovoltaico

Nel **caso due** l'identica superficie sarà coperta da un **pannello fotovoltaico** e l'energia elettrica prodotta in un anno verrà accumulata nella batteria della sua penultima auto elettrica, una **Nissan Leaf**.

CONFRONTO NEL ... NOSTRO GIARDINO ELETTRICITÀ

su 1 m² installo un pannello fotovoltaico. Con l'elettricità ottenuta in un anno, carico una batteria di un'auto elettrica...



... quanti chilometri faccio?

Partendo anch'essa dal Colosseo, la Nissan Leaf alimentata con un m² di fotovoltaico uscirà da Roma, dal Lazio e dall'Italia arrestandosi scarica nei pressi di **Monaco di Baviera** dopo aver percorso **circa 900 km**.



Risultato finale: con lo **stesso consumo di territorio** l'auto elettrica **percorre 400 volte più chilometri** di quella a biodiesel.

I cinesi saranno loro a dominare la produzione di batterie grazie alle "terre rare" al posto degli arabi. No il petrolio si estrae, si importa, si raffina poi si brucia. Il litio, il cobalto il rame o l'alluminio di una batteria auto no: lo si importa, e verrà sfruttato nelle batterie per almeno vent'anni, poi recuperato, rilavorato e riutilizzato in altre batterie come nuovo.

Auto a idrogeno un flop: troppo complicato creare una rete di distributori

È stato il direttore tecnico **Hiroki Nakajima** a confermare ad ammettere l'insuccesso durante l'apertura del **Japan Motor Show** di Tokio. La Toyota a lungo ha dimostrato di puntare più sull'idrogeno che sull'elettrico puro, in controtendenza rispetto alle altre principali Case mondiali. E se **le scetticismo nei confronti delle EV** resta, sulle auto a fuel cell si assiste a un deciso ripensamento. Motivo principale: **la complessità di creare di una capillare rete di stazioni** di rifornimento, con problemi di costi e di sicurezza. Problema che potrebbe essere meno pressante per **i mezzi pesanti**, che svolgono sempre gli stessi tragitti e per i quali sarebbe più agevole organizzare i rifornimenti ad hoc. *"Per i camion di medie dimensioni è più facile organizzare una rete, poiché principalmente vanno da A a B"*, ha spiegato Nakajima. Aggiungendo che anche **i pick-up** offrono potenziale per l'utilizzo dell'idrogeno.



Hiroki Nakajima, direttore tecnico di Toyota.

Ora si punta sui mezzi pesanti, ritenuti meno adatti all'elettrico

Per i camion, secondo Toyota, l'idrogeno potrebbe essere anche più adatto dell'elettrico. Evitando di sovraccaricare con **il peso di batterie** che, per garantire un'autonomia decente, dovrebbero avere **capacità e ingombri notevoli**. Da bravi giapponesi, però, i manager di Toyota non vogliono gettare la spugna tanto facilmente neanche sulle auto. Si continua a lavorare, per ridimensionarne i componenti, tra cui **lo stack di celle a combustibile e i serbatoi**. Questo al fine di renderli applicabili a diversi tipi di auto e quindi più scalabili. Secondo la marca giapponese poi, le celle a combustibile ora in fase di sviluppo **costerebbero metà** delle celle della generazione attuale. Migliorando al contempo la durata, fino a **due volte e mezzo quella di un motore diesel**. Anche l'efficienza migliorerebbe **del 20%**, garantendo una notevole riduzione dei costi del carburante per i veicoli commerciali, un'arma cruciale in tempi di **caro-gasolio**.

Da poco ho scoperto questo sito che ti tiene aggiornato sul mondo della ricarica

ERICARICA

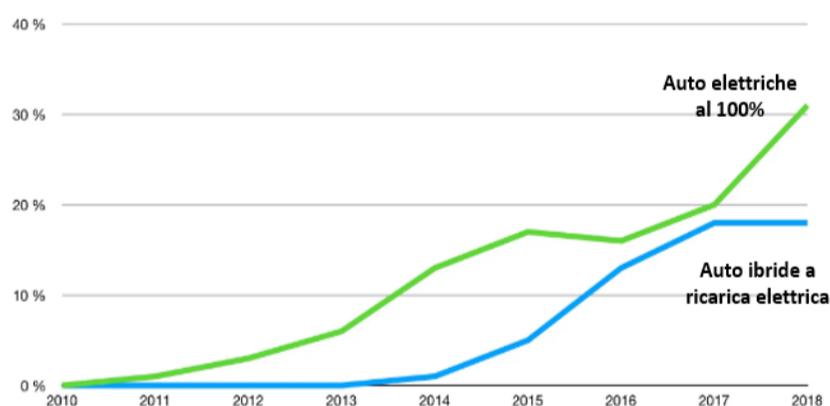
A Seguire un articolo liberamente tratto da:

Come vanno le cose nel paese con più auto elettriche al mondo

In Norvegia l'80 per cento di quelle nuove è elettrico e molti timori sono stati smentiti, racconta il *New York Times*

In Norvegia ormai è elettrico l'80 per cento delle nuove auto vendute e circa il 20 per cento del totale delle auto in circolazione: è in entrambi i casi il tasso più alto al mondo, e questo fa del paese un caso di studio sulla diffusione di massa della mobilità elettrica e sulle sue conseguenze sulla società e sull'economia.

Auto 100% elettriche e ibride ricaricabili vendute in Norvegia



In Norvegia le auto a combustione non potranno più essere vendute dal 2025 ma già adesso, se si aggiungono quelle ibride, le auto a combustione tradizionali sono meno del 10 per cento delle nuove vetture vendute. Nell'Unione Europea e negli Stati Uniti (ma solo in alcuni stati più progressisti, come la California e New York) il divieto entrerà in vigore

dieci anni dopo (e non con poche polemiche, ritrosie e deroghe). In Italia, attualmente, le auto elettriche (escludendo le ibride) sono lo 0,4 per cento del totale delle auto in circolazione.



Un lungo e dettagliato reportage del *New York Times* racconta l'esperienza norvegese, che è complessivamente positiva, nonostante alcuni timori diffusi: i benefici per l'ambiente sono notevoli e le città sono diventate più silenziose (perché lo sono i motori elettrici); serve ancora tempo per migliorare le tecniche e le infrastrutture di ricarica, per renderle più diffuse, veloci e affidabili; i produttori di auto e i lavoratori si sono adattati piuttosto bene, anche grazie a incentivi e investimenti pubblici, mentre chi sta faticando di più sono i rivenditori.



La Norvegia ha iniziato a promuovere i veicoli elettrici negli anni Novanta, soprattutto per sostenere economicamente Think, una startup locale che

produceva veicoli elettrici, detenuta peraltro da Ford per alcuni anni. Il governo ha introdotto numerosi sgravi e incentivi per promuovere questo tipo di vetture. Uno dei primi e più importanti incentivi alle vendite di auto elettriche è stato quello di detassarle completamente.

Da allora altre iniziative – come il parcheggio gratuito e la rimozione delle tariffe nelle strade a pedaggio – hanno contribuito ad aumentare la diffusione di mezzi elettrici nel paese. Inoltre la scelta del governo di avviare finanziamenti per il rafforzamento delle infrastrutture di ricarica ha attirato successivi investimenti da parte dei privati.



Le stazioni di ricarica e soprattutto di ricarica veloce sono essenziali in Norvegia perché è un paese piuttosto grande ma con pochi centri abitati: serve quindi un'infrastruttura diffusa che consenta ai possessori di veicoli elettrici di viaggiare senza il timore di non trovare stazioni di ricarica.

Il paese si è mosso con anni di anticipo rispetto al resto del mondo, dove solo adesso c'è un'attenzione più concreta allo sviluppo del mercato dei veicoli elettrici: gli Stati Uniti puntano ad avere almeno la metà di veicoli elettrici tra i nuovi venduti entro il 2030, cosa che in Norvegia è avvenuta già nel 2019.



Come racconta il *New York Times*, i benefici per l'ambiente sono stati notevoli, soprattutto nei centri urbani: l'aria a Oslo è nettamente più pulita di un tempo e i rumori del traffico si sono molto attenuati. Le emissioni di gas serra nell'area cittadina si sono ridotte di circa un terzo rispetto al 2009 e sono diminuiti anche i livelli di ossidi di azoto, prodotti in via residuale dalla combustione di benzina e gasolio, che causano tra le altre cose smog e asma.

Una maggiore diffusione di veicoli elettrici ha quindi migliorato la qualità dell'aria della capitale, ma con un effetto collaterale: presenta livelli sopra la norma di microparticelle generate in parte dall'abrasione tra pneumatici e asfalto, che è più forte nel caso dei veicoli elettrici perché più pesanti.



Le auto elettriche sono solo una parte del piano della città di Oslo per azzerare le emissioni entro il 2030: anche tutti gli autobus della città saranno elettrici entro la fine del 2023. In più l'amministrazione locale cerca anche di incentivare pratiche virtuose nel

settore dell'edilizia, che da solo genera oltre un quarto delle emissioni di gas serra nella città. Da tempo gli appaltatori che partecipano a bandi per progetti pubblici hanno maggiori possibilità di aggiudicarsi se utilizzano attrezzature che funzionano a elettricità o con biocarburanti.



I benefici per la città sono stati notevoli ma i proprietari di auto elettriche lamentano il fatto che è ancora difficile trovare punti di ricarica. Forse anche per questo la domanda di elettricità non è cresciuta molto e la rete elettrica non è mai stata messa a dura prova.

Il mercato dell'auto norvegese e tutto l'indotto si sono dovuti adattare con il tempo. Alcuni operatori ci sono riusciti meglio di altri.

I meccanici e gli addetti alle stazioni di servizio hanno ancora molto lavoro: sia perché le auto elettriche hanno comunque bisogno di manutenzione (benché meno delle auto tradizionali), sia perché molti distributori di carburanti tradizionali hanno messo a disposizione punti di ricarica veloce. Non c'è quindi stato un aumento della disoccupazione tra queste professioni, che comunque hanno avuto bisogno di corsi di formazione e aggiornamento per curare auto completamente diverse, come hanno raccontato vari meccanici e benzinai al *New York Times*.

Il mercato elettrico sta anche creando posti di lavoro in altri settori. A Fredrikstad, una cittadina di periferia a sud di Oslo, un'ex acciaieria è diventata un

centro di riciclaggio e smaltimento delle batterie, i cui lavoratori si sono totalmente riconvertiti. Chi sta avendo difficoltà sono i concessionari di auto, perché i tradizionali marchi che erano abituati a vendere auto a combustione stanno perdendo quote di mercato in favore di aziende specializzate, come Tesla e alcuni marchi cinesi.



Questa dinamica accentua un paradosso che ormai esiste da anni. La Norvegia è uno tra i paesi più all'avanguardia in termini di rinnovabili ed elettrificazione ma si sta arricchendo con le esportazioni di fonti fossili: dall'inizio della guerra in Ucraina è diventata il **primo fornitore** di gas dell'Unione Europea. Ha beneficiato notevolmente degli aumenti dei prezzi dell'energia e viste le alte prospettive di guadagno prevede di mantenere gli attuali livelli di produzione di gas fino al 2030. Il paese è ormai essenziale per l'approvvigionamento energetico europeo.

Il dilemma ha delle ricadute nel dibattito politico interno, che sono emerse nella campagna elettorale del 2021. In realtà, a parte i Verdi e la Sinistra socialista, nessuno dei principali partiti chiedeva la fine delle esplorazioni alla ricerca di nuovi giacimenti, sia per le possibili ricadute occupazionali, sia perché le entrate da gas e petrolio potrebbero finanziare proprio lo sviluppo delle energie pulite nel paese.