

# Alcune riflessioni sulle auto elettriche

## Some remarks on the electric vehicles



### RIASSUNTO

Varie associazioni ambientaliste, seguite da buona parte del mondo politico, puntano su una futura mobilità costituita da soli veicoli elettrici.

Eppure, al momento, questo tipo di sviluppo offre molte criticità, alcune delle quali sono citate nel presente articolo.

Una delle principali riguarda la messa in crisi, a vantaggio dei produttori asiatici, della tradizionale industria automobilistica europea e in particolare italiana, ivi compresi molti servizi e strutture a monte e a valle. Ciò comporterà inevitabilmente la perdita di vari posti di lavoro.

Va altresì detto che al momento l'analisi LCA ambientale/energetica non è favorevole all'auto elettrica.

Il maggior costo delle auto elettriche è un'altra componente che va a sommarsi al problema dell'autonomia (range anxiety) e della ricarica delle batterie.

Resta poi da chiedersi dove verrà prodotta tutta l'energia elettrica necessaria e il suo costo, visto che i governi dovranno rinunciare all'accisa sui carburanti.

### SUMMARY

*Most environmental associations, followed by many political bodies, are in favour of electric vehicles for the future mobility. However, at the moment such development seems to have some drawbacks, summarized in this article.*

*In Europe (and mostly in Italy) we could face a crisis of the traditional automotive industry, not so developed and organized in electric mobility such as other Asian Countries. Also considering the related businesses and services (fittings, petrol pumps, workshops, refineries) we will face a sensible loss of jobs.*

*Moreover, at the moment the LCA analysis is not in favour of the electric vehicles.*

*Electric cars are more expensive than the traditional cars; they have now a limited autonomy before battery recharge (range anxiety) and the recharge stations are in limited number.*

*And what about the availability (especially in Italy) of the increased amount of electric energy?*

La futura mobilità si baserà anche sulle auto elettriche, che ci piaccia o no. L'impatto che ciò potrà avere sulle infrastrutture stradali non è forse ancora ben definibile; è probabile che vengano previste delle apposite corsie con sistemi capaci di fornire elettricità, sia aerei che inseriti nella pavimentazione (Fig. 1). Per il momento ci limitiamo ad alcune riflessioni sulle auto elettriche, cercando di vedere non solo i vantaggi sbandierati da molti, ma anche i problemi cui si andrà incontro, almeno durante i primi tempi dall'introduzione.

L'industria automobilistica in Italia ha un fatturato di 93 miliardi di €, pari al 5,6% del PIL, 1,16 milioni di addetti (diretti e indiretti) di cui 253.000 nella filiera produttiva (7% del settore manifatturiero italiano); l'export è quasi il 50% del fatturato complessivo. I fattori di incertezza che impattano sul settore *automotive* riguardano il commercio (dazi, sanzioni) il petrolio, il quadro normativo: in proposito giova ricordare che i tassi europei di riduzione della CO<sub>2</sub> sono i più ambiziosi al mondo (G. Giorda, ANFIA, Future Mobility Week, Torino 04.10.18). Occorre però ricordare che il trasporto non andrebbe colpevolizzato in quanto non è il principale responsabile delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Le sfide tecnologiche riguardano l'elettrificazione e *powertrain* alternativi. Il Giappone ha puntato sulla tecnologia ibrida; la Cina punta sullo sviluppo dell'industria dell'elettrico (BEV, *battery electric vehicle*), dando generosi incentivi ai produttori nazionali e contando sulle sue risorse naturali, soprattutto le grandi riserve di litio (per le batterie). L'Europa è leader nella produzione dei motori a combustione interna, mentre l'Italia lo è nella produzione dei motori a gas e della componentistica per motori tradizionali (ICE, *internal combustion engine*). Le sfide dell'elettrificazione, insieme a quelle della digitalizzazione (es. veicoli autonomi) potrebbero far sì che Paesi come la Cina riescano



Fig. 1 Le future "autostrade elettriche"

presto ad azzerare i vantaggi dei grandi costruttori di auto americani ed europei.

In effetti la Cina punta a mantenere il primato come più grande produttore di veicoli elettrici destinati sia al proprio mercato che all'esportazione.

L'Europa, e l'Italia in particolare, partono svantaggiate e non sarà facile recuperare il terreno (e i mercati) su cui da tempo si sono lanciati altri pericolosi *competitor*.

Partendo da uno studio del Fraunhofer Institute, l'ANFIA ha cercato di quantificare l'impatto dell'elettromobilità sull'occupazione nel settore europeo del *powertrain*, come mostrato in tabella (G. Giorda).

	IBRIDO Plug in (PHEV)	ELETTRICO (BEV)	Posti di lavoro persi
Scenario 1	15%	25%	67.000
Scenario 2	20%	40%	108.000
Scenario 3	10%	80%	210.000

Non sappiamo se questi dati comprendono gli addetti alla distribuzione dei carburanti e alle officine meccaniche.

Un team dell'Università di Firenze ha effettuato un accurato studio comparativo tra veicoli a combustione interna ed elettrici a batteria, sulla base del *Life Cycle Assessment* (LCA); lo studio è stato presentato a Torino durante la *Future Mobility Week* (Del Pero, Delogu, Pierini, 4 ottobre 2018). Sono stati considerati la produzione, l'uso (*fuel* o energia) e l'*end of life*.

A sorpresa, i risultati mostrano che l'impatto ambientale dei veicoli elettrici è superiore agli altri per ciò che riguarda gli stadi di produzione del veicolo e quelli delle batterie (contributo dell'estrazione dei materiali per prepararle). Anche il costo dell'energia durante l'uso è superiore rispetto ai tradizionali veicoli a combustibile.

A dispetto della riduzione delle emissioni di gas serra, il veicolo elettrico non è quindi, oggi, competitivo rispetto agli altri, sebbene i BEV abbiano minor numero di componenti e meno interventi di manutenzione.

I costi di produzione di un'auto elettrica sono stati esplicitati da M.Bottari (*Future Mobility Week*, Torino, 05.10.18) rispetto ai componenti costituenti:

<b>Batterie</b>	40%
<b>Componentistica</b>	19%
<b>Trasmissione</b>	14%
<b>Carrozzeria</b>	13%
<b>Telaio</b>	10%
<b>Altro</b>	4%

La batteria rappresenta il componente più importante, non solo per il costo, ma anche per l'ingombro e per il peso. Pur essendosi fatti grandi progressi col passaggio dalle batterie al piombo a quelle agli ioni di litio, il peso e l'ingombro resta importante. La vettura recentemente collaudata da Audi nel deserto della Namibia ha una autonomia dichiarata di 400 km e, sembra, ottime prestazioni; la sua batteria è lunga 2,3 metri e pesa 7 quintali,

contro un peso dell'intera vettura di 25 q. C'è ovviamente la tendenza a costruire batterie sempre più potenti e però il problema della ricarica rimane o peggiorerà: infatti, più energia viene immagazzinata per aumentare l'autonomia di marcia, maggiore sarà il tempo di carica.

Di fronte ad alcune opportunità esistono ancora degli impedimenti per la mobilità elettrica (L. Gambino, *Future Mobility Week*, Torino, 05.10.18):

- › barriera economica, ovvero prezzo di acquisto: occorrono oggi circa 10 anni per ottenere un pareggio con un equivalente ICE;
- › insufficienti strutture di ricarica e scarsa affidabilità della rete;
- › autonomia limitata, definita come *range anxiety*;
- › interoperabilità. (*no multipurpose*).

Il fattore "ansietà" non va al momento trascurato. Un conoscente che possiede una vettura elettrica per gli spostamenti in città e dintorni, confessa di essere spesso in ansia per la preoccupazione di restare a piedi, soprattutto quando piove, perché il funzionamento dei tergicristalli fa abbassare sensibilmente il livello della batteria e le stazioni di ricarica sono rare e non sempre libere, per non parlare dei fari. Quando si corre per vari impegni, non si ha il tempo di fermarsi per aspettare il tempo necessario per la ricarica. Nessuno parla del problema del reperimento di tutta l'energia elettrica necessaria, soprattutto in un Paese come il nostro in cui essa non abbonda certo.

Anche il problema del trasferimento (graduale) delle accise sui carburanti va affrontato seriamente; dove lo Stato recupererà questo introito? Concludendo, va detto che prima di avere una diffusione importante dei veicoli elettrici passeranno ancora anni, necessari per risolvere alcuni dei più importanti problemi sopra citati. In tale periodo, per ottenere benefici concreti è necessario una combinazione di tecnologie convenzionali e alternative.