



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile
del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Tipologie di veicoli

4) Si ritiene anzitutto necessario **esplicitare con precisione quali sono i veicoli ammessi ai benefici della legge**, sia per quanto attiene alla loro **connotazione tecnica** (e quindi al loro concreto pregio ambientale ed energetico) che per quanto attiene alla loro **tipologia** (autoveicoli, motoveicoli, ecc.).

5) L'industria propone un intero ventaglio di soluzioni che incorporano tecnologie elettriche: in particolare veicoli a batteria (con emissioni localmente nulle per quanto attiene alla propulsione) e veicoli ibridi ("full hybrid", ibridi "plug-in" ricaricabili dalla rete elettrica, "range extended", ecc.), che presentano valenza ambientale assai diversificata.

A parere di CEI-CIVES, i veicoli sui quali centrare gli interventi dovrebbero essere esclusivamente **quelli che necessitano per la loro funzionalità di una ricarica dalla rete elettrica, che proprio in virtù dell'elevata efficienza di quest'ultima presentano il maggior pregio in termini di sostenibilità complessiva**, e specificatamente:

- a) i veicoli elettrici muniti di batteria di trazione ricaricabile dalla rete elettrica con caricabatteria di bordo o di terra (veicoli a batteria);
- b) i veicoli ibridi muniti di batteria di trazione ricaricabile dalla rete elettrica, con caricabatteria di bordo (veicoli ibridi "plug-in" e veicoli "range-extended ricaricabili dalla rete").

L'eventuale sostegno ad altre tecnologie meno vantaggiose⁽²⁾, ma pur sempre preferibili ai veicoli convenzionali, potrebbe seguire, ove ritenuto utile, in una fase successiva.

6) Tenuto inoltre conto che la generica dizione di "veicolo" copre secondo il Codice della Strada l'intero ventaglio dei mezzi stradali (dalle biciclette ai bus e ai mezzi pesanti, ecc.), è necessario **esplicitare dettagliatamente le tipologie aventi titolo alle incentivazioni** (eventualmente con accesso distribuito nel tempo), che a parere di CEI-CIVES dovrebbero essere:

- a) gli autoveicoli con peso totale fino a 3500 kg (autovetture, furgoni), con accesso immediato alle previste incentivazioni;
- b) i motocicli, tricicli, quadricicli, con accesso immediato alle incentivazioni;
- c) quanto meno in una fase successiva, l'estensione anche ai ciclomotori.

7) Al fine di evitare che possano accedere agli incentivi veicoli con modesto pregio ambientale/energetico (ad es. veicoli ibridi ricaricabili da rete ma con autonomia limitata a pochi chilometri destinata a manovre, che risultano essere in commercio), si ritiene inoltre utile definire una **soglia minima di autonomia, che si suggerisce in 15 km** nel funzionamento autonomo a batteria.

⁽²⁾ Resterebbero esclusi, quanto meno in una fase iniziale, i veicoli elettrici o ibridi muniti di batteria di trazione ricaricabile esclusivamente dal motogeneratore di bordo (quali alcune categorie di ibridi "range extender") che non necessitano di ricarica dalla rete elettrica e che di conseguenza risultano meno pregiati in termini energetici e ambientali.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile
del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

- 8) **Riepilogando più specificatamente, ed in conformità alle definizioni del Codice della Strada, i veicoli oggetto degli interventi dovrebbero essere identificati come segue:**

- a) autovetture della categoria M1 secondo la classificazione dell'art. 47 comma 2 lettera b) del Codice della strada, alimentate ad energia elettrica con sistemi di ricarica da rete elettrica, aventi autonomia minima di 15 km in modalità di funzionamento a batteria;
- b) autoveicoli per trasporto merci delle categorie N1 ed N2 secondo la classificazione dell'art. 47 comma 2 lettera c) del Codice della Strada, alimentati ad energia elettrica con sistemi di ricarica da rete elettrica, aventi autonomia minima di 15 km in modalità di funzionamento a batteria.
- c) Motocicli, tricicli e quadricicli secondo la classificazione L3e, L5e, L6e, L7e degli artt. 52 e 53 del Codice della strada e successive integrazioni e modificazioni stabilite dall'art. 1, commi 2 e 3, del D.M. 31 gennaio 2003, in SOGU 29/5/2003, recepimento della Direttiva n. 2002/24 del 18 marzo 2002, alimentati ad energia elettrica con sistemi di ricarica da rete elettrica, aventi autonomia minima di 15 km in modalità di funzionamento a batteria.
- d) Quanto meno in una fase successiva, ciclomotori secondo la classificazione L1e dell'art. 52 del Codice della strada e successive integrazioni e modificazioni stabilite dall'art. 1, commi 2 e 3, del D.M. 31 gennaio 2003, in SOGU 29/5/2003, recepimento della Direttiva n. 2002/24 del 18 marzo 2002, alimentati ad energia elettrica con sistemi di ricarica da rete elettrica, aventi autonomia minima di 15 km in modalità di funzionamento a batteria.

Entità delle incentivazioni

- 9) I due principali elementi che concorrono all'incoraggiamento della domanda nella fase di lancio del mercato sono da una parte **incentivazioni economiche** che permettano di ridurre il maggior costo che questi nuovi prodotti presentano nella fase iniziale con bassa scala di produzione, e dall'altra **incentivazioni di carattere operativo** che si traducano in un "reale vantaggio" individuale percepito dal consumatore finale. Su quest'ultimo aspetto, particolarmente produttori risultano essere stati, dove già attuati, interventi di regolamentazione della mobilità in termini di accessi ad aree a circolazione limitata e delle soste.
- 10) Le possibili incentivazione con riflessi economici, previste nelle proposte di legge in oggetto, sono soprattutto le **agevolazioni tributarie (in particolare la detraibilità dell'IVA) e le premialità all'acquisto**.
- 11) Per quanto attiene alle **agevolazioni tributarie (detrazione dell'imposta di acquisto o importazione per l'acquisizione dei veicoli e delle relative infrastrutture di ricarica)** si condivide l'efficacia di quanto avanzato dalle proposte di legge, ovvero **interventi decrescenti nel tempo** in relazione allo sviluppo del mercato, **definendo sin dall'inizio la modulazione temporale** dell'intervento ⁽³⁾, così da offrire agli operatori un quadro chiaro che agevoli la programmazione dell'attività produttiva. Appare altresì fondamentale che **l'agevolazione tributaria (IVA) sia aperta a tutte le categorie di imprese** indipendentemente dall'uso esclusivo dei veicoli.

⁽³⁾

- per l'anno 2011, per il 100 % dell'imposta;
- per l'anno 2012, per il 90 %;
- per l'anno 2013, per l'80 %;
- per l'anno 2014, per il 70 %;
- per l'anno 2015, per il 60 %;
- per l'anno 2016, per il 50 %.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile
del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

12) Sempre con riferimento alla detrazione dell'imposta, e tenuto conto che:

- a) esiste in Italia un assieme di industrie e PIM (Piaggio, IVECO, MicroVett, altri) che producono furgoni e autocarri elettrici ed ibridi "plug-in";
 - b) anche per i motocicli è in atto o prevista la produzione di versioni elettriche anche da parte di imprese italiane (Piaggio MP3, Ducati Energia, Oxygen);
 - c) molte imprese e professionisti fanno uso per la propria attività di motocicli oltre che di autoveicoli (autovetture a autocarri);
- si suggerisce che le agevolazioni in oggetto siano applicate a tutte le tipologie di veicoli indicati nel precedente capitolo "Tipologie di veicoli".

13) Per quanto riguarda le incentivazioni economiche in termini di premialità all'acquisto, e in relazione al fatto che gli interventi dovrebbero essere indirizzati a veicoli aventi taglie e costi differenti, **si rende ovviamente necessaria una diversificazione dell'entità dei contributi**. Si suggeriscono le seguenti premialità, più concretamente correlate sia al costo dei veicoli che al loro potenziale contributo al miglioramento ambientale:

- a) Autoveicoli delle categorie di omologazione M1 ed N1: contributi decrescenti a fondo perduto, nella misura di Euro 5000 nel 1° e 2° anno ⁽⁴⁾, Euro 4000 nel 3°, Euro 3000 nel 4° ed Euro 2000 nel 5° anno;
- b) Autoveicoli delle categorie di omologazione N2 ⁽⁵⁾ : contributi nella misura doppia rispetto a quelli del punto a) precedente;
- c) Motocicli e tricicli delle categorie di omologazione L3e ed L5e: 20% del contributo erogato ai veicoli di cui al punto a) precedente. Detta entità è in linea con quanto erogato dagli interventi specifici finora attuati in Italia da parte di Regioni, del Ministero Ambiente e del Ministero Attività Produttive (ora Sviluppo Economico);
- d) Quadricicli delle categorie di omologazione L6e ed L7e: 30% del contributo erogato ai veicoli di cui al punto a) precedente. Detta entità è in linea con quanto erogato dagli interventi specifici finora attuati in Italia da parte di Regioni, del Ministero Ambiente e del Ministero Attività Produttive (ora Sviluppo Economico);
- e) Ciclomotori delle categorie di omologazione L1e: 10% del contributo erogato ai veicoli di cui al punto a) precedente.
- f) Spese di infrastrutturazione Euro 150 dal 1° al 5° anno.

14) Si segnala che gran parte delle flotte di **veicoli delle amministrazioni comunali e delle flotte aziendali vengono normalmente acquisiti attraverso il noleggio di lungo termine e il leasing finanziario**. Si ritiene quindi opportuno che le incentivazioni di cui sopra **vengano erogate anche per tali forme di acquisizione**. **Specificatamente, al contributo dovrebbero accedere le società di noleggio di lungo termine e le società di leasing finanziario, con il vincolo di trasferire integralmente detto beneficio agli utilizzatori finali** (il contributo dovrebbe essere integralmente contabilizzato ed evidenziato nella formulazione del prezzo per l'utente del leasing).

⁽⁴⁾ Tenuto conto del numero esiguo di veicoli che si ritiene possano essere venduti nel 1° e 2° anno, si potrebbe considerare, quale ulteriore stimolo all'avvio del mercato, di aumentare del 20% l'entità dei contributi in tale periodo. Gli importi che ne deriverebbero sono allineati a quelli di altri Stati europei che hanno attivato misure a sostegno dei veicoli elettrici.

⁽⁵⁾ Si tratta di veicoli con peso totale a carico superiore a 3500 kg, tipicamente per trasporto merci.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

- 15) Si ritiene infine opportuno **valutare l'opportunità o meno di consentire che i contributi di cui sopra, a carico dello Stato, possano essere cumulabili ad altri di Enti locali** ⁽⁶⁾. A parere di CIVES, per mettere più compiutamente a frutto le risorse pubbliche e favorire nello stesso tempo la creazione di un mercato quanto più possibile ampio, sarebbe preferibile non consentire tale possibilità.
- 16) Alcune analisi condotte da CEI-CIVES evidenziano che **l'introduzione di veicoli elettrici a batteria in alcuni specifici segmenti della mobilità risulterebbe essere particolarmente efficace. Ad esempio, la distribuzione delle merci con tali veicoli appare potenzialmente in grado di contribuire fortemente al miglioramento della qualità dell'aria** oltre che delle emissioni e dei consumi globali.

Favorendo almeno nella fase iniziale l'introduzione di veicoli elettrici (soprattutto furgoni e veicoli commerciali) per quelle applicazioni che come quella in oggetto presentano percorrenze mediamente superiore a quella delle autovetture urbane, ne deriverebbe un **maggior beneficio collettivo**.

Va anche considerato che **è presente nel nostro paese un tessuto di piccole e medie imprese che già producono veicoli di queste tipologie, e che potrebbero assumere un maggior ruolo nel contesto della mobilità elettrica, in gran parte dominato dall'industria estera**.

Si suggerisce quindi di **destinare almeno un frazione predefinita delle risorse destinate alle incentivazioni (ad esempio il 30%) all'acquisto a tali categorie di mezzi** (in prevalenza furgoni della categoria di omologazione N1 ed N2 secondo il Codice della Strada, ma senza peraltro escludere altre tipologie).

Tali acquisti potrebbero essere attivati anche in forma di ordini cumulativi, su iniziativa di specifiche categorie di soggetti, anche pubblici.

- 17) Al fine di stimolare contestuali **interventi sinergici da parte delle amministrazioni** in materia di regolamentazione locale della mobilità e delle soste, che agiscano da ulteriore incentivo alla diffusione dei veicoli elettrici, si suggerisce che le **eventuali risorse destinate a dette amministrazioni per la realizzazione di infrastrutture pubbliche, siano subordinate all'attuazione di interventi della citata natura** (quali accesso alle aree a circolazione limitata, parcheggi agevolati, circolazione nei giorni di blocco per motivi ambientali, gestione delle soste, orari agevolati di carico e scarico delle merci, ecc.).
- 18) Al fine di agevolare l'erogazione delle suddette misure incentivanti in termini di accessi e soste da parte degli enti locali, **si propone infine l'ideazione e adozione di un apposito "contrassegno di identificazione" dei veicoli**, come già attuato o allo studio in diversi paesi (Germania, USA, Svizzera, Olanda, ecc.):
- "Gli enti locali possono definire un opportuno contrassegno distintivo da applicare sui veicoli elettrici che soddisfano i requisiti previsti nella presente legge, ai fini della loro identificazione per la circolazione ed il parcheggio nelle aree a circolazione limitata o riservate".

⁽⁶⁾ Negli anni passati, in occasione di saltuari interventi di sostegno ai veicoli elettrici, si sono verificate situazioni paradossali in cui il contributo cumulato di Stato e Regioni giungeva alla copertura del 100% dei costi.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

19) Altre possibili incentivazioni di natura fiscale:

- Consentire alle Regioni la possibilità di **esenzione permanente per i veicoli elettrici (non ibridi) dal pagamento del "bollo"** (in Italia è già in vigore l'esenzione per i primi cinque anni).
- Anche per agevolare la costituzione di un mercato dell'usato, si propone di **annullare o ridurre l'imposta provinciale di trascrizione (IPT) relative al passaggio di proprietà.**
- **Ridurre l'aliquota IVA per le polizze di assicurazione RC.** A titolo informativo si segnala che in Italia, anche su iniziativa di CIVES e dell'Enel, sono in atto da parte di alcune compagnie, e su base volontarie, premi assicurativi ridotti per i veicoli elettrici.

20) Per la gestione dell'insieme degli interventi di cui sopra si condivide pienamente l'esigenza di un Fondo Nazionale di incentivazione per lo sviluppo della mobilità elettrica, di durata almeno quinquennale, le cui risorse siano utilizzate per l'erogazione degli incentivazioni precedenti.

21) Per la copertura finanziaria di detto fondo si veda il successivo capitolo "Possibili Meccanismi di Copertura Finanziaria".

Veicoli elettrici ed ibridi (bus e minibus) per trasporto collettivo

Sono presenti in Italia diverse aziende (IVECO, Tecnobus, EPT, Breda Menarini, ecc.) che producono bus e minibus elettrici e anche ibridi ricaricabili, per trasporto pubblico di persone. Ad oggi, l'Italia è il primo paese europeo per numero di veicoli circolanti di tali tipologie (circa un migliaio), ed esporta questi prodotti anche all'estero.

La legge dello Stato 194/1998 "Interventi nel settore dei trasporti" dispone (art. 6 comma 2) che una quota non inferiore al cinque per cento dei contributi assegnati alle Regioni per il trasporto pubblico venga destinata a finanziare l'acquisto di autobus ad alimentazione non convenzionale e a basso impatto ambientale.

Detta disciplina non risulta però essere di concreta utilità per l'introduzione delle tipologie elettriche, perché non stabilisce in alcun modo che a queste venga destinato un contributo sufficiente a renderle economicamente competitive rispetto ai veicoli tradizionali. In molte Regioni il contributo erogato agli elettrici è in effetti percentualmente uguale a quello erogato ai mezzi diesel, vanificando ogni possibilità di competizione, anche per la critica situazione finanziaria delle aziende di trasporto pubblico.

Ai fini della **formulazione di un piano organico di interventi che tocchi l'intera segmentazione degli elettrici**, a maggior ragione in considerazione dell'esistenza di una offerta nazionale di prodotti, si suggerisce quindi di intervenire anche sulla citata legge 194/1998, stabilendo:

- Che la quota destinata ai veicoli a basso impatto ambientale sia **elevata dall'attuale 5% al 10%.**
- Che l'**entità del contributo percentuale** attribuita ai veicoli con possibilità di funzionamento a zero emissioni (elettrici a batteria, ibridi ricaricabili da rete) sia più elevata di quanto attiene alle tipologie che non siano ad emissioni zero.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile
del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Infrastruttura di ricarica

22) Si condivide pienamente quanto già previsto nelle proposte di legge in oggetto, in merito alle azioni di sostegno per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica, e specificatamente:

- a) l'applicazione dell'**aliquota IVA al 4%** per le apparecchiature per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica e prestazioni d'opera o di servizi per la loro installazione e attivazione, comprese le relative opere edilizie;
- b) la **detrazione d'imposta (41%)** per le spese per la costruzione e l'installazione delle infrastrutture elettriche di ricarica negli edifici privati, anche condominiali;
- c) le **agevolazioni in materia di tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche** e di imposta comunale sugli immobili (ICI) per i proprietari di immobili che eseguono interventi per l'installazione di infrastrutture di ricarica;
- d) di **contributi alle amministrazioni comunali per la realizzazione di reti infrastrutturali** di ricarica a servizio dei veicoli alimentati ad elettricità negli spazi di sosta pubblici o privati, fatto salvo il vincolo di cui al punto 17) precedente in merito alla contestuale attuazione di misure di incentivazione di natura regolatoria da parte degli stessi comuni;
- e) La **socializzazione dei costi di infrastrutturazione** per gli spazi di sosta pubblici o privati;
- f) La determinazione da parte dell'AEEG di **specifici regimi tariffari** per gli allacciamenti e i consumi per la ricarica;
- g) La **semplificazione dell'attività edilizia** per le opere dirette alla realizzazione e adeguamento degli impianti di ricarica;
- h) L'adeguamento dei **regolamenti edilizi comunali con l'obbligatorietà**, per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi di ristrutturazione edilizia, dell'installazione di infrastrutture elettriche di ricarica;
- i) Il **diritto ai punti di ricarica**, nei casi in cui l'installazione dei punti di ricarica dei veicoli in edifici privati comportino l'obbligo di deliberazione condominiali;
- j) L'**equiparazione delle infrastrutture di ricarica alle opere di urbanizzazione primaria** realizzabili su tutto il territorio comunale in regime di esenzione dal contributo di costruzione.
- k) La **programmazione regionali di uno standard minimo di impianti di ricarica ad uso collettivo** a corredo delle attività commerciali, terziarie e produttive di nuovo insediamento.

Si suggerisce tuttavia:

- Che il **sostegno erogato alle amministrazioni locali per la realizzazione della rete di ricarica pubblica sia almeno parzialmente subordinato all'attuazione di misure di regolamentazione locale della mobilità** (accessi, soste, orari).
- Che la rete di ricarica pubblica risponda a requisiti di **facilità di accesso per gli utenti, non solo in termini di standardizzazione ma anche in termini contrattuali**, consentendo l'accesso attraverso un singolo rapporto contrattuale.

23) Si segnala che nelle more della preparazione della normativa europea (CENELEC) in materia di infrastruttura per la ricarica, il C.E.I. – Comitato Elettrotecnico Italiano, che opera in materia di formazione tecnica su mandato del Ministero dello Sviluppo Economico, ha emanato per l'Italia una **norma tecnica sperimentale** che definisce i requisiti fondamentali di sicurezza da adottare al fine di consentire la realizzazione di installazioni e sperimentazioni pilota (*"Norma CEI 312-1 Prescrizioni di sicurezza per stazioni di ricarica per veicoli elettrici stradale"*, maggio 2010).



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Possibili meccanismi di copertura finanziaria del Fondo di Incentivazione

24) Tutte le ipotesi considerate nel seguito assumono meccanismi “trasparenti” e senza aggravio per il bilancio dello Stato, alimentati da introiti annui orientativamente costanti e distribuiti in misura crescente nel tempo in relazione allo sviluppo del mercato. Le possibili forme di introito prese in considerazione intendono rispondere al requisito comunitario che può essere sintetizzato nell’espressione “chi più inquina più paga” (Direttiva 2004/35/CE emanata dal Parlamento Europeo il 21 Aprile 2004, e deliberazioni di CARS 21).

25) Nell’intervallo temporale considerato (5 anni) può corrispondere, alla luce delle attuali previsioni di settore, l’introduzione in Italia di un minimo di 100.000 autoveicoli elettrici e 30.000 tra motocicli, tricicli e quadricicli.

Le agevolazioni IVA indicata al punto 11) precedente, per gli utenti che beneficerebbero della detrazione ⁽⁷⁾, (in prima approssimazione la metà dei veicoli considerati), e le incentivazioni economiche all’acquisto indicata al punto 13), richiederebbero complessivamente una copertura di circa 400 MEuro nell’arco dei cinque anni, con l’esigenza di un introito medio di 80 MEuro/anno.

Il finanziamento, tramite lo stesso fondo anche delle infrastrutture di ricarica richiederebbe una ulteriore disponibilità di circa 15 M€ per un ammontare complessivo del fondo di circa 415 M€, con un introito medio richiesto di circa 90 M€/anno.

26) Ipotesi Bonus Malus (Tassazione all’acquisto)

La tabella che segue sintetizza il bilancio (entrate-uscite) che potrebbe venire da una tassazione all’acquisto di veicoli particolarmente inquinanti (appartenenti alla fascia alta di prezzo, superiore orientativamente a 40'000 Euro). Si ipotizza una tassazione addizionale all’acquisto di 750 € per i veicoli con emissioni di CO₂ comprese tra 200 e 250 g/km ed una tassazione addizionale di 1'500 € per i veicoli con emissioni superiori a 250 g/km. Il mercato annuo stimato per i primi è di circa 100'000 nel primo anno, decrescenti sino a 60'000 nel quinto anno. Il mercato annuo dei veicoli con emissioni superiori a 250 g/km è stimato in 20'000 veicoli nel primo anno, decrescenti sino a 12'000 nel quinto anno. Con queste cifre ne deriverebbe un introito complessivo di circa 420 M€ in 5 anni, rispondente a quanto necessario.

L’incentivazione agli acquirenti dei veicoli elettrici verrebbe concesso in credito d’imposta.

	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015
Introito da: Tassazione Malus	105	94,5	84	73,5	63	420 M€
Contributi (bonus) per i VE a 4 ruote	17,5	32,5	45	50	50	195 M€
Contributi (bonus) per i VE a 2 e 3 ruote e ai quadricicli	1	2	3	6	8	20 M€
Contributi per stazioni di ricarica	1	1	2	4	7	15 M€
Contributo tramite defiscalizzazione IVA	9	15	30	44	74	172 M€
Differenza Introiti-Contributi	75,5	42	3	-29,5	-73	18 M€

⁽⁷⁾ In aggiunta agli utenti che già ora possono beneficiare della detrazione parziale di IVA per i veicoli.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Questo meccanismo *bonus-malus*, con formulazioni e intensità differenti, è in effetti adottato a sostegno dell'incentivazione della mobilità pulita in numerosi Paesi: Austria, Cipro, Danimarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Israele, Olanda, Portogallo, Spagna. In diversi casi l'entità del *Malus* è molto più elevata di quella assunta in questo contesto; ad esempio in Francia il *Malus* raggiunge 2600 Euro per veicolo e si ipotizza un inasprimento della soglia per la sua applicazione.

Una alternativa del meccanismo *bonus-malus* con soglia secca (emissioni superiori a 200 e 250 gCO₂/km) potrebbe essere una tassazione più progressiva correlata al livello di emissioni di CO₂ delle autovetture, con *bonus* a loro volta attribuiti non solo ai veicoli elettrici ma anche a quelli con emissioni particolarmente contenute (in Francia la soglia per l'accesso al contributo è di 60 gCO₂/km). Questa misura coinvolgerebbe però – per la quota *malus* – un maggior numero di consumatori, rischiando quindi un dissenso più ampio.

27) Tassa di proprietà ("Bollo" annuale)

A seguito dell'evoluzione tecnologica, l'attuale formulazione, basata essenzialmente sulla potenza del motore e sul livello di emissioni locali in accordo alle Direttive Europee (Euro 3, Euro 4, ecc.), risulta talvolta impropria perché i nuovi motori di potenza elevata sfruttano tecnologie che consentono emissioni locali e globali inferiori a quelle dei motori della vecchia generazione con potenze anche molto inferiori.

Sarebbe quindi più efficace ed equo porre invece l'accento direttamente sulle emissioni di CO₂ nella formulazione della tassa, che potrebbe fornire un valido contributo economico alla costituzione del Fondo, senza creare eccessivi contraccolpi per gli utenti rispetto alla situazione attuale (applicando la nuova regola solo per le nuove immatricolazioni).

Considerando che l'attuale parco veicoli è di circa 40 milioni, una sovrattassa media di circa 2,5 €/vettura porterebbe ad un introito di circa 100 M€/anno (500 M€ in 5 anni). In realtà la sovrattassa dovrebbe essere applicata soltanto ai veicoli inquinanti o con caratteristiche di ingombro superiori a fissati limiti e quindi la numerosità si ridurrebbe orientativamente del 50%, richiedendo così che il contributo addizionale, a parità di entrate, venga portato a circa 5 €/vettura (importo dell'ordine del percento della tassa di proprietà attualmente pagata per i veicoli considerati).

28) Tassa sui carburanti

Una specifica tassazione sui carburanti (il cui consumo è comunque direttamente correlato all'utilizzo e, di conseguenza, alle emissioni), potrebbe essere di importo unitario molto contenuto, dell'ordine di 0,25 centesimi di Euro/litro con un introito dell'ordine dei 110 MEuro/anno, ovvero 550 M€ complessivi in 5 anni. Tuttavia detta misura, che coinvolgerebbe l'assieme di tutti i consumatori, appare ben difficilmente praticabile.

29) Meccanismo analogo ai Certificati bianchi (TEE)

I Titoli di Efficienza Energetica (TEE, più noti come Certificati Bianchi), sono emessi dal Gestore del Mercato Energetico al fine di certificare la riduzione dei consumi conseguita attraverso interventi di incremento di efficienza energetica. In linea di principio il meccanismo potrebbe essere esteso ai veicoli elettrici, evitando però che i costi vengano a gravare sui consumatori dei settori elettrico e gas; ad esempio, coinvolgendo i produttori/venditori di idrocarburi quali soggetti su cui di fatto gravare i costi.

In ogni caso, si renderebbero necessari consistenti cambiamenti legislativi all'attuale formulazione del meccanismo dei TEE, e gli introiti diverrebbero significativi solo in presenza di un numero di veicoli elettrici di gran lunga superiore a quelli considerati nel quinquennio. Nel concreto non appare quindi di concreto interesse quale metodo di copertura finanziaria per quanto qui in oggetto.



CEI-CIVES Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali a Batteria, Ibridi e a Celle a Combustibile del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

30) Tassazione sulle bottiglie di plastica

È una delle proposte già avanzate (proposta di legge Lulli et alt.), e prevede la possibilità di utilizzare le entrate derivanti dall'istituzione di un contributo pari a 1,5 centesimi di euro per ogni bottiglia in materiale plastico venduta al pubblico, con una copertura di finanziamenti stimata, da parte degli estensori della citata proposta di legge, di circa 210 MEuro. A parere di CIVES verrebbe però a mancare una correlazione con il settore della mobilità.

31) Confronto tra le possibili soluzioni

La tabella seguente sintetizza a titolo puramente orientativo le diverse modalità di finanziamento, identificando la rispondenza ad alcuni requisiti (valutata dai soggetti aderenti a CEI-CIVES) con una valutazione qualitativa (* = bassa rispondenza al requisito; *** alta rispondenza).

Tipologia	Capacità di entrata (90 MEuro/anno)	Rispondenza alla Direttiva 2004/35 e a CARS 21	Trasparenza del meccanismo di prelievo	Semplicità del meccanismo di prelievo	Non interferenza sul mercato automobilistico	"Consenso" della maggioranza degli utilizzatori
Bonus - Malus	***	***	***	***	**	***
Tassa di possesso	***	***	***	**	**	*
Tassa sui carburanti	***	**	***	***	**	*
Certificati bianchi (tipo)	*	***	***	*	***	***
Tassa su bottiglie di plastica	***	*	***	***	***	**

Stima del mercato annuo di veicoli elettrici in Italia a breve termine (CIVES)

Anno	Autovetture	Autocarri/Furgoni	Totale
2011	1 000	500	1 500
2012	2 000	1 000	3 000
2013	3 000	2 000	5 000
2014	10 000	3 000	13 000
2015	20 000	5 000	25 000
2016	40 000	10 000	50 000
2011-2016	76 000 (1)	21 500 (2)	97 500

(1) il mercato annuo delle autovetture in Italia è di circa 2 milioni di pezzi

(2) il mercato annuo degli autocarri è di circa 250.000 pezzi

Stima del mercato annuo di veicoli elettrici in Italia a breve termine (CIVES)

Anno	Bus/Minibus (oltre 16 posti)	Quadricicli	Ciclomotori e Motocicli
2011	150	1 000	2 000
2012	200	1 000	2 000
2013	250	2 000	3 000
2014	500	4 000	3 000
2015	1 000	6 000	6 000
2016	1 000	6 000	10 000
2011-2016	3 100 (1)	20 000 (2)	26 000 (3)

(1) il mercato annuo dei bus/minibus in Italia è di circa 4 000 pezzi

(2) il mercato annuo dei (quadricicli + motocarri) in Italia è di circa 14'000 pezzi

(3) il mercato annuo dei (ciclomotori + motocicli) in Italia è di 500'000 pezzi, di cui meno di 100'000 ciclomotori e circa 260'000 scooter.

Per gli scooter elettrici è prevista una diffusione europea di 150'000 pezzi al 2015 (Frost & Sullivan)

CEI-CIVES

Milano, 15 marzo 2011



AREA
ENERGIA

**INDAGINE CONOSCITIVA
NELL'AMBITO DELLE DISPOSIZIONI PER FAVORIRE LO
SVILUPPO DELLA MOBILITÀ MEDIANTE VEICOLI CHE NON
PRODUCONO EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA**

*Memoria per l'audizione
presso le Commissioni riunite IX e X della Camera dei Deputati*

ROMA, 23 MARZO 2011

1. L'INIZIO STENTATO DEL PASSATO

L'auto elettrica stenta a mettersi in moto. Del resto non è la prima volta che la trasformazione epocale viene data per imminente per poi, in silenzio, cadere nel dimenticatoio. E' vero infatti che l'ipotesi di autoveicoli elettrici si è affacciata più volte nel mercato dell'auto già dagli albori, negli anni settanta e novanta.

Significativo quanto diceva Henry Ford, in un' intervista al New York Times l'11 gennaio del 1914: «Entro un anno, mi auguro, inizieremo la produzione di un'automobile elettrica. (...) Mr. Edison ed io abbiamo lavorato per alcuni anni su un'automobile elettrica che sarebbe a buon mercato e di facile utilizzo. Sono state costruite vetture a fini sperimentali, e siamo soddisfatti, ora che la via è libera per il successo. Il problema finora è stato quello di costruire una pila di massa leggera, che funzioni per le lunghe distanze senza ricarica. Mr. Edison ha sperimentato una batteria per diverso tempo». Peccato che i 550 dollari (11.820 \$ di oggi!), e le prestazioni, della nera Ford T, appena lanciata, si rivelarono del tutto inarrivabili.

Negli anni settanta, dopo le successioni dell'allunaggio¹ e le crisi petrolifere vennero condotti diversi tentativi di veicoli elettrici negli Stati Uniti e nel Regno Unito, si che concretizzarono soprattutto in furgoni.

Negli anni '90 sembra essere arrivato il momento della svolta. Negli Stati Uniti e in Europa sono stati annunciati modelli concepiti elettrici *ab origine*. Particolarmente significativa è stata la EV1 della General Motor (GM)². Il progetto fu possibile sia grazie agli 1,25 miliardi di dollari messi in campo dall'amministrazione Clinton nell'ambito del progetto *Partnership for a New Generation of Vehicles* (PNGV), sia grazie a nuove leggi anti-inquinamento della California con limiti di emissioni davvero stringenti, come il provvedimento, noto come *ZEV mandate*, che prevedeva almeno il 2% delle auto prodotte a emissioni zero entro il 1998.

La GM rese disponibili, per il noleggio a lungo termine, oltre 800 modelli EV1 con la previsione di ritirarle dopo tre anni di servizio. Le EV1 erano disponibili solo in California ed Arizona e il *network* di assistenza affidato ad alcuni rivenditori selezionati della rete Saturn.

Nonostante le numerose richieste di noleggio e i *feedback* positivi degli utilizzatori, la GM affermò che non era possibile vendere un numero sufficiente di veicoli così da rendere il progetto EV1 effettivamente redditizio. Il progetto fu abbandonato nel 2003. Le auto furono ritirate e, inspiegabilmente, distrutte così da alimentare leggende e teorie complottistiche³. Tuttavia i contenuti innovativi del veicolo erano davvero notevoli e da soli spiegano un *break event* difficile da raggiungere. Il "sacrificio" dell'EV1, comunque, non è stato inutile perché dall'esperienza sono stati tratti utili insegnamenti utilizzati oggi per le auto ad autonomia estesa (vedi infra), che GM ha iniziato a vendere negli Stati Uniti e sta per lanciare in Europa.

Nel Vecchio Continente il ruolo di apripista spettò ai francesi che partirono con il progetto sperimentale della cittadina di La Rochelle. La diffusione dei veicoli sembrò davvero concreta, basti pensare che dal 1995 al 2002 furono prodotti oltre 10.000 autoveicoli, solo da parte del Gruppo PSA (Peugeot-Citroen); a differenza del caso statunitense, si trattò di modelli adattati da auto tradizionali⁴. Anche in Italia ci fu una certa diffusione di veicoli elettrici, tanto che il listino di Quattroruote aveva addirittura una pagina specifica che nel marzo 2001 contava 7 case produttrici

¹ Il LRV - Lunar Roving Vehicle, noto anche come Rover, fu utilizzato il 31 luglio 1971 nell'ambito della missione Apollo 15 e, in seguito, nelle missioni Apollo 16 e Apollo 17. Non potendo essere mosso da un motore a combustione, aveva un motore elettrico alimentato da batterie chimiche (36-volt argento-zinco non ricaricabili) con autonomia di 100 km e, per via della ridotta gravità-elevata pericolosità, difficilmente superava i 4-5 km/h.

² GM dichiara di aver investito oltre un miliardo di dollari per lo sviluppo e la commercializzazione della EV1.

³ Il film documentario *Who killed The Electric Car?* (Chi ha ucciso l'auto elettrica?) del 2006.

⁴ E' significativo che la Peugeot aveva già previsto un modello concepito elettrico dalla culla — presentato come prototipo nel 1994 — che sarebbe dovuto uscire prima del 2000, ma arrivò mai.

per 9 modelli. Più di qualcuno ricorda il lancio della Panda Elettra, la prima auto a essere messa in vendita da una grande casa, proprio nel 1990.

Le autovetture elettriche di allora, però, non erano in grado di reggere il confronto con i modelli convenzionali da cui, inevitabilmente, derivavano: avevano un prezzo più che doppio, un'autonomia e velocità massima che rendevano rischioso qualsiasi utilizzo al di fuori di un contesto urbano, abitabilità spesso dimezzata per ospitare le ingombranti e pesanti batterie al piombo⁵. Inoltre, i principali costruttori d'auto mostrarono un interesse molto modesto, inoltre l'elettronica e telematica dei veicoli erano del tutto inadeguate.

A ciò va aggiunto il costo relativamente ridotto dei derivati petroliferi. A tal proposito, riteniamo sia particolarmente significativo quanto è successo ad automobili convenzionali particolarmente efficienti ("ecologiche"), come la Volkswagen Lupo 1.2 TDI 3L⁶: 33 km/l (nel ciclo urbano) e 81 g/km, aerodinamica particolarmente curata (Cx 0,29), massa contenuta (855Kg), utilizzo di leghe e materiali pregiati (alluminio e magnesio) a fronte di prezzo quasi doppio della omologa versione tradizionale, quindi con *pay back* troppo lungo e quindi con scarsa attrattività commerciale.

Quegli anni hanno inequivocabilmente dimostrato quanto non si possa sovrastimare la disponibilità a pagare per veicoli con prestazioni ecologiche molto superiori alla media.

2. IL NUOVO CONTESTO (ENERGETICO E AUTOMOBILISTICO) DEL PRESENTE

Negli ultimi anni, il contesto generale è sostanzialmente cambiato: il crescente aumento del costo delle materie prime energetiche e la fissazione di stringenti standard internazionali nella riduzione delle emissioni di anidride carbonica richiamano all'elaborazione di nuovi scenari. Chiavi della nuova politica energetica sono il risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale. A tali obiettivi, si conforma anche l'elaborazione di nuove politiche nel settore dei trasporti. Inoltre, proprio nei Paesi ad elevate potenzialità di crescita, Cina, India e Russia, in particolare, dove le capitali e gran parte dei centri maggiori sono già fin troppo congestionati e inquinati, le auto elettriche "rischiano" di essere incluse tra le opzioni iniziali di una motorizzazione davvero di massa.

Va tenuto anche in conto di come il contesto sia mutato rispetto a 10-15 anni fa. Oltre al numero degli *stakeholder* notevolmente aumentato, non va dimenticato che gli elevati prezzi del petrolio e dei carburanti degli ultimi anni non sono stati indolori. Benzina e gasolio, messi, di nuovo e sempre più, tra i nemici da combattere, hanno contribuito a rendere l'utilizzo dell'auto sempre più "criminalizzabile". Per di più, in passato mai si era manifestato un interesse paragonabile all'attuale da parte non solo del settore elettrico, chiaramente interessato al proprio mercato *captive*, ma dell'intero settore.

In tema di contesti e criminalizzazioni, l'ultima, ma non meno importante, notazione è per gli Stati Uniti dove la marea nera e i clamorosi errori di BP stanno spingendo la *clean energy*, in cui l'auto elettrica, giocoforza, è inserita.

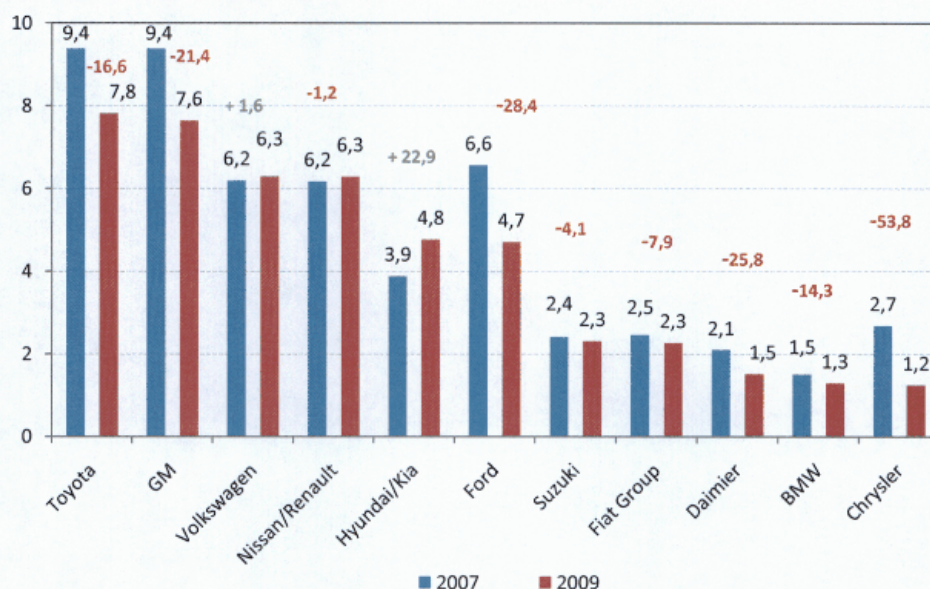
Si deve considerare, inoltre, l'impatto che la recente crisi finanziaria ha avuto sull'economia reale, con notevoli ripercussioni sul settore automobilistico. Le maggiori case produttrici hanno rilevato cali nelle vendite nette dal 2007 al 2009, con casi drammatici come quello della Chrysler che ha diminuito del 53,8% le vendite annuali, passate da 2,67 milioni a 1,23 milioni (Fig.1). Ed anche i primi in classifica hanno visto ridurre i propri volumi: Toyota ha accusato una significativa contrazione del 16,6%, passando da oltre 9,4 milioni a 7,8, mentre le vendite annuali della General

⁵ Fiat 600 elettra opzionale litio.

⁶ Ancora più performante ma ancor più costosa l'Audi A2 1.2 TDI, con le stesse tecnologie.

Motors si sono crollate del 21,4% fino ad arrivare a 7,3 milioni nel 2009, sebbene solo due anni prima fossero vicine a 9,4 milioni.

Fig. 1 Vendite annuali (in milioni di vetture)



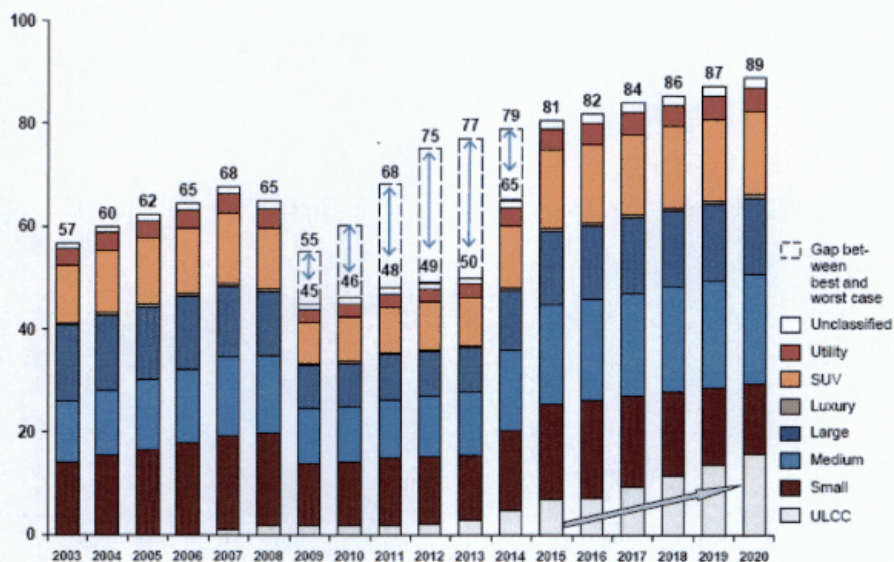
Fonte: Jurgens, 2010

Secondo alcuni la contrazione del settore non è legata esclusivamente all'irrompere della crisi finanziaria, ma deve essere compresa all'interno di un declino ormai strutturale. Al netto di prevedibili oscillazioni congiunturali, i dati denunciano una progressiva diminuzione del margine operativo.

Per fronteggiare la situazione, le case automobilistiche hanno stretto diversi accordi industriali così da acquisire crescente competitività in un mercato sempre più concorrenziale. Le alleanze permettono la riduzione dei costi attraverso la condivisione di piattaforme industriali e segmenti di filiera. A tal proposito, ad esempio, la Fiat ha stretto accordi con Ford e General Motors, che, a loro volta, hanno siglato alleanze con Citroen e Toyota.

La situazione in cui verte il mercato costringe i vari operatori a confrontarsi con scenari futuri, al fine di modificare le proprie strategie. In tale contesto, devono essere considerate attentamente i fattori che orientano le scelte dei consumatori nel breve e nel medio termine. Secondo alcune previsioni, le vendite rimarranno basse fino al 2015 (Fig. 2). La contrazione riguarderà soprattutto il settore dei SUV e delle grandi e medie automobili, mentre il numero delle vendite di vetture piccole rimarrà sostanzialmente simile. Dal 2015, invece, il settore automobilistico ritroverà vigore, grazie alla crescita delle vendite di autovetture estremamente economiche. L'esempio per antonomasia è l'indiana Tata Nano, che andrà a motorizzare i Paesi ad alto potenziale di crescita.

Fig. 2 Vendite mondiali di automobili (in milioni di vetture)



Fonte: A.T. Kearney THE FUTURE FOR AUTO, 2009

3. GLI SCENARI FUTURI A LIVELLO MONDIALE

È ormai diffusa e crescente la preoccupazione per i cambiamenti climatici – sia tra i policy maker che tra i consumatori-cittadini. Inevitabile diventa, dunque, l'introduzione di standard di emissione sempre più stringenti, anche nei mercati lontani dalla maturità.

In questo contesto, quindi, numerosi sono gli elementi favorevoli ad un roseo futuro per l'auto elettrica. Secondo l'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE), già al 2030, infatti, si prevedono più di 30 milioni di vendite. Di esse, però, solo il 27% sarà rappresentato da veicoli dotati sola propulsione elettrica, mentre il 73% sarà costituito da automobili ibride ad autonomia estesa, dotate di un motore elettrico e uno convenzionale endotermico che funge da generatore per gli accumulatori, aumentando notevolmente la flessibilità di utilizzo del veicolo.

E' interessante osservare, tuttavia, che, secondo questi scenari, solo nel 2050 le vendite di auto elettriche supererebbero quelle di auto ibride (Fig. 3): è chiaro che ciò sarà possibile solo sulla base di un forte progresso tecnologico, che permetta un significativo abbassamento dei costi, e allo sviluppo capillare di una adeguata infrastruttura di distribuzione, condizione indispensabile per una diffusione massiva dei veicoli elettrici.

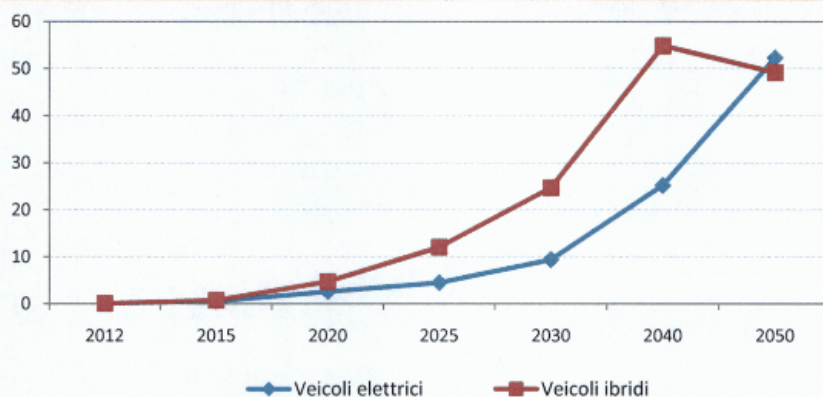
Si deve osservare, inoltre che nei mercati dei Paesi emergenti, soprattutto in Cina, India e Russia, l'auto elettrica risulta essere una buona soluzione per permettere una motorizzazione di massa in un contesto urbano già abbastanza inquinato e affollato.

Tanto che, secondo le stime dell'AIE, i veicoli elettrici avranno ampia diffusione in Cina e in India dove nel 2050 raggiungeranno rispettivamente 9,4 e 8,6 milioni di unità. Si prevede che in Cina, le vendite di auto elettriche supereranno quelle negli Stati Uniti nel 2018 e nel 2035 esse rappresenteranno il 39% del totale venduto a livello mondiale.

Viene stimato, inoltre, che nel 2050, mentre nel Nord America e nell'area del Pacifico nel 2050 il numero delle automobili elettriche supererà quello delle vetture ibride ad autonomia estesa, nel

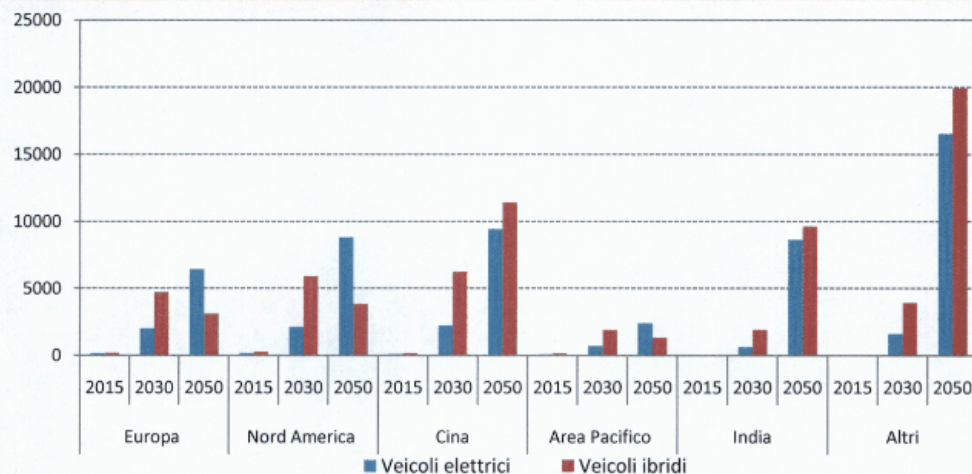
resto del mondo, invece, il numero delle auto ibride sarà mediamente maggiore del 20% di quello delle auto elettriche (Fig.4).

Fig. 3 Previsione sulla vendita di veicoli elettrici e ibridi nel mondo (in milioni di vendite)



Fonte: AIE

Fig. 4 Previsione sulla produzione di veicoli elettrici e ibridi nei Paesi OECD (in migliaia di vetture)



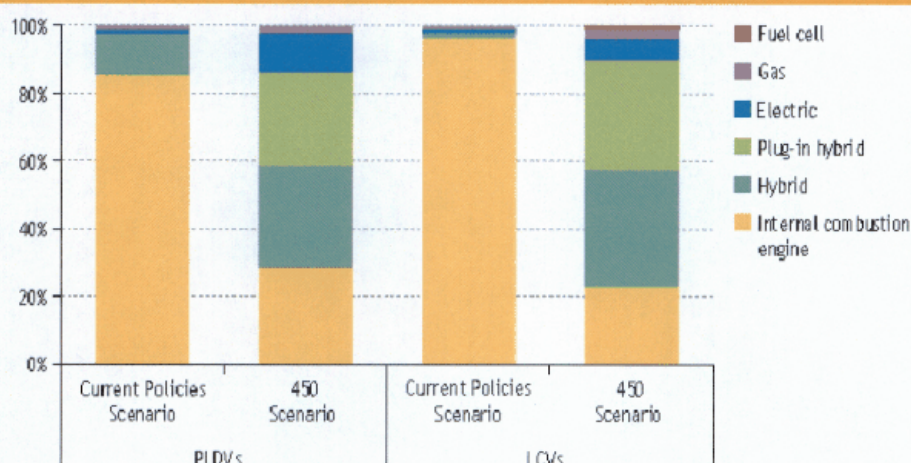
Fonte: AIE

Si deve considerare, inoltre, l'influenza che le scelte politiche possono avere sul mercato automobilistico: l'AIE, ad esempio, mette a confronto due scenari al 2035: nel primo si considera che la legislazione nazionale e internazionale rimanga immutata, nel secondo, invece, si immagina che vengano adottate misure che permettano una stabilizzazione nel lungo periodo della concentrazione dei gas a effetto serra di 450 parti per milioni in termini equivalenti di CO₂.

In quest'ultimo scenario, ad esempio, si suppone che i Paesi membri dell'OCSE fissino obiettivi di riduzione di emissione carbonica a 75 grammi per km percorso, le maggiori economie emergenti a 85 grammi per km e gli altri Paesi a 105 grammi per chilometro.

In questo scenario, si prevede che più del 70% dei veicoli venduti per il trasporto leggero di persone avranno motori esclusivamente elettrici o ibridi ad autonomia estesa. Quasi il 60% dei veicoli venduti utilizzeranno principalmente motori a combustione interna: si tratterà però di veicoli policombustibile, ma in veicoli ibridi, in grado di utilizzare qualsiasi combinazione di carburanti derivati dal petrolio e biocarburanti. Le vendite di veicoli a metano rappresenteranno ancora il 2% del totale, mentre i veicoli a celle a combustibile verranno commercializzati solo a partire dal 2035 (Fig.5).

Fig. 5 Vendite nel 2035 per tipo



Nota: PLDV = passenger light-duty vehicles; LCV = light commercial vehicles.

Fonte: AIE

Nel settore del trasporto commerciale leggero, invece, si stima che le vendite di veicoli a motore a combustione interna tradizionali, che attualmente costituiscono il 98% del mercato, rappresenteranno solo il 22% del totale entro il 2035, contro il 70% di veicoli ibridi ed elettrici. Il resto verrà coperto da vetture a motore a metano e a celle a combustibile, che verranno finalmente realizzate su scala industriale dopo i tanti progetti dimostrativi.

Attualmente, diverse sono le direttrici dell'innovazione tecnologica. Si distingue tra veicoli elettrici, ibridi e a idrogeno. A seconda della tecnologia utilizzata, diverse sono le funzionalità e l'autonomia dei veicoli. Tra i mezzi di trasporto completamente elettrici si comprendono motoveicoli, quadri cicli e piccoli autoveicoli per il trasporto urbano: l'attuale tecnologia non riesce ancora a garantire una autonomia sufficiente per veicoli di grande cilindrata che coprano grandi distanze.

I modelli ibridi policombustibile invece, possono contare su un motore elettrico e un motore a combustione, alimentato da benzina, diesel o anche biogas per ricaricare le batterie, con un notevole aumento dell'autonomia di percorrenza.

Resta ancora, infine, l'ipotesi dei veicoli a idrogeno, che, utilizzando motori alimentati con cella a combustibile, sono in grado di coprire grandi distanze.

Il successo dell'auto elettrica, dunque, passa inevitabilmente per l'innovazione delle batterie. Ad esempio, a parità di peso del veicolo, la batteria a litio detiene una maggiore potenza e garantisce distanze più elevate (Tab. 1 e 2).