

Business e mobilità elettrica: pionieri oggi e protagonisti domani

Assolombarda, 4 ottobre 2016

Bocconi



Università Commerciale
Luigi Bocconi

La situazione attuale e i trend evolutivi della mobilità elettrica

Oliviero Baccelli
con Raffaele Galdi e Gabriele Grea

CERTeT
Centro di Economia
Regionale, dei Trasporti
e del Turismo

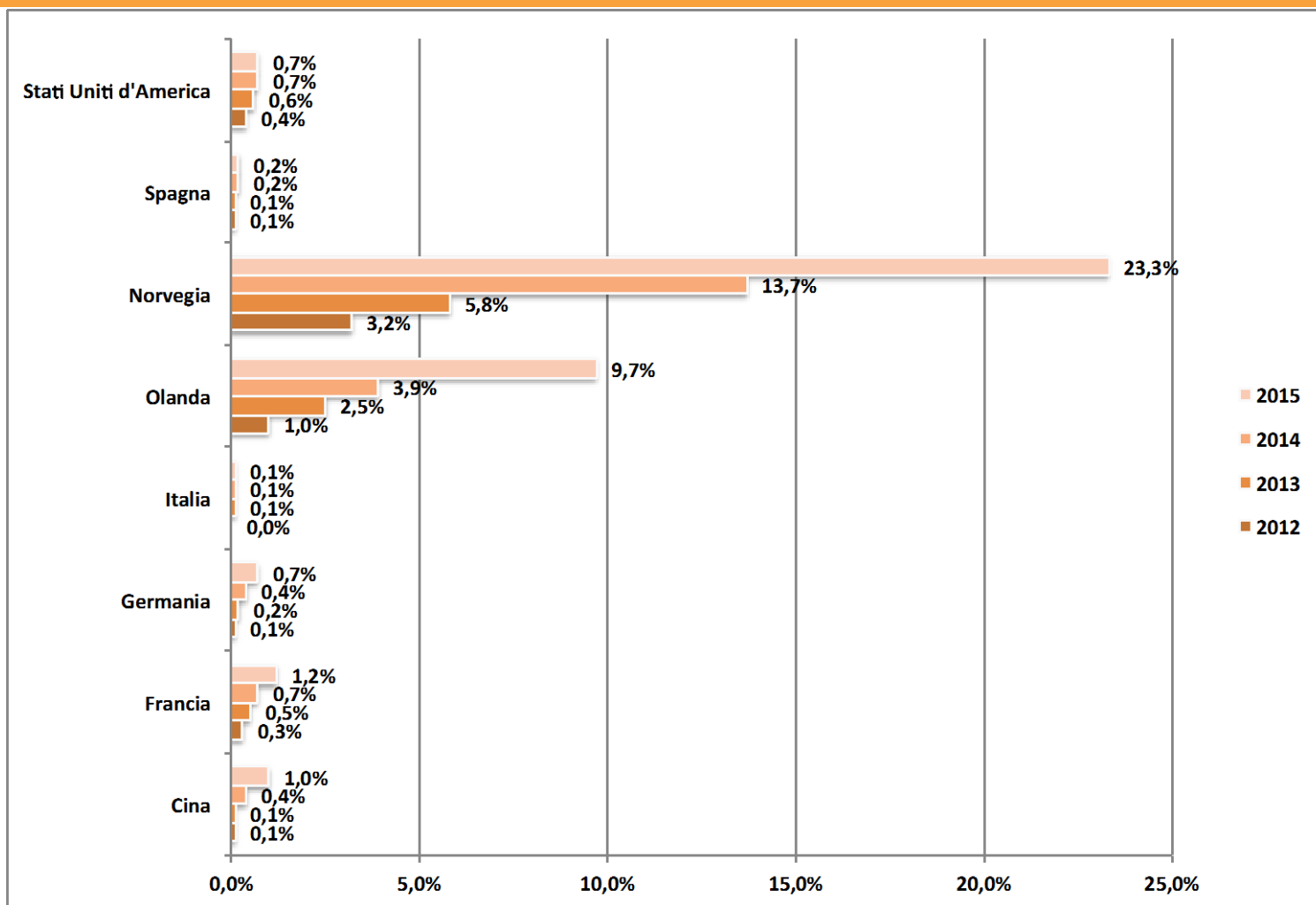
Università Commerciale L. Bocconi, Milano
Direttore CERTeT – Centro di Economia Regionale, Trasporti e Turismo
e Coordinatore MEMIT - Master in Economia e Management
dei Trasporti, della Logistica e delle Infrastrutture

Inquadrare il mercato dell'auto elettrica

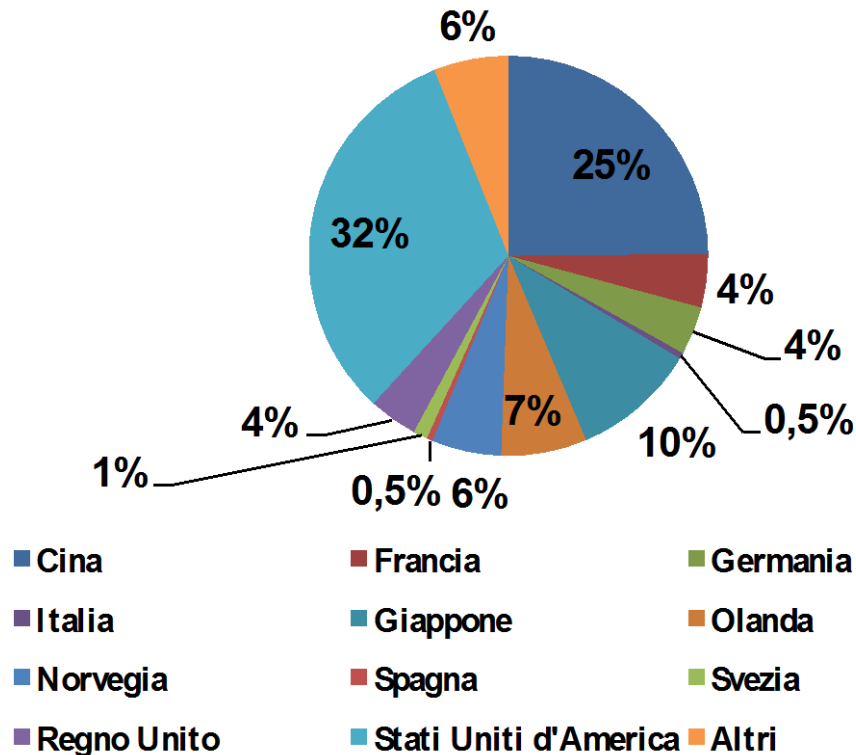
La presentazione si concentrerà su gli elementi e i trend che permettono di inquadrare il mercato dell'auto elettrica osservando:

1. Lo stato attuale del mercato dell'auto elettrica: un mercato in rapida evoluzione, ma con trend molto differenziati fra i Paesi, con la Cina che sta assumendo chiaramente un ruolo di leadership
2. I trend relativi ai consumi di energia elettrica nel settore non evidenziano problemi relativi alla capacità del settore energetico e con evoluzioni molto gradualità
3. Le barriere che limitano lo sviluppo del mercato sono di natura economica, psicologica e tecnologica
4. Il ruolo dei game changer tecnologici ed organizzativi dei sistemi di mobilità che possono favorire la crescita delle vendite è in continua evoluzione
5. Il ruolo delle politiche europee

1. La market share sulle immatricolazioni annue tra il 2012 e il 2015 nei singoli paesi: un panorama molto eterogeneo



1. La suddivisione fra i diversi paesi dello stock di veicoli EV e PHEV al 2015: USA e Cina condizionano il mercato (ma il 2016 sarà l'anno del sorpasso della Cina)



A fine 2015 lo stock di EV di tipo BEV e PHEV, all'interno dei paesi presi in considerazione era pari a **1.256.880**.

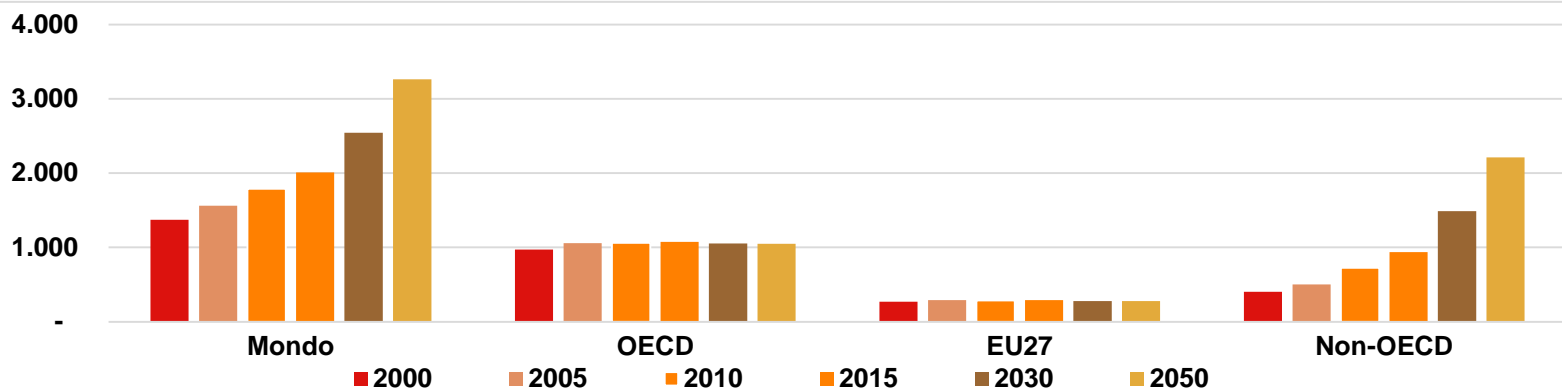
L'analisi della distribuzione di questo stock complessivo permette di far emergere come **gli Stati Uniti con il 32%** (ma con un tasso di crescita delle immatricolazioni di solo l'8% nei primi 8 mesi del 2016) e la **Cina con il 25%** (che nel 2016 cresce del 100%) rappresentino più del 57% del totale dello stock mondiale.

Il Giappone pesa per il 10%, mentre la Norvegia con l'6 e l'Olanda con il 7%.

L'Italia con poco più di 6.000 auto BEV e PHEV pesa meno dello 0,5% delle immatricolazioni mondiali.

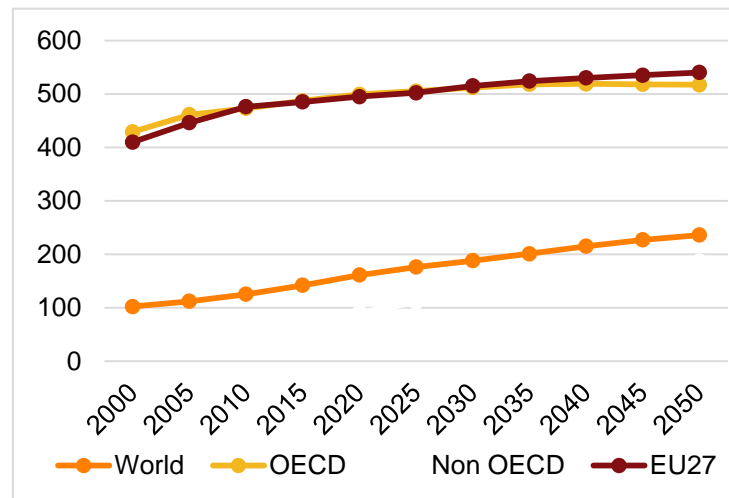
Fonte: Elaborazione CERTeT su dati IEA

1. I grandi trend di sviluppo dei consumi energetici del trasporto su gomma: crescita solo nei Paesi non OECD



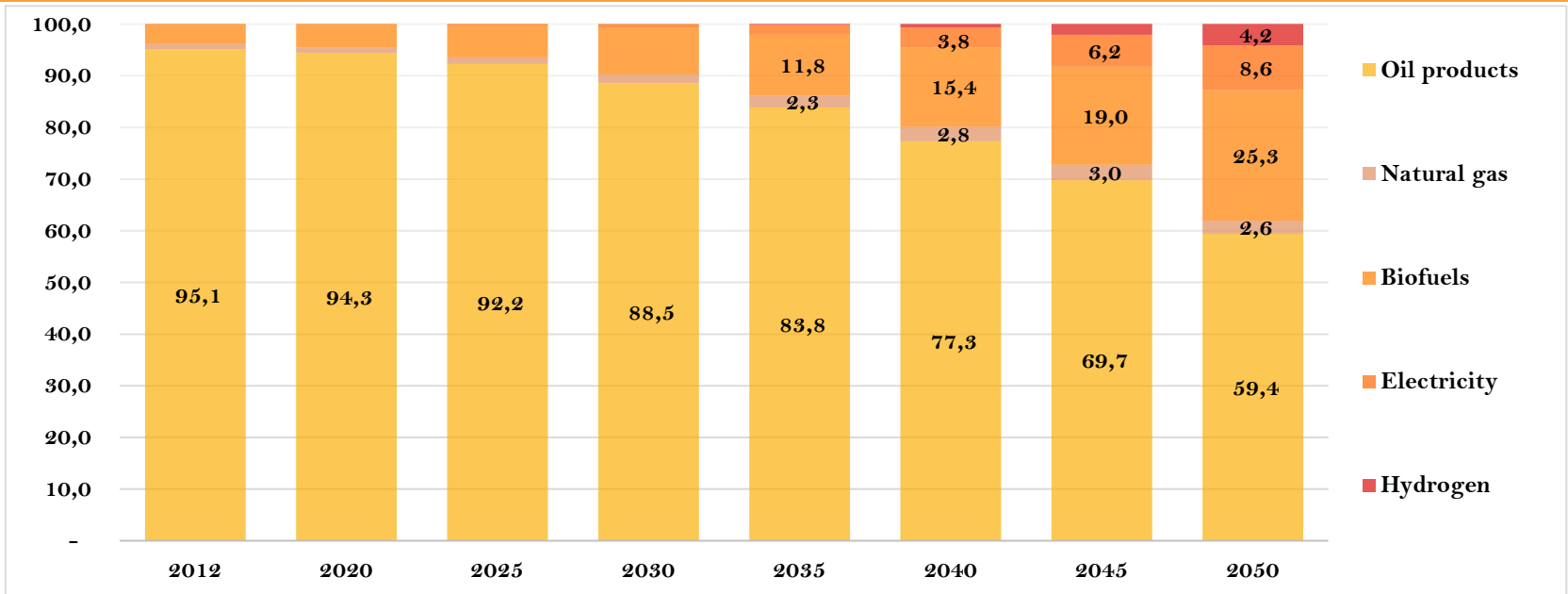
Consumi energetici annui del trasporto stradale (Million tonnes of oil equivalent; 2000-2050; CERTeT su dati IEA)

Nei paesi occidentali i consumi di carburanti tradizionali tenderanno alla stabilizzazione, e nel lungo periodo presumibilmente diminuiranno, per effetto dell'aumento dell'efficienza energetica e della diminuzione delle distanze medie percorse. I mercati non OCSE e quelli emergenti (Asia, Africa e Sud America) vedranno invece un aumento dei consumi, per la crescita economica e demografica prevista nei prossimi decenni (UN, 2014; WEC, 2011), per la crescita dei tassi di motorizzazione (aumenterà più del doppio fino al 2050), e delle percorrenze (triplicheranno). L'espansione delle megacities, poco infrastrutturate, contribuirà a queste dinamiche.



Tasso di motorizzazione (veicoli per 1000 persone) (elaborazioni CERTeT su dati IEA)

2. Gli scenari IEA di sviluppo dei consumi di carburanti alternativi nel trasporto stradale: elettricità al 3,8% nel 2040 e al 8,6% al 2050



Consumi energetici nel trasporto stradale per tipo di carburante (EJ; %; elaborazioni CERTeT su dati IEA)

Nel 2030 ancora quasi il 90% dei consumi sarà legato ai prodotti petroliferi, mentre nel 2050 questa quota scenderà al 60%. Aumenterà considerevolmente il ruolo dei biocarburanti già dal 2025, mentre stabilmente bassa sarà invece la rilevanza del gas naturali. mentre i consumi elettrici.

I consumi elettrici legati alla mobilità cresceranno progressivamente, saranno su percentuali non trascurabili a partire dal 2040. Tra il 2030 e il 2050 in particolare aumenteranno del 1.000% (da 0,59 a 5.89 EJ) per arrivare ad una quota di mercato dell'8,6%.

3. Le barriere psicologiche e tecnologiche che attualmente rendono incerto e limitano il mercato delle auto elettriche

Asymmetric information

La maggior parte dei consumatori non ha confidenza con queste tipologie di veicoli, non riesce a percepirne i vantaggi e gli svantaggi, riducendone quindi il tasso di diffusione. Tale diffidenza può ricondursi ad una più generale avversione alla tecnologia, oltre che ad una percezione di insicurezza che impedisce il passaggio al EV.

Range anxiety & operation

La scarsa autonomia della batteria elettrica e la scarsità di una rete di ricarica non permette un'elevata flessibilità negli spostamenti. La "Range Anxiety" è tra i freni maggiori alla diffusione dei EV, soprattutto quelli di tipo BEV, che non integrano un motore ICE a bordo. A tali limitazioni si aggiunge una maggiore difficoltà nel gestire le operazioni quotidiane di ricarica.

Total Cost of Ownership

L'auto elettrica, pur riducendo il costo dei consumi, non presenta ancora un TCO sufficientemente attrattivo in contropartita agli svantaggi che offre in termini di flessibilità e incertezza di mobilità. Il prezzo di acquisto del veicolo elettrico, su cui pesa il costo ancora elevato delle batterie, ha un impatto determinante nelle scelte di un consumatore che non sempre considera o non è in grado di considerare appieno il TCO.

4. I game changer tecnologici: KEY POINTS

Batterie

Elevato costo e la limitata durata delle batterie, rappresentano la causa principale dell'elevato TCO dell'EV, si individuano pertanto gli aspetti di maggior interesse nel raggiungimento di economie di scala per la produzione di batterie, gli sviluppi tecnologici in termini di aumento della range delle batterie, e le potenzialità dei veicoli fuel cell.

Infrastrutture di ricarica

I limiti di autonomia delle batterie possono essere superati con l'implementazione della rete di ricarica per favorire la diffusione degli EV. In tale ottica sono stati analizzati gli aspetti di innovazione tecnologica legati alla diffusione di stazioni fast charging con potenza superiore ai 50 Kwhe a ricarica induttiva. Tecnologie che limitano la range anxiety dell'utente potenziale.

Sistemi di accumulo

I sistemi di accumulo possono essere di diverso tipo: dispositivi fissi ovvero di accumulo stazionario o dei dispositivi mobili nel caso del vehicle to grid. In quest'ultimo contesto, l'EV può essere visto non solo come un sistema che domanda energia, ma, quando carico, è possibile sfruttare la potenziale disponibilità di energia immagazzinata per la rete.

ITS

I "Sistemi "intelligenti" di comunicazione tra l'infrastruttura e il veicolo I2V, viceversa (V2I), e V2V migliorano la sicurezza stradale e salvaguardia dell'ambiente. Si affiancano applicativi per gestione del traffico e automotive telematics, fino ad arrivare all'autonomous driving. L' open source vehicle coniugando strategie di business in ottica di cooperazione.

4. I game changer organizzativi: KEY POINTS

Carsharing

Nelle sue diverse forme (privato/corporate o free floating/a postazioni fisse o peer to peer) può permettere di superare una serie di barriere e ridurre i costi, evitando di far fronte ad una spesa iniziale ingente. La disponibilità di parcheggi dedicati e i problemi legati agli interventi per ripristinare le performance delle batterie contribuiscono complessivamente a ridurre il TCO. Inoltre, il carsharing può rappresentare la modalità di test più immediata delle capacità del veicolo elettrico, essendo in grado quindi di eliminare i pregiudizi e aumentare il livello di educazione del consumatore.

L'e-carsharing semplifica notevolmente le "operation" connesse alla mobilità elettrica l'utente si sposta solo e delega al soggetto gestore le procedure di ricarica del veicolo e può avvantaggiarsi del servizio di mobilità a costi operativi contenuti.

Ridesharing

Che sia "dinamico" o "pianificato" In un'ottica di medio periodo, le prospettive per il ridesharing sono quelle di una integrazione rispetto al sistema di trasporti e rispetto alle altre forme di mobilità condivisa in particolare con l'integrazione di piattaforme informatiche per fruire di servizi di mobilità a 360° e con l'integrazione tecnologica di servizi esistenti. La realizzazione ad esempio di sistemi integrati di mobilità privata in cui avviene l'ibridizzazione di forme mobilità esistenti, capaci, insieme, sempre più di modificare il binomio flessibilità-condivisione. Ci si riferisce all'integrazione tecnologica e organizzativa di servizi volti alla condivisione del veicolo (car sharing appunto) e contemporaneamente, della condivisione della corsa (ride sharing). L'EV entra in queste dinamiche in maniera centrale, per la riduzione del TCO.

5. L'approccio europeo alle politiche per l'auto elettrica (ferma restando la neutralità tecnologica)

La mobilità sostenibile e la decarbonizzazione dei trasporti sono al centro della politica dei trasporti europea degli ultimi anni e gli strumenti utilizzati sono sempre più incisivi per la promozione dell'auto elettrica (fra cui 6,4 MLD di Euro nell'ambito dei progetti **Horizon 2020** per i progetti dedicati alla Low carbon mobility, i progetti Connecting Europe Facility e European Found for Strategic Investments dedicati):

- La **Direttiva** 94/2014 «Energia pulita per i trasporti: una strategia europea in materia di combustibili alternativi» obbliga gli stati membri a dotarsi di standard comuni e di un piano di ricariche entro il 2020 e favorisce lo sviluppo di forme di incentivazione da parte del settore pubblico
- la **Comunicazione** 501/2016 “A European Strategy For Low Emission Mobility” si concentra sull'importanza dell'auto elettrica come mezzo per **innovare e guidare la modernizzazione dell'economia europea**, tenendo conto dei trend di sviluppo rispetto a:
 - **Batterie** il cui costo dovrebbe scendere del 63% entro il 2020, pesare il 52% in meno e avere una capacità aumentata del 50% contribuendo ad un aumento di range del 72%.
 - **Autonomus driving** e sviluppo delle **tecnologie digitali** per lo sviluppo di servizi di mobilità
 - Collaborazione tra soggetti pubblici e privati per la diffusione delle infrastrutture di ricarica, che dovranno quindi essere considerate come **investimenti strategici**, per rendere accessibile la ricarica e quindi diffuse le auto elettriche.