

POSITION PAPER

La mobilità elettrica per un sistema dei trasporti a zero emissioni: come Italia e Francia possono collaborare in un'epoca di incertezza dei mercati e di mitigazione del cambiamento climatico

Dialoghi Italo-Francesi per l'Europa - 3° edizione

"Italia e Francia: ricostruire un futuro per le nuove generazioni nel contesto Covid-19"

Lunedì 30 novembre 2020

A livello globale, nonostante l'economia si stia progressivamente decarbonizzando, i livelli di emissioni di CO₂ sono **in continuo aumento**. I **trasporti** non sono esenti da questo *trend*: in Europa, negli ultimi 25 anni, le emissioni di CO₂ nei trasporti sono aumentate del **18%**, in controtendenza rispetto ad altri settori, come l'industria, il residenziale e la fornitura di energia. In tale contesto, emerge con forza la rilevanza strategica di favorire una domanda e un'offerta sempre più orientate verso una **mobilità sostenibile**, aspetto su cui tanto la Commissione Europea, quanto i Governi di Italia e Francia hanno definito **misure di policy ambiziose** per promuoverne lo sviluppo e mitigare l'insorgere dei rischi climatici.

Il ruolo chiave del settore dei trasporti nel processo di decarbonizzazione dell'economia e della società è ormai ampiamente riconosciuto dalle Istituzioni europee, che mirano ad integrare la dimensione energetico-ambientale con i temi di **politica industriale** legati allo sviluppo delle tecnologie "green" e a zero emissioni, come lo sviluppo della produzione di batterie e dei sistemi di ricarica elettrica. La diffusione dell'*e-Mobility* è in grado di generare **effetti positivi sul fronte economico, sociale e ambientale**: *in primis*, tali benefici sono quantificabili analizzando l'intero ciclo di vita di un veicolo elettrico, che produce emissioni per il **50%** inferiori rispetto alle auto a combustione termica. La diffusione dei veicoli elettrici, nella mobilità privata e pubblica, offre un importante contributo al **raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione** e consente di **ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e l'inquinamento acustico**, con un **risparmio economico** (minori costi operativi e di manutenzione, in particolare nel trasporto pubblico locale). Inoltre, la mobilità elettrica può incidere sulla sostenibilità del **trasporto del c.d. "ultimo miglio"**, posto sotto pressione – soprattutto in ambito urbano – dalla rapida crescita dell'*e-commerce*.

In questo contesto, la **partnership tra Italia e Francia** può sostenere lo sviluppo dell'*e-Mobility* e la competitività delle rispettive filiere industriali e di servizi sui mercati nazionali, europei e globali. Infatti, i due Paesi – grazie a una solida base nell'industria della manifattura e della componentistica per l'*automotive* e nelle reti per l'energia – potrebbero promuovere collaborazioni bilaterali in **cinque aree-chiave**: 1. *Partnership* industriali per promuovere la diffusione della mobilità elettrica in chiave integrata; 2. Collaborazioni tra le imprese e le reti della ricerca, creando *Tech Transfer Lab* a livello transnazionale ed europeo su tecnologie *green*; 3. *Partnership* pubblico-private per reinventare in ottica "zero emissions" il trasporto urbano dell'ultimo miglio; 4. Collaborazione per creare un Fondo europeo per la ricerca, l'innovazione e la formazione di competenze adeguate allo sviluppo dell'*e-Mobility* su scala nazionale; 5. Collaborazione per la creazione di un *framework* paneuropeo integrato per lo sviluppo della mobilità elettrica.

La transizione energetica nel settore dei trasporti: i rischi dei "cigni verdi" e l'impegno dell'Europa

1. Il nuovo scenario economico e industriale dominato dalla globalizzazione ha assistito negli ultimi anni all'emergere dei crescenti

rischi associati al cambiamento climatico, i c.d. "cigni verdi"¹: si tratta di eventi potenziali connotati da un grande impatto sull'opinione pubblica, profonda incertezza, assenza di linearità e un elevato tasso di dirompenza sul sistema economico-finanziario e che potrebbero essere

¹ Fonte: Bank of International Settlements (BIS) e Banque de France, "The green swan. Central banking and

financial stability in the age of climate change", gennaio 2020.

alla base di una futura crisi finanziaria.

- Rispetto ai “cigni neri” (eventi prevedibili solo a posteriori, di enorme impatto e che determinano la ricerca giustificativa della loro comparsa)², l’impatto dei “cigni verdi” sulle attività *business-as-usual* è in grado di generare impatti potenzialmente negativi più delle crisi finanziarie, con reazioni a catena ancora più complesse e imprevedibili. Infatti, questi rischi hanno implicazioni sulla stabilità finanziaria e dei prezzi e devono essere pertanto gestiti con un **approccio sistemico a livello globale**.
- Misure di *policy* (come la tariffazione delle emissioni di CO₂ e i disincentivi ai mezzi a combustione fossile), l’integrazione della sostenibilità nelle pratiche finanziarie e nei quadri contabili o la ricerca di opportuni *mix* di politiche e meccanismi finanziari a livello internazionale, sono azioni che vanno nella direzione di **contrastare e mitigare l’insorgere dei rischi climatici**.
- A livello globale, nonostante l’economia stia progressivamente decarbonizzando, i livelli di emissioni di CO₂ sono in continuo aumento e si è passati dalle 315 parti per milione (ppm) alle 370 ppm negli anni Settanta del secolo scorso, fino a superare la soglia simbolica delle 400 ppm nel 2013. Inoltre, i livelli di anidride carbonica nell’atmosfera hanno toccato un nuovo *record* a giugno 2020, raggiungendo le 417,9 parti per milione, a conferma che l’effetto delle misure di *lockdown* adottate su scala mondiale per il contenimento della pandemia da Covid-19 è stato trascurabile. Il calo delle emissioni a seguito della crisi del Covid-19 è stato ridotto (-5% circa) e limitato nel tempo: si stima che per poter aver un effetto visibile sulla concentrazione atmosferica di CO₂, i tagli delle emissioni avrebbero dovuto essere dell’ordine del 30% e mantenersi tali per almeno sei mesi.

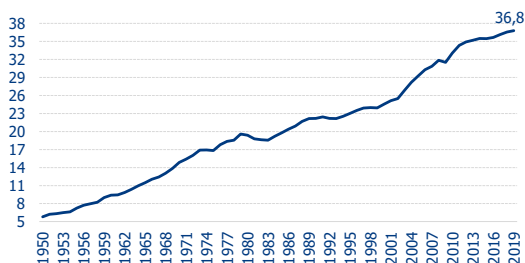


Figura 1. Andamento delle emissioni globali annuali di CO₂ da fonti fossili e produzione di cemento (miliardi di tonnellate), 1950 - 2019. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC) e Global Carbon Project (GCP), 2020.*

² Termine coniato nel 2007 dall’economista Nassim Nicholas Taleb. Sono esempi di “*black swan*”: l’attacco terroristico dell’11 settembre 2001 a New York, l’incidente

- A livello europeo, negli ultimi 25 anni le emissioni di CO₂ nei **trasporti** sono **aumentate del 18%**, in controtendenza rispetto ad altri settori, come l’industria o la fornitura di energia.

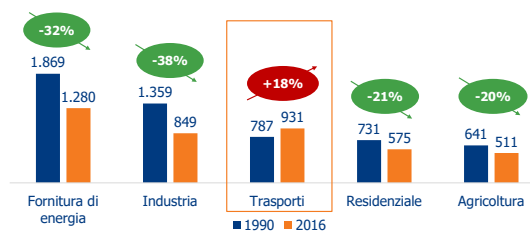


Figura 2. Emissioni di CO₂ per settore economico nei Paesi UE-28 (milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti e variazione %), 1990-2016. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Environment Agency (EEA), 2020.*

- Il settore dei trasporti impatta direttamente su **3 obiettivi globali** (n. 9 “Imprese, innovazione e infrastrutture”; n. 11 “Città e comunità sostenibili”; n.13 “Lotta contro il cambiamento climatico”) e **11 sotto-obiettivi dei Sustainable Development Goals dell’ONU** da raggiungere entro il 2030. A seguito dell’accordo di Parigi (COP21) i Paesi sviluppati intendono mobilitare 100 miliardi di Dollari all’anno fino al 2025 per ridurre i rischi degli impatti del cambiamento climatico.
- L’Italia è il **primo Paese in Europa³ per numero di auto passeggeri ogni mille abitanti** (646 nel 2018 rispetto ad una media europea di 509 e davanti ai 567 di Germania, a 513 di Spagna e ai 478 della Francia). Inoltre, il trasporto su gomma rappresenta circa la metà del trasporto merci (51%) e l’Italia è tra i Paesi UE con la **flotta veicolare in circolazione più vecchia** (età media di 11,2 anni rispetto ai 9,2 della Francia).

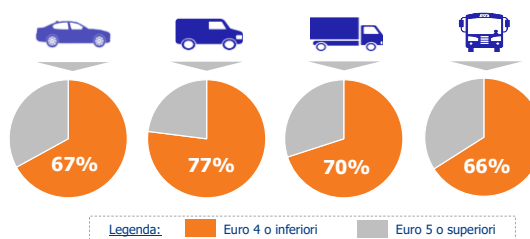


Figura 3. Percentuale di autovetture, veicoli commerciali leggeri (LCV), veicoli commerciali pesanti (HDV) e bus inferiori o uguali a Euro 4 in Italia (%), 2017. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ACEI e UNRAE, 2020.*

- L’Italia è, tuttavia, in prima linea per la decarbonizzazione dei trasporti: il Piano Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)

nucleare di Fukushima del 2011, la crisi petrolifera del 2014, la Brexit e la guerra commerciale e dei dazi tra USA e Cina.

³ Escluso il Lussemburgo.

fissa **target ambiziosi**⁴: lo scenario di *policy* al 2030 prevede una riduzione delle emissioni di CO₂ dell'11,3% rispetto ai livelli del 2015 e del 23,8% raggiungendo gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale (SEN) del 2017 e del 24,2% raggiungendo gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) del 2019. Con riferimento al settore dei trasporti la riduzione al 2030 potrebbe essere compresa **tra -9,4% e -22,6%** rispetto ai livelli del 2015.

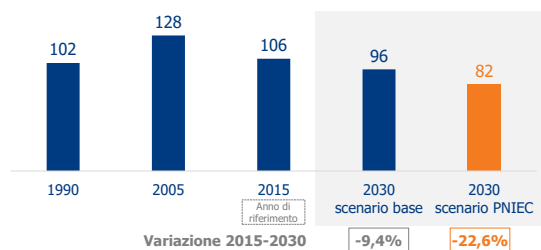


Figura 4. Emissioni di CO₂ nel settore trasporti in Italia (milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti), 1990-2030^e. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati PNIEC, 2020.

In generale, da qui ai prossimi anni, la flotta veicolare italiana cambierà radicalmente, con un incremento della componente di mezzi a carburanti alternativi.



Figura 5. La composizione della flotta veicolare in Italia, confronto tra 2019 e 2030^e (Scenario *Policy Target*, che ha l'obiettivo di convertire gli obiettivi di *policy* fissati dal PNIEC nel corrispondente parco veicolare; il tasso di ricambio è mantenuto sostanzialmente in linea con i 5 anni precedenti). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti, 2020.

9. Le misure varate dalla **Commissione Europea** per accompagnare l'industria automobilistica nella transizione energetica sul fronte tecnologico, industriale e regolamentare si dispiegano su più livelli:

- *Directive Alternative Fuel Initiative* (DAFI, ottobre 2014): richiede agli Stati Membri di favorire, entro il 2025, lo sviluppo del mercato dei carburanti alternativi e delle rispettive infrastrutture, attraverso lo sviluppo di un'adeguata campagna di informazione nei confronti dei cittadini sulle qualità e sul prezzo, soprattutto se comparato ad altre soluzioni.

- *Clean Vehicle Directive* (Direttiva UE 1161 del 20 giugno 2019): promuove la domanda di veicoli a bassa emissione e ad emissioni zero, fissando delle quote minime di "veicoli puliti" che gli Stati Membri devono assegnare negli appalti pubblici (acquisto, *leasing* o noleggio di mezzi di trasporto). Oggetto della direttiva sono macchine, furgoni, autobus e camion, mentre restano esclusi i pullman. La direttiva deve essere ratificata a livello nazionale dagli Stati Membri entro il 2 agosto 2021.

- *Renewable Energy Directive* (RED) II (giugno 2018): ha introdotto l'obiettivo generale dell'UE per il consumo di fonti energetiche rinnovabili entro il 2030 al 32% e l'obbligo di ogni Stato Membro di richiedere ai fornitori di carburante di fornire almeno il 14% dell'energia consumata nel trasporto su strada e su rotaia entro il 2030 da fonti rinnovabili.

- *UE Energy & Climate Package*: fissa obiettivi precisi su fonti rinnovabili, efficienza energetica e contenimento delle emissioni climalteranti al 2030 e prevede di rendere l'Unione Europea "climate neutral" al 2050.

- Regolamenti UE 631 del 17 aprile 2019 e 1242 del 14 agosto 2019: stabilisce nuovi obiettivi di emissione di CO₂ per i veicoli di nuova immatricolazione (auto: riduzione del 15% a partire dal 2025 e del 37,5% a partire dal 2030 rispetto al 2021; veicoli commerciali leggeri: riduzione del 15% a partire dal 2025 e del 31% a partire dal 2030 rispetto al 2021; veicoli commerciali pesanti: riduzione del 15% a partire dal 2025 e del 30% a partire dal 2030 rispetto alla media 2019-2020) e incentivi per gli *zero- and low-emission vehicle* (ZLEV) con l'abbassamento dell'obiettivo specifico di emissione di CO₂ di un costruttore se la sua quota di ZLEV registrata in un determinato anno supera specifici parametri di riferimento (auto: 15% ZLEV dal 2025 in poi e 35% ZLEV dal 2030 in poi; veicoli commerciali leggeri: 15% ZLEV dal 2025 in poi e 30% ZLEV dal 2030 in poi; veicoli commerciali pesanti: 2% ZLEV dal 2025 in poi - soggetto a revisione nel 2022).

- *Green New Deal*, lanciato dalla nuova Commissione presieduta da Ursula von der Leyen con l'obiettivo di garantire una "**just transition**".

⁴ Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero

delle Infrastrutture e dei Trasporti, "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima", dicembre 2019.

10. Nello specifico, il **Green New Deal** ha l'ambizione di: a) fare diventare l'Europa "climate neutral" entro il 2050; b) proteggere vite umane, animali e piante riducendo l'inquinamento; c) aiutare le imprese ad **affermarsi come leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti**; d) contribuire a una **transizione giusta e inclusiva**. Tra le azioni e aree di intervento il piano prevede di:
- decarbonizzare il settore energetico (la produzione e l'uso di energia rappresentano oltre il 75% delle emissioni di gas ad effetto serra);
 - ristrutturare gli edifici, aiutare i cittadini europei a ridurre le bollette energetiche e l'uso dell'energia (negli edifici si concentra il 40% dei consumi energetici);
 - sostenere l'industria per innovare e diventare *leader mondiali* nell'economia verde (ad esempio, ad oggi l'industria europea utilizza solo il 12% di materiali riciclati);
 - **introdurre modalità di trasporto – privato e pubblico – più pulite, più economiche e più sane**, con l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni di gas ad effetto serra nei trasporti entro il 2050 (i trasporti rappresentano il 25% delle emissioni in Europa). Tra le misure del piano vi sono la cessazione delle sovvenzioni per i combustibili fossili e l'incremento entro il 2025 fino ad 1 milione di stazioni pubbliche di ricarica e rifornimento per i 13 milioni di veicoli a basse o zero emissioni che si prevede circoleranno nelle strade.

Poco prima dello scoppio della crisi da Covid-19, è stato presentato un piano d'investimenti per il *Green New Deal*, con l'obiettivo di **mobilitare almeno 1.000 miliardi di Euro** di investimenti nel periodo 2021-2030.



Figura 6. Le misure previste dal *Green New Deal* europeo per ridurre le emissioni climalteranti nei trasporti. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2020.

11. Il *Recovery Plan* ha ampiamente aumentato la capacità di spesa pluriennale dell'Unione Europea. In particolare, i cardini del **Next Generation EU** (NGEU) in risposta alla crisi da COVID-19 sono:
- capitali raccolti direttamente dall'UE sui mercati finanziari (390 miliardi di Euro veicolati attraverso fondi e 360 miliardi di Euro veicolati attraverso prestiti);
 - 721,9 miliardi di Euro diretti alle politiche di coesione, allo strumento di *recovery* e resilienza (con *focus* prioritario su progettualità che sostengano inclusività e transizioni *green* e digitale);
 - 28,1 miliardi di Euro veicolati a ricerca (*Horizon*), supporto alla transizione energetica (*Just Transition Fund*) e attivazione degli investimenti privati (*InvestEU*).

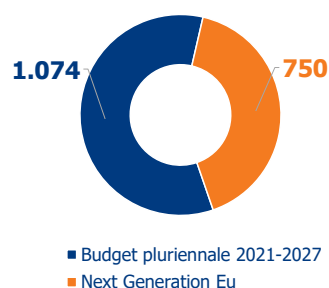


Figura 7. Dotazione finanziaria UE approvata dal Consiglio Europeo a luglio 2020 (miliardi di Euro), 2021-2027. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2020.

12. **L'Italia è il maggiore beneficiario di Next Generation EU**, avendo diritto a circa il **27%** della dotazione totale:
- 81,4 miliardi di Euro tramite sussidi;
 - 127,4 miliardi di Euro tramite prestiti.

A fronte degli 81,4 miliardi di Euro in sussidi, l'Italia dovrà contribuire alla sua quota di bilancio per circa 50 miliardi di Euro, ottenendo quindi un trasferimento netto di sussidi di circa 30 miliardi: si tratta sostanzialmente della restituzione di circa 7 anni di contributi netti versati nel bilancio dell'UE.

13. I regolamenti attuativi di NGEU non entreranno in vigore prima dell'inizio del 2021. Per avviare un dialogo informale con la Commissione Europea già a partire da ottobre 2020, la Presidenza del Consiglio dei Ministri del Governo italiano ha elaborato una proposta di Linee Guida per la definizione del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** (PNRR) con cui fare domanda per i fondi. Una delle 6 missioni del PNRR (suddivise in *cluster* di progetti omogenei e funzionali a realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strate-

gia del Governo) riguarda le **infrastrutture per la mobilità**. L'obiettivo è migliorare l'**intermodalità** tra i sistemi e le reti di trasporto nell'ottica di una maggiore **resilienza e sostenibilità ambientale**, attraverso:

- lo sviluppo della rete ferroviaria ad alta velocità di rete;
 - interventi sulla rete stradale e autostradale;
 - l'introduzione di tecnologie informatiche con la formazione degli *Smart District*;
 - **il supporto a mobilità sostenibile individuale e collettiva**;
 - interventi finalizzati all'intermodalità logistica integrata per le merci e ad una mobilità a supporto del turismo lento e sostenibile.
14. In tale contesto regolamentare, è in corso un processo di consolidamento del mercato automobilistico globale ed europeo, con **nuove alleanze e fusioni tra i principali operatori industriali**:
- La **fusione in corso tra FCA e PSA** nel nuovo gruppo Stellantis porterà a entrambe le case automobilistiche benefici in termini di maggiore copertura geografica, ampliamento dell'offerta e incremento del numero dei *brand*⁵. Grazie a questa operazione, PSA potrà rafforzare la penetrazione del marchio Peugeot negli Stati Uniti d'America, in cui ha una presenza ridotta, mentre con Alfa Romeo e Maserati il gruppo entrerebbe nella fascia automobilistica *premium* e *luxury*. FCA, invece, potrebbe trarre un vantaggio per espandersi in Cina e in altri mercati *extra-europei* presidiati da PSA. Per quanto riguarda la transizione energetica, FCA potrebbe trovare nella fusione una soluzione all'**assenza di piattaforme modulari** per costruire modelli diversi per taglia, *brand* e tipologia e predisposte per l'elettrificazione (auto elettriche e ibride). Infatti, nel luglio 2020, PSA ha annunciato l'**Electric Vehicle Modular Platform** (eVMP), la nuova piattaforma che sarà la base infrastrutturale per la realizzazione di veicoli a trazione 100% elettrica. La fusione, che porterebbe la produzione combinata di veicoli dei due gruppi a 9 milioni, dovrebbe completarsi entro il primo trimestre 2021.
 - A maggio 2020, il Presidente francese Emmanuel Macron ha sostenuto e facilitato la nascita di una **joint venture tra PSA e Total per la produzione**

di batterie elettriche all'interno di un programma a lungo-termine del valore di 8 miliardi di Euro lanciato dal Governo francese. Attraverso tale programma, che prevede incentivi, *bonus*, e sussidi per l'acquisto di auto elettriche, si intende **rendere la Francia il principale produttore europeo di veicoli elettrici**, raggiungendo la cifra di un milione di veicoli all'anno nel prossimo quinquennio.

15. In parallelo, dal 2010 ad oggi gli investimenti globali nelle nuove tecnologie legate alla mobilità avanzata hanno superato i 220 miliardi di Dollari, concentrandosi in particolare nei settori di *e-hailing*, connettività/*infotainment*, sensoristica, batterie e semiconduttori. Alcuni esempi:
- La Commissione Europea sta concentrando molti sforzi sul tema delle batterie elettriche, incentivandone la produzione con la creazione della **European Battery Alliance** che, lanciata nell'ottobre 2017, include la European Investment Bank (EIB) e circa 120 soggetti attivi nel settore. Attraverso questa *partnership*, l'UE ha l'obiettivo di rendere l'Europa autosufficiente dal punto di vista della produzione di batterie elettriche, occupandosi di tutta la catena del valore, dalle materie prime al riciclo. Questo avrebbe l'effetto di evitare "dipendenze tecnologiche" da terze parti (*in primis*, la Cina).
 - I Governi di Francia e Germania hanno avviato colloqui (settembre 2020) per creare una "**gigafactory**" per la **produzione congiunta di idrogeno**, nell'ambito di un possibile Progetto di Comune Interesse Europeo (IPCEI). Da un lato, la strategia varata dalla Francia prevede – a fronte di un *budget* di 7 miliardi di Euro – di sviluppare una capacità di elettrolisi di 6,5 GW nei prossimi dieci anni e produrre 600.000 tonnellate di idrogeno "verde". Dall'altro, anche la Germania a giugno 2020 ha annunciato investimenti per 9 miliardi di Euro in nuove imprese e ricerca per diventare il "numero uno" a livello mondiale sull'idrogeno e raggiungere 5 GW di capacità entro il 2030 e 10 GW entro il 2040.
 - La cinese NIO, specializzata nella progettazione e sviluppo di veicoli elettrica, ha annunciato il lancio della nuova batteria da 100 kWh. Grazie alla tecnologica "*cell-to-pack*" (adottata anche da Tesla) sarà possibile portare l'autono-

⁵ Nel nuovo gruppo franco-italo-americano confluiranno i *brand* Peugeot, Citroën, Opel, DS Automobiles e Vauxall di

PSA e Fiat, Lancia, Alfa Romeo, Maserati, Abarth, Chrysler, Jeep, Dodge e RAM di FCA.

mia a circa 615 km. Queste nuove batterie saranno compatibili anche con le auto precedenti, dato che il *pack* non va a modificare gli ingombri dell'auto.

- La statunitense Ford ha sviluppato la funzionalità innovativa “*geofencing*” sui veicoli commerciali ibridi (PHEV), per contribuire a migliorare la qualità dell'aria durante il transito in aree urbane o zone verdi: grazie ai dati di localizzazione in tempo reale, il veicolo può passare automaticamente dall'alimentazione a combustibile a quella elettrica.

Lo stato dell'arte della mobilità elettrica in Italia e Francia prima e dopo lo scenario Covid-19

16. Nonostante la battuta d'arresto subita dalle immatricolazioni nei mesi del *lockdown* della primavera 2020 e l'incidenza ancora contenuta sul venduto totale e sul parco circolante, le **vendite di veicoli elettrici e ibridi hanno continuato a crescere** in Italia e in Francia, anche per effetto dello stanziamento di incentivi all'acquisto⁶:

- In Italia, tra fine 2019 e ottobre 2020, lo *stock* di auto e veicoli commerciali elettrici – elettrici puri (BEV) e ibridi *plug-in* (PHEV) – è aumentato del 91% (rispetto al +72% dell'anno precedente), attestandosi a **quasi 76mila unità in circolazione** (CAGR di +79% nel triennio 2017-2020). Nello stesso periodo, le vendite sono cresciute del 173%, con un *mix* formato per il 55% da auto BEV e il 45% da auto PHEV. Se il mercato delle auto PHEV si sta sviluppando con nuovi modelli, quello delle auto BEV è influenzato dalle politiche di produzione e consegna che non raggiungono ancora un regime di mercato di massa.

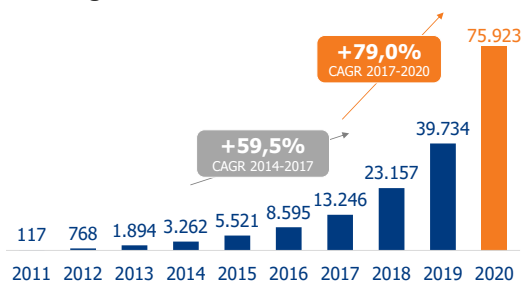


Figura 8. Andamento dello *stock* di autoveicoli passeggeri elettrici (BEV - Battery Electric Vehicle e PHEV - Plug-in Hybrid Electric Vehicle) in Italia (val. annui; CAGR %), 2011 – ottobre 2020. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Alternative Fuels Observatory (EAFO) e MOTUS-E, 2020.

⁶ A livello europeo, si stima che tra 2019 e 2020, nonostante la crisi da COVID-19, il numero totale di auto elettriche vendute raddoppierà da 0,5 milioni a 1 milione. Fonte: Transport & Environment, ottobre 2020.

- Anche la Francia, che conta volumi di 3,5 volte superiori a quelli italiani, ha assistito a un *trend* di crescita delle vendite di veicoli elettrici: tra 2017 e 2020 lo *stock* di veicoli passeggeri elettrici puri ed ibridi *plug-in* è aumentato ad un tasso medio annuo composto del +33% rispetto al CAGR di 54% del triennio precedente. Nei primi 10 mesi del 2020 sono stati immatricolati 131mila veicoli elettrici puri e ibridi, in crescita del +169% rispetto allo stesso periodo del 2019, con una incidenza del 7,9% sul totale immatricolazioni⁷.

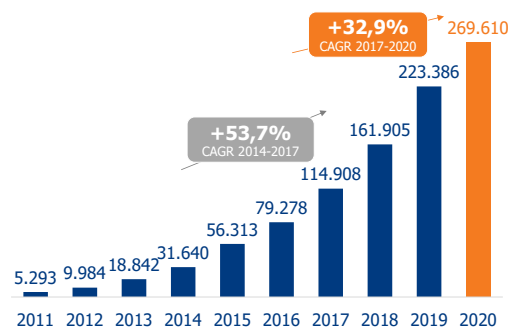


Figura 9. Andamento dello *stock* di autoveicoli passeggeri elettrici (BEV - Battery Electric Vehicle e PHEV - Plug-in Hybrid Electric Vehicle) in Francia (val. annui; CAGR %), 2011 – giugno 2020. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Alternative Fuels Observatory (EAFO), 2020.

17. Se si esaminano gli impatti della crisi sui comportamenti dei consumatori nel mercato automobilistico, sembrano rafforzarsi **scelte di acquisto “sostenibili”**, come testimoniato da alcuni sondaggi realizzati recentemente in Francia e Italia:

- In **Francia**, il 72% dei francesi si dichiara preoccupato per l'ambiente (rispetto a una media europea del 62%)⁸; questo atteggiamento si riflette sulle scelte d'acquisto delle auto, in quanto viene ritenuto che le auto elettriche siano uno dei principali strumenti per ridurre le emissioni di CO₂. Di conseguenza, **più della metà dei francesi tiene conto dell'impatto ambientale** prima di comprare un'auto nuova (tale quota sale all'85% tra i possessori di auto elettriche). Tuttavia, secondo gli intervistati, restano ancora tre principali barriere all'acquisto delle auto elettriche: per il 52% dei francesi vi è troppa incertezza riguardo gli eventuali **punti di ricarica elettrica**, mentre il **prezzo dell'auto** è giudicato troppo elevato dal 49% degli intervistati. Infine, il 47% ritiene che il **costo di ricarica** sia troppo alto se com-

⁷ Fonte: Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA), 2020.

⁸ Fonte: sondaggio condotto da EVBox e Ipsos, “EVBox Mobility Monitor”, ottobre 2020.

parato con quello necessario per i veicoli a combustione termica. L'acquisto di un'auto elettrica sembra fidelizzare gli acquirenti: l'85% degli attuali possessori di auto elettriche dichiara che la prossima macchina sarà nuovamente elettrica, mentre il 97% sostiene di non aver mai avuto problemi riguardo il processo di ricarica.

- In **Italia** si riscontrano *trend* simili alla Francia. Tra quanti non possiedono ancora un'auto elettrica, **il 90% valuta positivamente di acquistarene una**⁹. Come in Francia, la principale barriera all'acquisto di un veicolo elettrico è l'elevato costo iniziale (indicato dall'89% dei rispondenti), seguito dalla percezione di inadeguatezza della rete di ricarica pubblica (28%) e dall'autonomia limitata dei veicoli (26%). Tuttavia, la scelta d'acquisto di un'auto elettrica è determinata principalmente dall'**impatto ambientale positivo** (punteggio medio di 4,27 su una scala crescente da 1 a 5), dai **minori costi** sostenuti lungo la vita utile dell'auto (*Total Cost of Ownership*, con un punteggio medio di 4,06) e dalla esenzione dalle restrizioni al traffico urbano per auto "tradizionali" (2,82). Infine, per il 36% dei rispondenti, la presenza di **incentivi all'acquisto** di un'auto elettrica è ritenuta un fattore della massima importanza.

18. Prosegue in entrambi i Paesi il processo di **completamento della rete di ricarica elettrica**, la cui diffusione è un fattore abilitante per la mobilità elettrica:

- In Italia si contano ad oggi **16.659 punti di ricarica**, per un totale di 8.467 stazioni, concentrate per il 65% in 6 Regioni (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana e Lazio)¹⁰, con un incremento del **56%** rispetto a fine 2019¹¹. Nonostante il rallentamento delle installazioni tra marzo e maggio 2020, si assiste ad una ripresa dei piani di installazione, favorita dalla maggiore semplificazione delle norme e dalla agevolazione dei procedimenti autorizzativi, oggetto della Legge n. 120/2020¹². In tale scenario, il Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricarica Elettrica (**PNIRE**) ha stabilito, nella bozza per il 2020, un *target* infrastrutturale nazionale per il 2030 pari a 110.000 nuovi

punti di ricarica pubblici, di cui 78.600 punti di ricarica lenta e 31.500 punti di ricarica veloce.

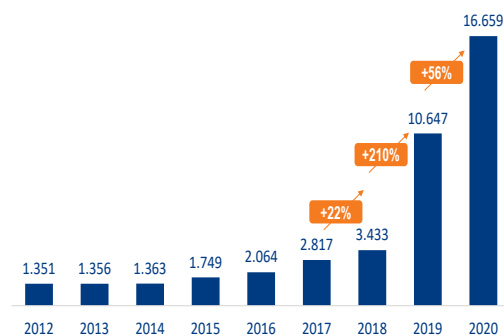


Figura 10. Numero di punti di ricarica per autoveicoli elettrici in Italia (valori cumulati), 2012 – ottobre 2020. Nota: il dato comprende i punti di ricarica sia veloce (>22kW) che normale (≤22kW). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Alternative Fuels Observatory (EAFO) e MOTUS-E, 2020.

- Ad ottobre 2020, la Francia dispone di quasi **45mila punti di ricarica accessibili al pubblico**¹³ (crescita del **51%** nell'ultimo anno), per il 6,9% a ricarica veloce (>22 kW). Si stima che i punti di ricarica privati ammontino a circa 212mila¹⁴.

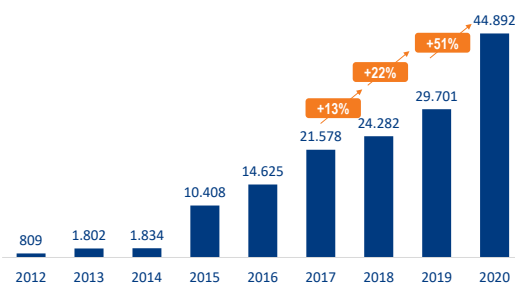


Figura 11. Numero di punti di ricarica per autoveicoli elettrici in Francia (valori cumulati), 2012 – settembre 2020. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Alternative Fuels Observatory (EAFO), 2020.

19. Sia il Governo italiano che quello francese hanno adottato **misure a sostegno della decarbonizzazione** dei trasporti e dello **sviluppo della filiera industriale della e-Mobility**. Per quanto riguarda l'Italia, i principali provvedimenti mirati alla decarbonizzazione dei trasporti sono:

- **Ecobonus**, misura del Ministero dello Sviluppo Economico prevista nella Legge di Bilancio 2019 e che punta ad offrire contributi per l'acquisto di veicoli a ridotte emissioni. La finalità del provvedimento è di allineare l'Italia agli obiettivi posti dalla normativa europea.

⁹ Fonte: Politecnico di Milano, "Smart Mobility Report. La sostenibilità nei trasporti: opportunità e sfide per la filiera e gli end user", ottobre 2020.

¹⁰ Fonte: MOTUS-E, novembre 2020.

¹¹ A novembre 2020, Enel X ha installato in Italia 11.000 punti di ricarica (con l'obiettivo di arrivare a 28.000 entro il 2022).

¹² Conversione con modifiche del D.L. n. 76 del 16 luglio 2020, c.d. "Decreto Semplificazioni".

¹³ Fonte: European Alternative Fuels Observatory (EAFO).

¹⁴ Fonte: Zeplug, 2020.

- **Bonus Mobilità**, un contributo pari al 60% della spesa sostenuta, che non può comunque superare i 500 Euro. Usufruento di questo *bonus*, è possibile acquistare mezzi di “mobilità dolce” come biciclette (anche a pedalata assistita) e veicoli a propulsione prevalentemente elettrica, come i monopattini.
20. Anche la Francia ha adottato provvedimenti a sostegno della domanda, seguendo la volontà del Presidente Macron di trasformare la Francia nel Paese *leader* nella produzione di auto elettriche in Europa. Il recente piano d’investimento da 8 miliardi di Euro prevede infatti **incentivi per l’acquisto di auto nuove**, per un totale di 1,3 miliardi di Euro, suddivisi in sussidi per l’acquisto di auto elettriche fino a 45.000 Euro (prezzo di listino) e *bonus* rottamazione (cumulabile al sussidio) che aumenta al ridursi delle emissioni prodotte dalla nuova auto acquistata.
21. Per quanto riguarda lo **sviluppo della filiera industriale**, in Italia è in corso il progetto per la realizzazione della **prima fabbrica italiana di batterie al litio** a Teverola (Caserta), ad opera del Gruppo Seri, già presente nel mercato delle batterie elettriche e parte della *European Battery Alliance*, che ha recentemente ottenuto un finanziamento di 20 milioni di Euro garantito da SACE nell’ambito del programma “Garanzia Italia”. La fabbrica al centro del “Progetto Litio”, che finora ha richiesto circa 50 milioni di Euro di investimenti, dovrebbe avere una capacità di 300 MWh/annui e permetterà di creare una filiera integrata delle batterie elettriche (dalla materia prima al riciclo) e di produrre accumulatori al litio di ultima generazione innovativi ed ecosostenibili. L’azienda ha anche presentato un piano di investimenti per la realizzazione di un secondo progetto a Teverola: una **gigafactory** dalla capacità produttiva di 2,5 GWh/annui.
22. La Francia ha previsto una accelerazione sugli investimenti per:
- la **produzione di batterie elettriche**, grazie all’annuncio della già citata *joint venture* tra PSA e Total, spinta dallo Stato per avere una produzione “*made in France*”;
 - **ulteriori fondi a sostegno dell’offerta**, al fine di trasferire la produzione a valore aggiunto in Francia e consolidare e mantenere la produzione già presente: del piano da 8 miliardi annunciato dal Presidente Macron per rilanciare il settore *automotive* d’Olttralpe, quasi 1 miliardo di Euro saranno destinati alla produzione di auto elettriche: a) 200 milioni di Euro per

l’aggiornamento tecnologico delle fabbriche; b) 600 milioni di Euro per le *start-up* e le società innovative (400 milioni di Euro messi a disposizione dallo Stato e la restante parte da PSA e Renault per 100 milioni ciascuno); c) 150 milioni di Euro destinati al sostegno della “ricerca per l’auto del futuro”.

La mobilità elettrica per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione dell’economia

23. In Europa, il settore dei trasporti riveste un ruolo fondamentale per la decarbonizzazione dell’economia e della società entro il 2050. L’attenzione delle istituzioni europee, infatti, non si limita alla dimensione energetica, ma mira ad **integrare anche temi di politica industriale**, come lo sviluppo dell’intera **catena del valore della produzione di batterie**. Per analizzare l’impatto del ciclo della vita di un veicolo, occorre analizzare la somma degli impatti delle sue attività: le auto elettriche producono in totale **emissioni per il 50% inferiori** (con un intervallo che può andare dal 28% al 72% in base al tipo di produzione dell’elettricità) rispetto alle auto a combustione termica.

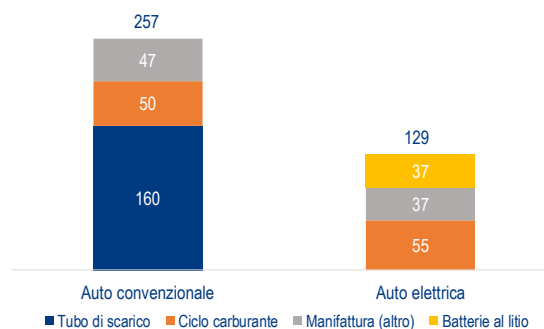


Figura 12. Emissioni durante il ciclo di vita di un autoveicolo: confronto tra auto convenzionale e auto elettrica (dati emissioni 2015). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su The International Council on Clean Transportation, 2020.

24. Un ruolo cruciale è giocato dalla produzione di energia elettrica e dalle fonti rinnovabili. Secondo i dati al 2018 della Commissione Europea e del Parlamento Europeo, anche in Paesi a maggiore intensità di combustibili fossili, come Polonia e Germania, le emissioni delle auto elettriche sarebbero inferiori rispettivamente del 25% e del 45% rispetto alle emissioni delle auto a combustione termica. Prendendo in considerazione invece il **mix energetico italiano**, l’impatto di un’auto elettrica risulterebbe inferiore del **55%** rispetto a un’auto a gasolio. Nel caso della **Francia**, invece, dato il ruolo della produzione energetica da centrali nucleari, il tempo di ricarica impiegato da una macchina elettrica non avrebbe alcun impatto (o un impatto molto ridotto) sulle emissioni di CO₂.

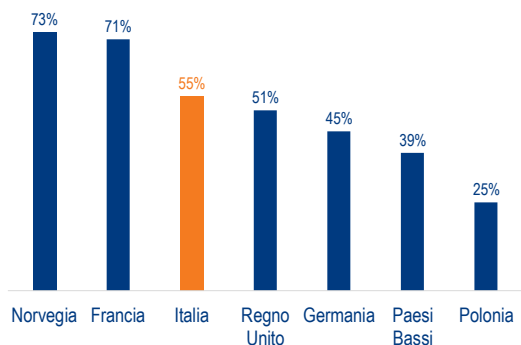


Figura 13. Riduzione della CO₂ con passaggio da auto convenzionali ad elettrificazione in alcuni Paesi europei (dati emissioni 2018). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea e Parlamento Europeo, 2020.

I benefici associati alla mobilità elettrica nel trasporto privato

25. In Italia, il parco auto è tra i più ampi e inquinanti al mondo (il 36% della flotta è di categoria Euro 3 o inferiore). Per cercare di contrastare questo fenomeno, il PNIEC ha fissato al **21,6%** la quota di rinnovabili nel trasporto al 2030, una quota che si intende raggiungere soprattutto per effetto della componente ad alimentazione elettrica, per la quale **si stima al 2030 un parco veicolare di circa 6 milioni**. L'evoluzione del parco circolante consentirebbe di raggiungere una **riduzione media del 25% delle emissioni di CO₂ del trasporto su strada** rispetto ai livelli attuali e una corrispondente riduzione del 42% degli ossidi di azoto (NO_x) e del 41,6% del particolato atmosferico (PM₁₀), sostanze molto pericolose per la salute umana¹⁵.

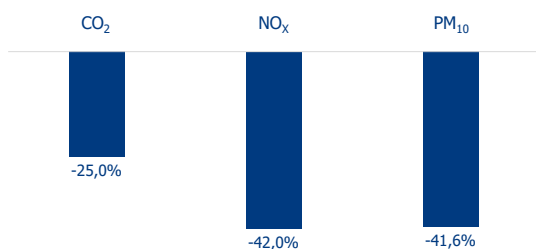


Figura 14. Riduzione delle emissioni di sostanze climalteranti in Italia al 2030 grazie alla evoluzione del parco veicolare (var. % rispetto ai livelli attuali). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati PNIEC, 2020.

26. Nei centri urbani, la maggior parte dell'inquinamento atmosferico è causato dal **trasporto su strada**. Ciò conferma la necessità di rivedere il sistema dei trasporti, attraverso la regolamentazione e la riduzione delle emissioni. Un recente studio svolto su Madrid e Barcellona ha dimostrato che, se si sostituisse il 40% dell'attuale flotta di veicoli privati con veicoli elettrici, si ridurrebbero le concentrazioni di

biossido di azoto (NO₂) nelle ore di picco **fino al 16%**¹⁶. Risulta evidente, quindi, la necessità di concentrarsi sulla crescita dei combustibili alternativi nei segmenti urbani a fronte di una crescita più lenta attesa nelle tratte non urbane e nel segmento dei veicoli pesanti. Infatti, più del 70% degli spostamenti avviene su scala metropolitana e con distanze inferiori ai 4 chilometri: ciò significa che una riduzione delle auto private in circolazione (o la loro sostituzione con veicoli a zero emissioni, *car sharing* elettrico e soluzioni di "mobilità dolce") potrebbe ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico nelle grandi città.

27. Inoltre, per quanto riguarda la mobilità urbana, la letteratura evidenzia i vantaggi in termini economici (*delivery cost*) e ambientali (congestione ed emissioni di CO₂) che si avrebbero con un **cambio delle flotte di veicoli nel settore del delivery e dell'ultimo miglio**. Emerge, infatti, che **l'elettrificazione della flotta** consentirebbe una **riduzione delle emissioni del 60%**, maggiore di quella che si potrebbe avere con un passaggio a vetture ad idrogeno (-40%) e a gasolio/diesel più efficienti (-28%). L'elettrificazione dei mezzi di consegna, inoltre, potrebbe ridurre i **delivery cost** del 2%, mentre veicoli ad idrogeno e veicoli a combustione più efficiente ne provocherebbero invece un aumento, rispettivamente del 5% e del 2%.

I benefici della transizione elettrica nel trasporto pubblico locale

28. Il trasporto pubblico locale è un tema fondamentale quando si parla di mobilità, soprattutto in Europa, dove il 72% della popolazione vive nelle aree urbane e ogni giorno. In particolare, **in Italia**, ogni giorno, **circa 15 milioni di persone** utilizzano servizi di trasporto pubblico locali¹⁷. Il trasporto pubblico locale ha una **elevata valenza strategica**, essendo un settore che può offrire più di altri diverse soluzioni per il raggiungimento degli obiettivi climatici e lo sviluppo di una mobilità sostenibile. Dal punto di vista ambientale, il trasporto pubblico locale può rappresentare uno strumento rilevante per **ridurre le esternalità negative** del sistema dei trasporti in generale, prime tra tutte la **congestione stradale** e le **morti premature**, in cui (in entrambi i casi) l'Italia risulta tra i primi paesi in Europa. Per quanto riguarda la congestione stradale, in Italia si perdono **37,4 ore nel traffico ogni**

¹⁵ Fonte: Esso Italiana e The European House – Ambrosetti, "L'evoluzione energetica nei trasporti: una prospettiva per il sistema-Paese nel contesto europeo", 2019.

¹⁶ Si veda: Soret et al., "The potential impacts of electric vehicles on air quality in the urban areas of Barcelona and Madrid (Spain)", 2014.

¹⁷ Fonte: Associazione Trasporti (ASSTRA), 2019.

- anno** (13,8% in più rispetto alla media UE), un valore inferiore solo alle 45,7 ore del Regno Unito¹⁸. Inoltre, l'Italia è prima in Europa per numero di **decessi prematuri** dovuti a **biossido di azoto** (NO₂, 14.600) e **ozono** (O₃, 3.000), mentre è al secondo posto per morti premature per **PM_{2,5}** (58.600), seconda solo a Germania (59.600)¹⁹.
29. Gli investimenti per l'elettrificazione del trasporto pubblico locale si dimostrano ancora più rilevanti in un'ottica di transizione *post* Covid-19, in quanto esiste il rischio concreto che, anziché tornare al trasporto pubblico, i pendolari – per timore dei contagi – possano passare a mezzi di trasporto individuale a propulsione fossile, portando ad un innalzamento delle emissioni inquinanti nelle città europee. È per questo motivo che le amministrazioni locali di Bonn, Dublino, Bruxelles e Milano, in collaborazione con alcune associazioni europee come EUROCIITIES e Energy Cities, hanno chiesto formalmente alla Commissione lo scorso giugno un fondo da 3,5 miliardi di Euro per la **fornitura di bus elettrici** e per il **servizio di connessione Internet ad alta velocità** a bordo dei mezzi pubblici e l'ampliamento delle **flotte di taxi a zero emissioni**.
30. A conferma dei potenziali vantaggi (ambientali, economici, e sociali) che una maggiore implementazione del TPL rispetto ai mezzi privati potrebbe avere, basti pensare che, per trasportare 100 persone, il tasso di sostituzione è di un autobus (di 12 metri circa) ogni 20 (o più) autovetture. In termini ambientali, questo tasso di sostituzione implicherebbe una riduzione di CO₂ (213,6%), di CO (1.741%), di PM₁₀ (57,1%), di PM_{2,5} (42,1%) e di NMVOC del (878%)²⁰. Dal punto di vista economico si ridurrebbe l'utilizzo di combustibile del 75%, mentre dal punto di vista sociale si otterrebbe una riduzione dell'87% del consumo del suolo e una **maggiore tutela della salute** dovuta alle minori emissioni.
31. Ulteriori vantaggi si avrebbero con l'**elettrificazione del trasporto pubblico locale**. In primo luogo, i motori elettrici sono più efficienti rispetto a quelli a combustibile fossile di circa il 60%. Inoltre, l'utilizzo di mezzi pubblici elettrici migliorerebbe la qualità dell'aria, riducendo le emissioni di CO₂, l'**inquinamento acustico**, i costi operativi rispetto al diesel e i costi di manutenzione²¹. Infine, si offrirebbe un servizio migliore ai cittadini, in termini di ampiezza e di comodità.
32. Tuttavia, l'Italia mostra ancora numerose difficoltà nel favorire la transizione elettrica. In primo luogo, si osserva un **rallentamento del tasso di cambio degli autobus**. Infatti, al 2018, l'età media della flotta italiana di autobus era pari a **12,3 anni** rispetto alla media europea di 7 anni²². Inoltre, buona parte della flotta autobus appartiene ancora alle categorie al di sotto dell'Euro 3 (21% in ambito urbano e 30% in ambito extra-urbano). Il parco autobus circolante nei centri urbani italiani è **prevalentemente ad alimentazione diesel** (71% nel 2018), mentre i mezzi rottamati sono stati sostituiti con autobus alimentati a gas naturale compresso, andando a costituire il 27% del parco al 2018. Gli autobus **full electric e ibridi** al 2018 erano **pari entrambi all'1%** del totale delle flotte. Al tempo stesso, il **parco autobus extra-urbano** presenta una situazione ben peggiore, essendo quasi interamente alimentato a gasolio (99%).
33. Un contributo chiave nel ridurre l'inquinamento e il traffico potrebbe provenire dalle soluzioni associate alle c.d. **smart city**. Con questo termine si intende un'area urbana in cui, grazie alla tecnologia e alle innovazioni digitali, si possono migliorare le infrastrutture e i servizi offerti ai cittadini: favorendo la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica, è possibile ridurre nelle città gran parte delle emissioni di CO₂ dovute al trasporto pubblico.
34. In questo ambito, la Francia è all'avanguardia, con *best practice* nei centri di Lione, Digione, Bordeaux, Nantes e Montpellier. In particolare, **Lione è la prima smart city in Francia e la decima in Europa**. Il suo sistema dei trasporti pubblici si basa su navette autonome e prevede un sistema diffuso di *sharing* di auto elettriche. Segue la città di **Digione**, con il sistema intelligente "*Prioribus*", un sistema di segnalazione integrata che dà la priorità agli autobus permettendo l'aumento della frequenza dei mezzi pubblici. In Italia, l'esempio più virtuoso è rappresentato da **Milano**, che è riuscita a eliminare 100.000 veicoli dalla città, installando colonnine di ricarica elettrica e prevedendo incentivi per le auto elettriche, come l'accesso alle ZTL e l'esenzione dal pagamento della sosta nelle strisce blu.
35. Un ruolo strategico nella decarbonizzazione spetta inoltre alle **smart grid**, ovvero l'insieme della rete di informazione

¹⁸ Fonte: JRC e TomTom, 2017.

¹⁹ Fonte: European Environment Agency (EEA), "*Air quality in Europe – 2019 Report*", 2019.

²⁰ Fonte: elaborazioni ASSTRA su dati Volvo Bus Corporation, MAN Truck & Bus AG, e UITP Bus Committee, 2015.

²¹ Fonte: European Environment Agency (EEA); "*Electric vehicles in Europe*", 2016.

²² Fonte: Associazione Trasporti (ASSTRA), 2018.

e distribuzione elettrica, per una gestione intelligente ed efficiente della rete elettrica (riduzione di sovraccarichi e variazioni della tensione). Per quanto riguarda l'impatto ambientale, la rete consentirà di evitare sprechi e di ridurre le emissioni di CO₂, in quanto ogni consumatore/produttore collegato alla rete potrà **cedere la sua energia in eccesso** a un'altra parte che ne ha bisogno. Un vantaggio importante delle *smart grid* riguarda il loro ruolo nel gestire grosse quantità di energia proveniente da fonti rinnovabili, che per la maggior parte sono intermittenti. Consentendo una riorganizzazione della rete, le *smart grid* permetteranno un uso importante di queste fonti in particolare per la **mobilità elettrica**: infatti, i punti di ricarica delle auto elettriche vengono connessi alle *smart grid* in modo da poter assorbire i picchi di produzione provenienti dalle fonti rinnovabili che non sono programmabili.

Le sinergie tra Italia e Francia per lo sviluppo della mobilità elettrica

36. Italia e Francia presentano diversi punti di contatto non solo nello sviluppo della mobilità elettrica, ma anche nelle dimensioni delle rispettive filiere dell'industria *automotive*:
- In Italia, il settore *automotive* si compone di oltre 5.000 imprese e circa 270.000 addetti, con un fatturato poco superiore a €105 miliardi che equivalgono al 6% del PIL nazionale. Includendo anche il settore dei servizi connessi all'*automotive* nel terziario, il numero di occupati raggiunge i 1,3 milioni e il fatturato €335 miliardi di Euro. Nel 2019, la produzione domestica è stata di 915mila unità (per il 59% di autovetture e il 41% di autoveicoli industriali), con un'incidenza dell'*export* pari al 66% della produzione; la bilancia commerciale della **componentistica automotive** italiana vanta un saldo positivo di 6,5 miliardi di Euro nel 2019²³.
 - In Francia, l'industria *automotive* conta circa 4.000 imprese attive che generano un fatturato di €155 miliardi (18% dell'industria manifatturiera) e coinvolgono oltre 400.000 occupati, con 86 siti di produzione e assemblaggio nel mondo. La filiera investe oltre 5 miliardi di Euro in R&S ed esporta veicoli e componenti per un valore di 51 miliardi di Euro²⁴. Oggi la Francia è il

terzo produttore europeo di autovetture (con 1,67 milioni di unità nel 2019, dietro a Germania e Spagna) e il **secondo produttore europeo** di veicoli commerciali e industriali (con circa 578mila unità, dietro alla Spagna)²⁵.

37. Nello specifico, vi sono diverse **complementarietà lungo la *value chain* allargata** della *e-Mobility* che possono consentire, se messe a sistema in chiave collaborativa, di ridurre i punti di debolezza e trarre mutuo vantaggio dal rafforzamento dei punti di forza dei due Paesi.
38. In Italia, la **filiera allargata dei prodotti e servizi per la mobilità elettrica**, forte della presenza di "campioni" nazionali di grandi dimensioni e di un fitto tessuto di PMI, ha generato ricavi complessivi per **circa 6 miliardi di Euro**, crescendo nel quinquennio 2013-2017 ad un tasso medio annuo composto del 29%. A partire dalle oltre 160 realtà industriali e imprenditoriali già attive nel settore, la transizione verso l'*e-Mobility* potrebbe coinvolgere più di 10mila imprese²⁶. Più in generale, l'Italia vanta numerose eccellenze nell'industria manifatturiera e della distribuzione di energia:
- **Manifattura e componentistica per l'*automotive***: l'Italia ha consolidato una sotto-filiera per la produzione di veicoli leggeri elettrici, motocicli e biciclette elettriche. Nel 2019, la filiera della componentistica italiana contava 2.200 imprese attive, circa 160.000 addetti e un fatturato che sfiora i 50 miliardi di Euro²⁷. Il Paese può inoltre vantare *player* affermati nella produzione di *inverter* (anche grazie allo sviluppo registrato nel settore fotovoltaico), sistemi di accumulo e motori elettrici; conta circa 80 produttori di apparecchiature, componentistica e luci a LED ed è il terzo esportatore di luci a LED al mondo (alle spalle di Cina e Germania). Inoltre, Enel X - la società del Gruppo Enel che fornisce prodotti e servizi innovativi al servizio della trasformazione energetica a livello domestico, cittadino e industriale, in un'ottica di sviluppo sostenibile - è una delle 17 aziende che riceveranno finanziamenti approvati dalla Commissione Europea nell'ambito del progetto paneuropeo IPCEI (*Important Project of Common European Interest*), volto a sostenere la filiera europea emergente delle batterie mediante investimenti in

²³ Fonte: Ufficio Studi e Statistiche di ANFIA, 2020.

²⁴ Fonte: Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA), "*Analyse et faits 2019*", 2020.

²⁵ Fonte: Ufficio Studi e Statistiche di ANFIA, 2020.

²⁶ Si veda: MOTUS-E e The European House - Ambrosetti, "La filiera della mobilità elettrica *'Made in Italy'*: imprese, territori e tecnologie della *e-Mobility*", luglio 2019.

²⁷ Fonte: ANFIA, "Relazione sull'industria autoveicolistica in Italia", 2020.

attività di ricerca e sviluppo (R&S) e *First Industrial Deployment* (FID). Il progetto proposto da Enel X, in particolare, prevede lo sviluppo di strumenti basati sull'apprendimento automatico per la previsione dei guasti e la modellizzazione del deterioramento delle batterie agli ioni di litio di prossima generazione. Gli strumenti predittivi avranno l'obiettivo di allungare la vita utile delle batterie e aumentarne la sicurezza, ottimizzando al contempo le attività operative e di manutenzione.

- **Riciclo e seconda via:** l'Italia ha maturato *know-how* nella fase di smaltimento di accumulatori (grazie al consorzio COBAT e alla collaborazione con il CNR sul recupero di batterie al litio).
 - **Rete infrastrutturale per la ricarica:** l'Italia è stato il primo Paese al mondo (nel 2001) a lanciare un piano su scala nazionale per l'installazione estensiva di contatori elettronici, che rappresentano la base della *smart grid*; oggi l'Italia ha uno tra i migliori sistemi di controllo remoto della rete grazie alla *leadership* nello *smart metering* elettrico (misura, telelettura e telegestione del contatore domestico) e vanta eccellenze nella produzione di **infrastrutture di ricarica** (pubbliche e private), **sistemi di demand-response ed energy storage**, **sistemi smart per l'illuminazione pubblica**, attraverso Enel X. Il Gruppo Enel è il primo operatore di rete con oltre 74 milioni di utenti finali, ha la più ampia base *retail* al mondo con 70 milioni di clienti (gas ed energia), ed è il primo *player* privato nelle energie rinnovabili con 49 GW di capacità installata²⁸.
 - **Servizi per la mobilità:** sta emergendo un tessuto di aziende innovative e *start-up* specializzate nello sviluppo di *software*, applicazioni e soluzioni tecnologiche per la gestione della mobilità (anche condivisa) che si affianca al sistema della formazione e della ricerca (es. i Politecnici di Torino e Milano, CARE - Center for automotive research and evolution di Roma e gli istituti del CNR).
39. La Francia può contare su competenze strategiche per raggiungere gli obiettivi prefissati in tema di mobilità sostenibile ed elettrica sostenuta dal Governo Macron:
- **Manifattura e componentistica per l'automotive:** la Francia vede la

presenza di attori globali nella produzione di veicoli elettrici come Renault, Peugeot e Citroën (Groupe PSA). La Francia ospita **quattro poli di competitività dedicati all'automotive e alla mobilità** (CARA, ID4CAR, MOV'EO, *Pôle Véhicule du Futur*) che stanno mettendo a disposizione rilevanti finanziamenti per progetti di ricerca volti alla riduzione delle emissioni ed allo sviluppo di veicoli a ridotto inquinamento.

- **Sistemi di ricarica e stoccaggio:** la Francia può godere di importanti programmi statali che promuovono Ricerca & Sviluppo specifica per la tecnologia delle batterie al litio. Il panorama francese dei brevetti sugli ioni di litio è guidato da Saft, ma può beneficiare di rilevanti interrelazioni con altri settori. I principali produttori automobilistici, come, ad esempio, Renault, sono coinvolti in diverse *partnership* con i produttori di batterie e stanno sviluppando *best practice* per la produzione di nuove tecnologie. Le aziende e gli istituti di ricerca francesi contano 273 brevetti per le batterie agli ioni di litio. Mentre 42 brevetti sono assegnati a Saft, il 40% dei brevetti francesi in questo settore sono assegnati a istituti di ricerca (il *Centre National de la Recherche Scientifique* ha 49 brevetti; il *Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives* ne ha 22; il *Centre National d'Etudes Spatiales* ne ha 15), mentre 42 brevetti sono assegnati ad Alcatel-Lucent, *leader* nel settore delle reti fisse, mobili e convergenti a banda larga.
- **Rete infrastrutturale:** il programma pluriennale per l'energia del governo francese ha posto le basi per aumentare di 12 volte le dimensioni attuali del mercato nazionale della mobilità elettrica, con l'obiettivo di raggiungere 1,3 milioni di veicoli elettrici e veicoli elettrici ibridi *plug-in*, sia per fini privati che commerciali, su strada entro la fine del 2023 e 5,3 milioni entro la fine del 2028. Per sostenere tale sviluppo, sono stati fissati ambiziosi obiettivi per la realizzazione di una rete di ricarica con 50.000 punti di ricarica disponibili al pubblico nel 2020 e 100.000 nel 2023. Parallelamente allo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica pubblica, il quadro normativo si sta evolvendo per incoraggiare lo sviluppo di apparecchiature in spazi privati, ad

²⁸ Nel prossimo triennio il Gruppo Enel prevede investimenti organici lordi totali pari a circa 40 miliardi di Euro, per oltre il 90% riconducibili ai 4 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) su cui è orientata la strategia: SDG 7 -

Affordable and Clean Energy; SDG 9 - *Industry, Innovation and Infrastructure*; SDG 11 - *Sustainable Cities and Communities*; SDG 13 - *Climate Action*. Fonte: Enel, "Piano Strategico 2021-2023".

- esempio, aree commerciali, condomini, parcheggi aziendali, ecc. L'*Energy Transition for Green Growth Act* ha fissato un obiettivo di 7 milioni di punti di ricarica privati e pubblici entro il 2030.
- **Istituti di ricerca:** la Francia ospita numerosi **istituti di ricerca** all'avanguardia nella ricerca applicata all'industria dell'energia e della mobilità, tra cui: IFP Energies Nouvelles, l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSSTAR) e la French Alternative Energies and Atomic Energy Commission (CEA), più centri di ricerca focalizzati sull'Intelligenza Artificiale e sulle sue applicazioni ai trasporti – IRT SystemX, le sedi degli Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle 3IA dell'Inria a Parigi e Tolosa, il Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS) del CNRS, l'istituto LIST di Parigi-Saclay).
40. Affinché la *partnership* tra Italia e Francia nel campo della mobilità elettrica possa dispiagare il pieno potenziale e generare benefici congiunti grazie alle prospettive di crescita del settore della *e-Mobility* a livello europeo e globale, è necessaria una **volontà condivisa dei rispettivi Governi a collaborare su settori strategici** non solo per le filiere industriali dei due Paesi, ma anche per la competitività (e la decarbonizzazione) dell'Europa intera.
 41. La diffusione della mobilità elettrica e di un trasporto a zero emissioni dovrebbe essere promossa e portata avanti nelle prossime iniziative dell'Unione Europea. La nuova Strategia per una mobilità sostenibile e *smart* e la revisione della Direttiva sulle infrastrutture per i carburanti alternativi e il Regolamento TEN-T sono strumenti fondamentali per sostenere la diffusione della mobilità elettrica e dei punti di ricarica pubblici. La revisione entro il 2021 della legislazione sugli *standard* di prestazione in materia di emissioni di CO₂ per le automobili e i furgoni e norme più severe sulle emissioni di inquinanti sono fondamentali per garantire un percorso chiaro dal 2025 in avanti.
 42. Il dibattito sullo sviluppo di questi nuovi atti legislativi rappresenta un'occasione per ridurre le barriere economiche e normative che attualmente ostacolano la diffusione dei veicoli elettrici. Inoltre, attraverso iniziative non legislative, la Commissione Europea potrebbe raccomandare agli Stati Membri le *best practice* per quanto riguarda la mobilità elettrica e armonizzare gli approcci da adottare a livello nazionale.
 43. Un'ulteriore opportunità può provenire dalla **presidenza italiana del G20 nel 2021**: l'Italia sta modellando l'agenda del prossimo G20 attorno a tre pilastri - "**Persone, Pianeta e Prosperità**" - secondo un approccio coerente con gli obiettivi del *Green Deal* europeo e la visione rappresentata nel piano *Next Generation EU*.
 44. La collaborazione tra le filiere industriali e di servizi di Italia e Francia a sostegno dello sviluppo della mobilità elettrica, con **impatti positivi per l'ambiente, la società e l'economia**, si può quindi dispiagare su **cinque ambiti-chiave**:

Proposta d'azione 1. Realizzare *partnership* industriali per promuovere la diffusione della mobilità elettrica in chiave integrata
 45. Francia e Italia possono fare leva sulle numerose competenze strategiche che caratterizzano la filiera industriale a supporto sia del settore *automotive* che dell'innovazione in campo energetico. I due Paesi potrebbero, quindi, avviare collaborazioni finalizzate a rendere integrati i due processi principali della mobilità elettrica; l'acquisto e l'utilizzo dei veicoli. In tal senso, grazie a una **collaborazione tra operatori automobilistici e utility** sarebbe possibile offrire ai consumatori che acquistano un veicolo elettrico anche una serie di **servizi integrati a supporto**, non solo su scala nazionale ma anche inter-europea (in tal senso si aprono possibili scenari d'interesse dalla nascita del gruppo franco-italo-americano Stellantis). Tali servizi spazierebbero dall'installazione di punti di ricarica privati (e pubblici) a seconda delle specifiche esigenze del cliente, alla gestione e manutenzione durante il periodo di utilizzo del veicolo e del punto di ricarica.
 46. Proprio con l'obiettivo di favorire lo sviluppo e una maggiore penetrazione della mobilità elettrica, alcune imprese italiane si sono già mosse in questa direzione. Ad esempio, Enel X ha siglato accordi con diverse case automobilistiche (tra gli altri: FCA, PSA e Volvo), fornendo una gamma di soluzioni di ricarica integrate per i clienti che scelgono il *plug-in* modelli ibridi e completamente elettrici. In particolare, tali accordi hanno permesso di sviluppare diversi "pacchetti" di servizi che rispondono alle esigenze dei clienti in diverse fasi: dall'acquisto del veicolo elettrico e della stazione di ricarica domestica, all'installazione della stazione a casa.

Proposta d'azione 2. Promuovere collaborazioni tra le imprese e le reti della ricerca, creando *Tech Transfer Lab* a livello transnazionale ed europeo sulle tecnologie green

47. La proposta mira a creare **cluster europei** focalizzati sulla mobilità elettrica. L'obiettivo finale di questi *cluster* è quello di creare un **Tech Transfer Lab** per potenziare i centri di ricerca già esistenti, stimolandoli a concentrarsi su **tecnologie elettriche e "green" innovative** e rafforzando il trasferimento tecnologico tra istituti di ricerca (università, ricerca laboratori, ecc.) e l'industria.
48. Il *Tech Transfer Lab* non opererebbe direttamente nella fase di ricerca, ma piuttosto agirebbe da attore cardine nel ruolo di punto di riferimento per accademici, istituzioni e privati. L'obiettivo generale è quello di **facilitare il trasferimento di conoscenze dalle università/enti di ricerca alle aziende**, creando un ambiente adatto alle opportunità di carriera per i talentuosi ricercatori nazionali ed europei, sostenendo i meccanismi di "go-to-market" delle tecnologie più promettenti per la mobilità elettrica.
49. In questa direzione, Francia e Italia possono mettere a fattor comune le competenze tecniche e all'avanguardia delle filiere industriali dell'*automotive* con gli importanti centri di ricerca presenti sul territorio. In Italia si sta gradualmente formando un modello unico o consolidato di processo di trasferimento di tecnologie e di innovazione. Ad esempio, nel gennaio 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato un bando da 5,3 milioni di Euro per la realizzazione di programmi di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetti di *proof of concept* (prototipi). Il Ministero ha anche rinnovato nel 2020 il bando per potenziamento e *capacity building* degli uffici di trasferimento tecnologico, i cui beneficiari possono essere università ed enti pubblici di ricerca, finanziando 91 progetti, per un investimento totale di 7,55 milioni di Euro, grazie ai quali circa 125 esperti lavoreranno sul territorio nazionale per facilitare i processi di trasferimento tecnologico.

Proposta d'azione 3. Incoraggiare *partnership* pubblico-private per reinventare in ottica "zero emissions" il trasporto urbano dell'ultimo miglio

50. Nell'ultimo decennio l'**e-commerce** è cresciuto in modo significativo. Dal 2014 al

2019, le vendite dell'*e-commerce* sono **quasi triplicate** a livello globale. Questa tendenza è stata influenzata da diversi fattori, tra cui: l'urbanizzazione e il crescente potere d'acquisto della classe media, una gamma di prodotti sempre più ampia acquistabili *online* e la nascita di nuovi modelli di *business* digitali, oltre ai progressi tecnologici nelle attività di logistica che permettono una consegna istantanea e puntuale.

51. In assenza di interventi, soddisfare la crescente domanda di acquisti *online* dei consumatori potrebbe comportare **un aumento del 36%** entro il 2030 del numero di veicoli per le consegne nelle prime 100 città del mondo. Come conseguenza, le emissioni derivanti dal traffico delle consegne potrebbe aumentare del **32%** e la congestione di oltre il **21%**, pari a **11 minuti aggiuntivi** di tempo al giorno per ogni passeggero.
52. Per questo motivo, la sfida per l'"ultimo miglio" nelle città è particolarmente rilevante per garantire la sostenibilità ambientale e dei trasporti. Mentre il settore pubblico ha iniziato a gestire varie iniziative su base urbana, un cambiamento sistemico e quadri normativi armonizzati non sono ancora stati pienamente implementati.
53. Diversi studi²⁹ evidenziano come interventi che favoriscono il passaggio dall'utilizzo di fonti termiche verso il vettore elettrico nei trasporti possa garantire la maggiore **convenienza economica e riduzione delle emissioni** rispetto a tutta la gamma di combustibili alternativi. Tuttavia, la diffusione dei veicoli elettrici negli ambienti urbani deve **essere accompagnata da ulteriori iniziative che, sinergicamente, siano in grado di coglierne pienamente i benefici**.
54. Infatti, soprattutto a livello urbano, **partnership pubblico-private**, possono offrire una soluzione integrata alla mobilità elettrica e all'"ultimo miglio". I Governi e le aziende (come *marketplace*, operatori *retail*, GDO, *provider* di *food delivery*, spedizionieri, ecc.) possono sviluppare piani specifici per la mobilità elettrica, definendo politiche che vengono integrate da azioni aziendali concrete. Ad esempio, il passaggio ai veicoli elettrici è reso più veloce se una città introduce **zone a basse emissioni e investe nei parcheggi con infrastruttura di ricarica**.
55. Le città si trovano in una posizione privilegiata perché non sono in concorrenza tra

²⁹ Tra gli altri: Enel e The European House – Ambrosetti, "E-Mobility revolution. Gli impatti sulle filiere industriali e sul sistema-Paese: quale Agenda per l'Italia", 2017; Enel X, Fondazione Centro Studi Enel e The European House – Ambrosetti, "Electrify 2030. L'elettrificazione e i suoi im-

patti sulle filiere industriali: nuove opportunità per un futuro sostenibile in Europa e in Italia", 2018; Enel, Fondazione Centro Studi Enel e The European House – Ambrosetti, "Just E-volution 2030. The socio-economic impacts of energy transition in Europe", 2019.

loro e possono solo trarre vantaggio dalla reciproca collaborazione. Infatti, le città possono agire da **"laboratori"**, accelerando l'apprendimento e l'innovazione. In questo senso, le **aziende e le città possono aiutare a trasferire le soluzioni da una città all'altra, idealmente anche tra Stati diversi.**

56. In Francia, Renault si è impegnata a trovare soluzioni per le future consegne dell'ultimo miglio. Per portare all'80% le consegne con veicoli autonomi al 2030, il Gruppo ha presentato il modello EZ-FLEX, un veicolo elettrico sperimentale adatto alle consegne urbane dell'ultimo miglio. Una prima sperimentazione attuata con Il Gruppo La Poste consente di testare questo veicolo e i suoi servizi in condizioni reali con tutti i soggetti dell'ecosistema, per una visione comune della mobilità urbana dei beni, inaugurando una nuova politica per preparare e far fronte alle innovazioni del futuro.

Proposta d'azione 4. Sostenere la creazione di un Fondo europeo per la ricerca, l'innovazione e la formazione di competenze adeguate allo sviluppo dell'e-Mobility su scala nazionale

57. La diffusione di modelli sostenibili della mobilità, e in particolari quelli elettrici, richiede importanti investimenti in Ricerca & Sviluppo e nuove tecnologie da parte delle aziende e in formazione per accrescere le competenze di una forza lavoro ad alta specializzazione.
58. La proposta mira, dunque, a promuovere la creazione di un **Fondo europeo per la ricerca, l'innovazione e la formazione**, con l'obiettivo di finanziare progetti di mobilità sostenibile negli Stati Membri e promuovere adeguata formazione a tutti i livelli. Il Fondo potrebbe essere accompagnato e rafforzato da uno specifico quadro omogeneo a livello europeo di **misure fiscali per incentivare gli investimenti** in attività innovative per la mobilità elettrica, come un credito di imposta su attività di Ricerca & Sviluppo. In questo senso, in Italia, la Legge di Bilancio 2019 ha ridotto l'aliquota di agevolazione dal 50% al 25% per determinate tipologie di spese e il beneficio massimo per impresa da 20 a 10 milioni di Euro. La Francia ha un sistema di credito di imposta fisso per spese di Ricerca & Sviluppo pari al 30% fino a 100 milioni di Euro e 5% al di sopra senza soglie incrementali come previsto nel caso italiano.
59. Inoltre, lo sviluppo innovativo della mobilità elettrica non può prescindere da un adeguamento della formazione a tutti i livelli. Il Fondo potrebbe essere anche ri-

volto a creare meccanismi educativi comuni a tutti gli Stati Membri, finanziando l'evoluzione dell'offerta formativa introducendo di corsi di *management* e ingegneria nell'istruzione secondaria (istituti tecnici e professionali) e universitaria in coerenza con le necessità della mobilità del futuro. Inoltre, è di estrema rilevanza prevedere attività di **reskilling e upskilling** per il personale dei servizi di vendita e *post-vendita*.

Proposta d'azione 5. Promuovere la creazione di un framework paneuropeo integrato per lo sviluppo della mobilità elettrica

60. L'Europa ha una **base produttiva in crescita e competenze tecnologiche** in ambiti specifici adeguate allo sviluppo attuale della *e-Mobility*: la loro crescita passa necessariamente attraverso l'incremento della domanda e dell'offerta di veicoli elettrici.
61. A tal fine, i Governi di Italia e Francia, quali Stati Membri fondatori dell'UE e mercati in prima linea nello sviluppo della mobilità sostenibile, potrebbero farsi promotori della definizione di un **adeguato framework europeo integrato** per lo sviluppo della *e-Mobility* articolato nelle seguenti misure:
- delineare una **roadmap europea di sviluppo della e-Mobility** che preveda l'armonizzazione regolatoria a livello di singoli Stati Membri;
 - sostenere lo **sviluppo di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici accessibili al pubblico e privati**;
 - **semplificare e razionalizzare** a livello europeo gli **schemi attualmente in vigore a livello nazionale per l'installazione di infrastrutture di ricarica**. Allo stesso tempo, il processo di installazione dovrebbe seguire i principi del mercato in un ambiente competitivo;
 - creare un **mercato dei crediti di carburante "pulito"** in cui i fornitori di elettricità da fonte rinnovabile per il trasporto (come, ad esempio, gli operatori delle stazioni di ricarica) possano partecipare allo stesso modo e livello con i fornitori di carburante e vendere crediti di trasporto rinnovabili;
 - definire linee guida a livello europeo per gli Stati Membri al fine di **stabilire tariffe dedicate** per le componenti regolamentate dell'energia elettrica utilizzata nei punti di ricarica, al fine di consentire la competitività dei prezzi del servizio di ricarica.