

# LA DOMANDA DI MATERIE PRIME PER LA MOBILITÀ ELETTRICA

LA CORSA ALL'INTRODUZIONE SU LARGA SCALA DEI VEICOLI ELETTRICI È LANCIATA. OGGI LA CINA HA UN RUOLO PREDOMINANTE IN TUTTA LA FILIERA DI PRODUZIONE E LE MATERIE PRIME POTREBBERO DIVENTARE IL NUOVO PETROLIO. L'UNIONE EUROPEA, PER RISPONDERE ALLA SFIDA, HA LANCIATO LA EUROPEAN BATTERY ALLIANCE.

Per il settore della mobilità sostenibile il 2019 si chiude con l'importante annuncio del 9 dicembre relativo all'approvazione da parte della Commissione europea di uno degli *Important projects of common european interest* (Ipcei) sulle batterie<sup>1</sup>, un programma di aiuti di stato da 3,2 miliardi di euro per dare un forte impulso alla creazione di una filiera europea delle batterie. In questo articolo diamo una panoramica delle sfide e iniziative che hanno portato all'Ipcei sulle batterie, con attenzione particolare agli aspetti strategici relativi all'approvvigionamento di materie prime.

## Che la corsa all'elettrificazione abbia inizio!

L'idea di una grande metropoli moderna dove l'aria che respiriamo è totalmente depurata dalle emissioni nocive delle automobili può sembrare oggi un'utopia. In realtà dal punto di vista tecnologico

è uno scenario già a portata di mano. L'Organizzazione mondiale della sanità stima che ogni anno 7 milioni di morti sono causati dall'inquinamento atmosferico<sup>2</sup> e, secondo uno studio apparso di recente sullo *European Heart Journal*, nel 2015 in Europa si calcolano 790.000 morti per patologie connesse alla qualità dell'aria, con la Germania e l'Italia in testa alla lista<sup>3</sup>. Le emissioni di particolato e di gas nocivi dovute al trasporto rappresentano le maggiori cause di inquinamento dell'aria nelle grandi città. La diffusione su larga scala delle auto elettriche permetterebbe un abbattimento radicale di questi inquinanti, con effetti sicuramente positivi per la salute dei cittadini. Un'altra forte spinta verso i veicoli elettrici è legata alle emissioni di CO<sub>2</sub>. Gli studi per verificare la diminuzione di emissioni di CO<sub>2</sub> nel ciclo di vita di un veicolo elettrico non sempre concordano sull'entità dei benefici, ma appare abbastanza evidente che in paesi con un mix di energie rinnovabili elevato (come in alcuni paesi europei) i benefici sono consistenti: parliamo di una diminuzione dal 48% al 60% (a

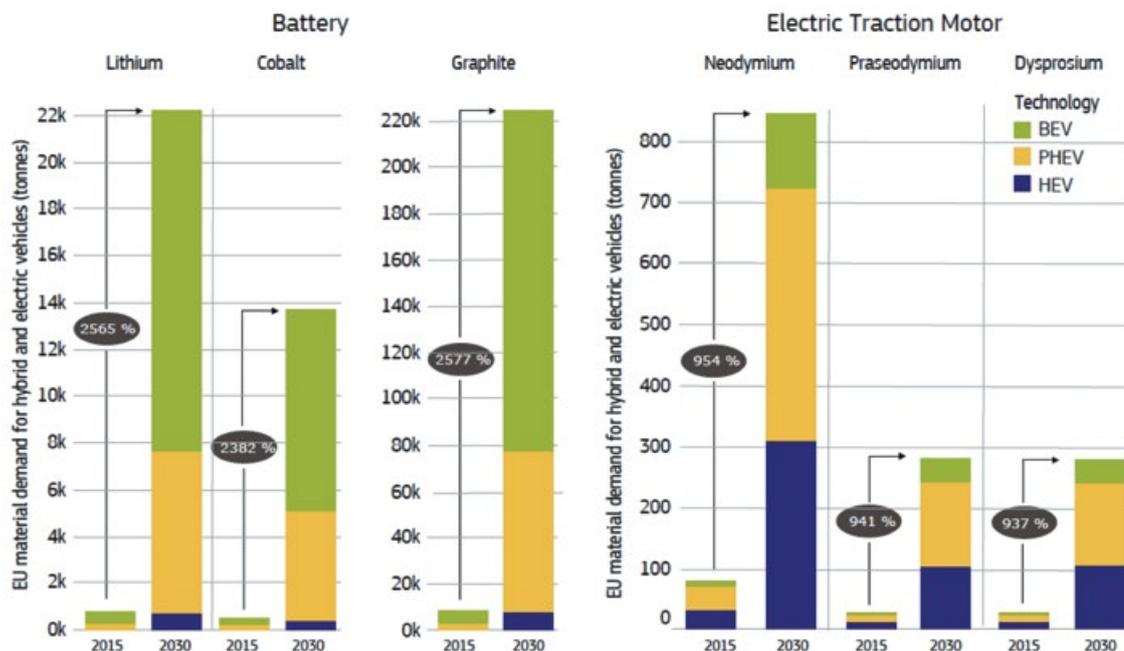
seconda delle dimensioni del veicolo considerato) in termini di equivalenti di CO<sub>2</sub> per chilometro, rispetto ai motori a combustione interna<sup>4</sup>.

La corsa all'introduzione su larga scala dei veicoli elettrici è ormai inesorabilmente lanciata. I primi modelli interamente elettrici introdotti sul mercato, ad esempio i primi modelli di Tesla Roadster, erano pensati per un pubblico di nicchia e venivano commercializzati sulla base di ordini individuali. La ridotta scala di produzione e l'esigenza di rientrare dei costi di ricerca e sviluppo hanno reso i prezzi dei primi modelli al di fuori della portata dell'automobilista medio. In Europa, a partire dal 2013, la Nissan introdusse un primo modello pensato per un pubblico più vasto, il cui costo iniziale si collocava comunque ancora al di sopra del segmento di riferimento. Oggi la situazione sta cambiando rapidamente e vari produttori di automobili in Asia, Europa e nel Nord America, si stanno orientando su segmenti più abbordabili per una porzione maggiore

FIG. 1  
MOBILITÀ ELETTRICA  
E MATERIE PRIME

Previsioni di aumento della domanda in Europa di materie prime per la produzione di batterie e motori elettrici nel periodo 2015-2030.

Riprodotta da European Commission, EIP on Raw Materials, Raw Materials Scoreboard 2018. Fonte dati: Joint Research Centre, sulla base di Mathieux F. et al., 2017, *Critical Raw Materials and the Circular Economy – Background report*, EUR 28832 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

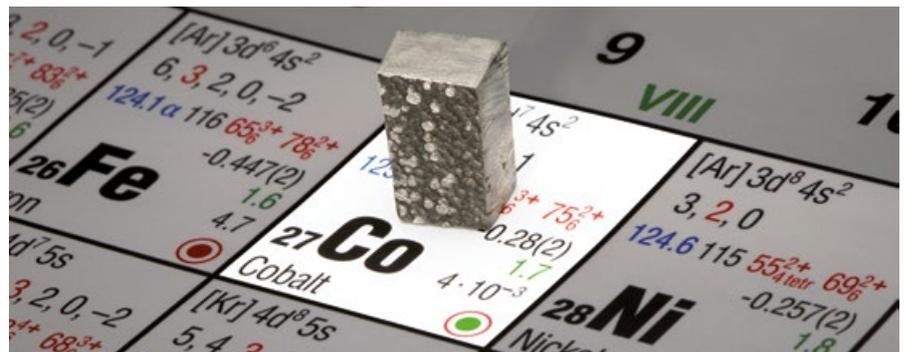


di automobilisti. Secondo le stime della società di consulenza e analisi di mercato Roskill, dal 2015 le vendite di veicoli elettrici sono aumentate del 132%, raggiungendo oltre 2 milioni di unità nel 2019. La stessa società prevede che le vendite globali aumenteranno del 20% annuo fino al 2030, raggiungendo le 21 milioni di unità, mentre le vendite di modelli ibridi aggiungeranno altri 35,1 milioni di unità al totale nel 2030.

A oggi la Cina ha un ruolo predominante in tutta la filiera di produzione dei veicoli elettrici: un report redatto dalla società di consulenza McKinsey riporta 1,5 milioni di veicoli venduti nel 2018, più di 63 marche presenti sul mercato e 5,5 miliardi di incentivi governativi nel 2017. Tale scala è ancora difficilmente raggiungibile a livello europeo. L'approccio industriale aggressivo della Cina si estende anche alla manifattura di batterie e alle relative materie prime necessarie alla produzione di batterie al litio. La Cina detiene il 60% della quota mondiale di raffinazione del cobalto, l'80% della capacità di conversione da rocce di spodumene (uno dei minerali dai quali si estrae il litio) a idrossido di litio (precursore per la produzione degli elettrodi delle batterie), e il 40% della produzione globale di solfato di nichel della purezza necessaria per la produzione di celle. A questo ritmo, McKinsey stima che la Cina per il 2028 deterrà più del 60% della produzione globale di litio.

## Materie prime, il nuovo petrolio?

Lo scenario delineato pone l'Europa in una posizione di debolezza, considerata la mancanza di una robusta filiera di produzione di batterie e la cronica dipendenza del nostro continente dall'importazione di materie prime, specialmente di quelle fondamentali per la transizione all'elettrificazione. In una dichiarazione del 2018, l'allora vicepresidente della Commissione europea Maroš Šefcovič, responsabile per l'Unione energetica, ha affermato: "Realmente penso che, in quanto al problema della dipendenza, potremmo trovarci in una situazione per la quale le materie prime diventeranno il nuovo petrolio". L'aumento di produzione di auto elettriche avrà come ricaduta l'aumento della domanda di batterie, e conseguentemente aumenterà la domanda di materie prime per alimentare i poderosi pacchi batterie in grado di assicurare centinaia di chilometri di autonomia al veicolo; lo stesso vale per



la produzione di motori elettrici, che richiedono magneti composti da terre rare, queste ultime inserite nella lista più recente di materie prime critiche stilata dalla Commissione Europea<sup>5</sup>. Il grafico in figura 1, mostra l'incremento atteso della domanda in Europa per cobalto, litio e grafite (utilizzati per la produzione delle batterie) e di neodimio, praseodimio e disprosio (usati nei magneti dei motori a trazione elettrica) nel periodo 2015-2030. Il grafico mostra aumenti percentuali di oltre il 2.500% dal 2015 al 2030 per i materiali per batterie e di oltre il 930% per i materiali per magneti permanenti.

## Un'alleanza europea per le batterie

Trainata principalmente dall'iniziativa del vice-presidente Šefcovič, la risposta dell'Europa a queste sfide globali è stata il lancio dell'*Alleanza europea sulle batterie* (*European Battery Alliance*, Eba<sup>6</sup>). La Eba si articola su tre linee di lavoro principali: 1) Eba250, che rappresenta un processo di consultazione di vari attori coinvolti nella filiera industriale e nella ricerca e innovazione del settore, che ha sviluppato una tabella di marcia il cui risultato principale è la cosiddetta *Piattaforma di investimento sulle batterie* 2) il *Piano strategico sulle batterie* della Commissione europea, che è stato formulato sulla base dell'Eba250 3) la formazione dei Progetti europei di interesse comune (Ipcei) finanziati dagli stati membri.

Gli Ipcei sono progetti strategici di taglia grande, che mirano ad incanalare finanziamenti pubblici direttamente per la costruzione di un nuovo settore industriale – l'Ipcei appena approvato mira a coprire tutta la filiera per la produzione di batterie, dall'estrazione di materie prime, fino al fine vita. Il progetto prevede un investimento di 3,2 miliardi di euro da destinare a gruppi industriali selezionati. L'investimento più consistente verrà da Germania e

Francia (rispettivamente 1,25 miliardi e 960 milioni di euro) seguiti anche da un consistente investimento da parte dell'Italia (570 milioni di euro).

## Il ruolo delle Kic e le partnership industriali

Le *Knowledge Innovation Communities* (Kic) promosse dall'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (Eit)<sup>7</sup>, hanno avuto un ruolo attivo nella gestione e implementazione della Eba. Le Kic, prodotto principale del lavoro dell'Eit, sono dei partenariati pan-europei che promuovono la formazione e l'innovazione in relazione a sfide strategiche per l'Europa. La Kic Innoenergy svolge un ruolo di coordinamento nella Eba, forte dell'esperienza nel campo dell'innovazione sui sistemi di stoccaggio dell'energia. La Eit RawMaterials vede un coinvolgimento nella parte a monte e a valle della filiera, coordinando un gruppo di lavoro all'interno di Eba250 (primo pilastro delle tre linee illustrate in precedenza) sulle materie prime e i materiali avanzati, nonché sulla ricerca e innovazione relativa al fine vita delle batterie.

L'approccio integrato alla filiera è alla base della Eba ed è inserito anche nel modello di lavoro della Eit RawMaterials: la figura 2 mostra tutti gli attori della filiera industriale delle batterie attualmente coinvolti nella comunità supportata dalla Eit RawMaterials.

L'importanza dell'integrazione di vari attori all'interno della filiera ha portato al fiorire di una serie di iniziative industriali lanciate tra il 2018 e il 2019. Ad esempio, a ottobre 2018 il gruppo automobilistico Bmw, la svedese Northvolt (produzione di materiali e di celle per batterie) e la società belga Umicore (riciclo di metalli) hanno lanciato un'iniziativa congiunta per lavorare sullo sviluppo di una filiera completamente sostenibile e circolare per le batterie. Precedentemente nello

stesso anno, Saft (produzione di batterie), Solvay (chimica), Siemens e Manz (apparecchiature industriali) hanno annunciato una partnership focalizzata sullo sviluppo di materiali, apparecchiature e sistemi digitali di supporto delle batterie. In Italia, tramite gli investimenti della società Faam (storico produttore di batterie al piombo) del Gruppo Seri, è stato avviato all'inizio del 2019 un impianto di scala medio-grande per la manifattura di batterie al litio per applicazioni più di nicchia (trazione industriale e altre applicazioni specifiche). L'impianto sorgerà a Teverola (Caserta) in una ex fabbrica della Whirlpool riconvertita per questi scopi. Il progetto rappresenta un'eccellenza italiana, nato 10 anni fa dal progetto della Lithops, uno *spin-off* del Politecnico di Torino acquisito dalla Faam.



## Batterie verso il 2030 e oltre

In attesa che queste iniziative industriali maturino e abbiano uno sbocco sul mercato, e nell'anno di assegnazione del premio Nobel per la chimica agli inventori delle batterie al litio, la ricerca sulle batterie del futuro continua. A marzo 2019 è stata lanciata la partnership Battery 2030+<sup>8</sup>, un consorzio di 17 partner da 9 paesi europei che sta pianificando e formulando le *roadmap* per lo sviluppo di materiali del futuro. Il litio continuerà ad avere un ruolo fondamentale: seppure le riserve mondiali di questo metallo assicurano una disponibilità futura enorme, il problema della capacità di estrarlo alla velocità richiesta si presenterà ancora. La *roadmap* di Battery 2030+ farà quindi utilizzo massiccio di nuovi strumenti di simulazione per sviluppare nuovi materiali a base di litio, anche

ricorrendo all'utilizzo dell'Intelligenza artificiale, e al contempo preparerà il terreno per un'eventuale era post-litio.

### Pier Luigi Franceschini

Eit RawMaterials  
Direttore Innovation Hub (Cic) South

### NOTE

<sup>1</sup> Press release, "State aid: Commission approves € 3.2 billion public support by seven Member States for a pan-European research and innovation project in all segments of the battery value chain"

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_19\\_6705](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6705)

<sup>2</sup> *Who Global Ambient Air Quality Database* (update 2018), <https://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>, visitato nel mese di dicembre 2019.

<sup>3</sup> J. Lelieveld, T. Münzel et al., "Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard

ratio functions", *European Heart Journal*, doi:10.1093/eurheartj/ehz135

<sup>4</sup> Fonte: World Economic Forum, Global Battery Alliance; McKinsey analysis. Scaricabile al seguente link: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_A\\_Vision\\_for\\_a\\_Sustainable\\_Battery\\_Value\\_Chain\\_in\\_2030\\_Report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_A_Vision_for_a_Sustainable_Battery_Value_Chain_in_2030_Report.pdf)

<sup>5</sup> La lista di materie prime critiche viene periodicamente aggiornata dalla Commissione europea. La lista aggiornata al 2017 ne ha identificate 27, sulla base di indicatori che misurano l'importanza economica e il rischio di approvvigionamento.

<sup>6</sup> [www.eba250.com](http://www.eba250.com)

<sup>7</sup> L'Eit ([www.eit.europa.eu](http://www.eit.europa.eu)) è l'organo della Commissione europea nato con la missione di stimolare innovazione e formazione integrando università, industrie e centri di ricerca, attraverso la creazione di partenariati pan-europei focalizzati sulle sfide globali quali il clima, l'energia, la digitalizzazione, la salute, le materie prime, il cibo, la mobilità urbana e la manifattura.

<sup>8</sup> <https://battery2030.eu>



FIG. 2  
EIT RAWMATERIALS

Partnership industriale di Eit RawMaterials lungo tutta la filiera della produzione e utilizzo delle batterie.

