

CREATED IN CHINA

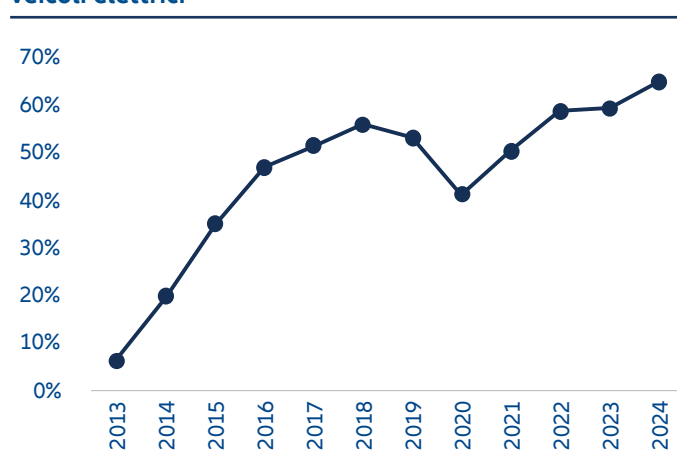
# La nuova frontiera delle batterie

**Gli investitori sono sempre più consapevoli del crescente predominio della Cina nel settore dei veicoli elettrici (EV). Le auto del produttore cinese BYD sono ormai comuni sulle strade europee e latinoamericane. Ma se l'attenzione si concentra spesso sui volumi di vendita, l'ascesa della Cina ai vertici mondiali si deve in gran parte a ciò che non si nota al primo sguardo: le batterie.**

La Cina domina ormai la tecnologia delle batterie e le relative filiere, e il suo ruolo centrale nell'industria dei veicoli elettrici è destinato a rafforzarsi. Più in generale, le batterie trovano applicazione in diversi settori, dagli smartphone e laptop ai sistemi per le energie rinnovabili, e sono essenziali per i data center che alimentano lo sviluppo dell'IA, le reti elettriche, le tecnologie per la difesa e la manifattura high-tech.

Questo nuovo capitolo della serie "Created in China" esplora come la Cina stia rafforzando la propria leadership nel settore delle batterie, sviluppando tecnologie che vanno oltre l'attuale generazione agli ioni di litio. A nostro avviso, questo trend potrebbe tradursi in interessanti opportunità sul lungo periodo per gli investitori che guardano al mercato azionario.

**Grafico 1: Il peso della Cina nel mercato globale dei veicoli elettrici**



Fonte: Allianz Global Investors, EV Volumes, 2024.



**William Russell**  
Head of Product  
Specialists Equity AP



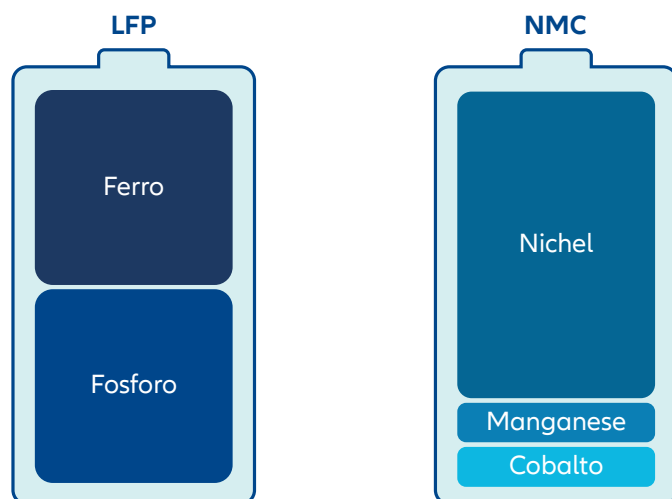
**Albert Yuen**  
Product Specialist

## Batterie – Verso uno standard globale

La Cina è stata tra i primi paesi ad adottare la tecnologia delle batterie, ma la portata della sua leadership è emersa con chiarezza solo di recente. Nel 2024 ha prodotto oltre sei volte il numero di batterie degli Stati Uniti<sup>1</sup>. Questo vantaggio è il risultato di scelte strategiche e investimenti costanti nell'ultimo decennio, che hanno portato la Cina ai vertici del settore. Oggi il paese beneficia di importanti economie di scala che, oltre a contenere i costi, favoriscono lo sviluppo di nuove chimiche delle batterie e l'adozione di tecniche produttive sempre più avanzate.

Il settore si basa su due principali composizioni chimiche per le batterie agli ioni di litio: litio-ferro-fosfato (LFP) e ossidi di nichel-manganese-cobalto (NMC).

**Grafico 2: Batterie LFP e NMC**



Fonte: Battery Swap Cabinet.

Storicamente, le case automobilistiche occidentali, compresi i principali produttori statunitensi di veicoli elettrici come Tesla con i suoi primi modelli, hanno privilegiato le batterie NMC, grazie alla maggiore densità energetica e alle prestazioni più affidabili in caso di basse temperature. Questo si traduceva in un'autonomia più elevata e prestazioni più affidabili in presenza di condizioni climatiche rigide.

Tuttavia, le batterie NMC presentano diversi svantaggi strutturali. Dipendono infatti da metalli più costosi, come cobalto e nichel, che ne aumentano il costo e l'esposizione alla volatilità dei prezzi. Un limite sempre più rilevante, considerando che negli ultimi 15 anni i prezzi delle batterie sono complessivamente diminuiti di oltre il 90%<sup>2</sup>.



Le batterie NMC presentano inoltre maggiori criticità per quanto riguarda la gestione termica e richiedono sistemi di raffreddamento più sofisticati per evitarne il surriscaldamento.

Le aziende cinesi, invece, hanno investito molto nello sviluppo della tecnologia LFP. Uno dei suoi principali vantaggi è il costo: le batterie LFP costano circa il 30% in meno delle NMC.<sup>3</sup> Questo perché, oltre a minerali come il carbonato di litio, utilizzano materiali relativamente meno costosi, come ferro e fosfato. La tecnologia LFP offre inoltre una maggiore stabilità termica, riducendo il rischio di incendi e semplificando la progettazione dei pacchi batteria. La sua elevata durabilità e il maggior numero di cicli di utilizzo contribuiscono inoltre a sostenere il valore dei veicoli nel lungo periodo.

Sebbene le prime batterie LFP avessero una densità energetica inferiore rispetto alle NMC, le continue innovazioni e migliorie hanno ridotto il divario. Nel tempo, i vantaggi della tecnologia LFP rispetto alla NMC sono destinati ad ampliarsi.

Questi progressi stanno già trasformando il settore. Con la crescente attenzione a costi e sicurezza, oltre che all'autonomia, le batterie LFP guadagnano terreno anche nei mercati finora orientati alle NMC. Sempre più produttori globali, tra cui Tesla, le adottano nei modelli ad autonomia standard.

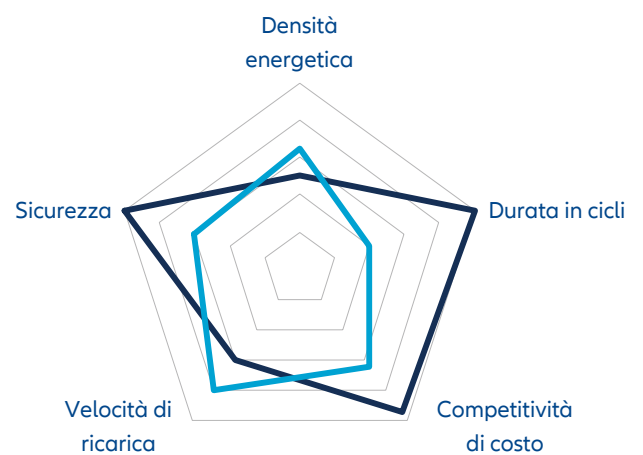
Di conseguenza, se in Cina la tecnologia LFP è già diventata lo standard per i veicoli elettrici, è probabile che nel tempo assumerà un ruolo sempre più centrale anche negli altri mercati mondiali.

Grafico 3a: Indicatori di prestazione delle batterie nel 2022



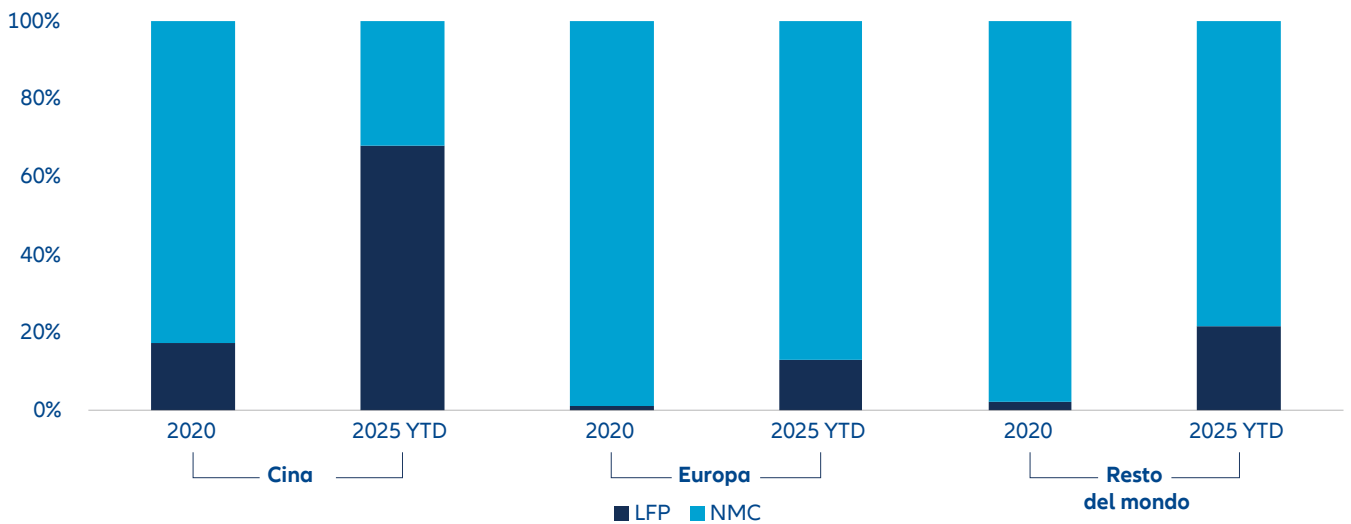
Fonte: Allianz Global Investors, BloombergNEF.

Grafico 3b: Indicatori di prestazione delle batterie nel 2035



Fonte: Allianz Global Investors, BloombergNEF.

Grafico 4: Ripartizione delle batterie per composizione chimica e regione (2020 e 2025 da inizio anno)



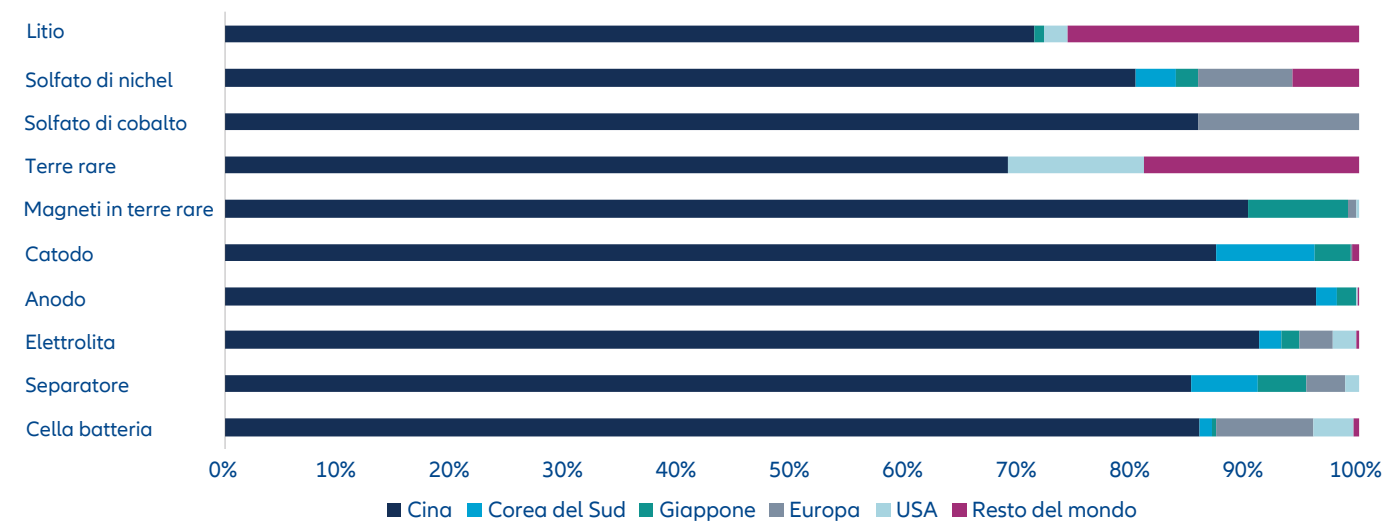
Fonte: Allianz Global Investors, EV Volumes, 2025.

## La ricerca di batterie di nuova generazione

La crescente diffusione globale delle batterie LFP ha consolidato la dipendenza del settore dei veicoli elettrici dalla filiera cinese delle batterie. La Cina occupa una posizione di leadership lungo l'intera filiera produttiva, dall'approvvigionamento delle materie prime critiche fino alla produzione delle celle per batterie.

La forte centralità della Cina in questo mercato genera al tempo stesso opportunità e rischi. Se da un lato favorisce economie di scala e una rapida innovazione, dall'altro espone il settore a possibili interruzioni delle forniture e rischi geopolitici.

La ricerca di batterie di nuova generazione è quindi dettata da considerazioni sia economiche che di

**Grafico 5: Filiera delle batterie per area geografica**

Fonte: Allianz Global Investors, BloombergNEF, al 17 gennaio 2025. Nota: la capacità è attribuita in base all'ubicazione fisica degli impianti, non alla sede centrale dei produttori. I dati sulla capacità produttiva relativa alle terre rare si basano su Morgan Stanley Research, 2024.

sicurezza. Mentre le aziende cinesi cercano di ridurre ulteriormente i costi, quelle del resto del mondo puntano a limitare la dipendenza dalle filiere cinesi. Questa tendenza è destinata a rafforzarsi man mano che la tecnologia LFP si avvicinerà ai limiti teorici raggiungibili in termini di densità energetica e contenimento dei costi.

Una nuova tecnologia che sta suscitando interesse è quella delle batterie agli ioni di sodio. L'azienda cinese Contemporary Amperex Technology (CATL) è all'avanguardia nella ricerca in questo settore. Il vantaggio principale è il costo: il carbonato di sodio, la materia prima fondamentale, è una delle sostanze maggiormente presenti sul nostro pianeta e costa circa il 30% in meno dell'equivalente al litio<sup>4</sup>. Tuttavia, alcuni limiti tecnici rendono attualmente queste batterie più adatte ai veicoli elettrici a basso costo e all'accumulo per la rete elettrica. Più interessante nel lungo periodo, e potenzialmente rivoluzionaria, è la cosiddetta tecnologia allo stato solido.

## Batterie allo stato solido

Tutte le batterie agli ioni di litio presentano la stessa struttura di base, costituita da catodo e anodo. Un elettrolita facilita il movimento degli ioni di litio tra i due, generando energia, mentre un separatore ne impedisce

il contatto diretto per evitare cortocircuiti. Nelle batterie convenzionali, come le LFP e le NMC, l'elettrolita è un solvente organico liquido. Essendo infiammabile, comporta rischi di fuga termica e riduce inoltre le prestazioni a temperature estreme.

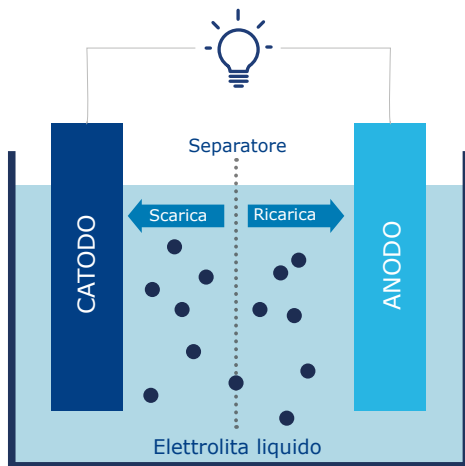
Le batterie allo stato solido sono molto diverse. Al posto dell'elettrolita liquido utilizzano materiali solidi, come composti a base di solfuri, polimeri, ossidi o alogenuri, per trasportare gli ioni. Ciò elimina la necessità di un separatore, consentendo di risparmiare spazio. Questa tecnologia offre quindi diversi vantaggi potenzialmente rivoluzionari:

**Maggiore autonomia:** le batterie allo stato solido possono raggiungere una densità energetica da due a tre volte superiore a quella delle attuali batterie agli ioni di litio, consentendo ai veicoli elettrici di superare i 1.000 km di autonomia con una sola carica.

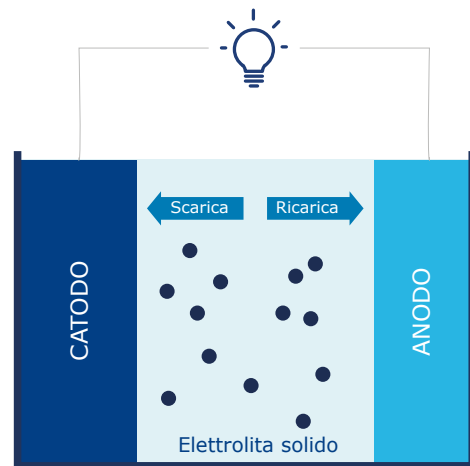
**Ricarica più rapida:** possono raggiungere velocità di ricarica molto più elevate, riducendo così i tempi necessari.

**Stabilità termica:** l'assenza del componente liquido volatile le rende intrinsecamente più sicure, eliminando il rischio di incendi o esplosioni.

Grafico 6: Dall'elettrolita liquido a quello solido



Batteria agli ioni di litio



Batteria allo stato solido

Fonte: Thermo Fisher Scientific.

**Prestazioni affidabili in climi diversi:** possono funzionare in un intervallo di temperature più ampio, da -40 °C a oltre 100 °C, rispetto all'intervallo più limitato delle batterie LFP, compreso tra -20 °C e 55 °C. Ciò potrebbe assicurare una maggiore continuità delle prestazioni in presenza di climi più rigidi, dove le batterie attuali possono perdere una parte significativa della loro capacità.

Lo sviluppo delle batterie allo stato solido è ancora caratterizzato da significative incertezze, legate sia alla natura ancora emergente di questa tecnologia sia ai costi elevati. La loro produzione richiederà ingenti investimenti in nuove linee produttive, poiché la realizzazione degli elettroliti solidi è molto più complessa rispetto a quella delle tradizionali batterie agli ioni di litio.

Ciò nonostante, la Cina è tra i protagonisti dello sviluppo di questa tecnologia. A maggio 2025, oltre un terzo delle domande di brevetto depositate nel mondo proveniva dalla Cina<sup>5</sup>. Come spesso accade per le nuove tecnologie, il governo cinese ha inoltre stanziato importanti finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo e coordina la

collaborazione tra istituti di ricerca e produttori.

Nel tempo, l'impiego delle batterie allo stato solido dovrebbe estendersi oltre le autovetture elettriche, interessando anche i velivoli elettrici a decollo e atterraggio verticale (eVTOL), componente chiave dell'iniziativa cinese per l'"economia a bassa quota", nonché l'aviazione civile e i camion a lunga percorrenza, dove densità energetica, stabilità e sicurezza sono essenziali.

Tuttavia, per ottenere questi miglioramenti prestazionali occorrono maggiori quantità di minerali critici. Le batterie allo stato solido ad alte prestazioni utilizzano spesso anodi al litio metallico e catodi ad alto tenore di nichel per massimizzare la densità energetica e la velocità di ricarica. A causa del maggiore impiego di materiali, queste batterie risultano ancora oggi costose. La loro commercializzazione dipenderà in larga misura dalla riduzione dei costi di produzione e dallo sviluppo di filiere affidabili per l'approvvigionamento di questi materiali critici.

**Grafico 7: Tipi di batterie per veicoli elettrici**

| Batterie                        | LFP                                                                                                                                                                                               | NMC                                                                                                                                                                               | Ioni di sodio                                                                                                                                                                                                  | Stato solido                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiali di base               | Litio, ferro e fosfato (abbondanti)                                                                                                                                                               | Litio, nichel, cobalto, manganese                                                                                                                                                 | Sodio (abbondante)                                                                                                                                                                                             | Litio, nichel ad alto tenore, materiali specializzati per elettroliti solidi                                                                                                                                                                       |
| Principali vantaggi             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi inferiori</li> <li>• Elevata sicurezza</li> <li>• Lunga durata in cicli</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore densità energetica</li> <li>• Elevata autonomia</li> <li>• Migliori prestazioni nei climi freddi</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi minimi</li> <li>• Elevata sicurezza</li> <li>• Nessun materiale critico necessario</li> <li>• Compatibilità con le linee di produzione LFP esistenti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. densità energetica</li> <li>• Massima autonomia</li> <li>• Ampio intervallo di temperature operative</li> <li>• Potenziale di ricarica più rapida</li> </ul>                                         |
| Principali svantaggi            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minore densità energetica</li> <li>• Prestazioni scarse nei climi freddi</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi più elevati</li> <li>• Problemi di sicurezza</li> <li>• Breve durata in cicli</li> <li>• Necessità di materiali critici</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minima densità energetica</li> <li>• Autonomia limitata</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi altissimi</li> <li>• Maggiore fabbisogno di materiali critici</li> <li>• Difficoltà di produzione</li> <li>• Necessità di nuove infrastrutture produttive</li> </ul>                                |
| Principali applicazioni         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veicoli elettrici ad autonomia standard</li> <li>• Veicoli commerciali</li> <li>• Elettronica di consumo</li> <li>• Accumulo di energia (ESS)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veicoli elettrici premium a lunga autonomia</li> <li>• Veicoli ad alte prestazioni</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veicoli elettrici economici</li> <li>• Motocicli elettrici</li> <li>• Elettronica di consumo</li> <li>• Accumulo di energia (ESS)</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veicoli elettrici premium a lunga autonomia</li> <li>• Veicoli ad alte prestazioni</li> <li>• Camion a lunga percorrenza</li> <li>• Velivoli a bassa quota (eVTOL)</li> <li>• Aviazione civile</li> </ul> |
| Stato della commercializzazione | Ampliamente diffuse, con una quota in crescita                                                                                                                                                    | Ampliamente diffuse, con una quota in calo                                                                                                                                        | Prime applicazioni commerciali                                                                                                                                                                                 | Ricerca e sviluppo / produzione pilota                                                                                                                                                                                                             |

Fonte: Allianz Global Investors.

## Conclusioni

La leadership della Cina nel settore delle batterie è il risultato di oltre un decennio di investimenti strategici e di una forte capacità di coordinamento industriale. Grazie alle innovazioni nella progettazione, le aziende cinesi stanno contribuendo ad affermare la tecnologia LFP come standard globale, rafforzando al contempo il proprio ruolo strategico all'interno della filiera delle batterie.

Questa visione strategica di lungo periodo sta orientando anche lo sviluppo delle batterie di nuova generazione. Le tecnologie allo stato solido e agli

ioni di sodio daranno probabilmente vita a soluzioni complementari, rivolte a segmenti di mercato diversi. Insieme, potrebbero favorire una più ampia diffusione dei veicoli elettrici e nuove applicazioni nell'accumulo di energia, nell'elettronica di consumo e nell'industria.

In questo contesto, riteniamo che le aziende più innovative, forti di solide capacità di ricerca e sviluppo e di una comprovata capacità di rafforzare la propria posizione competitiva, siano ben posizionate per generare crescita nel lungo periodo e offrire interessanti opportunità di investimento.



<sup>1</sup> "Global EV Outlook 2025", IEA, 14 maggio 2025.

<sup>2</sup> "Batteries and Secure Energy Transitions", IEA, 24 aprile 2024.

<sup>3</sup> "Global EV Outlook 2025", IEA, 14 maggio 2025.

<sup>4</sup> Jiangsu Highstar Battery Manufacturing Co Ltd, 20 giugno 2025.

<sup>5</sup> Gelonghui Finance, 8 settembre 2025.

**Alcuni titoli sono menzionati in questo documento a mero scopo illustrativo e non di raccomandazione all'acquisto o alla vendita di un particolare titolo. Questi titoli potrebbero non essere necessariamente compresi nel portafoglio al momento della divulgazione del presente documento o successivamente.**

**Documento illustrativo di approfondimento che non costituisce offerta al pubblico di prodotti/servizi finanziari.**

Le affermazioni contenute nel presente documento potrebbero essere frutto di aspettative e previsioni riconducibili alle visioni e supposizioni attuali di chi lo ha redatto, e riflettere la conoscenza o meno di elementi di rischio o incertezza tali da far differire sostanzialmente i risultati reali da quelli espressi o impliciti nelle suddette affermazioni. Non ci assumiamo l'obbligo di aggiornare alcuna previsione. I pareri e le opinioni espressi nel presente documento, che sono soggetti a variazione senza preavviso, sono quelli dell'emittente o delle sue società affiliate al momento della pubblicazione. Alcuni dati utilizzati sono tratti da varie fonti ritenute attendibili, ma la loro esattezza o completezza non è garantita e si declina ogni responsabilità per eventuali perdite dirette o indirette derivanti dal loro utilizzo. È vietata la duplicazione, pubblicazione, estrazione o trasmissione dei contenuti del presente documento in qualsiasi forma.

**L'investimento implica dei rischi. Il valore di un investimento e il reddito che ne deriva possono aumentare così come diminuire e, al momento del rimborso, l'investitore potrebbe non ricevere l'importo originariamente investito. I rendimenti passati non sono indicativi di quelli futuri.** Le informazioni e le opinioni espresse nel presente documento, soggette a variare senza preavviso nel tempo, sono quelle della società che lo ha redatto o delle società collegate, al momento della redazione del documento medesimo. I dati contenuti nel presente documento derivano da fonti che si presumono corrette al momento della redazione del documento medesimo. Si applicano con prevalenza le condizioni di un'eventuale offerta o contratto che sia stato o che sarà stipulato o sottoscritto. Il presente documento è una comunicazione emessa da Allianz Global Investors GmbH, [it.allianzgi.com](https://it.allianzgi.com), una società di gestione a responsabilità limitata di diritto tedesco, con sede legale in Bockenheimer Landstrasse 42-44, 60323 Francoforte sul Meno, iscritta al Registro Commerciale presso la Corte di Francoforte sul Meno col numero HRB 9340, autorizzata dalla BaFin ([www.bafin.de](https://www.bafin.de)).

Allianz Global Investors GmbH ha stabilito una succursale in Italia, Allianz Global Investors GmbH, Succursale in Italia, Piazza Velasca 7 - 20122 Milano, soggetta alla vigilanza delle competenti Autorità italiane e tedesche in conformità alla normativa comunitaria. La Sintesi dei diritti degli investitori è disponibile in francese, inglese, italiano, tedesco e spagnolo all'indirizzo <https://regulatory.allianzgi.com/en/investors-rights>.