

Le auto elettriche circolanti aumentano sempre di più. Bosch stima che, entro il 2030, rappresenteranno circa il 70% di tutte le nuove auto immatricolate in Europa. Di conseguenza, ad aumentare è anche la domanda di batterie e di riciclo delle materie prime in esse contenute, come il litio, il cobalto e il nickel. A tal fine, Bosch ha sviluppato appositi macchinari, attrezzature e software. La consociata Bosch Rexroth fornisce a Battery Lifecycle Company, una joint venture tra TSR Recycling, consociata di REMONDIS, e Rhenus Automotive, il primo sistema completamente automatizzato d'Europa per la scarica e il disassemblamento dei moduli della batteria.

“L'elettromobilità potrà affermarsi nel lungo termine solo se saranno disponibili materie prime sufficienti per la produzione delle batterie. Il riciclo svolge un ruolo fondamentale in questo senso e ci aiuta a rendere la produzione più sostenibile: riutilizziamo ciò che abbiamo già usato e recuperiamo le materie prime” ha spiegato Stefan Hartung, Presidente del Consiglio di Amministrazione di Bosch. Gli esperti prevedono che entro il 2030 l'Europa richiederà una capacità di riciclo pari a 420.000 tonnellate di materiale per batterie ogni anno (Fonte: Fraunhofer ISI, 2023). “Se vogliamo creare un'economia circolare europea, il riciclo deve diventare parte integrante del ciclo di vita dei prodotti e dobbiamo realizzare l'infrastruttura necessaria per farlo. Bosch contribuirà con le proprie competenze tecniche” ha aggiunto Hartung. Bosch presenterà la tecnologia industriale per il riciclo delle batterie alla fiera di Hannover (17- 21 aprile 2023).

Il riciclo efficiente come elemento fondamentale dell'economia circolare

Il numero crescente di auto elettriche, le risorse limitate e le normative sul riciclo sempre più stringenti pongono molteplici sfide. “Ciò che facciamo oggi determinerà il corso del domani. Le batterie che vengono installate attualmente nei veicoli arriveranno a fine vita tra 10-15 anni. Dobbiamo approfittare di questa finestra temporale per creare la capacità di riciclo necessaria” ha spiegato Steffen Haack, CEO di Bosch Rexroth. Secondo l'Istituto Fraunhofer per la Ricerca e l'Innovazione, gli impianti tecnici necessari per il riciclo richiederanno un investimento di oltre 6 miliardi di euro entro il 2040 nella sola Europa (Fonte: Fraunhofer, 2021). Riciclare diventerà conveniente: con un riciclo ottimale è possibile recuperare fino al 95% degli elementi chimici di una batteria e riutilizzarli nel processo di produzione della stessa. Il sistema di scarica automatica sviluppato da Bosch non solo semplifica il riciclo, ma aumenta anche l'efficienza e la sicurezza: bastano pochi minuti per scaricare completamente un modulo. Il sistema riconosce diversi modelli di batteria, riducendo al minimo rischi come cortocircuiti e incendi.

Il progetto di Battery Lifecycle Company

Battery Lifecycle Company costruirà il primo impianto europeo totalmente automatizzato nella propria sede di Magdeburgo e la tecnologia sarà fornita da Bosch Rexroth. Il sito testerà le batterie usate di diversi produttori, ne eseguirà la scarica completa e le preparerà per il successivo smantellamento. I carrelli portapezzi del nuovo stabilimento trasporteranno ciascuno fino a 150 kg di materiale a una velocità di 18 metri al secondo. In altre parole, basteranno meno di 15 minuti per scaricare automaticamente otto batterie agli ioni di litio dalle auto elettriche. La soluzione automatizzata di Bosch aumenterà notevolmente la velocità di riciclo: con il processo manuale in uso attualmente, occorrono fino a 24 ore per scaricare completamente una batteria. Il progetto pilota di Magdeburgo è il primo a utilizzare questa soluzione di scarica brevettata da Bosch: i moduli batteria saranno disattivati chimicamente mediante un processo affidabile, che permetterà di eseguire la lavorazione successiva senza tensione.

L'energia residua dei moduli può essere utilizzata per far funzionare il sistema di riciclo. Inoltre, il sito utilizzerà la tecnologia industriale di Bosch per la produzione di batterie in loco, inclusi i sistemi di trasferimento modulari e la piattaforma di controllo ctrlX AUTOMATION. Ogni anno l'impianto di Battery Lifecycle Company riciclerà fino a 15.000 tonnellate di materiali per batterie. L'inizio delle attività dell'impianto è previsto per l'estate 2023.

La tecnologia industriale Bosch per il riciclo

Bosch vanta una lunga esperienza nello sviluppo di tecnologie di automazione e produzione per la realizzazione di batterie. Le principali case automobilistiche tedesche e molti impianti di produzione di batterie in tutto il mondo utilizzano la tecnologia industriale Bosch, che offre un portafoglio sempre più completo di soluzioni per l'intera catena del valore della produzione di batterie. L'azienda ha sviluppato hardware e software specifici per il riciclo delle batterie, che verranno commercializzati a livello globale insieme ai partner e agli integratori di sistemi.

Oltre alle stazioni completamente automatizzate di scarica dei moduli delle batterie, sono inclusi anche postazioni di lavoro ergonomicamente flessibili per l'analisi tecnica e lo smantellamento sicuro delle batterie, sistemi di trasferimento per il trasporto di batterie di diverse classi di peso e, infine, software per guidare gli operatori nelle varie fasi del processo. Bosch offre anche una soluzione di tracciabilità e monitoraggio delle condizioni, dell'origine del materiale e dello stato di lavorazione delle batterie.