

Titolo

Economia circolare verso le nanotecnologie: nuovi prodotti da batterie a fine vita

Abstract

L'economia circolare ha l'obiettivo di ridurre il consumo di risorse primarie utilizzando scarti e rifiuti che diventano, dopo opportuni trattamenti, materie prime secondarie. Questa visione è al centro delle politiche di sviluppo economico come testimoniato dalla inclusione nell'Agenda 2030 e nel New Green Deal. Nell'ambito della produzione metallurgica l'utilizzo di rifiuti come alternativa alle materie prime secondarie è consolidato in differenti settori della pirometallurgia quali quelli per la produzione di acciaio, alluminio, piombo e rame. Nel panorama dei rifiuti emergono sempre più prepotentemente i rifiuti tecnologici (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e batterie) che, pur presentando composizioni allettanti in termini di valore contenuto (metalli preziosi e critici), differiscono fortemente dalle materie prime primarie (minerali). Questa eterogeneità limita e frena l'immissione dei rifiuti tecnologici nella filiera produttiva determinando un recupero solo parziale dei valori (down-cycling). Illustrato il panorama generale in termini legislativi e dello stato dell'arte delle tecnologie, verrà presentato un caso di studio sulle batterie litio ione come risorsa di materiali critici per l'approvvigionamento del comparto manifatturiero delle batterie in EU. In questo specifico contesto verranno illustrate le potenzialità delle nanotecnologie per migliorare la sostenibilità dei processi di riciclo di questi rifiuti.