



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 6 febbraio 2020 - Un team di ricercatori ENEA ha messo a punto ROMEO, il primo impianto pilota in Italia per il recupero di materiali preziosi da vecchi computer e cellulari attraverso un processo a “temperatura ambiente” e senza pretrattamento delle schede elettroniche.

ROMEO (*Recovery Of METals by hydrOmetallurgy*) ha una resa del 95% nell'estrazione di oro, argento, platino, palladio, rame, stagno e piombo da rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Ubicato presso il Centro Ricerche Casaccia, a nord di Roma, l'impianto pilota utilizza un processo idrometallurgico brevettato ENEA, che consente una drastica riduzione dei costi energetici rispetto alle tecniche pirometallurgiche ad alta temperatura.

Le schede elettroniche sono trattate senza essere sottoposte a un processo di triturazione, mentre le emissioni gassose vengono trattate e trasformate in reagenti da impiegare nuovamente nel processo stesso, minimizzando

in questo modo impatto ambientale e produzione di scarti. Inoltre è caratterizzato da modularità e flessibilità che consentono di trattare anche piccole quantità di rifiuti e di scegliere il grado di purezza del metallo recuperato in funzione delle esigenze di mercato.

“I RAEE rappresentano una fonte di materie prime che potrebbe affrancare il nostro Paese e l'Europa dalle importazioni provenienti da Cina, Africa e Sud America”, spiega Danilo Fontana, primo ricercatore del Laboratorio Tecnologie per il Riutilizzo, il Riciclo, il Recupero e la valorizzazione di Rifiuti e Materiali di ENEA.

Secondo stime ENEA, dal trattamento di 1 tonnellata di schede elettroniche è possibile ricavare 129 kg di rame, 43 kg di stagno, 15 kg di piombo, 0,35 kg di argento e 0,24 kg di oro, per un valore complessivo di oltre 10 mila euro (al prezzo attuale di mercato).

“Con ROMEO vogliamo stimolare la creazione di una filiera nazionale completa per il recupero di metalli preziosi da RAEE. Purtroppo finora in Italia il settore nazionale del riciclo si ferma al trattamento iniziale - cioè il processo meno remunerativo - lasciando a operatori esteri, in particolare del Nord Europa, il compito di recuperare la parte ‘nobile’ del rifiuto”, aggiunge Fontana.

A partire dal 2019 la direttiva 2012/19/EU che regola il settore dei rifiuti elettrici ed elettronici impone il raggiungimento di un target di raccolta dei RAEE pari al 65% (era al 45% nel triennio 2016-2018); questa percentuale comprende non solo schede elettroniche, ma anche carte di credito con chip, biciclette con pedalata assistita, prese elettriche multiple e tutte le tipologie di prolunghe, tende e chiusure elettriche, montascale per disabili e apparecchiature di automazione per cancelli.

“Ora il nostro obiettivo è di trasferire all'industria questa tecnologia affinché, attraverso l'introduzione di processi eco-innovativi, si possa completare la filiera del ciclo di trattamento dei rifiuti per far rimanere sul territorio materie prime strategiche, come oro, terre rare,

magnesio e cobalto, con tutti i benefici che ne conseguono in termini occupazionali, economici e sociali. Ma con il nostro impianto guardiamo oltre: stiamo testando nuovi processi tecnologici per l'estrazione di materiali ad alto valore aggiunto da diverse tipologie di rifiuti, come magneti permanenti, batterie al litio a fine vita, sottoprodotti industriali, ceneri e catalizzatori esausti", conclude Fontana.

Nell'ultimo anno in Italia la raccolta di RAEE ha registrato un incremento del 10% rispetto al 2018, per un totale di oltre 343 mila tonnellate (dati Centro Coordinamento RAEE), corrispondenti a circa il 43% dei RAEE. Ma questo ha come risvolto della medaglia che circa il 57% dei RAEE viene smaltito ancora con percorsi alternativi (come la discarica o l'esportazione all'estero) che non garantiscono rispetto dell'ambiente né tantomeno un'efficace e strategica gestione delle risorse.