RAEE e batterie esauste nell'indifferenziato: servono circa 100 milioni di euro per la loro rimozione

di ***Erion WEEE***

Uno studio, realizzato da Erion Energy ed Erion WEEE insieme al Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, ha dimostrato la fattibilità di intercettare Rifiuti di Batterie e piccoli RAEE nell'indifferenziato.

Ogni anno quasi 2 chilogrammi di piccoli Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) per abitante finiscono nel rifiuto urbano indifferenziato. A questi si aggiungono 0,12 kg di Rifiuti di Batterie[1]. Sono oggetti che avrebbero un canale di raccolta dedicato, ma che invece, per la nostra disattenzione o per mancanza di informazione, entrano nel flusso del Rifiuto Urbano Residuo (RUR), dentro il quale diventano molto più difficili da recuperare. È da questa evidenza che prende le mosse lo studio, realizzato da Erion Energy ed Erion WEEE insieme al Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, presentato lo scorso settembre a Milano. La domanda di fondo è semplice: se batterie esauste e piccoli RAEE non vengono differenziati a monte, è possibile riconoscerli e separarli quando arrivano in un impianto di Trattamento Meccanico-Biologico (TMB) dell'indifferenziato? La risposta dello studio è sì, almeno dal punto di vista tecnico. Ed è proprio questo il valore della sperimentazione: trasformare un problema in una possibilità concreta di intervento. La tecnologia può diventare una seconda linea di difesa, capace di recuperare una parte di ciò che è sfuggito alla raccolta differenziata, migliorando allo stesso tempo la sicurezza degli impianti.



Quante batterie e RAEE finiscono nell'indifferenziato ogni anno?

I numeri aiutano a capire la dimensione del fenomeno. Per i piccoli RAEE e le sorgenti luminose, il tasso di raccolta[2] attuale è intorno al 17%; per le batterie portatili è circa il 25%. Se fosse possibile separare dall'indifferenziato questi rifiuti, le stime indicano che si potrebbe arrivare rispettivamente al 37% e al 52%. C'è quindi un margine di miglioramento significativo. Non tutto ciò che oggi finisce tra i rifiuti indifferenziati è necessariamente destinato a essere perso. Una parte potrebbe ancora essere riconosciuta e avviata a recupero, se gli impianti disponessero degli strumenti necessari per individuarla. Il tema è ancora più interessante se si pensa che batterie esauste e piccoli RAEE contengono materiali che possono essere reimmessi nei cicli produttivi, comprese materie prime di interesse strategico. Quando finiscono nell'indifferenziato, una parte di questo valore viene persa. Per le batterie esiste, inoltre, un problema di sicurezza: in particolare quelle al litio possono

1. Studio *"Soluzioni per la rimozione di Rifiuti di Batterie e piccoli RAEE dai Rifiuti Indifferenziati: tecnologie, costi e driver"* realizzato da Erion Energy, Erion WEEE e Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano.
2. Con "tasso di raccolta" si intende il rapporto tra la quantità di un determinato rifiuto, come RAEE o batterie, che viene effettivamente raccolta in un dato anno e quella mediamente immessa sul mercato nei tre anni precedenti.

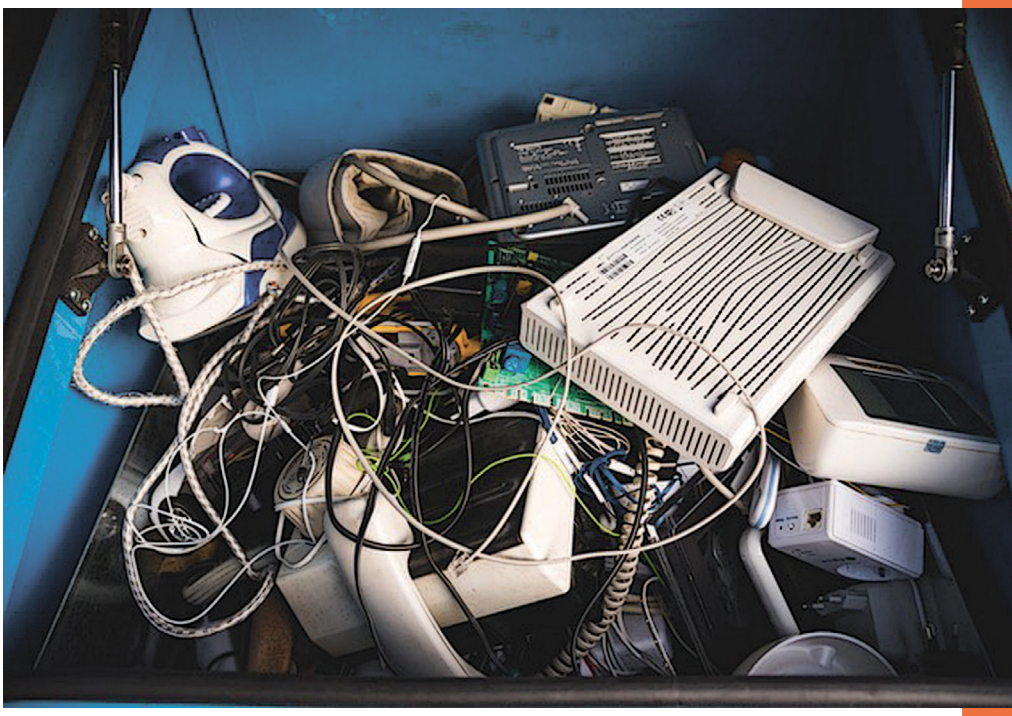
danneggiarsi durante il trattamento e provocare principi di incendio.

La tecnologia al servizio del recupero

Per capire se la tecnologia possa intervenire concretamente, lo studio ha preso come riferimento l'impianto TMB di Ecologia Viterbo, con una capacità di trattamento di circa 50 tonnellate l'ora. Il primo problema è rendere visibili gli oggetti. Batterie esauste e piccoli RAEE si trovano dentro i sacchi, mescolati ad altri rifiuti. La soluzione studiata prevede quindi l'apertura dei sacchi, una fase di identificazione e una successiva separazione. Le telecamere possono riconoscere forma, colore e caratteristiche degli oggetti, mentre gli scanner a raggi X consentono di analizzare il materiale anche quando gli oggetti sono parzialmente coperti da altri rifiuti. Associati a sistemi di intelligenza artificiale, questi strumenti permettono di individuare ciò che deve essere intercettato. Una volta identificati, Rifiuti di Batterie e piccoli RAEE devono essere estratti. Lo studio prende in considerazione diverse soluzioni, dai sistemi ad aria ai dispositivi meccanici fino ai robot. Non esiste quindi una tecnologia unica capace di risolvere ogni situazione: la varietà di forme, materiali e dimensioni rende necessario combinare più sistemi all'interno della stessa linea.

Modernizzare gli impianti italiani con una spesa di 114 milioni di euro

L'investimento stimato per una linea completa di pretrattamento varia tra 1,5 e 2,9 milioni di euro, a seconda della configurazione tecnologica scelta. A livello nazionale, lo studio ha evidenziato che 60 impianti TMB gestiscono circa l'80% del RUR prodotto in Italia: in questo caso l'investimento complessivo necessario varia tra 65 e 114 milioni di euro. È un investimento non particolarmente elevato, ma che presenta una problematica strutturale: non genera ricavi sufficienti a coprirne autonomamente l'ammortamento.



Il valore di mercato delle frazioni recuperate è infatti modesto e i benefici principali – riduzione del rischio incendi, minore contaminazione del CSS, conformità a obblighi normativi prospettici – hanno natura prevalentemente di mitigazione del rischio e di adempimento, non di generazione diretta di ricavo. Di conseguenza, è necessario uno strumento di policy esterno per rendere sostenibile l'investimento.

Una seconda possibilità, non una scorciatoia

Lo studio non presenta la tecnologia come una scorciatoia rispetto alla raccolta differenziata. Le conclusioni ribadiscono che il problema va affrontato prima di tutto a monte: rendendo più semplice e capillare il conferimento corretto, migliorando l'informazione e aiutando i cittadini a riconoscere i diversi canali disponibili. Intervenire nel TMB significa infatti agire quando il rifiuto è già stato conferito nel modo sbagliato. Ma proprio per questo può avere una funzione importante: evitare che ciò che non è stato intercettato venga definitivamente perso. La best practice che emerge dallo studio sta quindi nell'integrazione di due livelli di intervento. Il primo è quello della prevenzione e della raccolta, che deve continuare a essere il canale principale per intercettare correttamente batterie esauste e piccoli RAEE. Il secondo è quello tecnologico, che può intervenire a valle per recuperare ciò che comunque sfugge. La lezione della sperimentazione è quindi semplice: la tecnologia può contribuire a chiudere il gap di raccolta, ma non può sostituire ciò che avviene prima. Un modello nel quale il recupero a valle non corregge la raccolta differenziata, ma la completa.

ERION WEEE

Erion WEEE è il Consorzio del Sistema Erion dedicato alla gestione dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche Domestiche e Professionali. Erion WEEE fa parte di Erion, il più importante Sistema multi-consortile no profit di Responsabilità Estesa del Produttore operante in Italia per la gestione dei rifiuti associati ai prodotti elettronici, ai rifiuti dei prodotti del tabacco e ai rifiuti tessili. Erion WEEE rappresenta attualmente oltre 1.600 aziende e ne garantisce l'impegno verso l'ambiente, l'economia circolare, la ricerca e l'innovazione tecnologica.