

LA CANNIBALIZZAZIONE DEI RAEE

CONSEGUENZE AMBIENTALI
ED IMPATTO ECONOMICO



ASSORRAEE
Associazione Recupero Rifiuti Apparecchiature
Elettriche ed Elettroniche

sofies
leading sustainability

Introduzione

Nel corso del 2018, gli impianti di trattamento RAEE hanno dichiarato il trattamento di 421.344 tonnellate di RAEE, di cui tre quarti costituiti da rifiuti domestici e un quarto da professionali, secondo i dati rilevati dal Centro di coordinamento RAEE, che gestisce l'elenco nazionale a cui tali impianti sono tenuti ad iscriversi.

ASSORAE, che all'interno di FISE UNICIRCULAR rappresenta questi impianti, ha realizzato la presente indagine coinvolgendo un campione altamente rappresentativo, che da solo gestisce quasi la metà (200.700 tonnellate) dei RAEE complessivamente trattati, suddivisi nei quattro raggruppamenti R1-R4. Tema dell'indagine è la cannibalizzazione, ossia la sottrazione, dal quantitativo che affluisce agli impianti, di intere apparecchiature o delle loro parti con maggior valore economico, come compressori, motori, cavi, schede elettroniche ed altra componentistica. Lo scopo è di mostrare come questa pratica agisce sui processi di trattamento, depauperando la qualità del materiale in ingresso e parzialmente inibendo le possibilità di riciclo.

La qualità e la composizione dei materiali in ingresso è una delle variabili fondamentali nell'operatività di un impianto di trattamento, in quanto incide notevolmente sulla redditività del processo. Anche dal punto di vista ambientale gli effetti della cannibalizzazione sono rilevanti: si pensi ad esempio alle emissioni legate ai frigoriferi contenenti CFC/HCFC, che in Italia risultano essere ancora il 50% - in media - delle apparecchiature che raggiungono gli impianti di trattamento, ovvero al rilascio di mercurio, nel caso di cannibalizzazione degli schermi piatti. Inoltre, se si guarda alla possibilità di ricavare materiali preziosi o "critici" dai RAEE, con la cannibalizzazione esiste un concreto rischio di dissipazione dei CRM (Critical Raw Materials) contenuti nelle batterie o nelle schede elettroniche. Tutto ciò è in netto contrasto con i principi di eco-sostenibilità, salvaguardia ambientale, economia circolare, nonché con le politiche europee in materia di approvvigionamento di materie prime, che mirano a sfruttare quanto più possibile il potenziale offerto dai rifiuti e dai prodotti dismessi. La cannibalizzazione è un fenomeno noto in tutta Europa, come dimostrano i dati di EERA, l'Associazione Europea dei riciclatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche, che nel 2017 ha condotto un primo studio per analizzare l'impatto economico di un non corretto trattamento dei RAEE.

La gestione dei RAEE è svolta oggi per la maggior parte in impianti industriali, con elevati tassi di tecnologia impiegata, e soggetti ad autorizzazioni e prescrizioni complesse dal punto di vista ambientale. Ai requisiti obbligatori previsti dal BRef trattamento rifiuti si affiancano, per gli impianti più qualificati, standard volontari, come gli standard internazionali WEEELABEX basati sulle norme CENELEC. Inoltre, per qualificare ulteriormente il settore, le associazioni nazionali degli impianti di trattamento (tra cui ASSORAE) e il Centro di Coordinamento RAEE hanno sottoscritto l'Accordo sul trattamento adeguato ai sensi dell'art. 33, comma 5, lettera g) del D.Lgs. 49/2014, che funge da punto di riferimento per i Sistemi collettivi che operano nell'ambito del sistema del CdC RAEE.

Anche per la natura stessa dei rifiuti trattati, che vanno incontro ad una costante evoluzione ed innovazione, sono necessarie ingenti risorse per mantenere un elevato standard di qualità del trattamento che garantisca il rispetto delle norme, percentuali di riciclo e recupero sempre più alte e la salvaguardia dell'ambiente e della salute umana. Tutto ciò va coniugato con un mercato concorrenziale dove i Sistemi collettivi, che rappresentano i produttori di AEE, hanno l'esigenza di efficientare i costi dei servizi mantenendo comunque alti livelli di qualità del servizio. Secondo EERA, la competizione senza regole alla ricerca del minor costo del trattamento può creare gravi distorsioni di mercato con elevati rischi per la qualità del trattamento, con risparmi (indebiti) fino al 50/60% del costo reale del trattamento per alcune tipologie di rifiuto.

Risulta pertanto evidente come l'evoluzione del contesto normativo e di mercato in cui le imprese che effettuano il trattamento adeguato dei RAEE operano è stata tale da determinare una costante riduzione dei margini economici. Margini per altro soggetti ad elevati fattori di instabilità in relazione alla volatilità dei prezzi delle materie prime ottenute dal riciclo, legata a sua volta alla carenza di sbocchi adeguati sul mercato italiano ed esplosa a seguito del Chinese Ban.

Il dato più preoccupante riguarda tuttavia lo smaltimento delle frazioni "negative" che decadono dal processo di trattamento e che vanno necessariamente smaltite in quanto non recuperabili (tecnicamente o legalmente). Queste infatti sono sempre più difficili da collocare, a causa del deficit impiantistico del nostro Paese, oltre che del blocco delle spedizioni di rifiuti dirette nel Far East, e costituiscono un fattore di costo assolutamente rilevante. In questa situazione, la cannibalizzazione produce un impatto pesante, totalmente al di fuori del controllo degli operatori del settore, in quanto avviene nella maggior parte dei casi a valle della raccolta, prima che il materiale raggiunga gli impianti di trattamento. Secondo i calcoli risultanti dall'indagine, il totale delle perdite generate dalla cannibalizzazione per gli impianti ammonterebbe a oltre 14 milioni di euro con oltre 19.000 tonnellate di componenti sottratti, equivalenti a circa il 2% del totale. A livello europeo, secondo i dati di EERA, si parla di un costo pari a circa 170 milioni di euro all'anno, per i soggetti che subiscono la cannibalizzazione.

La presente indagine intende contribuire, offrendo spunti di riflessione ed alcune proposte conclusive, al dibattito - oggi molto attuale - sull'incremento quantitativo e sul miglioramento qualitativo della raccolta dei RAEE, mostrando gli effetti negativi che una cattiva gestione a monte può provocare e proponendo delle misure per arginare tali effetti, in modo da non compromettere la tenuta economica dell'intero ciclo, la sua sostenibilità ambientale, nonché la possibilità concreta ed effettiva di realizzare gli obiettivi di riciclaggio programmati.

Giuseppe Piardi
Presidente ASSORAE



Metodologia ed obiettivi dell'indagine

Nel 2019 ASSORAEЕ ha avviato tra i propri associati un'indagine volta a valutare gli impatti della cannibalizzazione dei RAEE, facendo seguito ad un'iniziativa già intrapresa a livello europeo da EERA (European Electronic Recyclers Associations). Tale rilevazione ha coinvolto 6 aziende che, nei 9 impianti oggetto dell'indagine, hanno trattato, nell'arco del 2018, 200.700 t di RAEE suddivisi nei quattro raggruppamenti (R1-R4), come riportato nella figura di seguito.

A supporto della rilevanza statistica del campione si evidenzia che, nel 2018, secondo i dati rilevati dal Centro di coordinamento RAEE, il trattamento dei RAEE ha riguardato 421.344 t di RAEE (tra RAEE domestici – 310.000 t – e professionali) e quindi l'indagine ha interessato quasi la metà dei RAEE trattati in Italia, almeno per quanto riguarda i quantitativi regolarmente rendicontati al CdC RAEE.

I due principali obiettivi dell'analisi sono:

- valutare la presenza/assenza di particolari prodotti (in particolare quelli aventi un maggior valore sul mercato dell'usato);
- valutare la cannibalizzazione di specifici componenti con elevato impatto ambientale e/o economico.

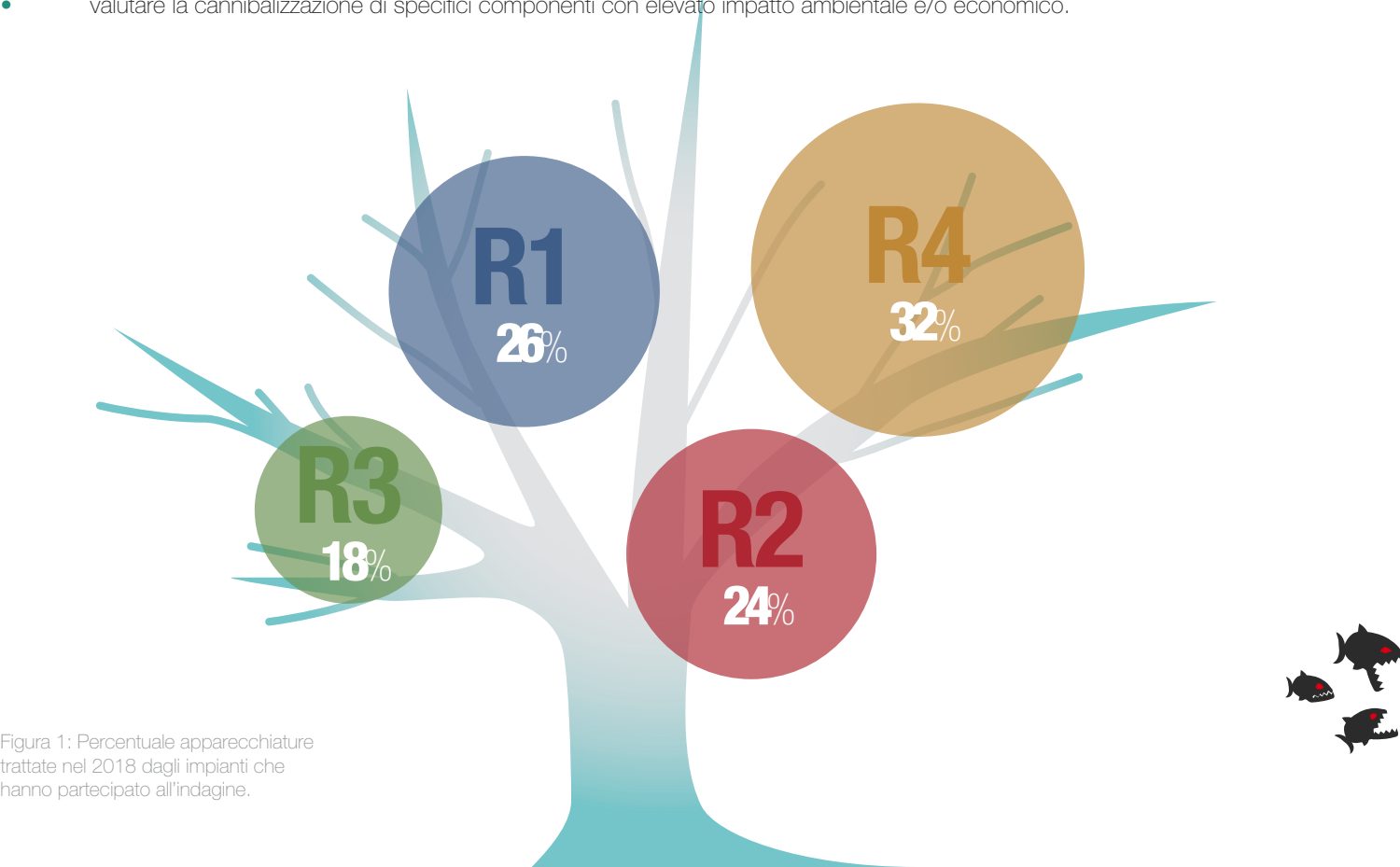


Figura 1: Percentuale apparecchiature trattate nel 2018 dagli impianti che hanno partecipato all'indagine.

Sottrazione di particolari prodotti nel flusso dei rifiuti

Alcune tipologie di prodotti dismessi dai consumatori non raggiungono gli impianti di trattamento, in particolare nei raggruppamenti R1, R3 ed R4, perché hanno un elevato valore intrinseco, soprattutto sul mercato dell'usato, talvolta in Paesi al di fuori dell'Unione Europea. I prodotti considerati nell'analisi sono, in particolare, i condizionatori, i PC - sia fissi che portatili - ed i telefoni cellulari e smartphones. Si sono anche presi in considerazione gli ormai obsoleti schermi/TV a tubo catodico.

Nella figura sottostante vengono indicate, per i prodotti in esame, la percentuale teorica di prodotti presenti nei RAEE generati, così come individuata dalle stime condotte secondo il modello adottato dalla Commissione Europea, e quella effettivamente rilevata dagli impianti che hanno partecipato all'indagine. Come si nota, i prodotti a maggior valore intrinseco (esempio condizionatori) o con elevato potenziale sul mercato del riutilizzo (PC e cellulari) sono sotto-rappresentati. Per gli schermi a tubo catodico esiste invece un effetto opposto.

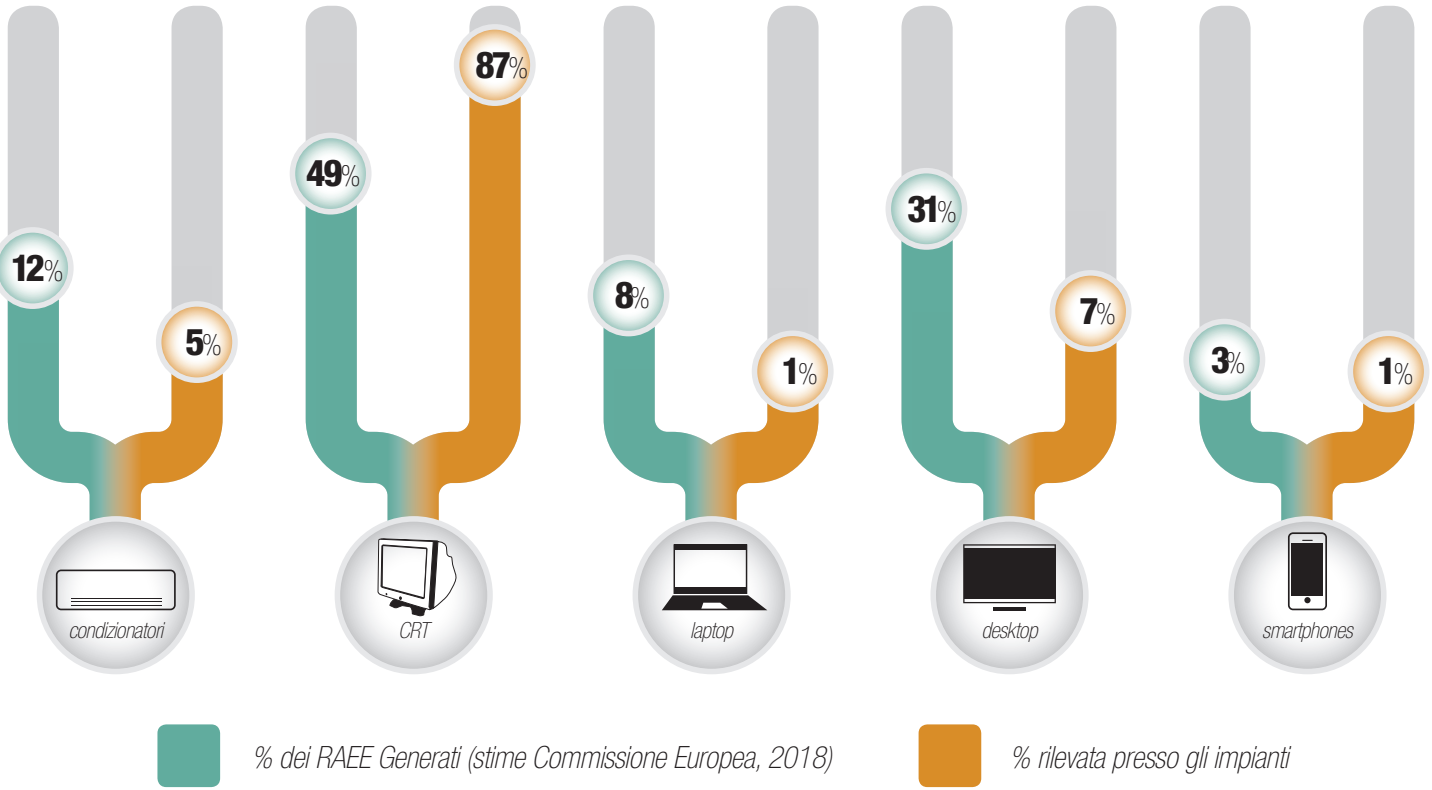


Figura 2: Percentuale teorica della tipologia di prodotto presente nei RAEE generati e percentuale effettivamente rilevata nel flusso di rifiuti destinato agli impianti (2018).

Cannibalizzazione di componenti

Oltre a venir sottratti prodotti interi, molto spesso i rifiuti vengono cannibalizzati durante la fase di raccolta o, talvolta, mentre il materiale è stoccato nei luoghi di raccolta prima del suo conferimento agli impianti per il trattamento. Tale pratica ha implicazioni ambientali ed economiche.

Da un punto di vista ambientale, la cannibalizzazione compromette:

- i principi e gli obiettivi del pacchetto sull'Economia Circolare volti ad incrementare il livello di protezione ambientale ed aumentare il riciclo di materie prime per supportare l'economia;
- il potenziale recupero di materiali critici (CRM) visto che, nella maggior parte dei casi, i materiali o componenti sottratti, quali schede elettroniche, hard drives o batterie, difficilmente vengono conferiti ad impianti in grado di effettuare un recupero corretto e pertanto viene a mancare quella massa critica fondamentale per lo sviluppo e l'ottimizzazione dei processi di recupero di tali metalli.

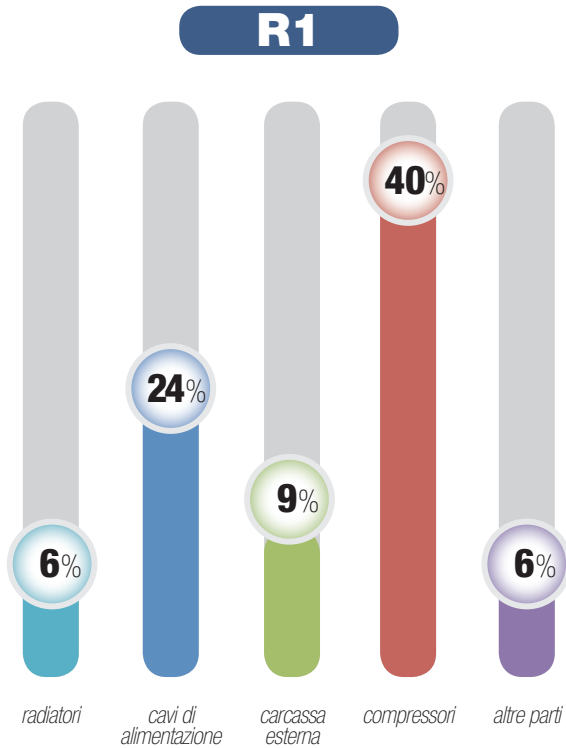


Figura 3: Cannibalizzazione R1

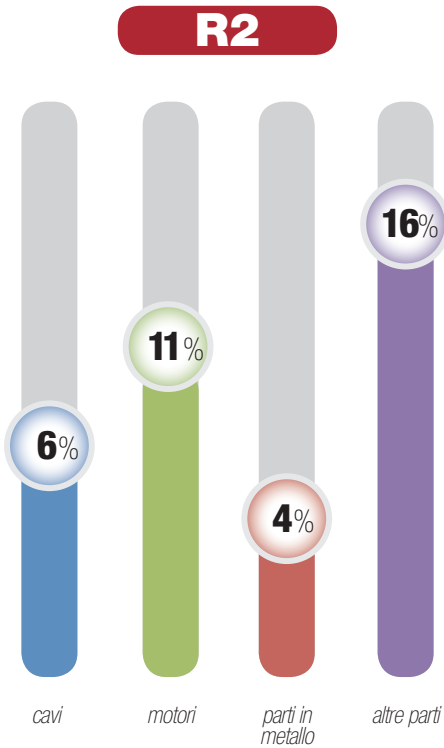


Figura 4: Cannibalizzazione R2

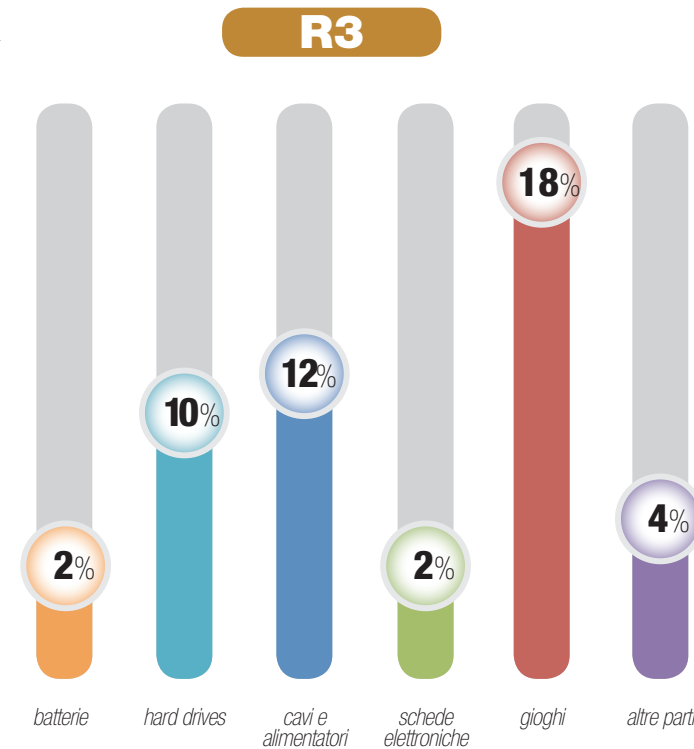


Figura 5: Cannibalizzazione R3

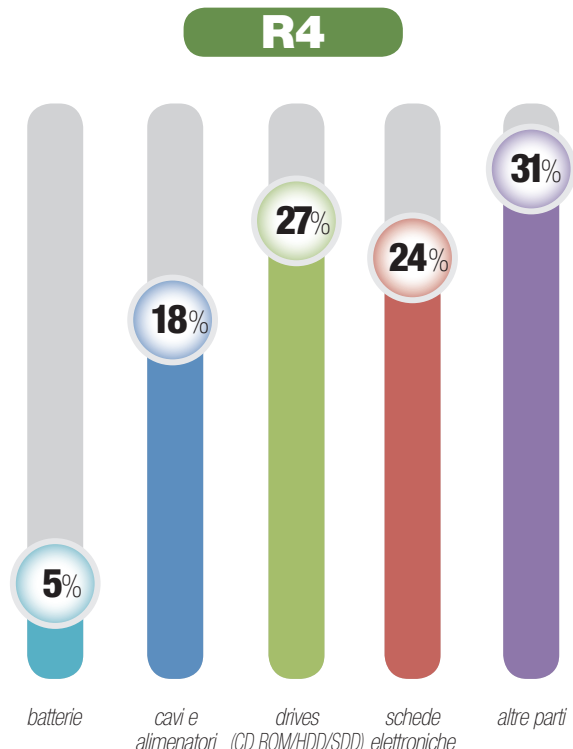


Figura 6: Cannibalizzazione R4

Conseguenze ambientali

Da un punto di vista ambientale la cannibalizzazione dei compressori provoca i maggiori impatti perché vengono rilasciati in atmosfera i gas utilizzati nei circuiti refrigeranti di frigoriferi e congelatori, in particolare quelli contenenti sostanze ozono-lesive, quali CFC ed HCFC.

Considerando il totale di frigoriferi e congelatori generati come rifiuto nel 2018 le sostanze ozono-lesive presenti equivalgono ad oltre mezzo milione di tonnellate di CO2, equivalenti alle emissioni di oltre 300.000 utilitarie.



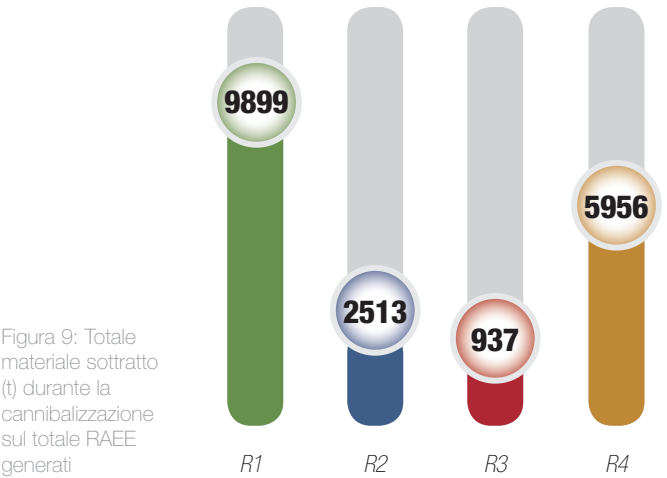
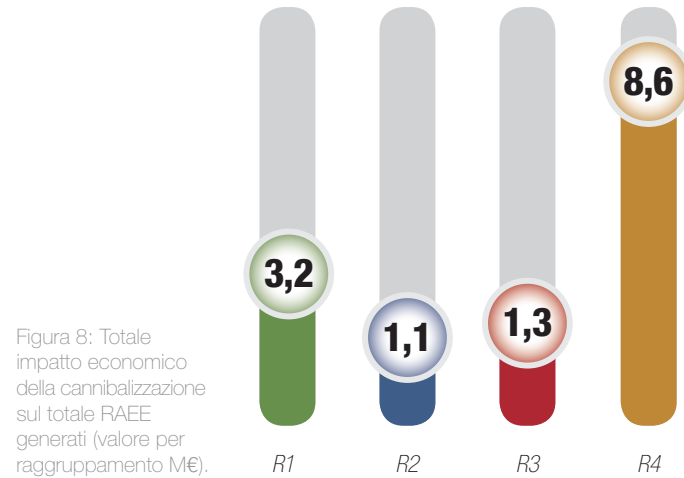
Impatto economico

Da un punto di vista economico, la redditività dei processi di trattamento e degli impianti è fortemente minata in un contesto in cui i contratti con i Sistemi Collettivi non tengono conto dell'effetto della cannibalizzazione che comunque non è prevedibile da parte degli impianti in sede di offerta. Nella maggior parte dei casi, le dinamiche di mercato fanno sì che la cannibalizzazione sia maggiore quando crescono le quotazioni delle materie prime (rame ed alluminio in particolare).

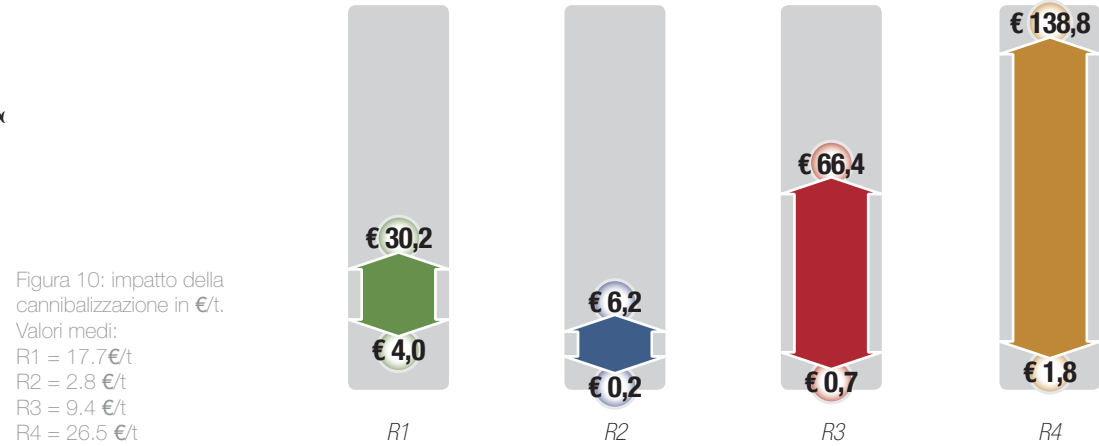
Considerando le stime dei RAEE generati nel 2018, pari a poco più di un milione di tonnellate secondo le stime della Commissione Europea, il totale delle perdite causate dalla cannibalizzazione per gli impianti di trattamento ammonterebbe a più di 14 milioni di euro con oltre 19.000 t di componenti sottratti, equivalenti a circa il 2% del totale.



Il raggruppamento maggiormente colpito dal fenomeno della cannibalizzazione è R4 per l'elevata presenza di componenti ad elevato valore economico (schede elettroniche, hard-drive, e cavi/alimentatori) seguito da R1 (compressori). Da un punto di vista delle quantità sottratte il peso dei compressori fa sì che R1 diventi il raggruppamento più penalizzato.



Considerando la variazione nelle valorizzazioni annuali delle singole frazioni cannibalizzate e le fluttuazioni tra il valore minimo e massimo di cannibalizzazioni osservati presso gli impianti che hanno partecipato all'indagine, si può notare come i raggruppamenti con maggior deviazione siano R3 ed R4; questo tipicamente legato alla variazione di rame e frazioni contenenti rame e metalli preziosi.



Conclusioni

Il fenomeno della cannibalizzazione è noto in Europa e, con impatti diversi da Paese a Paese, può compromettere la possibilità di raggiungimento degli obiettivi programmatici delle politiche e delle normative nazionali e comunitarie sulla gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. I suoi effetti incidono notevolmente anche sulla redditività e, talvolta, sostenibilità economica degli impianti e dei processi stessi di corretto trattamento.

Gli effetti ambientali della cannibalizzazione sono rilevanti in particolare: i) in termini di emissioni di CO₂ legate ai frigoriferi contenenti CFC/HCFC che in Italia risultano essere ancora il 50% - in media - delle apparecchiature che raggiungono gli impianti di trattamento, e ii) in relazione alla dispersione di mercurio, dovuta alla cannibalizzazione degli schermi piatti.

Inoltre, esiste un concreto rischio di dissipazione per i CRM (Critical Raw Materials) contenuti nelle batterie o nelle schede elettroniche e anche questo è in netto contrasto con le politiche comunitarie in merito.

La pratica della cannibalizzazione è totalmente al di fuori del controllo degli operatori del settore in quanto avviene nella maggior parte dei casi a valle della raccolta, prima che il materiale raggiunga gli impianti di trattamento. Nonostante ci sia in Italia una convergenza dei principali stakeholder rispetto alla necessità di garantire elevati standard qualitativi per il trattamento e il richiamo ad una competizione basata su standard comuni, quali quelli adottati dal Centro di Coordinamento e siglati dalle principali associazioni di categoria, ad oggi la continua ricerca di condizioni di maggiore efficienza contrasta e in qualche caso si trova ad essere inibita dall'impatto provocato dalla cannibalizzazione.

Sono quindi evidenziati i seguenti spunti di riflessione e proposte operative per affrontare e tentare di contenere tale fenomeno:

1

identificare buone pratiche operative che limitino la cannibalizzazione e preservino la qualità del materiale raccolto, così come conferito dai detentori finali ai centri di raccolta e ai punti vendita o ai luoghi di raggruppamento

2

rendere lo standard europeo per la raccolta (EN 50625-4) vincolante per i centri di raccolta al fine di controllare maggiormente la qualità del materiale

3

prevedere meccanismi di compensazione economica, anche basati su decurtazioni dei premi di efficienza, tramite un fondo finalizzato al riequilibrio degli effetti economici derivanti dalla cannibalizzazione

4

promuovere ed incentivare il canale di raccolta che passa attraverso i Luoghi di Raggruppamento della distribuzione che presenta notevoli margini di crescita e garantisce un materiale in ingresso agli impianti di trattamento in genere meno cannibalizzato

ASSORRAEE
Associazione Recupero Rifiuti Apparecchiature
Elettriche ed Elettroniche

L'Associazione ASSORAE, nata nel 2006, è formata dalle aziende che gestiscono gli impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche nell'ambito di FISE UNICIRCULAR, l'associazione delle imprese dell'economia circolare. Nel tempo, a seguito di campagne di fusioni e acquisizioni che ha interessato diversi gruppi, il numero delle aziende rappresentate è sceso; ad oggi tali aziende gestiscono complessivamente 20 impianti.

Il fatturato medio per azienda è di circa 10 milioni di euro e il numero medio di dipendenti circa 50. Nel loro complesso, le aziende ASSORAE superano abbondantemente il 70% dei quantitativi totali di RAEE trattati in Italia.

ASSORAE si pone come primo obiettivo la tutela degli interessi della categoria ed il suo sviluppo, lavora per incentivare la collaborazione fra gli associati e fornire assistenza tecnica e normativa; consentire lo scambio di conoscenze, prodotti, tecnologie e servizi innovativi; promuovere la creazione di nuovi sbocchi per i materiali e i prodotti riciclati o destinati al riutilizzo; incentivare l'aumento della raccolta dei RAEE e la loro omogeneizzazione su tutto il territorio nazionale.

ASSORAE è impegnata nel confronto costante, attraverso la partecipazione ai molteplici tavoli istituzionali, con i produttori, i Sistemi Collettivi, la distribuzione e le Istituzioni nazionali e locali per la definizione di accordi, standard tecnici e norme settoriali, con l'intento di rendere il sistema di gestione dei RAEE sempre più efficiente ed efficace. ASSORAE è infatti tra i firmatari dell'Accordo, stipulato con il Centro di Coordinamento dei RAEE, riguardante il trattamento adeguato dei RAEE.



EERA è una associazione no-profit che rappresenta a tutela gli interessi dei 30 maggiori riciclatori che trattano RAEE in Europa. Gli Associati di EERA trattano ogni anno circa 2 milioni e mezzo di tonnellate di RAEE in oltre 100 impianti presenti in 22 Paesi Membri dell'Unione Europea. Gli associati di EERA includono sia impianti di trattamento che smelters e impianti di raffinazione delle frazioni.

Gli associati di EERA trattano circa 1/3 del totale dei RAEE generati in Europa pari a circa 9-10 milioni di tonnellate e il fatturato complessivo degli associati è superiore ai 900 milioni di euro.

EERA mira all'armonizzazione delle normative internazionali e nazionali e delle norme della serie EN 50625 (CENELEC Standad) per la raccolta e il trattamento dei RAEE, al fine di ottenere un mercato libero (level playing field) per la domanda e l'offerta di servizi.

EERA ha deciso anche nel 2019 di continuare ad analizzare l'impatto della cannibalizzazione dei RAEE a seguito del primo studio pubblicato nel 2018 da United Nations University. La creazione di un indice di cannibalizzazione è importante per gli associati al fine di evidenziare l'impatto economico di tali pratiche sul trattamento dei RAEE.

REALIZZATO DA

Sofies UK
Albion House, High Street
Woking GU21 6BG
UK
UK@sofiesgroup.com

sofies
leading sustainability

A CURA DI

ASSORRAEE
Associazione Recupero Rifiuti Apparecchiature
Elettriche ed Elettroniche

ASSORAE
Via del Poggio Laurentino, 11
00144 Roma
www.unicircular.org
unicircular@unicircular.org