

Audizione ENEA

dell'atto del Governo n. 167 recente "schema decreto legislativo recante attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva UE n. 2018/849, recante modifica della direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e a i rifiuti di pile e accumulatori e la direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (167)"

Prof. Federico Testa

*Presidente*

Dott.ssa Claudia Brunori

*Responsabile Divisione Uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli,*

*Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali*

Commissione Ambiente, territorio, lavori pubblici Camera dei Deputati

Roma, 12 maggio 2020

*Onorevole Presidente, Onorevoli Deputati,*

grazie per l'invito a rappresentare, in questa sede istituzionale, il contributo che l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – ENEA può fornire allo schema decreto legislativo recante attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva UE n. 2018/849, recante modifica della direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e a i rifiuti di pile e accumulatori e la direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (167).

### ***Direttiva UE n. 2018/849/CE***

La Direttiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche fa parte del Pacchetto normativo dell'Economia Circolare, che comprende quattro direttive: Dir. 2018/849, Dir. 2018/850, Dir. 2018/581 e Dir. 2018/852 su rifiuti, RAEE, pile e discariche (*in GUUE L 150, 14 giugno 2018*). Le citate Direttive sono entrate in vigore il 4 luglio 2018 e dovranno essere recepite dagli Stati membri entro il 5 luglio 2020.

La Direttiva 2018/849 mira a ridurre gli oneri regolamentari per enti o imprese di piccole dimensioni portando ad una semplificazione degli obblighi di autorizzazione e di registrazione a loro imposti.

Il Parlamento ed il Consiglio UE ritengono poi opportuno migliorare la qualità, l'affidabilità e la comparabilità dei dati, introducendo un punto di ingresso unico per tutti i dati relativi ai rifiuti, sopprimendo obblighi obsoleti in materia di comunicazione, mettendo a confronto i metodi nazionali di comunicazione e introducendo una relazione di controllo della qualità dei dati.

Quanto alle direttive 2012/19/UE e 2006/66/CE, le modifiche riguardano il monitoraggio dei tassi di raccolta e riciclaggio di RAEE, pile e in particolare le modalità e le tempistiche per la comunicazione da parte degli stati Membri alla Commissione Europea dei dati relativi a raccolta e riciclaggio dei RAEE (articolo 16 direttiva 2012/19/UE) e delle pile e accumulatori (articolo 10 direttiva 2006/66/CE), riducendo la periodicità dell'obbligo di invio della comunicazione da tre a un anno e introducendo l'obbligo di accompagnare la comunicazione con una relazione di controllo di qualità dei dati comunicati.

In questa sede si vuole sottolineare l'inserimento in entrambe le direttive di un articolo (16 bis per direttiva RAEE e 22 bis per direttiva pile e accumulatori) relativo alla applicazione della gerarchia dei

rifiuti, in cui si specifica che "Per contribuire al conseguimento degli obiettivi stabiliti nella presente direttiva, gli Stati membri possono utilizzare strumenti economici e altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, come quelli di cui all'allegato IV bis della direttiva 2008/98/CE o altri strumenti e misure appropriati."

L'elenco degli strumenti economici e altre misure incentivanti riportato in allegato IV bis della direttiva 2008/98/CE sopra richiamato comprende:

1. tasse e restrizioni per il collocamento in discarica e l'incenerimento dei rifiuti che incentivano la prevenzione e il riciclaggio, lasciando il collocamento in discarica come opzione di gestione dei rifiuti meno preferibile;
2. regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati;
3. incentivi fiscali per la donazione di prodotti, in particolare quelli alimentari;
4. regimi di responsabilità estesa del produttore per vari tipi di rifiuti e misure per incrementarne l'efficacia, l'efficienza sotto il profilo dei costi e la governance;
5. sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta efficiente di prodotti e materiali usati;
6. solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti, anche per mezzo dei fondi dell'Unione;
7. appalti pubblici sostenibili per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;
8. eliminazione graduale delle sovvenzioni in contrasto con la gerarchia dei rifiuti;
9. ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati;
10. sostegno alla ricerca e all'innovazione nelle tecnologie avanzate di riciclaggio e nella ricostruzione;
11. utilizzo delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti;
12. incentivi economici per le autorità locali e regionali, volti in particolare a promuovere la prevenzione dei rifiuti e intensificare i regimi di raccolta differenziata, evitando nel contempo di sostenere il collocamento in discarica e l'incenerimento;

13. campagne di sensibilizzazione pubblica, in particolare sulla raccolta differenziata, sulla prevenzione della produzione dei rifiuti e sulla riduzione della dispersione dei rifiuti, e integrazione di tali questioni nell'educazione e nella formazione;
14. sistemi di coordinamento, anche per via digitale, tra tutte le autorità pubbliche competenti che intervengono nella gestione dei rifiuti;
15. promozione di un dialogo e una cooperazione continui tra tutte le parti interessate alla gestione dei rifiuti, incoraggiamento di accordi volontari e della trasmissione delle informazioni sui rifiuti da parte delle aziende.

### ***Direttive per le quali è proposta la modifica: Direttiva 2012/19/UE e Direttiva UE 2006/66/CE***

#### *Direttiva 2012/19/UE*

La Direttiva modifica e sostituisce la direttiva 2002/96/CE che è stata recepita nell'impianto normativo nazionale con il D.Lgs. del 14 marzo 2014 n. 49. Essa punta a prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), a promuovere il riutilizzo, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) e a contribuire all'uso efficiente delle risorse e al recupero di materie prime secondarie di valore.

Gli Stati membri devono incoraggiare la cooperazione tra produttori e operatori degli impianti di riciclaggio per favorire la progettazione di apparecchiature elettriche che possano essere riutilizzate, smaltite o recuperate in linea con la direttiva sulla progettazione ecologica (Direttiva 2009/125/CE); ridurre al minimo lo smaltimento dei RAEE sotto forma di rifiuti urbani misti; consentire ai nuclei domestici e ai distributori di restituire i RAEE gratuitamente; vietare lo smaltimento dei RAEE raccolti separatamente che non siano stati trattati in modo adeguato; garantire un tasso annuale minimo di raccolta dei RAEE. Dal 2016 tale tasso è pari al 45% calcolato sulla base del peso totale di RAEE raccolti in un dato anno dallo Stato membro interessato ed espresso come percentuale del peso medio delle AEE immesse sul mercato in detto Stato membro nei tre anni precedenti. Dal 2019 il tasso minimo sale al 65% del peso medio degli AEE immesse sul mercato, equivalente a un obiettivo di raccolta pari all'85 % del totale dei RAEE prodotti.

Si evidenzia che gli Stati membri possono stabilire tassi di raccolta più ambiziosi.

#### *Direttiva UE 2006/66/CE*

La Direttiva 2006/66/CE introduce le norme specifiche in materia di immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori, nonché norme specifiche per la loro raccolta, trattamento, riciclo e smaltimento; si dovrebbe inoltre promuovere l'evoluzione tecnica di nuovi tipi di batterie che non utilizzano sostanze pericolose. La Direttiva 2006/66/CE e s.m.i. è stata recepita nei Paesi europei sovrapponendosi spesso a realtà preesistenti, già consolidate nella raccolta e nel riciclo dei rifiuti pericolosi (accumulatori al piombo/acido e nichel-cadmio), e assai meno omogenee nella raccolta e nel riciclo dei non pericolosi (in special modo pile portatili). Mentre per gli accumulatori al piombo/acido e al nichel-cadmio ad uso industriale o per veicoli, pur con soluzioni diverse (Consorti obbligatori, volontari, libero mercato con o senza cauzione), viene garantita, nei diversi Paesi europei, la raccolta e l'invio al riciclo di oltre il 90% dell'esausto, non si verifica lo stesso per le pile e gli accumulatori portatili, famiglia piuttosto eterogenea costituita da pile e accumulatori non ricaricabili (zinco-carbone, alcaline, a bottone) e ricaricabili (nichel-cadmio, nichel-metal idruri, piombo, litio). La normativa fissa specifici target di raccolta esclusivamente per le pile e gli accumulatori portatili: entro il 26 settembre 2012 l'obiettivo di raccolta da raggiungere era pari al 25% dell'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio (compreso l'anno della raccolta), al 26 settembre 2016 il target sale al 45%.

### ***Proposte del Decreto in esame***

Lo schema di decreto legislativo in esame è stato predisposto ai sensi dell'articolo 14 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, che delega il Governo a dare attuazione alla direttiva UE 2018/849, che modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e, in particolare, reca le norme che modificano le predette direttive 2006/66/CE e 2012/19/UE.

Lo schema del decreto disciplina i nuovi obblighi di informazione introdotti a livello europeo a carico degli Stati Membri, mentre non prevede norme di recepimento delle speculari disposizioni della direttiva che demandano agli stessi Stati la possibilità di ricorrere a misure atte ad incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti.

Tale schema di decreto si compone di tre articoli:

- Articolo 1 (modifiche al decreto legislativo 14 marzo 2014, n. 49, articolo 31, comma 2): prevede che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare invii, ogni anno, alla Commissione Europea una relazione sull'attuazione della citata direttiva 2012/19/UE contenente informazioni, comprese stime circostanziate, sulle quantità, in peso, di AEE immesse sul mercato e di RAEE raccolti separatamente ed esportati. I dati devono essere accompagnati da una relazione di

controllo della quantità e comunicati, per via elettronica, entro 18 mesi dalla fine dell'anno di riferimento per cui sono raccolti.

- Articolo 2 (modifiche al decreto legislativo 20 novembre 2008, articolo 24): sopprime il comma 1, che prevede l'obbligo di inviare una relazione triennale alla Commissione Europea sullo stato di attuazione del decreto legislativo n. 188/2008, e sostituisce il comma 2 stabilendo che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare trasmetta annualmente, per via elettronica, alla Commissione Europea, entro 18 mesi dalla fine dell'anno di riferimento per cui i dati sono raccolti, informazioni relative alla raccolta ed al riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori elaborate a ISPRA. Il comma 3 stabilisce che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare trasmetta, per via elettronica, alla Commissione Europea un rapporto annuale sui rifiuti di pile e di accumulatori contenente le informazioni sulle percentuali di raccolta di pile e di accumulatori portatili e l'indicazione sulle modalità di ottenimento dei dati necessari al calcolo del tasso di raccolta dei rifiuti di pile e di accumulatori portatili, entro 18 mesi dalla fine dell'anno di riferimento per cui i dati sono disponibili.
- Articolo 3: introduce la clausola di invarianza di spesa.

### ***La filiera delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche***

Il mercato delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche è in continua crescita con un valore di fatturato annuo di grande rilievo. Secondo dati ISTAT, il fatturato per la vendita in Italia di computer, prodotti elettronici e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchiature per uso domestico nel corso del 2018 è stato di circa 30 miliardi di euro. In termini di quantitativi, secondo il rapporto del Centro di Coordinamento (CdC) sui RAEE, nel 2018 sono stati immessi sul mercato italiano oltre 900 mila tonnellate di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per quanto riguarda la gestione del loro fine vita, nel 2019 in Italia i Sistemi Collettivi hanno gestito ritiri da oltre 5.000 luoghi di raccolta e avviato a corretto trattamento 343.069 tonnellate di RAEE, un risultato in crescita del 10.45% rispetto al 2018 e che corrisponde a una raccolta pro capite di 5.68 kg. Si tratta di un quantitativo enorme di risorse (che include metalli strategici e ad elevato valore aggiunto), la cui gestione efficiente e valorizzazione in tutte le fasi della filiera può apportare grandi benefici per il Paese sia dal punto di vista economico che ambientale.

Il settore degli apparecchi elettronici ed elettrici è tra quelli più dipendenti da importazione estera e dunque fortemente soggetto alla fluttuazione dei costi di importazione delle materie prime e dei componenti elettronici.

Dall'analisi dei dati EUROSTAT riferiti al 2016 si può notare come alcuni Paesi abbiano raggiunto o superato il target 2016, mentre altri siano ancora molto lontani da questo obiettivo. Considerando solo le cinque principali economie europee: l'Italia arriva al 42%, la Spagna al 44%, la Germania e la Francia al 45% il Regno Unito si avvicina al target previsto per il 2019 con una raccolta del 60%.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata dei RAEE, visti i dati su quantità di AEE immessi sul mercato e quantità di RAEE raccolti (Tabella 1), ipotizzando una loro durata di circa 4-5 anni, le quantità raccolte si attestano intorno al 30-40% rispetto a quanto aspettato.

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Quantità immesse sul mercato italiano dai produttori di AEE (kt)</b>	778	770	815	815	916
<b>Raccolta differenziata dei RAEE domestici in Italia (kt)</b>	232	249	283	296	311

Tabella 1: Dati su quantità di AEE immessi sul mercato e quantità di RAEE raccolti nel periodo 2014 – 2018 (Fonte: CdC RAEE).

È importante evidenziare che il costo del trattamento dei RAEE dipende principalmente da tre fattori, di cui il terzo rappresenta la maggiore causa delle variazioni dei prezzi di trattamento:

1. i costi legati alla logistica
2. il trattamento presso gli impianti
3. le quotazioni dei materiali recuperati.

Secondo un'inchiesta condotta nel 2019 da Altroconsumo ed Ecodom sui Raee, in Italia il 40% circa di tali rifiuti scompare nel nulla o, comunque, non finisce negli impianti di trattamento autorizzati.

I tre principali circuiti "alternativi" sono i seguenti:

- i rottamai, cioè quei depositi in cui gli elettrodomestici vengono "cannibalizzati" per ricavare materiali da riutilizzare. Il problema è che in questi luoghi vengono recuperate solo le materie prime più semplici, senza alcuna attenzione per le altre, che spesso sono le più inquinanti e non subiscono alcun tipo di trattamento.
- il passaggio dell'elettrodomestico in più isole ecologiche, senza però che venga fatto alcun trattamento. Un comportamento che secondo Altroconsumo si ritiene scorretto e che avrebbe un fine preciso: aumentare "in materia fraudolenta le quantità di RAEE raccolti, aumentando così anche i costi per i sistemi collettivi". Significa cioè che alcune municipalizzate gonfiano i dati per dimostrare la bontà del loro lavoro, ma in alcuni casi si tratta dello stesso rifiuto che è passato tra i

diversi impianti.

- i mercatini dell'usato. C'è chi vende elettrodomestici usati senza averli ricondizionati né controllati, con il risultato che l'acquirente, ignaro, potrebbe portarsi a casa una lavatrice già rotta o con i mesi contati, senza poter contare sulla minima garanzia legale.

C'è un ulteriore aspetto di grande criticità etica che riguarda l'impropria esportazione dai Paesi occidentali verso quelli meno sviluppati dei Rifiuti Elettronici. Molti di questi apparecchi elettrici ed elettronici dismessi hanno ancora un valore commerciale, perché possono essere ancora funzionanti o contenenti materiali costosi che possono essere riciclati.

Secondo studi di Greenpeace, anche dall'Italia partono (in container navali) grandi quantità di questi apparecchi che arrivano per la maggior parte in Paesi africani e asiatici, dove entrano in un grande mercato che rifornisce imprese, uffici e famiglie locali di elettrodomestici ed elettronica di seconda mano. Gli oggetti che arrivano rotti – contravvenendo alla convenzione di Basilea che vieta il trasferimento tra paesi di rifiuti tossici, tra cui gli apparecchi elettronici non funzionanti – e quelli che muoiono dopo il loro secondo utilizzo, diventano un problema ambientale in quei Paesi. Purtroppo, è abbastanza frequente che i rifiuti elettronici vengano abbandonati o trattati da uomini e bambini che estraggono – con metodi nocivi per l'ambiente e la salute – rame, alluminio e altri materiali destinati a tornare nelle industrie e alle raffinerie dei paesi sviluppati.

### ***La filiera delle Pile ed Accumulatori***

Le pile e gli accumulatori sono prodotti complessi a composizione variabile sia nel tempo che in funzione dei diversi produttori, che sono progettati e realizzati tenendo in considerazione gli aspetti di prestazioni in termini di durata della carica, longevità, ridotti costi di produzione ma non il fine vita, rendendo il processo di riciclo molto più complesso, costoso e inefficiente.

Ogni anno sono immesse sul mercato dell'UE circa 800.000 tonnellate di batterie per auto, 190.000 tonnellate di batterie industriali e 160.000 tonnellate di batterie portatili. Il mercato globale delle batterie di accumulo (in particolare quelle agli ioni di litio) è in continua crescita e si prevede che esso si moltiplicherà nei prossimi dodici anni. Per le batterie agli ioni di litio si prevede un aumento da circa 1.000.000 tonnellate di batterie immesse sul mercato nel 2018 a 7.500.000 tonnellate nel 2030. Oggi solo una piccola parte delle batterie esauste viene correttamente raccolta, mentre la restante viene destinata ad operazioni "informali" non controllate. Molte frazioni potrebbero essere riciclate nei processi di produzione, evitando la dispersione di sostanze pericolose nell'ambiente e riducendo la

dipendenza da fornitori extra-UE. È quindi evidente la necessità di incentivare la creazione dell'intera catena di valore delle batterie di accumulo, secondo i principi dell'economia circolare.

Il riciclo delle batterie di accumulo agli ioni di litio non è ancora una pratica universalmente consolidata a causa di vincoli tecnici, barriere economiche, problemi logistici e lacune normative. Le sfide principali all'implementazione di processi di riciclo su scala industriale sono legate in primo luogo all'estrema complessità della matrice in ingresso ed alla sua variabilità, sia temporale sia da produttore a produttore. Il *design for disassembly, reuse and recycling* è di primaria importanza e necessita di una rapida implementazione. In Italia ad oggi non esistono impianti per il loro trattamento finale delle batterie, gli impianti esistenti si limitano al pre-trattamento e disassemblaggio. Le componenti separate sono avviate al trattamento finale presso impianti fuori confine. A livello europeo ed extra-europeo vi sono impianti (quali ad esempio la Umicore, in Belgio, e la Sumitomo- Sony, in Giappone) che utilizzano spesso processi combinati piro-idrometallurgici per trattare diverse tipologie di batterie.

Con riferimento al 2018, i produttori aderenti al CDCNPA hanno dichiarato quantità di pile e accumulatori immesse sul mercato per 344.161 t, di cui 24.250 t di pile portatili e 319.911 t di pile e accumulatori industriali e per veicoli. Nel corso del 2018 sono state raccolte 10.432 t di pile e accumulatori portatili esausti, con un incremento di quasi il 10% rispetto al 2017. Il rapporto tra il dato di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili e quello dell'immesso sul mercato ha presentato un andamento in crescita tra il 2014 e il 2015.

Mentre nel 2016 il tasso di raccolta dei sistemi aderenti al CDCNPA subisce un calo di 1 punto percentuale rispetto al 2015, arrivando al 39%, nel 2017, a seguito dell'incremento dell'immesso, il tasso di raccolta si attesta intorno al 38%, per crescere, nel 2018, di 4 punti percentuali fino al 42%. Per la raccolta di accumulatori industriali e per veicoli si è assistito, nel corso del 2018, ad un incremento che si attesta a 183.794 t (2,4% rispetto al 2017), pari al 57% degli accumulatori nuovi immessi sul mercato nello stesso anno. I dati di raccolta riportati riguardano solo gli accumulatori gestiti dai Consorziati del CDCNPA e non includono, ad esempio, quelli gestiti direttamente da soggetti terzi che non conferiscono ad alcun sistema di raccolta dei produttori, nonché tutti gli accumulatori che sono esportati all'interno delle auto inviate all'estero per rottamazione.

### ***I prodotti complessi a fine vita come miniere di materiali preziosi e strategici***

La globalizzazione dei mercati, con l'allargamento dei consumi e l'emergere di nuovi produttori nei paesi emergenti, ha accentuato l'attenzione degli studiosi e degli operatori economici su un problema

che era già stato evidenziato nella seconda metà del secolo scorso, ma che oggi non è più eludibile: la scarsità delle risorse disponibili per la sostenibilità dello sviluppo industriale. Una scarsità che nella competizione internazionale penalizza l'Europa e soprattutto l'Italia rispetto ai paesi emergenti.

Gli indici domestici di autonomia dei materiali, ossia i rapporti tra consumi e disponibilità locali, riportano un valore che per quanto riguarda i metalli è mediamente pari a 0,25 per l'Europa, con l'esigenza quindi di importare tre quarti di quanto è necessario alla propria industria. Questo indice è addirittura pari a 0,01 per l'Italia, che è costretta a importare la quasi totalità dei metalli che utilizza.

Il problema della scarsità delle risorse è destinato in prospettiva a peggiorare per la convergenza di due fenomeni: il crescente sviluppo economico dei paesi emergenti e l'affermazione di nuovi operatori industriali proprio in quegli stessi paesi che sono anche i principali maggiori produttori di alcune delle principali materie prime, di cui si manifesta oggi la scarsità. A questo proposito è sufficiente ricordare come la Cina sia oggi il maggior consumatore al mondo di materie prime e in particolare di metalli, con valori assoluti e percentuali in continua crescita. Il consumo cinese di rame, ad esempio, in dieci anni è cresciuto in modo impressionante passando, dal 12% del totale mondiale nel 1998, a oltre il 40% circa nell'arco di due decenni.

Questa situazione determina un impatto negativo sulla competitività delle imprese italiane e soprattutto sull'autonomia del Paese rispetto ai grandi monopoli dei grandi produttori mondiali delle materie prime critiche necessarie per i prodotti elettronici.

In riferimento all'approvvigionamento di materie prime importate, si deve inoltre tener conto che molte materie prime critiche (come il cobalto) sono allocate in paesi africani, asiatici e del Sud America in cui non vi sono condizioni di sicurezza di lavoro adeguate. L'uso efficiente delle risorse, è dunque una priorità anche per motivi etici. Da questo particolare punto di vista sarebbe necessario sensibilizzare sia i consumatori e i produttori sul problema e fare maggiore pressione affinché si promuovano accordi commerciali in cui sia assicurato il perseguimento di buone pratiche, soluzioni alternative ecosostenibili e tutele dei lavoratori adeguate.

I prodotti complessi a fine vita quali RAEE e rifiuti di pile e accumulatori rientrano a pieno titolo in questo processo di transizione verso l'economia circolare, rappresentando, dato il loro contenuto di materiali, a volte preziosi e rari, una vera e propria "miniera urbana". In termini quantitativi, prendendo a titolo di esempio alcune apparecchiature specifiche, in Italia sono stati venduti nel 2015 oltre 6,5 milioni di PC per anno, che, in termini di componenti elettroniche corrisponde a 6,5 milioni di schede elettroniche (ricchi in oro, argento, rame, palladio, stagno, piombo), 6,5 milioni di microcircuiti ceramici (ricchi in oro, argento, palladio, rame, ferro, manganese) e oltre 13 milioni di

hard disk (contenenti neodimio). Stimando per i PC un ciclo di vita di 5 anni è possibile ipotizzare che tali PC nel corso del 2020 possano divenire non funzionanti. Oltre alla opportunità di recuperare considerevoli quantità di metalli preziosi e ad elevato valore aggiunto dalle AEE a fine vita, in linea con la gerarchia di gestione dei rifiuti, è opportuno recuperare dalle stesse AEE a fine vita singole componenti elettroniche ancora funzionanti e utilizzarle per riparare altri AEE dello stesso periodo.

In ogni caso occorre non trascurare l'esigenza di riprogettare l'intero sistema partendo dalle origini, non solo cercando di limitare i danni, ma seguendo un approccio di *life cycle thinking*, in cui viene ripensata l'intera filiera produttiva. Partendo dal primo anello della catena di valore: il design, riprogettando i prodotti complessi in modo da facilitarne il loro recupero: sostituendo le sostanze pericolose e fornendo allo stesso tempo la possibilità a fine vita di recuperare con minore complessità più materiali possibili con un sistema standardizzato, che non richieda grossi investimenti o elevati costi di processo

Allo stesso tempo è opportuno ottimizzare il sistema di raccolta di RAEE, pile e accumulatori per facilitarne a livello logistico l'approvvigionamento; favorire la creazione e lo sviluppo di una filiera del riuso ed un mercato delle materie prime seconde stabile, affinché sia realizzabile una contrattazione delle materie secondarie recuperate trasparente e soggetta a leggi standardizzate a livello europeo; potenziare la nascita di una industria di produzione competitiva a livello internazionale e che al contempo, possa dare la spinta per la nascita di una domanda di materie prime recuperate dai prodotti complessi a fine vita e la crescita e lo sviluppo dell'intera filiera circolare.

### ***Posizione di ENEA e motivazioni***

ENEA possiede competenze di rilievo nazionale ed internazionale nel campo dell'economia circolare e da decenni supporta imprese e PA nella transizione verso un modello economico più circolare. Proprio grazie a tali competenze ENEA è stata selezionata dalla Commissione Europea come unico membro italiano nel **gruppo di coordinamento della Piattaforma Europea dell'Economia Circolare (ECESP)** e, quale hub nazionale **presiede e coordina la Piattaforma Italiana dell'Economia Circolare (ICESP, [www.icesp.it](http://www.icesp.it))**, con oltre 95 membri rappresentanti di settore produttivo, istituzioni, organizzazioni di ricerca e società civile. Nell'ambito della Piattaforma ICESP, in particolare, ENEA con ENEL coordina un sottogruppo di una ventina di attori pubblici e privati del settore dedicato proprio alla chiusura del ciclo della filiera mobilità elettrica.

ENEA inoltre **presiede la Commissione Tecnica UNI (UNI CT 57) relativa a standard e indicatori per l'Economia Circolare e rappresenta l'Italia nella omologa Commissione Tecnica ISO (ISO**

**TC 323).**

Le attività di ENEA riguardano lo sviluppo ed implementazione sul territorio di tecnologie, metodologie e strumenti per l'uso e la gestione efficiente di materiali, rifiuti e acqua in ambito urbano e industriale e la chiusura dei cicli nelle filiere produttive.

Le competenze di ENEA sulle filiere dei prodotti complessi quali le apparecchiature elettriche ed elettroniche e delle pile e accumulatori sono multidisciplinari ed estese all'intera catena di valore. In particolare ENEA opera con approccio integrato multidisciplinare mediante gruppi interdipartimentali con competenze verticali che coprono tutte le fasi del ciclo di vita (materiali, progettazione, *second life*, gestione fine vita) e competenze trasversali relative alla valutazione di sostenibilità, circolarità, rischio per la salute umana e per l'ambiente, modelli di business innovativi.

Per quanto riguarda la gestione del fine vita di prodotto complessi quali i RAEE, le pile e gli accumulatori, oltre a supportare le istituzioni locali ed i gestori di rifiuti nell'adottare sistemi innovativi di raccolta, ENEA sviluppa ed implementa tecnologie di processo per il trattamento ed il riciclo secondo un approccio prodotto centrico, che consente la massimizzazione del recupero dei materiali (metalli pregiati, plastiche, componenti riutilizzabili, etc), la minimizzazione degli scarti e delle emissioni e la valorizzazione dei sottoprodotti di processo.

L'Economia Circolare è un modello economico volto alla chiusura dei cicli, che, attraverso l'innovazione e la collaborazione, segue i principi della rigenerazione dei materiali e della creazione di valore nei processi, nei prodotti e nei servizi promuovendo il prolungamento del ciclo di vita dei prodotti e delle risorse. Tale modello ha lo scopo di ottimizzare la produzione di beni, ridurre i consumi, gli scarti e i rifiuti, basandosi su approcci partecipativi che tengano in conto orizzonti temporali più estesi del breve termine.

La transizione verso l'economia circolare necessita di strumenti tecnologici, metodologici e normativi che promuovano l'uso e la gestione efficiente delle risorse a la chiusura del ciclo nelle varie fasi della catena del valore, garantendo in particolare una gestione dei rifiuti in accordo alle priorità della gerarchia (riutilizzo, riciclo, recupero e valorizzazione).

La chiusura del ciclo può e deve infatti avvenire a vari livelli nel ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, a partire dalla raccolta a fine vita.

Al fine di garantire una gestione più efficiente dell'intera filiera e adottare eventuali provvedimenti per migliorare le prestazioni del Paese nella raccolta e riciclaggio dei RAEE è sicuramente opportuno implementare un sistema di monitoraggio dei dati di raccolta e riciclaggio dei RAEE, basato su una metodologia con periodicità inferiore rispetto ai tre anni (come attualmente previsto).

A tal riguardo risultano di particolare rilievo gli articoli che sulla base della Direttiva UE n. 2018/849 sono stati inseriti nelle direttive 2006/66/CE su pile e accumulatori e 2012/19/UE su RAEE (16 bis per direttiva RAEE e 22 bis per direttiva pile e accumulatori), dei quali non è previsto attualmente il recepimento nei decreti che si intende modificare, relativi alla applicazione della gerarchia dei rifiuti in cui si specifica che "Per contribuire al conseguimento degli obiettivi stabiliti nella presente direttiva, gli Stati membri possono utilizzare strumenti economici e altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, come quelli di cui all'allegato IV bis della direttiva 2008/98/CE o altri strumenti e misure appropriati.". Tra gli strumenti economici e altre misure elencati si evidenzia la possibilità di prevedere una solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti (anche per mezzo dei fondi dell'Unione) ed il sostegno alla ricerca e all'innovazione nelle tecnologie avanzate di riciclaggio e nella ricostruzione che potrebbe consentire la realizzazione di una rete di impianti di trattamento e riciclo efficace in grado di valorizzare le risorse ed i materiali sul territorio nazionale creando opportunità di lavoro e valore economico per il nostro Paese oltre che la riduzione dell'impatto ambientale dovuto ad incompleta gestione dei RAEE e dei rifiuti di pile e accumulatori.

Si evidenzia inoltre la possibilità di appalti pubblici sostenibili per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati e di ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati che consentirebbero la promozione del mercato delle materie prime seconde, promuovendo la chiusura del ciclo dell'intera catena di valore.

L'applicazione del decreto proposto consentirebbe di rafforzare il sistema di tracciamento delle AEE e dei RAEE, nonché di pile ed accumulatori, aumentando la capacità di potenziale intervento, ottimizzando i sistemi di raccolta e gestione attuali e contribuendo ad una maggiore comprensione e monitoraggio dei flussi.

Tale applicazione avrebbe un potenziale molto elevato anche nella pianificazione di eventuali azioni e provvedimenti per migliorare l'efficienza dell'intero sistema, soprattutto in merito nella individuazione e applicazione degli strumenti economici e altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti previsto dalla Direttiva UE n. 2018/849.

Si auspica dunque che anche gli articoli inseriti nelle direttive 2006/66/CE su pile e accumulatori e 2012/19/UE su RAEE per effetto della direttiva UE n. 2018/849, relativi alla possibilità di utilizzare strumenti economici e altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, possano anche essi essere recepiti nei relativi decreti nazionali.

ENEA esprime, dunque, parere favorevole alle proposte del Decreto in esame, che rendono obbligatorio un monitoraggio più frequente dei dati e la verifica e relazione sulla loro qualità. Tali proposte risultano coerenti con l'efficientamento della gestione dei prodotti complessi a fine vita, ed in particolare dei RAEE e rifiuti da pile e accumulatori, in linea con l'approccio dell'economia circolare.

Al fine di aumentare il potenziale beneficio per il Paese derivante da queste applicazioni ed aumentare le percentuali di raccolta e di riciclo, nonché di conseguire le prestazioni previste dalle direttive europee, come sopra evidenziato, sarebbe auspicabile l'attuazione delle disposizioni delle direttive con l'inserimento nei decreti attuativi degli articoli relativi alla possibilità di utilizzare strumenti economici ed altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti.