

The logo for Remedia, featuring the word "Remedia" in a bold, sans-serif font. The "Re" is in green and "media" is in dark grey.

Remedia

PASSIONE PER L'AMBIENTE

The title "Green economy report" is displayed in a light green circle. "Green" and "economy" are in a serif font, while "report" is in a white script font.

Green
economy
report

The year "2015" is written in white inside a smaller, darker green circle.

2015

Green Economy Report 2015

Remedia

PASSIONE PER L'AMBIENTE

In collaborazione con



INDICE

A

SEZIONE

La sfida per il clima di Parigi e il contributo dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Capitolo 1 La COP21 di Parigi e il nuovo accordo globale per il clima

Capitolo 2 La Circular Economy, la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sfida del cambiamento climatico

2.1 *La prospettiva della Circular Economy*

2.2 *I benefici ambientali del riciclo dei RAEE in Europa*

Capitolo 3 La filiera italiana dei rifiuti tecnologici e il suo contributo al cambiamento climatico

3.1 *La gestione dei RAEE in Italia*

3.2 *La gestione di pile e accumulatori in Italia*

3.3 *Una stima del contributo potenziale dei RAEE alla lotta al cambiamento climatico in Italia al 2015*

B

SEZIONE

Le performance di Remedia

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 12 | Numeri in evidenza | 32 |
| 12 | Capitolo 1 La gestione dei rifiuti tecnologici nel Sistema Remedia | 34 |
| | 1.1 <i>La raccolta dei rifiuti tecnologici</i> | 34 |
| | 1.2 <i>Il recupero dei rifiuti tecnologici</i> | 42 |
| 14 | Capitolo 2 Il bilancio ambientale del Sistema Remedia | 46 |
| | 2.1 <i>Carbon footprint: il bilancio delle emissioni di gas serra</i> | 50 |
| | 2.1 <i>Water footprint: il bilancio idrico</i> | 56 |
| | 2.3 <i>Material footprint: il bilancio delle risorse</i> | 60 |
| | 2.4 <i>Land footprint: il bilancio nel consumo del suolo</i> | 64 |
| 14 | Capitolo 3 I benefici socio-economici del Sistema Remedia | 68 |
| 14 | 3.1 <i>Il risparmio economico sulle importazioni</i> | 68 |
| 18 | 3.2 <i>La ripartizione del valore economico generato dal sistema</i> | 70 |
| | Capitolo 4 La Governance, gli Stakeholder e la Comunicazione | 74 |
| 22 | 4.1 <i>Il sistema di Governance</i> | 74 |
| 22 | 4.2 <i>Il ruolo strategico degli Stakeholder</i> | 76 |
| 26 | 4.3 <i>Gli eventi e la Comunicazione</i> | 78 |
| 28 | | |

**Dare trasparenza
a performance
ambientali,
economiche e sociali
è sempre stato tra
i principali obiettivi
della comunicazione
di Remedia.**

Anche quest'edizione del Green Economy Report (GER), con un rigoroso e più esteso approccio di rendicontazione, rinnovato lo scorso anno, ha puntualmente definito il contributo fornito dal Consorzio al processo di transizione verso la green economy, includendo l'intera catena del valore e comprendendo gli effetti che beni e servizi prodotti da più organizzazioni hanno sull'ambiente, sull'economia e sulla società.

L'analisi ha, quindi, misurato le ricadute ambientali del sistema Remedia, attraverso una valutazione dei costi (impatti negativi) e dei benefici (impatti positivi) derivanti dall'attività di raccolta e recupero dei rifiuti tecnologici e stimato il valore economico distribuito grazie all'attività del Consorzio.

Il GER di quest'anno testimonia ancora una volta l'impegno nel rendere accessibile agli stakeholder, con massima trasparenza, obiettivi e risultati.

Il significativo calo dei prezzi delle materie prime dello scorso anno non ha mai ridotto la forte focalizzazione del Consorzio sull'importanza del riciclo e sulla corretta gestione dei rifiuti. Anzi, a maggior ragione la presenza di Sistemi Collettivi come Remedia continua ad assicurare il raggiungimento di ambiziosi livelli di qualità nel trattamento.

Nel 2015 Remedia ha raccolto e gestito 39,8 mila tonnellate di rifiuti tecnologici (RAEE domestici, RAEE professionali, Pile e Accumulatori) con una puntualità del servizio per i Raae domestici del 99,3%, recuperando ben l'88,4% di materiali dai rifiuti trattati dal proprio network altamente qualificato.

L'attività di Remedia ha generato un beneficio economico anche per il Paese pari a 16 milioni di euro, in termini di importazioni di materie prime risparmiate.

Con questa edizione del GER prosegue il viaggio iniziato lo scorso anno, che aveva arricchito il report di una sezione dedicata al tema dell'Economia Circolare, aggiungendo un

nuovo fondamentale elemento, quello del contributo fornito da una virtuosa gestione dei rifiuti tecnologici, e quindi da Remedia, nella lotta al cambiamento climatico.

Il nuovo accordo Globale per il clima sottoscritto a Parigi ha come obiettivo a lungo termine quello di mantenere il riscaldamento globale «ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali», e la Commissione Europea stima che l'applicazione dell'Economia Circolare porterà al 2030 alla riduzione delle emissioni di carbonio dell'UE di 450 milioni di tonnellate, il 10% di quelle attuali.

Quale contributo ci attendiamo da parte di una gestione virtuosa dei rifiuti tecnologici? I dati e le stime riportati nel GER possono contribuire ad una riflessione costruttiva sul futuro ruolo di un consorzio dell'industria elettronica quale Remedia che risponde con professionalità e passione ai principi della "Responsabilità Estesa dei Produttori".

Walter Rebosio
Presidente Consorzio Remedia

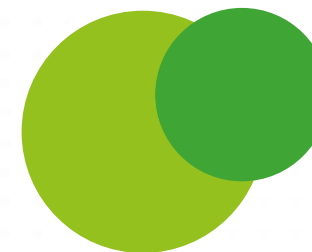


Guida alla lettura

Il Green Economy Report Remedia 2015 propone un aggiornamento del quadro presentato nella sua prima edizione speciale del 2014 (dedicata ai 10 anni di attività), consentendo di effettuare delle valutazioni di tendenza sugli indicatori chiave del consorzio e sulle sue performance di raccolta e trattamento dei rifiuti tecnologici.

I confini del report e la metodologia di calcolo utilizzata per gli indicatori seguono l'approccio elaborato dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile per il Green Economy Report, secondo il quale il perimetro di rendicontazione viene esteso all'intera catena del valore, misurandone le performance ambientali, economiche e sociali, fino ad arrivare a comprendere gli effetti che i beni e i servizi prodotti dall'organizzazione hanno sull'ambiente, sull'economia e sulla società nell'ottica di un approccio di ciclo di vita. Come per il report 2014, anche quest'anno si è voluto arricchire il rapporto proponendo un approfondimento su di un tema di particolare rilievo.

Mentre per il 2014 si era scelto quello della Circular Economy, il tema proposto nel presente report è quello del contributo fornito dalla virtuosa gestione dei rifiuti tecnologici, e quindi da Remedia, nella lotta al cambiamento climatico.



Il *fil rouge* del cambiamento climatico, che permea l'intero report, si snoda attraversando quattro livelli: a livello internazionale, con l'accordo globale per il clima firmato a Parigi (COP21); a livello europeo riproponendo il tema della circular economy con il pacchetto di norme elaborato dalla Commissione Europea ed una stima dei benefici ambientali derivanti dall'attività di riciclo e riuso dei RAEE in Europa; a livello nazionale con un inquadramento del settore della raccolta e del recupero dei RAEE seguito da una valutazione del suo contributo in termini di impatti ambientali evitati; ed infine quello legato alla realtà del Sistema Collettivo Remedia e del contributo che esso fornisce, attraverso la propria attività di recupero e riciclo di apparecchiature elettriche ed elettroniche, in termini di emissioni evitate.

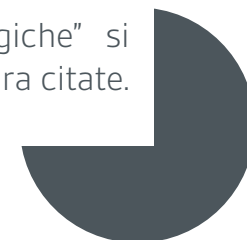
Il Green Economy Report 2015 si articola in due sezioni, la prima dedicata all'approfondimento tematico e la seconda incentrata sull'update 2015 delle performance economiche, sociali e ambientali di raccolta e valorizzazione dei RAEE del Sistema Remedia.

La prima sezione è articolata in 3 parti che contengono: un focus sull'accordo internazionale sul clima raggiunto a Parigi con la COP21; il contributo della circular economy e del settore dei RAEE al cambiamento climatico in Europa; la filiera dei RAEE e il suo contributo al cambiamento climatico a livello nazionale.

La seconda sezione si articola in 4 parti: le performance di raccolta e recupero del Sistema Remedia; le rispettive performance ambientali attraverso gli indicatori di water, material, land e carbon footprint con un approfondimento sull'impatto ambientale dei clorofluorocarburi (CFC); l'analisi socio-economica; la governance, gli stakeholder e le altre attività di comunicazione realizzate da Remedia nel 2015.

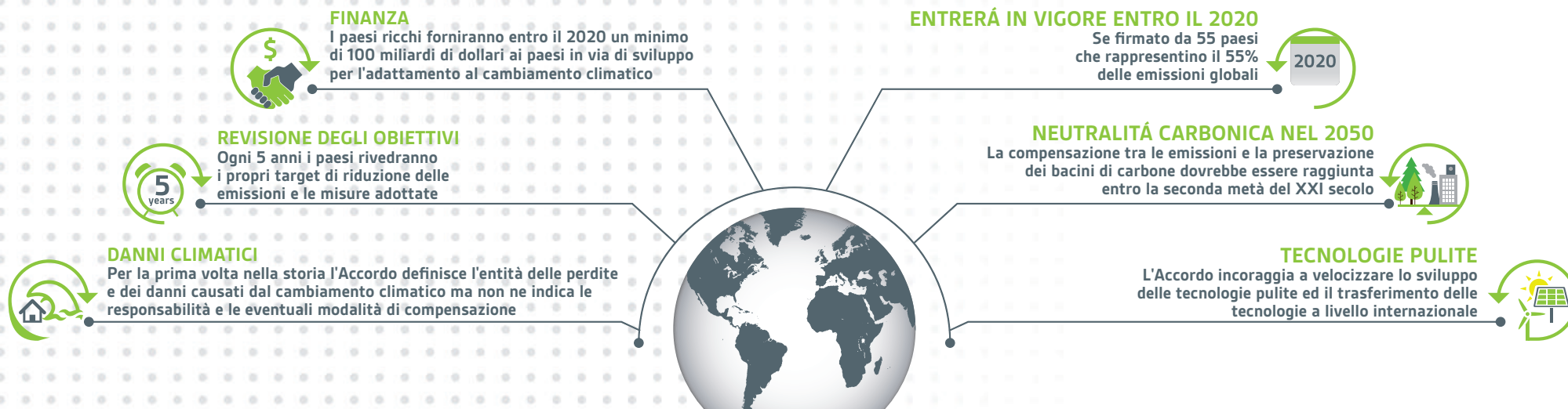
Nel report si distinguono i RAEE domestici (5 raggruppamenti), dai RAEE professionali e dalle pile e gli accumulatori.

Con l'utilizzo del termine "apparecchiature tecnologiche" si intende far riferimento al complesso delle categorie sopra citate.



SEZIONE

A La sfida per il clima di Parigi
e il contributo dei Rifiuti
di apparecchiature
Elettriche ed Elettroniche



ACCORDO SUL CLIMA DI PARIGI

Documento storico che vincola legalmente il mondo intero a prendere parte nella battaglia contro il cambiamento climatico

195 PAESI

HANNO SOTTOSCRITTO L'ACCORDO
Riconoscendo ufficialmente l'impatto dell'uomo sul clima

OBIETTIVO

Mantenere l'incremento della temperatura media globale molto al di sotto di

2°C

Perseguire gli sforzi nel limitare l'incremento della temperatura globale al di sotto di

1,5°C



RUOLO DELLE FORESTE

L'Accordo promuove la preservazione e l'incremento delle aree forestali al fine di compensare le emissioni in atmosfera di gas serra

1 Cap

La COP21 di Parigi e il nuovo accordo globale per il clima

Nel dicembre del 2015 si è tenuta a Parigi la Conferenza internazionale sui cambiamenti climatici (COP 21 - 21ª sessione annuale della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici - UNFCCC).

Al termine della Conferenza, i delegati dei 195 Paesi (più l'Unione Europea) partecipanti hanno sottoscritto il primo accordo globale sul clima.

Questo accordo, dalla portata storica secondo numerosi osservatori, rappresenta il coronamento di anni di sforzi da parte della comunità internazionale finalizzati a costruire una base comune da cui partire per affrontare in modo efficace il cambiamento climatico in atto.

Dopo la delusione per la scarsa efficacia mostrata dal Protocollo di Kyoto e quella causata dal mancato raggiungimento di un accordo nella Conferenza di Copenaghen del 2009, si è riusciti nell'impresa di costituire un'ampia coalizione di paesi, sviluppati e in via di sviluppo, orientata ad ambiziosi obiettivi comuni di lotta al cambiamento climatico.

L'accordo diventerà giuridicamente vincolante una volta che sarà ratificato da almeno 55 Paesi che insieme rappresentino almeno il 55% delle emissioni globali di gas serra. Una volta entrato in vigore, il patto si baserà sul principio della responsabilità comune ma, differenziata: ai Paesi in via di sviluppo (in particolare India e Cina), dunque, sarà concesso di procedere con maggiore calma, a causa della loro più recente industrializzazione.

Il cuore dell'accordo è l'obiettivo, a lungo termine, di mantenere il riscaldamento globale «ben al di sotto dei 2° C rispetto ai livelli pre-industriali» con l'impegno a «portare avanti sforzi per limitare l'aumento di temperatura a 1,5 gradi».

Fino a prima di Parigi l'obiettivo concordato dalla comunità internazionale era quello di restare sotto i 2° C. Oltre questa soglia, secondo le analisi dell'organo tecnico della Convenzione sul clima, l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), i rischi di conseguenze disastrose, quali la desertificazione, lo scioglimento dei ghiacci e la crescita del livello dei mari, sarebbero troppo alti.

Si stima però che per raggiungere l'obiettivo dei 2° C, le emissioni di gas serra debbano essere ridotte del 40-70% entro il 2050 e che la carbon neutrality (emissioni zero) debba essere raggiunta al più tardi nel 2100.

Quella di contenere l'aumento della temperatura media superficiale "ben al di sotto" dei 2° C, puntando a 1,5° C, rappresenta un'impresa che potremmo definire titanica, se si pensa che siamo già oltre un grado al di sopra del periodo preindustriale.

Alla luce dei risultati del V Rapporto dell'IPCC, ciò significherebbe correre per tutto il secolo al di sotto del profilo minimo delle emissioni previsto dal Panel, anche andando nell'imprevedibile campo delle emissioni negative dopo il 2050, ed accelerare il picco mondiale delle emissioni agli anni prossimi.

Di fatto questo richiederebbe la fine dell'età dei combustibili fossili entro pochi decenni e la transizione rapida verso una green economy ad emissioni zero.

Nei nove mesi precedenti a Parigi, 160 Paesi hanno presentato i loro *Intended Nationally Determined Contributions* (INDC), ognuno dei quali dichiara l'obiettivo nazionale previsto del Paese per ridurre o rallentare le emissioni di gas a effetto serra. Ratificato l'accordo, le proposte diverranno NDC, contributi impegnativi per ogni Paese.

L'analisi svolta sugli INDC ha mostrato come questi siano, purtroppo, ancora insufficienti per rispettare anche solo l'obiettivo dei 2° C.

Per aumentare le ambizioni nazionali e collettive al livello necessario (ratcheting-up), sarà convocato nel 2018 un dialogo di facilitazione, per fare il punto sul raggiungimento degli obiettivi a lungo termine e sul picco delle emissioni.

I Paesi che hanno presentato impegni al 2025 saranno chiamati a comunicare entro il 2020 un nuovo impegno (NDC), e a farlo poi regolarmente ogni 5 anni, mentre quelli che hanno già un impegno al 2030 dovranno comunicarlo o aggiornarlo entro il 2020.

Nel 2023, poco prima del terzo turno degli NDC, le Nazioni Unite hanno concordato che sarà fatto un inventario (stocktake) globale degli sforzi e dei risultati, cioè una prima verifica dell'applicazione degli impegni.

Si cercherà nel seguito un allineamento delle scadenze dopo il quale i Paesi dovranno presentare nuovi NDC di ambizione crescente ogni cinque anni. Ogni due anni, i paesi sviluppati devono comunicare il volume dei finanziamenti per il clima da essi erogati.

Il contenuto etico ed egualitario dell'accordo è molto forte ed altrettanto forte ed innovativo è il richiamo alla società civile ed alle imprese perché assumano un ruolo determinante in questo percorso.

Si tratta, a tutti gli effetti, di un modo nuovo ed equo di ripartire sforzi e responsabilità, sia pure con un forte affidamento alla dimensione etica dell'impegno politico.

Anche la difficile partita del finanziamento della lotta ai cambiamenti climatici, dell'adattamento e del riconoscimento delle perdite e dei danni causati dagli eventi estremi, sembrerebbe aver trovato nell'accordo almeno la sua definitiva base giuridica.

Sui finanziamenti climatici, utili ad implementare misure di taglio delle emissioni (mitigazione) e di difesa dalle catastrofi nei Paesi poveri (adattamento), il documento prevede 100 miliardi di dollari da stanziare dal 2020 al 2025.

2

Cap

La Circular Economy, la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sfida del cambiamento climatico

2.1

La prospettiva della Circular Economy

La crisi climatica rappresenta probabilmente la principale minaccia ambientale, e non solo, della nostra epoca. Per fronteggiarla sarà necessario ridurre drasticamente le emissioni di gas serra generate dalle attività umane, in pochissimi decenni. A tal fine si dovrà puntare sullo sviluppo delle fonti rinnovabili e sulla crescita del risparmio e dell'efficiamento energetico.

La transizione verso una economia globale low carbon non richiede cambiamenti solo con riferimento al settore energetico in senso stretto, ma va a toccare anche altri ambiti.

In particolare, richiede il passaggio a un sistema di produzione e consumo fortemente orientato a un uso efficiente delle risorse: ciò richiede una modifica dell'attuale modello economico che deve passare da "lineare" (estrai, produci, consuma e getta) a "circolare" (estrai, produci, consuma e riproduci).

I PROGETTI DI REMEDIA

Premanus: Product Remanufacturing Service System

| Nome progetto | Budget (€) | Durata (mesi) | Periodo (anni) |
|---|---|---------------|-------------------------------|
| Premanus - Product Remanufacturing Service System | Total cost: 5.614.023 EU contribution: 3.944.550 | 46 | Settembre 2011 Giugno 2015 |

Il progetto Premanus, iniziato nel settembre 2011, è nato con lo scopo di contribuire allo sviluppo della circular economy e della gestione sostenibile dei prodotti tecnologici. Il progetto infatti sviluppa un'architettura "IT Service Oriented" che raccoglie informazioni legate al prodotto e al servizio per ottimizzarne il processo di recupero nel fine vita. In particolare, Premanus ha sviluppato un innovativo sistema di supporto alle strategie aziendali (BDSS: Business Decision Support System) per la valutazione degli impatti economici e ambientali del processo di re-manufacturing (riparazione e ricondizionamento) dei prodotti o componenti a fine vita. Il supporto di business decision è integrato da una piattaforma software per la raccolta in Cloud delle informazioni sul ciclo di vita dei prodotti e sugli impatti e benefici ambientali ed economici delle possibili opzioni tecnologiche di recupero a fine vita.

Premanus si inquadra nell'ambito del Settimo Programma Quadro per lo sviluppo e la ricerca dell'Unione Europea e coinvolge partner industriali e accademici internazionali. Oltre a Remedia, sono coinvolti il Politecnico di Milano, Holonix srl, il Centro di Ricerche Fiat, l'Università di Loughborough (Regno Unito), il Transnationals Information Exchange (Olanda), SKF (Germania) e Sirris (Belgio).

I partner nella ricerca contribuiscono a comprendere le esigenze di business legate all'End of Life dei prodotti e a definire KPI relativi al recupero. Remedia ha collaborato alla costruzione dell'algoritmo per identificare i benefici legati al riciclo e a individuare gli elementi di costo e i KPI per una corretta valutazione degli impatti ambientali ed economici.

Il Progetto si è concluso a giugno 2015.



La definizione più autorevole di economia circolare è stata data dalla Fondazione Ellen MacArthur: "un'economia industriale concettualmente rigenerativa che riproduce la natura nel migliorare e ottimizzare in modo attivo i sistemi mediante i quali opera".

Secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, la circular economy copre tre delle cinque sfere di influenza di una green economy: la gestione, la prevenzione del rifiuto e l'efficienza nell'uso delle risorse. Ma come parte integrante del progetto ampio di transizione verso la sostenibilità, la circular economy contribuisce indirettamente anche alla promozione delle altre due dimensioni della green economy: il benessere degli individui e la resilienza degli ecosistemi.

A differenza del modello di produzione e consumo lineare corrente, i prodotti consumabili nell'economia circolare sono largamente costituiti da materiali biologici (ad esempio

bio-plastiche) progettati senza ricorrere all'uso di sostanze chimiche tossiche, per essere restituiti in sicurezza alla biosfera consentendo la rigenerazione del capitale naturale.

Per contro, i beni durevoli, che sono costituiti da materiali tecnologici preziosi per l'economia (ad esempio i metalli), vengono progettati per durare il più a lungo possibile nel ciclo di utilizzo primario, nonché nei diversi possibili cicli di ri-utilizzo, interi o per singole componenti, per poi essere facilmente gestiti per il recupero totale dei materiali tecnologici costituenti. Allo stesso tempo, in una economia circolare anche i consumatori cambiano il loro ruolo, passando dall'essere proprietari di un bene a utenti, per consentire a dispositivi, macchine e oggetti, dopo essere stati utilizzati, di essere reimmessi nel processo di economia circolare.

Ciò richiede un nuovo contratto tra le imprese ed i loro clienti sulla base delle prestazioni del prodotto. A differenza dell'economia di oggi "buy-and-consume", i prodotti durevoli dell'economia circolare vengono progettati per essere non solo venduti, ma anche affittati, dati in leasing e per quanto possibile condivisi.

Non si tratta di immaginare un irrealistico modello a consumo zero di energia e materia, ma di costruirne uno molto reale in grado di tagliare gli input di materia ed energia, massimizzando la produttività di quanto è già in circolo nel sistema di produzione e consumo.

È un presupposto che comporta benefici consistenti su vari fronti: per le aziende, per chi usa i prodotti, per l'ambiente e per la sicurezza nazionale.

Nel quadro delle azioni delle istituzioni europee, uno dei primi riferimenti all'economia circolare come opportunità per l'Europa risale al 2011 ed è contenuta nella Roadmap verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse in cui, tuttavia, il concetto non viene declinato in una forma precisa, ma genericamente in riferimento alla transizione verso una gestione sostenibile dei materiali.

Successivamente, nel 2013, il Settimo Programma generale di Azione in materia di Ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta", riprende il concetto con riferimento all'opportunità intrinseca di considerare il "ciclo di vita" dei beni e dei servizi nelle valutazioni delle prestazioni ambientali, nonché in relazione a una gestione efficiente dei rifiuti alternativa alla discarica.

In tale ottica l'Unione Europea ha proposto un riesame della legislazione in vigore e un'analisi dei principali obiettivi delle direttive sui rifiuti, in modo da rimuovere gli ostacoli alle attività di riciclo presenti sul mercato interno.

Questo riesame è iniziato nel luglio 2014 con la pubblicazione della Comunicazione "*Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*", è proseguito a luglio dell'anno scorso con la Risoluzione del Parlamento europeo "*Efficienza delle risorse: transizione verso un'economia circolare*" e si è concluso il 2 dicembre 2015 con la pubblicazione del Pacchetto sull'economia circolare "*L'anello mancante – un Piano d'azione europeo per l'economia circolare*".

Il Pacchetto ha l'ambizioso obiettivo di incorporare i principi dell'uso efficiente delle risorse e della circolarità in tutte le fasi di produzione e consumo dei materiali e dei prodotti.

Al suo interno sono presenti proposte per la revisione delle principali Direttive sui rifiuti (Direttiva Quadro, Imballaggi, Discariche, RAEE, Batterie e accumulatori e Veicoli a fine vita) che sono ora al vaglio del Consiglio europeo e del Parlamento europeo per essere eventualmente emendate e approvate.

Le principali novità introdotte da queste modifiche consistono nei nuovi obiettivi a medio termine di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per:

- i rifiuti urbani: il 60% entro il 2025 e il 65% entro il 2030
- i rifiuti di imballaggio: il 65% entro il 2025 e il 75% entro il 2030
- la riduzione dello smaltimento in discarica al 10% entro il 2030.

Oltre a queste modifiche ve ne sono altre relative alla semplificazione e all'armonizzazione del quadro giuridico, in particolare:

- l'allineamento delle definizioni dove si fanno rientrare gli elettrodomestici nella categoria dei rifiuti ingombranti;
- la semplificazione della classificazione dei "sottoprodotti" e di cessazione della qualifica di rifiuto;
- le nuove misure per promuovere la prevenzione, anche dei rifiuti alimentari, e il riutilizzo;
- l'introduzione di condizioni minime per il regime della responsabilità estesa del produttore.

Lo scopo del pacchetto è quello di indirizzare e promuovere la transizione dell'Europa verso un'economia circolare che incrementerà la competitività globale, promuoverà la crescita economica sostenibile e creerà nuovi posti di lavoro.

Principali novità proposte dal pacchetto normativo sull'economia circolare

NUOVI OBIETTIVI: Riutilizzo e Riciclaggio

Rifiuti di
Imballaggio
65%
entro il **2025**
75%
entro il **2030**

Rifiuti Urbani
60%
entro il **2025**
65%
entro il **2030**

Smaltimento
in discarica
inferiore al
10%
entro il **2030**

Sulla base di alcuni studi svolti nel 2015 la Commissione Europea stima che l'applicazione dell'economia circolare in Europa porterà al 2030 ad un risparmio di 600 miliardi di euro per le imprese dell'UE, pari all'8% del loro fatturato annuo, alla creazione di 580.000 posti di lavoro e alla riduzione delle emissioni di carbonio dell'UE di 450 milioni di tonnellate (in media 30 Mt all'anno), pari a circa il 10% delle emissioni attuali.

2.2 I benefici ambientali del riciclo dei RAEE in Europa

Secondo l'ultima rilevazione ufficiale di Eurostat, nel 2013 sono state immesse sul mercato europeo (UE28) quasi 9 milioni di tonnellate di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE).

La raccolta dei rifiuti associata a queste apparecchiature, i RAEE, ha coperto poco più di 3,5 milioni di tonnellate, il 40% dell'immesso sul mercato, con un tasso di raccolta medio di 6,5 kg/abitante, valore superiore rispetto all'obiettivo dei 4 kg/abitante della nuova Direttiva RAEE 2012/19/CE, valido fino al 31 dicembre 2015.

Le quantità avviate a riciclo e riuso sono pari a poco più di 2 milioni di tonnellate, il 60% del raccolto.

Applicando ai dati Eurostat disponibili sulle quantità avviate a riciclo e riuso, i fattori di emissione individuati per i RAEE nel Final Report for the European Commission DG dal titolo "Development of a Modelling Tool on Waste Generation and Management" (Appendix 6: Environmental Modelling), è stato possibile effettuare una stima della quantità di emissioni complessivamente evitate nel 2013 grazie all'attività di riciclo e riuso posta in essere all'interno degli Stati Membri dell'UE28.

I fattori individuati nel rapporto rappresentano una stima delle tonnellate di CO₂eq risparmiate per ogni tonnellata di RAEE avviata a riciclo (con riferimento a tre categorie di RAEE – grandi, piccoli e misti), elaborati attraverso i Carbon Metric dataset (i dati disponibili più recenti sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) prodotti per Zero Waste Scotland, sviluppati a partire dai dati raccolti dalla United Nations University per lo studio del 2008 "Review of directive 2002/96 on waste electrical and electronic equipment".

Emissioni evitate per 1 t di RAEE avviata a riciclo

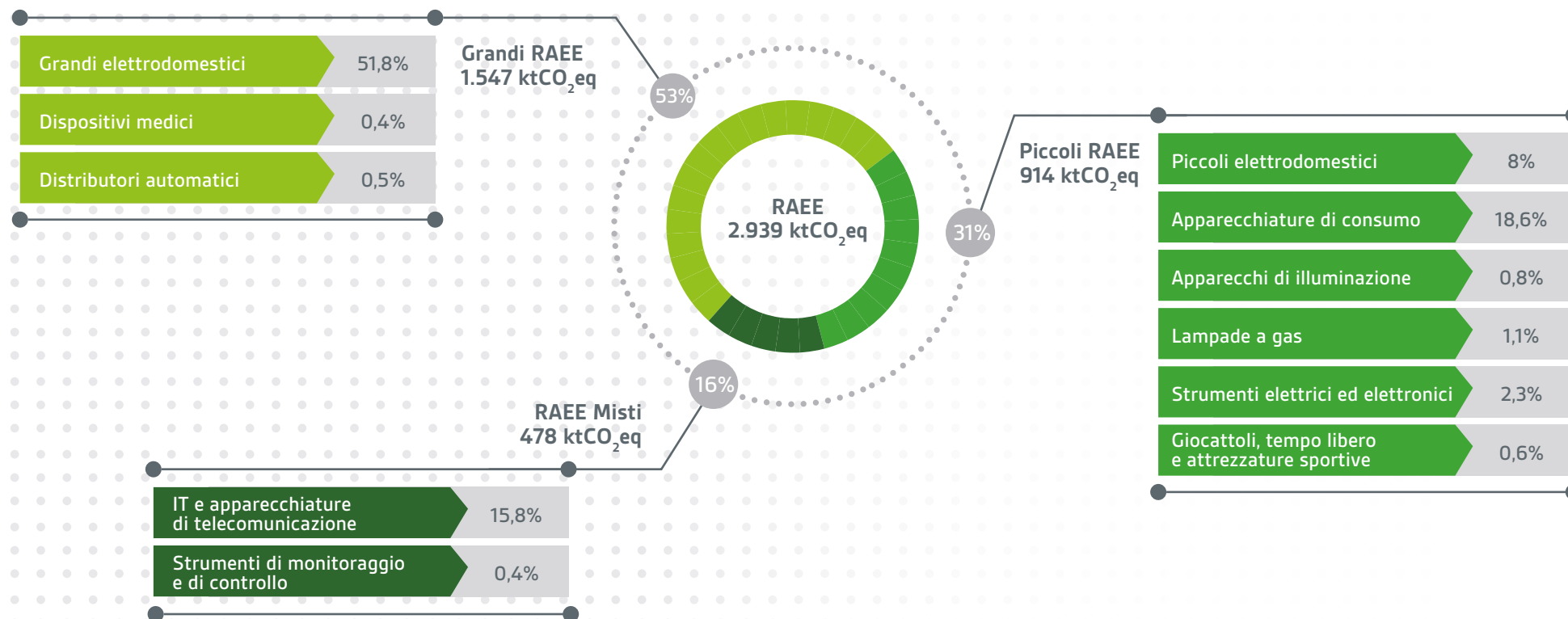
| Raggruppamenti RAEE | tCO ₂ |
|---------------------|------------------|
| Grandi RAEE | 1,48 |
| RAEE Misti | 1,37 |
| Piccoli RAEE | 1,27 |

Huisman, J., et al (2008) 2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment – Study No. 07010401/2006/442493/ETU/G4, United Nations University, Bonn Germany, cited in Zero Waste Scotland (2011) The Scottish Carbon Metric, report for Scottish Government, March 2011

Questi includono valori rappresentativi dei benefici derivanti dal riciclo RAEE in termini di emissioni evitate.

Per effettuare la stima si è assunto che i raggruppamenti R1 e R2 siano riconducibili ai Grandi RAEE, R3 ai RAEE Misti ed, infine, R4 e R5 ai Piccoli RAEE.

Emissioni evitate a seguito del riciclo dei RAEE in Europa nel 2013



[Fonte: Elaborazione Fondazione su dati Eurostat e Commissione Europea]

Nota: i dati Eurostat 2013, relativi ai quantitativi di apparecchiature elettriche ed elettroniche avviati a riciclo e riuso, utilizzati per la presente elaborazione sono incompleti. In particolare non sono presenti i dati Italiani e del Regno Unito, che non comunicano questo livello di dettaglio; mentre quello della Romania è stato stimato, in quanto non ancora reso pubblico al momento dell'analisi.

Secondo l'analisi svolta, si stima che nel 2013 i 2 milioni di apparecchiature elettriche ed elettroniche avviate a riciclo abbiano evitato l'emissione in atmosfera di ben 2,9 milioni di tonnellate di CO₂eq, ipoteticamente pari al 10% delle emissioni che la Commissione Europea stima verranno annualmente evitate fino al 2030 (30 milioni l'anno) con l'applicazione del pacchetto di norme sulla circular economy.

Con riferimento ai tre raggruppamenti di RAEE si evidenzia che, tra i Grandi RAEE il 52% del totale delle emissioni di CO₂ evitate è riconducibile al riciclo dei grandi elettrodomestici, principalmente lavatrici, asciugatrici, lavastoviglie, stufe elettriche, piastre elettriche e forni a microonde.

Per quanto riguarda i Piccoli RAEE il principale contributo è generato dal riciclo delle apparecchiature di consumo, che pesano il 18,6% sul totale delle emissioni evitate; mentre per i RAEE Misti sono le apparecchiature IT e per le telecomunicazioni che contribuiscono ad evitare il 15,8% delle emissioni complessive.

Non essendo al momento disponibili dati europei adeguatamente aggiornati sulla raccolta ed il riciclo di pile e accumulatori a livello europeo, né studi che individuino un'affidabile stima del coefficiente di emissione del riciclo degli stessi, non è stato possibile effettuare una stima delle emissioni evitate grazie al riciclo di questi prodotti al pari dei RAEE.

I PROGETTI DI REMEDIA

WEEE Europe

A gennaio 2015 diventa operativo in Italia WEEE Europe, lo "sportello unico" per le soluzioni nella gestione di RAEE e pile a fine vita, presente in 16 Paesi europei.

WEEE Europe AG è una società no-profit, con sede a Monaco in Germania, che sostiene le aziende produttrici, importatori, di apparecchiature elettriche ed elettroniche e di batterie, con un portafoglio di servizi e una gestione centralizzata utili ad ottemperare gli obblighi giuridici previsti dalla Direttiva europea RAEE e dei suoi recepimenti nelle diverse leggi nazionali (incluse le disposizioni in merito allo smaltimento delle batterie). In tal senso, consente alle aziende di focalizzarsi sulle attività legate al core business.

La società nata nel 2013 su iniziativa di nove tra i principali sistemi collettivi europei, tra cui Remedia, membro fondatore di WEEE Europe e unico sistema collettivo italiano, ha accolto successivamente i membri di altre nazioni, offrendo così una copertura europea estesa in 18 Paesi. Essendo uno dei soci fondatori di WEEE Europe AG, Remedia assicura i servizi proposti da questa organizzazione sul mercato italiano e offre ai propri produttori un approccio europeo alla gestione dei RAEE e rifiuti di pile al di là dei confini nazionali.



I PROGETTI DI REMEDIA

EWIT

| Nome progetto | Budget (€) | Durata (mesi) | Periodo (anni) |
|--|------------|---------------|-------------------------------|
| EWIT E-waste Implementation Toolkit | 1.641.750 | 24 | Febbraio 2015 Gennaio 2017 |

Remedia è stato scelto dall'Unione Europea come coordinatore di un progetto di cooperazione tra Europa e Africa - nell'ambito del programma di finanziamenti Horizon 2020 - del valore di oltre 1,6 milioni di euro.

Il progetto EWIT (e-waste implementation toolkit) - al quale partecipano 24 prestigiosi partner internazionali del mondo della ricerca accademica, delle istituzioni locali e dell'industria - è iniziato a febbraio 2015 e si concluderà a fine gennaio 2017. Esso realizza il gemellaggio di quattro aree metropolitane africane con quattro europee, e si propone di condividere le best practices di queste ultime per sviluppare anche in Africa sistemi efficaci di gestione e di valorizzazione dei RAEE. Firenze (Italia), Anversa (Belgio), Oporto (Portogallo) e Vienna (Austria) sono le realtà europee che porteranno la propria esperienza nella gestione dei rifiuti tecnologici nelle aree metropolitane africane di Choma (Zambia), Abidjan (Costa d'Avorio), Johannesburg (Sud Africa) e Kisii (Kenya).

Le esperienze maturate nei contesti di eccellenza europei nel campo dell'e-waste management saranno raccolte in un innovativo portale on-line dove saranno fruibili da enti territoriali e altri stakeholder potenzialmente interessati alla governance dei RAEE su scala urbana in contesti di forte sviluppo.

Grazie all'implementazione di tale portale, destinato ad evolversi e arricchirsi di contenuti anche dopo la fine del progetto, EWIT punta ad offrire benefici concreti in termini sia ambientali sia di tutela della salute dei lavoratori impiegati nel settore.

Il piano di lavoro comprende diverse fasi, che vanno dalla mappatura dei dati a disposizione e della capacità delle aree africane coinvolte nella gestione dei rifiuti tecnologici, alla raccolta e analisi dei casi di eccellenza, di processi e strumenti in grado di generare valore, fino alla realizzazione del portale informativo a guida e supporto degli utenti interessati a sviluppare un sistema efficace e sostenibile di gestione e riciclo dell'e-waste.

Secondo le previsioni, entro il 2020 la quantità di rifiuti tecnologici generati in Africa raggiungerà 4 milioni di tonnellate all'anno, contro i 2 milioni di tonnellate attuali (2kg/abitante). Di queste, solo 200 mila vengono gestite correttamente da un punto di vista ambientale, della salute e del recupero di materie prime.

Il progetto si propone di incrementare questo dato almeno del 30%. Considerando il ritmo di crescita dell'e-waste nel continente africano, significherebbe portare in prospettiva la quantità di rifiuti tecnologici da avviare a un corretto riciclo a 1 milione di tonnellate, con un potenziale economico di almeno 300 milioni di euro.

Un altro degli obiettivi di EWIT è quello di contrastare export illegale, riconvertendo i flussi provenienti dall'Europa in business legali. Secondo recenti studi il 3-5% dei rifiuti tecnologici generati nel continente europeo viene esportato illegalmente nel continente africano. Si tratta di 300.000 tonnellate che, quando ricondotte all'interno di un sistema di gestione ambientalmente e socialmente sostenibile, potrebbero generare almeno 1.500 nuove opportunità lavorative.

3^{Cap}

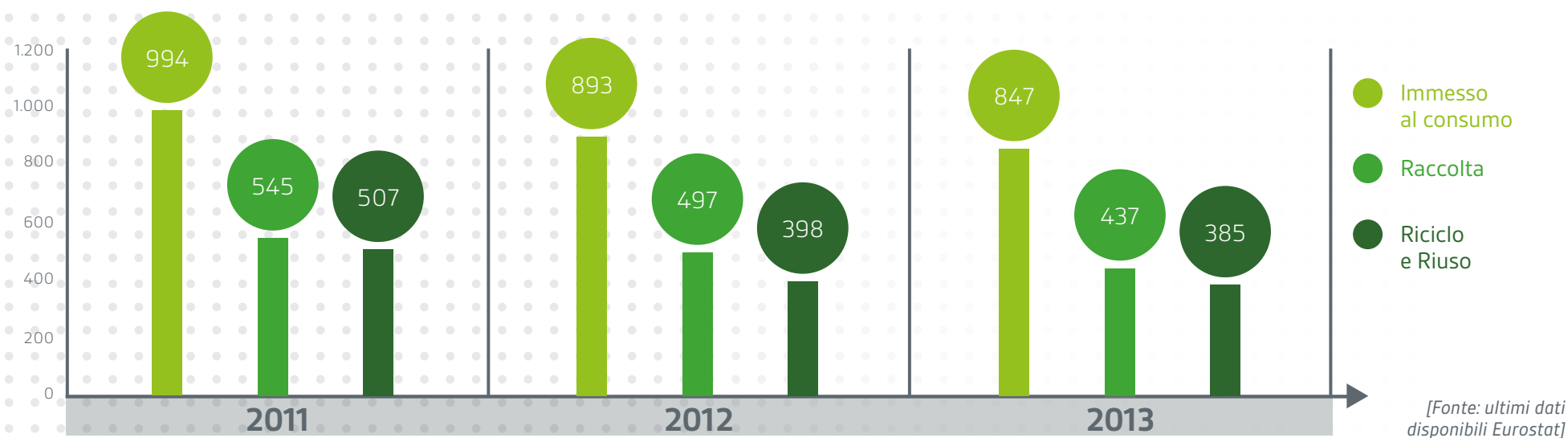
La filiera italiana dei rifiuti tecnologici e il suo contributo al cambiamento climatico

3.1 La gestione dei RAEE in Italia

La raccolta dei RAEE in Italia nel 2013 è pari, secondo gli ultimi aggiornamenti resi disponibili da Eurostat, a 437 mila tonnellate. Si tratta del 52% dell'immesso al consumo, un valore superiore alla media europea del 41%. L'89% del raccolto è stato destinato a recupero e di queste quantità il 99% sono state trattate per il riciclo e il riuso.

I dati Eurostat mostrano per l'Italia un trend in riduzione, sia dell'immesso al consumo di AEE, che tra il 2011 e il 2013 diminuisce del 15%, sia delle quantità di RAEE raccolte (-20% nel triennio) e avviate a riciclo e riuso (-24% nel triennio).

RAEE gestiti in Italia nel 2011 - 2013 (kt)



Il D.Lgs. 49/2014 fissa a partire dal 2016 un obiettivo sui RAEE raccolti in un dato anno pari al 45% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti.

Applicando tale formula al dato a consuntivo prodotto da Eurostat per l'Italia nel 2013, si ottiene un tasso di raccolta del 44% che rappresenta un valore molto vicino al nuovo target e raggiunto con tre anni di anticipo. Nel rispetto della legislazione corrente, il modello di gestione dei rifiuti tecnologici in Italia è estremamente articolato e interessa moltissimi attori in un mercato che coinvolge sia Sistemi Collettivi sia operatori indipendenti.

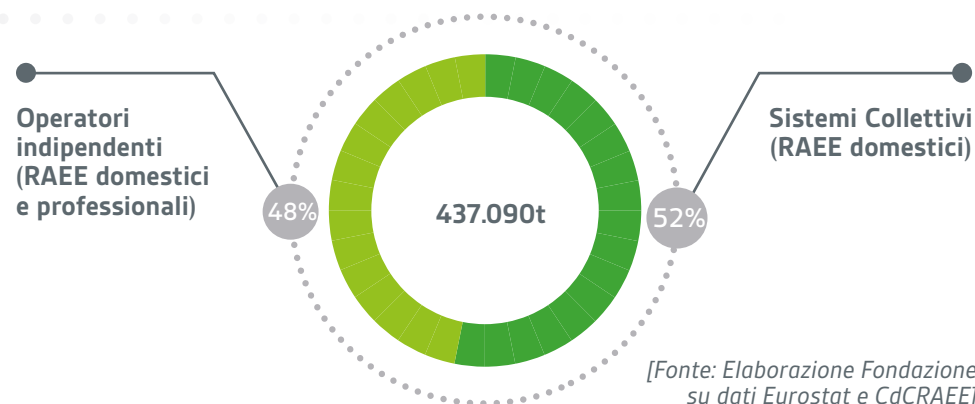
Il funzionamento dei Sistemi Collettivi è regolamentato e controllato da Centri di Coordinamento Nazionali di settore (il CdCRAEE per i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e il CdCNPA per le pile e gli accumulatori).

A questi organismi, che dal punto di vista giuridico sono consorzi di natura privata soggetti al controllo di Comitati di Vigilanza ministeriali, è attribuito il compito di ottimizzare le attività di raccolta e recupero dei Sistemi Collettivi a garanzia di condizioni operative uniformi, promuovere accordi con gli enti pubblici a sostegno della raccolta differenziata, monitorare le performance di raccolta e riciclo, accreditare le imprese del recupero nel rispetto di standard di trattamento stringenti.

Ad oggi, tra sistema RAEE e pile/accumulatori, in Italia sono attivi 20 Sistemi Collettivi operanti su tutto il territorio nazionale. Inoltre la gran parte dei Comuni italiani ha aderito agli accordi sottoscritti tra i Centri di Coordinamento e ANCI.

Incrociano le statistiche Eurostat, che rilevano i flussi di RAEE complessivamente intercettati in Italia nel 2013 (437mila tonnellate), con quelle rilevate dal Centro di Coordinamento Nazionale per i soli Sistemi Collettivi con riferimento ai RAEE domestici (226 mila tonnellate), risulta che la quota intercettata dai Sistemi Collettivi, relativa peraltro ai soli RAEE domestici, è pari al 52% del totale, 4 punti percentuali in più rispetto al 2012 che stanno a evidenziare la crescita di tale modello.

Raccolta dei RAEE in Italia per tipologia di gestione 2013



Quantità di RAEE domestici raccolta dai Sistemi Collettivi in Italia rispetto all'immesso al consumo medio del triennio precedente (t)



Dopo il calo degli anni precedenti, tra il 2013 e il 2015 si è registrato un incremento del 7% delle AEE domestiche immesse al consumo in Italia, che hanno raggiunto 795 mila di tonnellate. Tale aumento è riconducibile principalmente alla maggiore quantità di R1 (+10%), R2 (+5%), R3 (+14%), e R4 (+8%) immesse sul mercato, mentre gli R5 si sono ridotti del 2%.

Secondo i dati diffusi dal CdCRAEE, i Sistemi Collettivi Nazionali hanno raccolto nel 2015 oltre 249 mila tonnellate (l'8% in più rispetto all'anno precedente).

Tale incremento è dovuto ad un aumento dei quantitativi raccolti per ogni raggruppamento di RAEE, fatta eccezione che per R3 (-5% rispetto alle quantità raccolte nell'anno precedente).

Il Raggruppamento R3 (Tv e Monitor), infatti, è stato influenzato negli ultimi anni da un processo di sostituzione massiva dei vecchi apparecchi a tubo catodico (più pesanti ed ingombranti) con quelli di nuova generazione, con un peso nettamente inferiore alla tecnologia preesistente.

Ciò è alla base del picco della raccolta registrato a livello nazionale tra il 2011 e il 2013, a cui è seguita una lenta ma progressiva riduzione dei quantitativi raccolti; il -5% registrato nel 2015 rappresenta, quindi, un dato in linea con l'andamento di questo settore negli ultimi anni.

La raccolta del raggruppamento R2 tra il 2014 e 2015 è cresciuta di quasi il 19% seguita da R5 con un incremento di circa il 14%. Anche per R1 e R2 si è registrato un incremento dei quantitativi raccolti tra il 9 e il 10%. I RAEE del raggruppamento R1 (Freddo e Clima) risultano essere i più raccolti (oltre 70mila tonnellate).

È possibile svolgere un'analisi parziale, ma pur sempre interessante, a partire dai dati CdCRAEE facendo riferimento ai due obiettivi di raccolta nazionale fissati dal D.lgs.49/2014: quello che richiede fino al 31 dicembre 2015 un tasso medio di raccolta differenziata dei RAEE provenienti dai nuclei domestici pari ad almeno 4 chilogrammi l'anno per abitante e quello dal 1 gennaio 2016 che fissa al 45% il tasso minimo di raccolta dei RAEE rispetto all'immesso al consumo medio del triennio precedente.

Con riferimento al primo, risulta un dato medio pro capite pari a 4,1 kg per abitante. Considerando che a questo valore andrebbe aggiunta la parte della raccolta degli operatori indipendenti, l'obiettivo di raccolta nazionale in vigore fino al 31 dicembre 2015 risulta ampiamente superato.

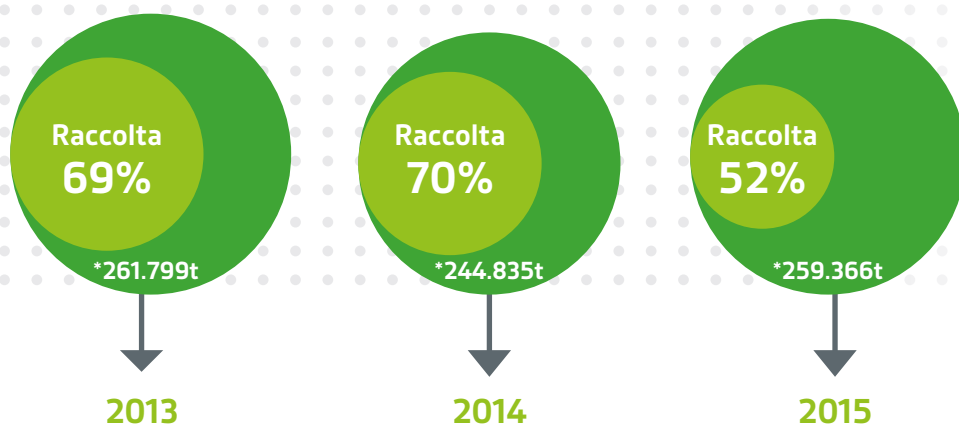
Riguardo al secondo obiettivo, invece, i RAEE domestici raccolti dai sistemi collettivi rappresentano il 33% dell'immesso al consumo medio del triennio precedente. Si tratta di un netto miglioramento rispetto al 2013, quando il tasso era fermo al 27%.

Ricordiamo che, tuttavia, questa analisi non considerando la quota di raccolta dei RAEE professionali e quella degli operatori indipendenti, non è esaustiva della performance complessiva di raccolta del sistema nazionale e non costituisce una vera valutazione al nuovo target 2016.

3.2 La gestione di pile e accumulatori in Italia

Per completare l'analisi relativa alla gestione dei rifiuti tecnologici in Italia, si illustrano i dati più recenti relativi alla gestione delle pile e degli accumulatori in Italia da parte dei Sistemi Collettivi (serviti attraverso il CdCNPA) e da parte di soggetti non serviti attraverso il CdCNPA (c.d. raccolta volontaria/autonoma).

Accumulatori per veicoli e industriali in Italia 2013-2015



*Imnesso al consumo dell'anno precedente alla raccolta

[Fonte: CdCNPA]

Secondo i dati diffusi dal Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CdCNPA), nel 2015 in Italia sono stati raccolte quasi 160 mila tonnellate di accumulatori industriali e per veicoli, delle quali almeno il 98% è stato avviato a trattamento.

Rapportando il raccolto con l'imnesso al consumo dell'anno precedente, come previsto dalla normativa vigente, si può avere una idea dell'andamento della raccolta nell'ultimo triennio e, in particolare, osservare il calo registrato tra il 2014 e il 2015 (dal 70% al 52% dell'imnesso al consumo dell'anno precedente).

Questa riduzione è principalmente imputabile a un progressivo calo delle quantità raccolte di accumulatori per veicoli industriali nell'ultimo triennio (-6% tra il 2013 e il 2014 e -7% tra il 2014 e il 2015) determinato, almeno in parte, dall'entrata di competitors esteri nel mercato nazionale. Il 69% degli accumulatori per veicoli industriali vengono avviati a trattamento in impianti del Nord d'Italia e solo il restante 31% al Sud.

Per quanto riguarda le pile e gli accumulatori per veicoli e industriali, la direttiva 2006/66/CE non definisce specifici target di riciclaggio, ma ribadisce il divieto di smaltimento in discarica e il principio di massimizzazione del recupero nel pieno rispetto della normativa ambientale vigente.

Pile e accumulatori portatili in Italia 2013-2015 (t)



● Imnesso al consumo dell'anno precedente raccolto ● Raccolta = % raccolta su immesso al consumo

[Fonte: CdCNPA]

Nel 2015 il dato di raccolta in Italia si attesta a oltre 10 mila tonnellate, pari al 41% dell'immesso al consumo dell'anno precedente. La quasi totalità delle pile e degli accumulatori viene avviata a trattamento in impianti del Nord d'Italia e solo una piccolissima parte al Sud.

Per le pile e gli accumulatori portatili, che per loro caratteristiche dimensionali e di consumo più si prestano a dinamiche di smaltimento improprio insieme al rifiuto urbano misto, la direttiva 2006/66/CE definisce un tasso minimo di raccolta pari 45% dell'immesso al consumo dell'anno precedente, da raggiungere entro il 2016. Al 2015 il target non è molto distante ma, tuttavia, non è stato ancora conseguito.

3.3 Una stima del contributo potenziale dei RAEE alla lotta al cambiamento climatico in Italia al 2015

A partire dai dati Eurostat aggiornati al 2013, relativi a tutti i RAEE, e a quelli aggiornati al 2015 del CdCRAEE per la parte di RAEE domestici gestiti da Sistemi Collettivi, è stata effettuata una ipotesi di raccolta dei RAEE in Italia per l'anno 2015: 445 mila tonnellate e, di queste, una quota pari a circa l'88% è stata destinata a riciclo e riuso.

Stima delle emissioni evitate* per il riciclo/riuso di RAEE in Italia nel 2015



- Raccolto avviato a riciclo/riuso
- Raccolto non avviato a riciclo/riuso

*Nota: escluso corretto smaltimento CFC

[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Eurostat, CdCRAEE, Commissione europea]

Per il calcolo delle emissioni evitate, a questi quantitativi di raccolta è stato applicato un fattore di emissione calcolato come media ponderata a partire dai tre fattori di emissione individuati dalla Commissione Europea nel rapporto "Development of a Modelling Tool on Waste Generation and Management", già illustrati in precedenza, usando come pesi le quote per raggruppamento dei RAEE domestici raccolti rispetto al totale del raccolto nazionale (dato CdC RAEE).

Su tali basi, si stima che i quantitativi di RAEE che si è ipotizzato siano stati avviati a recupero nel 2015 in Italia, abbiano evitato l'emissione in atmosfera di circa 550 ktCO₂eq.

La presente stima non comprende le emissioni evitate grazie al corretto smaltimento dei CFC (il cui contributo è molto rilevante) per mancanza di sufficienti dati di letteratura.

Il dato nazionale, pertanto, non può essere direttamente confrontato con il carbon footprint di Remedia (presentato nella sezione B del rapporto), comprensivo delle emissioni evitate grazie al corretto smaltimento dei clorofluorocarburi che rappresentano una quota pari all'81% delle emissioni evitate nel 2015.

Anche in questo caso, come per le emissioni a livello europeo, non essendo stati elaborati coefficienti di emissione affidabili, non si è svolta l'analisi delle emissioni evitate grazie al riciclo di pile e accumulatori.

I PROGETTI DI REMEDIA

WEEELABEX

| Nome progetto | Totale costi analisi Audit (€) | Durata (mesi) | Periodo (anni) |
|---------------|--------------------------------|---------------|----------------|
| WEEELABEX | 147.000 | 16 | 2014 2015 |

Remedia ha svolto un ruolo proattivo nel progetto WEEELABEX (WEEE LABoratory of EXcellence, ovvero "Laboratorio di eccellenza dei RAEE"), assieme ad altri Consorzi partner.

WEEELABEX è stato ideato dal WEEE Forum in collaborazione con i principali stakeholder della filiera RAEE ed è co-finanziato dalla UE nell'ambito del programma Life+.

Il progetto ha il duplice obiettivo di mettere a punto nuovi standard di qualità per il trattamento delle varie tipologie di RAEE, oltre ad individuare e realizzare una modalità uniforme e strutturata di verifica del rispetto di questi standard in tutti i Paesi europei, attraverso auditors qualificati e opportunamente formati.

In sostanza, il progetto è finalizzato alla creazione di regole nel trattamento dei rifiuti elettronici, omogenei in tutta Europa grazie ad una rete certificata di impianti secondo lo schema previsto dalla WEEELABEX Organisation, (WXO) e secondo uno standard comune per la verifica delle prestazioni.

L'Italia guida la certificazione europea degli impianti che trattano i rifiuti elettronici (RAEE): dal 2014 ad oggi sono stati certificati WEEELABEX in Europa 118 impianti in 16 paesi di cui 24 sono strutture italiane.

Il progetto si è rivelato finora positivo: gli impianti coinvolti hanno raccolto in modo costruttivo la sfida posta dal WEEELABEX attraverso i consorzi RAEE. Gli auditors - formati nell'ambito della WEEELABEX Organisation - hanno formulato valutazioni positive: sono stati innalzati i livelli di trattamento e si sta procedendo verso una maggiore uniformità delle condizioni operative e una sempre maggiore consapevolezza e garanzia di eccellenza lungo tutta la filiera.

SEZIONE

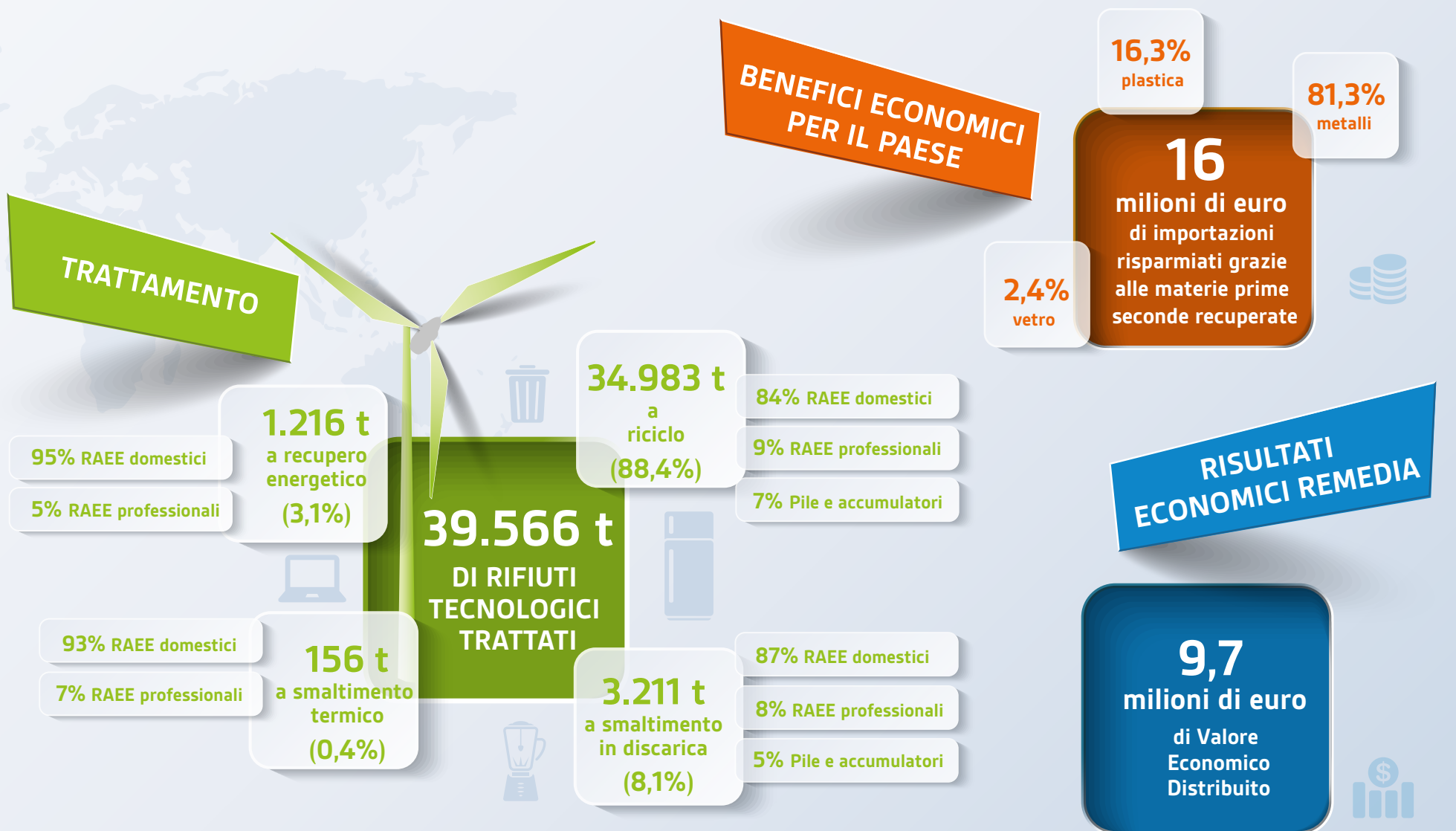
B Le performance di Remedia

Dopo quella industriale, oggi abbiamo bisogno di una nuova rivoluzione. Dobbiamo passare da un modello economico lineare dove estraiamo risorse, produciamo, usiamo e gettiamo via, ad un modello economico circolare, in cui i rifiuti di un'attività diventano materie prime di un'altra.

Janez Potocnik, Commissario europeo per l'Ambiente

NUMERI IN EVIDENZA





Nota: La differenza di peso tra i quantitativi raccolti e quelli avviati a trattamento è dovuta alla rotazione di giacenze di rifiuti tecnologici, presso i centri di raccolta e i centri di trattamento, al 31/12/2015.

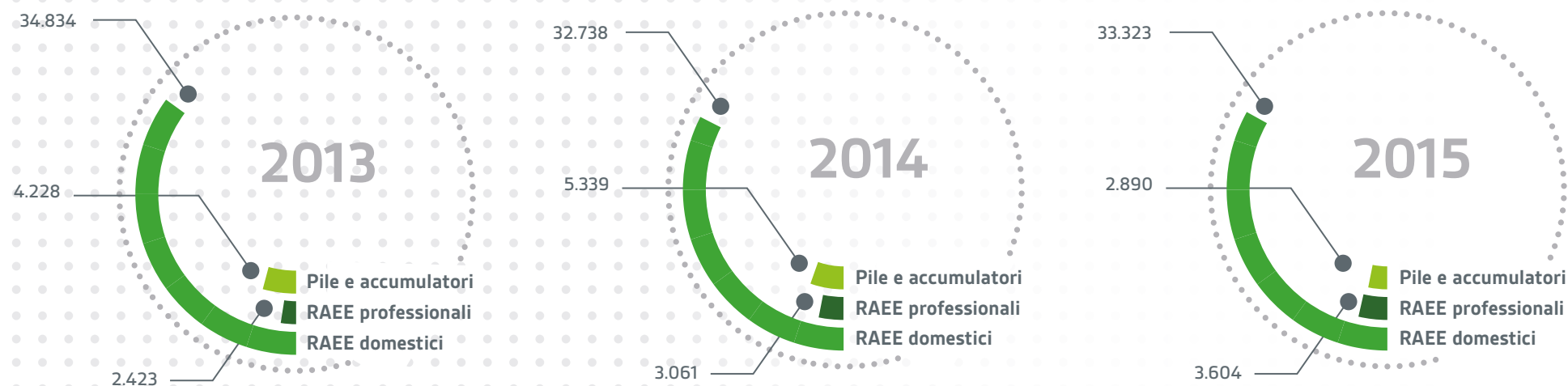
1 Cap

La gestione dei rifiuti tecnologici nel Sistema Remedia

1.1 La raccolta dei rifiuti tecnologici

Nel 2015 Remedia ha gestito 39,8 mila tonnellate di rifiuti tecnologici, di cui 33.323 tonnellate di RAEE domestici (83,7% dei rifiuti raccolti), 3.604 tonnellate di RAEE professionali (9,1%) e 2.890 tonnellate di pile e accumulatori (7,3%).

Andamento della raccolta annuale Remedia per categoria di rifiuti tecnologici 2013-2015 (t)



[Fonte: CdCRAEE e CdCNPA]

RAEE domestici

Attività predominante di Remedia, la raccolta dei RAEE provenienti dai nuclei domestici viene effettuata servendo punti di prelievo assegnati dal CdCRAEE in funzione delle quote di mercato detenute dai Sistemi Collettivi. A cadenza annuale il CdCRAEE provvede a una parziale riassegnazione dei punti di prelievo (PdP). Sono 1.502 i PdP, (dislocati in 698 Centri di Raccolta comunali) attivi a fine 2015, serviti da Remedia nell'anno. Il 67% dei quali nel Nord d'Italia, il 20% al Sud e il 14% al Centro, con una puntualità complessiva del servizio del 99,3%.

Note

Centri di Raccolta (CdR): spazi, locali e strutture per la raccolta separata ed il deposito temporaneo di rifiuti tecnologici predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati.

Punti di Prelievo (PdP): singoli Raggruppamenti all'interno dei Centri di Raccolta, assegnati dal CdCRAEE ai Sistemi Collettivi in funzione delle quote di mercato detenute dagli stessi.

Puntualità di servizio: puntualità del servizio di ritiro calcolata in base ai tempi di intervento definiti dall'accordo di programma tra ANCI ed il Centro di Coordinamento.

RAEE professionali

I RAEE professionali sono raccolti da Remedia direttamente presso soci, enti o aziende che hanno fatto richiesta di servizio.

Pile e Accumulatori

Gli accumulatori industriali e per veicoli sono raccolti in regime di libero mercato, mentre per le pile portatili il CdCNPA affida annualmente a Remedia, in funzione della quota di immesso sul mercato, Centri di Raccolta, distributori e altri soggetti titolati a chiedere il servizio. Nel 2015 Remedia ha servito 557 punti di prelievo, di cui 457 PdP di pile e accumulatori portatili non piombosi e 100 PdP di accumulatori portatili piombosi. Il 66% dei prelievi si è concentrato nelle regioni settentrionali, prevalentemente in Liguria, Lombardia e Emilia Romagna, il 19% al Sud e il 14% al centro Italia, con una puntualità complessiva del servizio del 97,1%.

Nel 2015 Remedia ha gestito
39,8 mila tonnellate
di rifiuti tecnologici, di cui:

33,3 mila tonnellate

3,6 mila tonnellate

2,9 mila tonnellate

L'83,7% dei volumi raccolti, sono i cosiddetti **RAEE domestici**, ossia i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche che la normativa RAEE assimila ai rifiuti urbani e che, dunque, vengono conferiti in maniera differenziata da cittadini e operatori autorizzati presso Centri di Raccolta iscritti al Centro di Coordinamento RAEE.

Circa il 9,1% dei volumi, sono **RAEE professionali**, al di fuori del coordinamento del CdCRAEE e provenienti da enti e imprese la cui responsabilità di recupero rimane in capo ai produttori del rifiuto o ai produttori del bene che ai sensi del D.Lgs. 49/2014 devono gestire il fine vita del prodotto immesso sul mercato. All'interno dei RAEE professionali, circa 34 tonnellate (1% del totale) è rappresentato da rifiuti derivanti dai pannelli fotovoltaici dismessi (in parte contenuti anche nella categoria R4 dei RAEE domestici).

Il 7,3% dei volumi, si riferiscono alla raccolta di **pile e accumulatori** (portatili, industriali e per autoveicoli). Questa attività è regolamentata dal Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori e presidiata da Remedia a partire dal 2011.

Si segnala, inoltre, che nel 2015 Remedia ha raccolto un quantitativo pari a 600 t di altri tipi di rifiuti tecnologici e imballaggi, in aggiunta al raccolto sopraindicato.

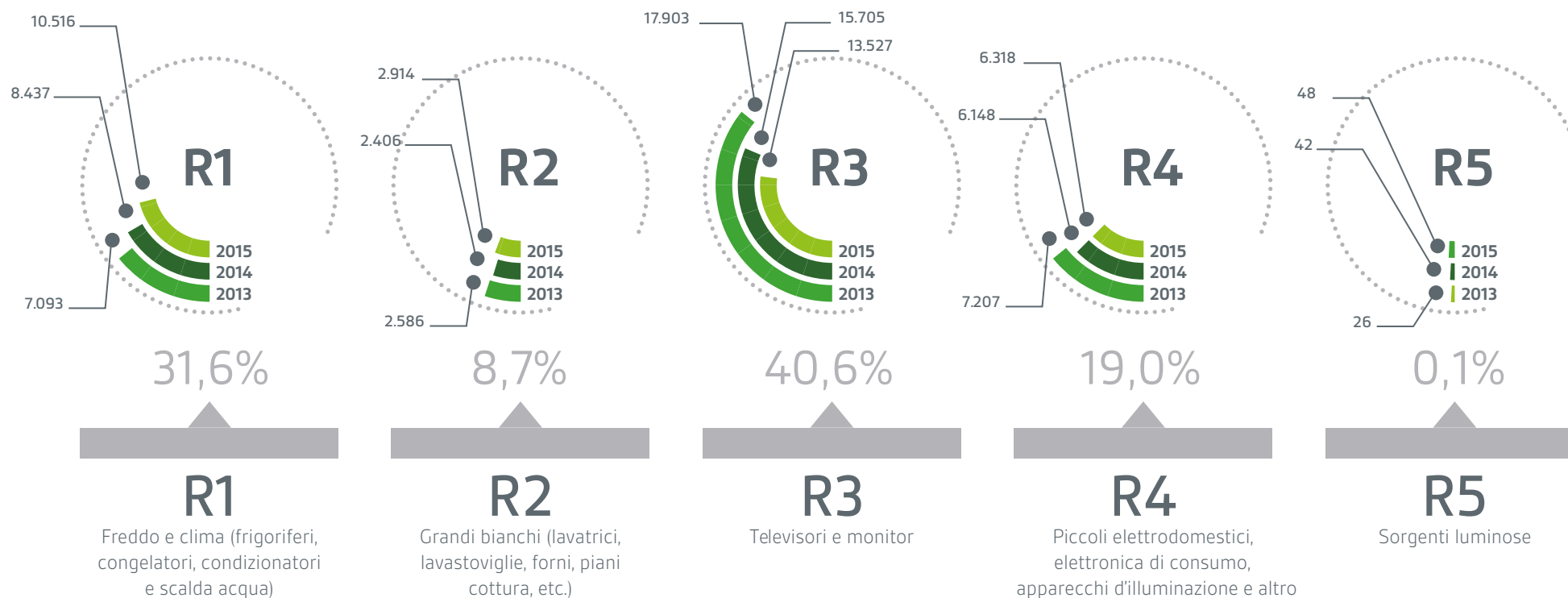
Analizzando i dati relativi all'ultimo triennio, si osserva un incremento del 5% dei quantitativi raccolti tra il 2013 e il 2014, seguito da una contrazione del 3% nel 2015.

Infatti, l'aumento della raccolta dei RAEE domestici tra il 2014 e il 2015, pari a +2%, ed il parallelo incremento del 17% di quella dei professionali, sono stati più che compensati dalla significativa contrazione della raccolta dalle pile e degli accumulatori (-46%), determinata principalmente dall'ingresso nel mercato nazionale di competitors esteri che, inevitabilmente, hanno eroso una quota dei volumi gestiti dai principali sistemi collettivi.

Analizzando più nel dettaglio i soli RAEE domestici, si osserva che il raggruppamento R3 rappresenta la quota maggiore della raccolta (40,6%), seguita da R1 (31,6%) e da R4 (19%). Minore la quota raccolta di R1 e R5, rispettivamente l'8,7% e lo 0,1% del totale dei domestici.

RAEE domestici - Quote di raccolta Remedia per raggruppamento nel 2015

[Fonte: Remedia]



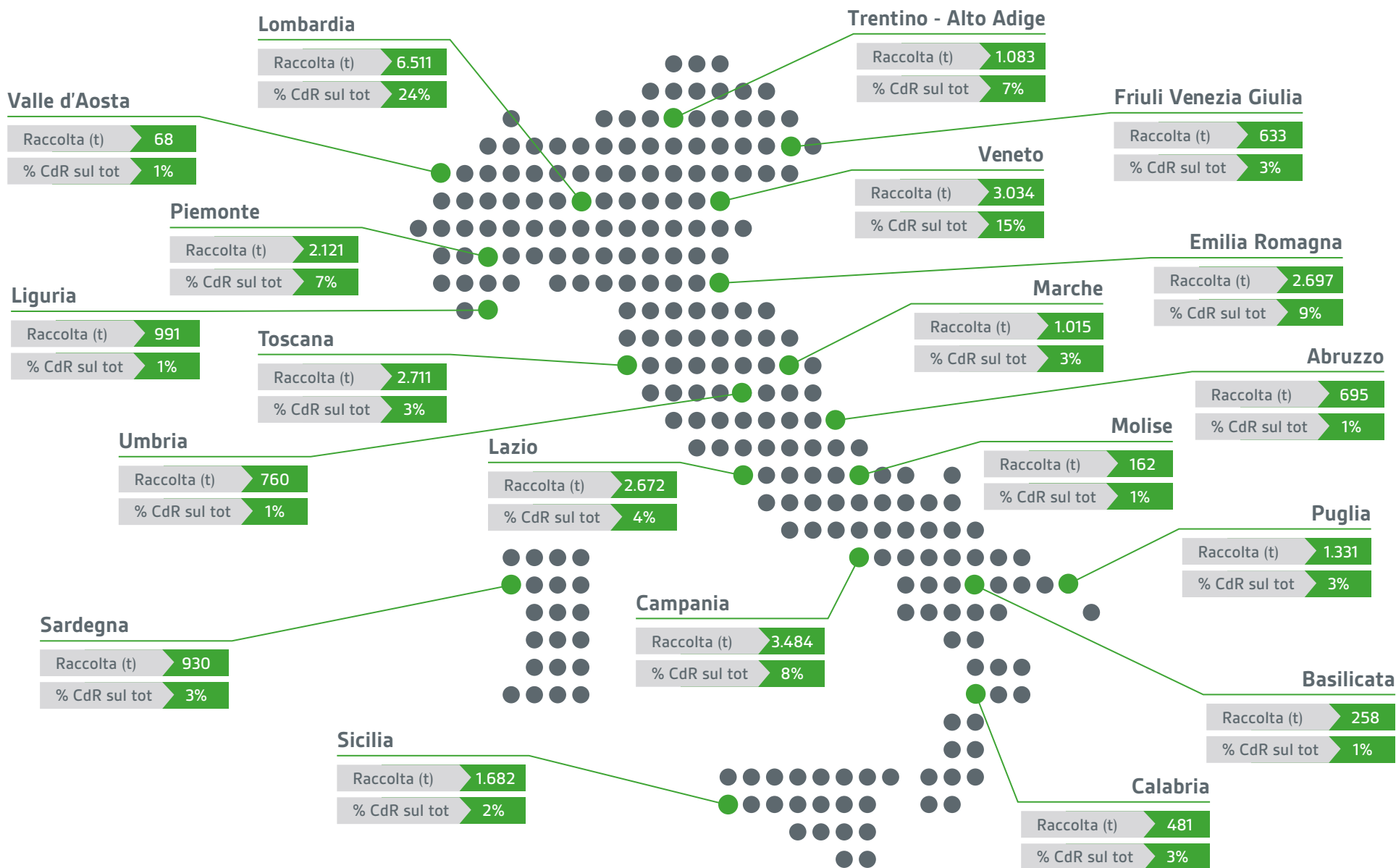
I trend di raccolta per singolo raggruppamento evidenziano una flessione degli R3 (TV e Monitor, -4,4 mila tonnellate dal 2013 al 2015), un aumento della raccolta di R1 (Freddo e Clima, +3,4 mila tonnellate dal 2013 al 2015) e di R4 (IT ed Elettronica di consumo, +1,3 mila tonnellate dal 2013 al 2015), un lieve incremento delle quantità raccolte per R2 (Grandi Bianchi, +328 tonnellate dal 2013 al 2015) e una sostanziale conferma delle quantità raccolte per R5 (Sorgenti Luminose, 48 tonnellate nel 2015). Il calo della raccolta di TV e monitor (R3), significativo nel triennio, è causato dalla diminuzione del trend di "sostituzione tecnologica" dei vecchi televisori a tubo catodico con quelli a schermo piatto.

Come già accennato nella prima sezione di questo Report, i target previsti dalla nuova direttiva RAEE per il 2016 e il 2019 prevedono che la raccolta di RAEE, a livello nazionale e senza distinzione tra domestici e professionali, raggiunga rispettivamente il 45% e il 65%

dell'immesso al consumo di AEE calcolato sulla base del peso totale dei RAEE raccolti in un dato anno in rapporto al valor medio dell'immesso sul mercato delle AEE nei tre anni precedenti.

Tali target riguardano il sistema Paese e non sono attribuiti ai singoli consorzi o ai produttori. Tuttavia può essere utile farvi riferimento per valutare le performance Remedia, limitando l'analisi alle sole apparecchiature domestiche, a fronte di un immesso al consumo medio dei soci del consorzio tra il 2013 e il 2015 di circa 80 mila tonnellate di AEE sono state raccolte nel 2015 poco più di 33 mila tonnellate di RAEE, si tratta del 41% dell'immesso al consumo medio, risultato quindi vicino al nuovo target nazionale in vigore a partire dal 1° gennaio 2016, e nettamente superiore alla raccolta media nazionale dei CdCRAEE (calcolata sempre secondo la nuova metodologia richiesta dal decreto) che si attesta al 33%.

Distribuzione regionale della raccolta dei RAEE domestici e del numero di CdR Remedia nel 2015



| REGIONE | RACCOLTA (t) | N. CdR |
|-----------------------|---------------|------------|
| Abruzzo | 695 | 9 |
| Basilicata | 258 | 10 |
| Calabria | 481 | 19 |
| Campania | 3.484 | 53 |
| Emilia Romagna | 2.697 | 61 |
| Friuli Venezia Giulia | 633 | 20 |
| Lazio | 2.672 | 31 |
| Liguria | 991 | 7 |
| Lombardia | 6.511 | 165 |
| Marche | 1.015 | 22 |
| Molise | 162 | 5 |
| Piemonte | 2.121 | 51 |
| Puglia | 1.331 | 19 |
| Sardegna | 930 | 20 |
| Sicilia | 1.682 | 16 |
| Toscana | 2.711 | 19 |
| Trentino Alto Adige | 1.083 | 49 |
| Umbria | 760 | 9 |
| Valle D'Aosta | 68 | 6 |
| Veneto | 3.034 | 107 |
| Totale | 33.321 | 698 |

[Fonte: Remedial]

Nota

Centri di Raccolta (CdR): spazi, locali e strutture per la raccolta separata ed il deposito temporaneo di rifiuti tecnologici predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati. Sono considerati solo i CdR attivi, non si tiene conto di quelli che sono stati chiusi nel corso dell'anno.

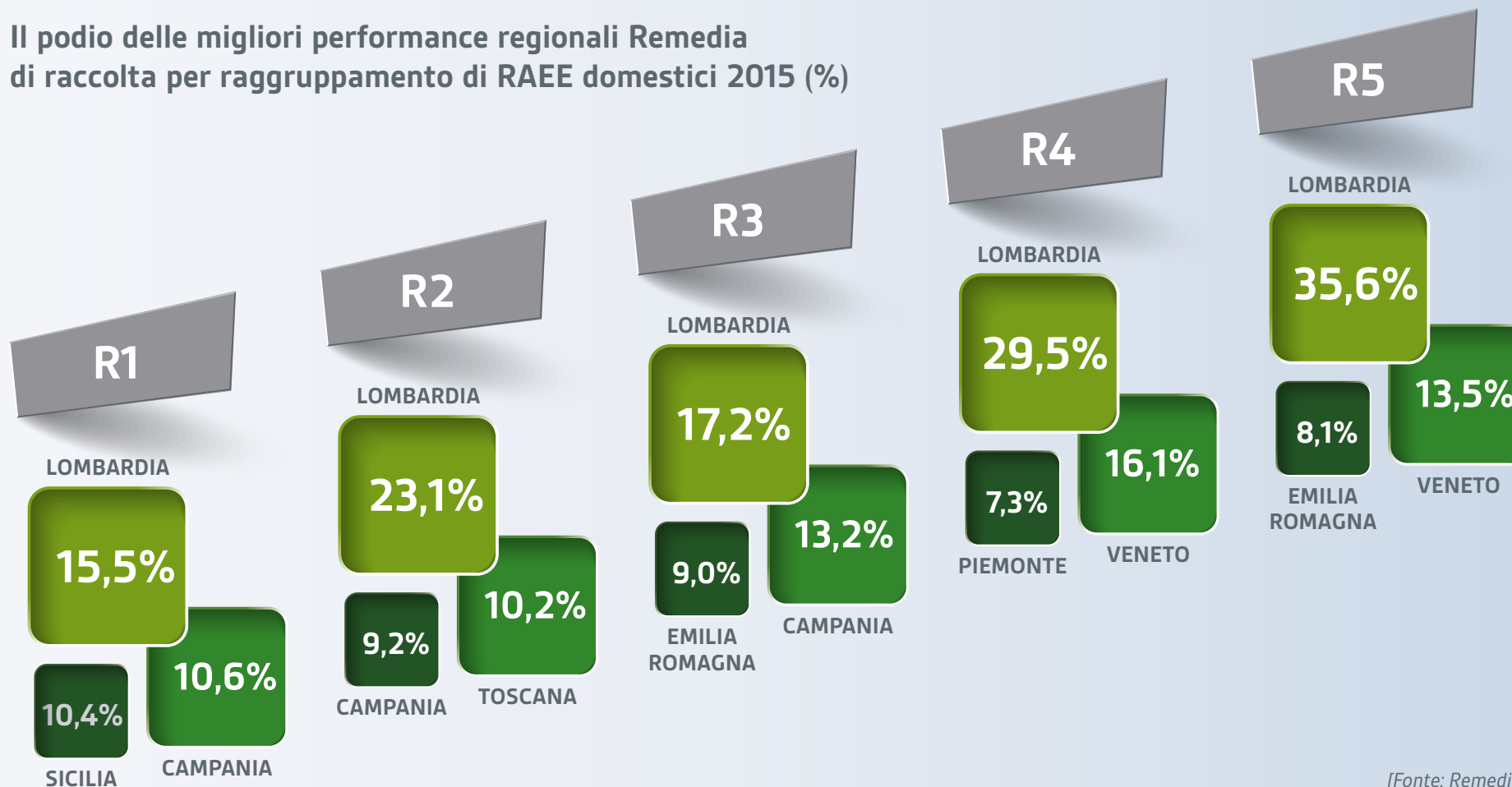
L'analisi regionale evidenzia le buone performance di Remedial in Lombardia, in cui ha raccolto 6.511 tonnellate di RAEE domestici, pari al 19,5% dei RAEE complessivamente raccolti da Remedial.

Questo anche in ragione del fatto che la Lombardia è la regione italiana più densamente abitata e nella quale sono concentrati il maggior numero di punti di prelievo e raccolta, in particolare nel 2015 il 24% dei CdR serviti da Remedial, mentre per le altre regioni si registrano percentuali di concentrazione molto inferiori.

Anche i volumi trattati in Campania sono significativi, con 3.484 tonnellate (il 10,5% della gestione Remedial), seguita dal Veneto che ha raggiunto una quota totale di 3.034 tonnellate (9%). Risultati ancora una volta correlati alla densità demografica e alla maggiore concentrazione di CdR serviti nelle due regioni, rispettivamente l'8% e il 15%.

Tra le città spicca Milano, con 2.219 tonnellate di RAEE raccolti, seguita da Roma con 2.126 tonnellate, e da Caserta, dove Remedial ha raccolto 1.384 tonnellate di RAEE.

Il podio delle migliori performance regionali Remedia di raccolta per raggruppamento di RAEE domestici 2015 (%)



[Fonte: Remedia]

Nonostante le migliori performance di raccolta siano complessivamente imputabili alla Lombardia, alla Campania e al Veneto, ci sono altre regioni che eccellono nella raccolta di determinati raggruppamenti e in particolare: per la categoria R1 la Sicilia; per R2 la Toscana; per R3 e R5 l'Emilia-Romagna; per R4 il Piemonte.

Tuttavia, la Lombardia presenta sempre le migliori performance di raccolta regionale per tutte le 5 tipologie dei RAEE domestici, non a caso nella regione sono concentrati il 25% dei CdR R1 serviti da Remedia, il 42% R2, il 22% R3, il 10% R4 e il 19% R5.

I PROGETTI DI REMEDIA

Carichi per il Porta a Porta

| Nome progetto | Budget (€) | Durata (mesi) | Periodo (anni) |
|------------------------------|------------|---------------|-----------------------------|
| Carichi per il Porta a Porta | 36.000 | 18 | Gennaio 2015 Giugno 2016 |

Si tratta di un progetto sperimentale di raccolta porta a porta di pile e accumulatori portatili a fine vita nella città di Lucca, promosso da Remedia, in collaborazione con E.R.I.C.A. soc. coop. e Sistema Ambiente.

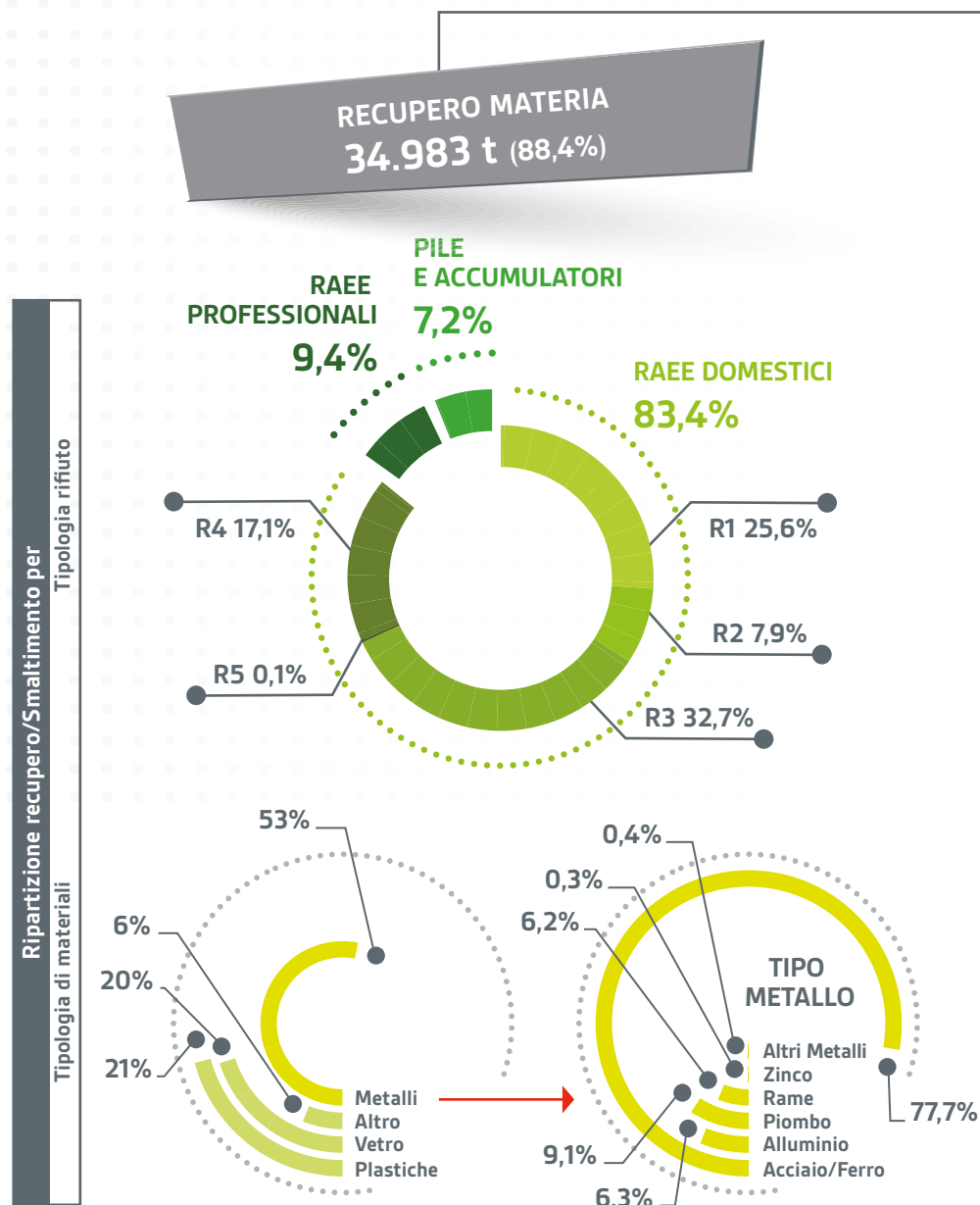
Partito a gennaio 2015 nelle frazioni di Santa Maria del Giudice e San Lorenzo a Vaccoli, nel novembre 2015 il progetto di raccolta porta a porta è stato esteso all'intero territorio di Lucca, al fine di rendere l'esperienza più significativa ed offrire un servizio più omogeneo all'intera città. I sacchetti per la raccolta sono stati consegnati in tutti i quartieri cittadini e possono essere ritirati anche presso gli uffici di Sistema Ambiente e le Isole Ecologiche.

L'iniziativa è stata accompagnata da una campagna di comunicazione con locandine e manifesti affissi nelle zone di maggior passaggio della città. Inoltre, è stata svolta un'indagine di customer satisfaction, per verificare il grado di utilizzo, soddisfazione e gradimento per il servizio di raccolta pile, su di un campione di cittadini di Santa Maria del Giudice e San Lorenzo a Vaccoli, primi sperimentatori del progetto.

Dal campione analizzato di 180 utenti (considerato attendibile e rappresentativo) è emerso che il 59% ha utilizzato il servizio di raccolta delle pile esauste. In molti hanno dichiarato di "utilizzare poche pile" con la preferenza del canale tradizionale quali contenitori presso il tabaccaio o altri negozi e centro di raccolta soprattutto per la popolazione più anziana. Tuttavia il 26% degli intervistati ha dichiarato di utilizzare entrambi i canali. Il servizio Porta a Porta è stato giudicato "molto soddisfacente" per ben il 94% degli utenti che l'hanno utilizzato e decisamente più utile rispetto al tradizionale.

1.2 Il recupero dei rifiuti tecnologici

Nel 2015 l'88,4% dei rifiuti tecnologici raccolti e trattati da Remedia è stato avviato a recupero di materia ed il 3,1% a recupero di energia, mentre l'8,1% è stato destinato a smaltimento finale in discarica e lo 0,4% a termodistruzione.



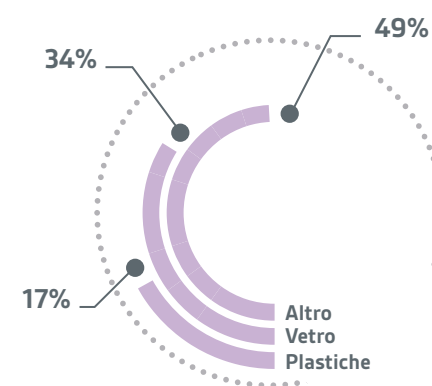
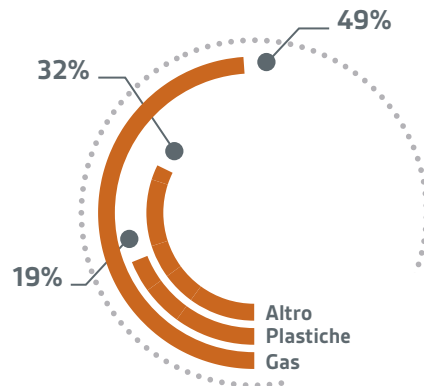
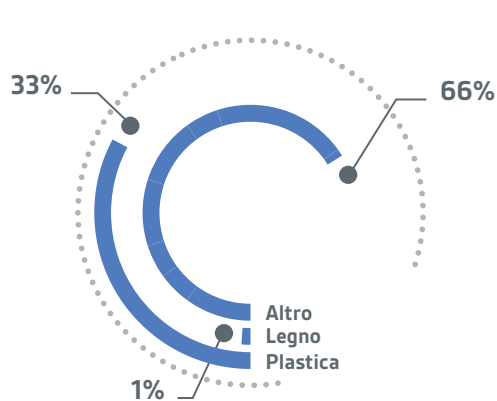
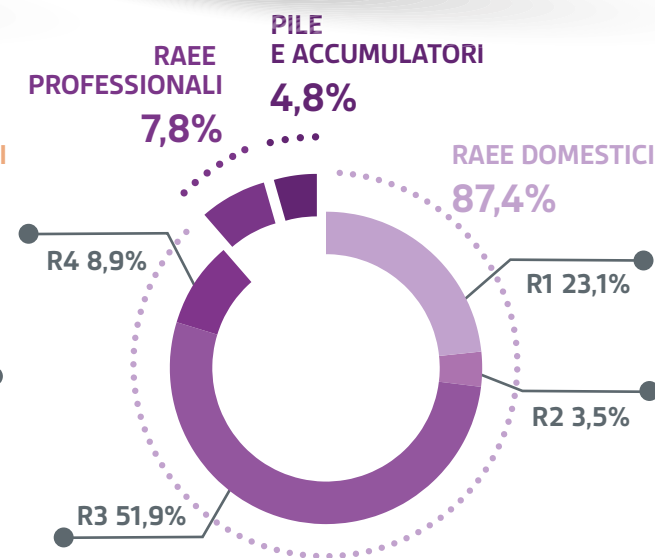
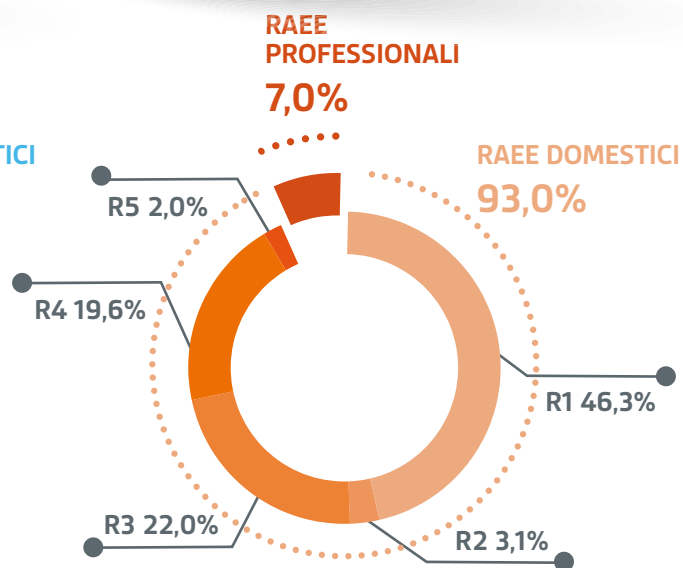
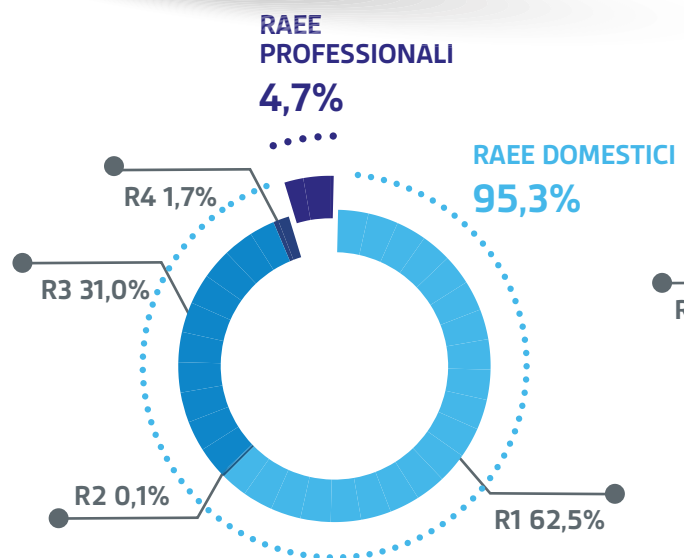
TRATTATO 39.566 t

[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedia]

RECUPERO ENERGIA
1.216 t (3,1%)

SMALTIMENTO TERMICO
156 t (0,4%)

SMALTIMENTO DISCARICA
3.211 t (8,1%)



Delle 34.983 t avviate a recupero, l'83,4% deriva da RAEE domestici (in prevalenza R1 e R3), il 9,4% da RAEE professionali ed il 7,2% da pile e accumulatori.

Con riferimento ai materiali che compongono le diverse tipologie di rifiuti tecnologici, il 53% dei materiali riciclati sono metalli provenienti da ogni tipo di apparecchiatura, dalle lavatrici alle batterie portatili.

Si tratta di circa 18 mila tonnellate, in prevalenza ferro e acciaio (77,7%), piombo (9,1%), rame (6,2%), alluminio (6,3%), direttamente riciclati nelle rispettive filiere industriali (acciaieria, fonderia, piombifere, industria metallurgica).

Una piccola parte è zinco (0,3%) recuperato principalmente dalle pile portatili.

Dei rifiuti tecnologici trattati e avviati a recupero di materia, il restante 21% è rappresentato da plastiche che, una volta separate nei processi di trattamento, sono state inviate a riciclo in base alle loro caratteristiche polimeriche, ad eccezione di quelle contenenti ritardanti di fiamma, smaltite secondo la normativa di legge.

Il vetro recuperato, e successivamente inviato a riciclo nell'industria del vetro e della ceramica, proviene principalmente dagli schermi di televisori e monitor e dalle sorgenti luminose a scarica; anche esso rappresenta una quota pari a circa il 20% dei materiali.

Delle 1.216 t recuperate inviate a recupero energetico i RAEE domestici coprono una quota pari al 95,3%, mentre il restante 4,7% sono RAEE professionali.

Un terzo di questi rifiuti è composto da plastiche che, generalmente, non possono essere avviate a riciclo.

Delle 156 tonnellate di scarti di trattamento inviati a smaltimento termico, il 93% deriva da RAEE domestici mentre la quota restante deriva da RAEE professionali.

Si tratta di un quantitativo modesto, ma di estrema rilevanza dal punto di vista ambientale: circa la metà, infatti, di questi scarti è costituito da clorofluorocarburi, pentano e altri gas che hanno un potenziale climalterante centinaia di volte superiore a quello della CO₂.

Questi gas vengono estratti dai fluidi refrigeranti contenuti nei circuiti di refrigerazione e nelle schiume poliuretaniche di frigoriferi e condizionatori.

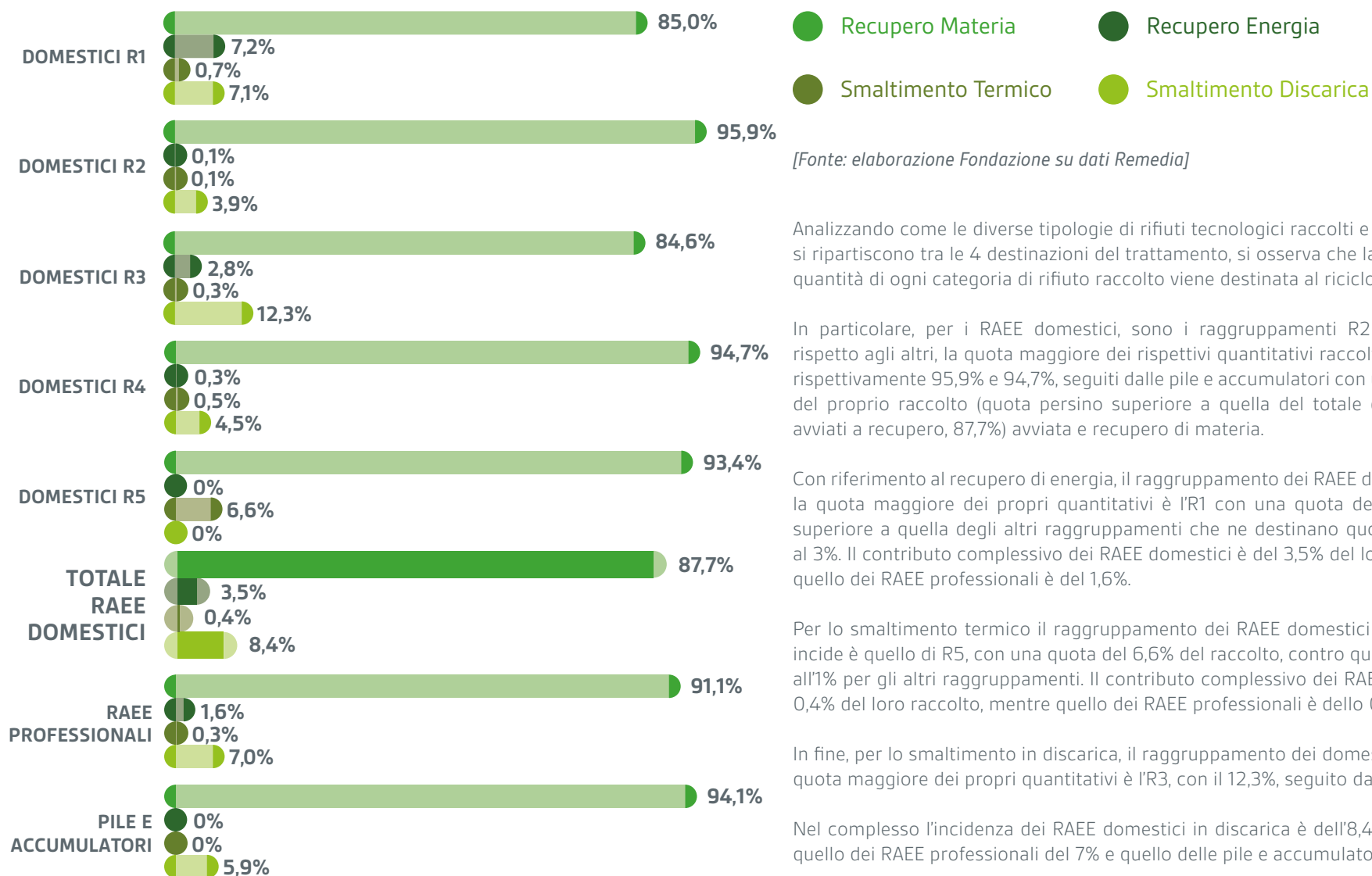
Tali attività devono essere effettuate da personale specializzato e in impianti attrezzati con efficienti tecnologie di abbattimento.

Rispetto allo scorso anno, la principale variazione alla struttura del sistema di trattamento Remedia riguarda proprio la maggiore quantità trattata di questi gas, circa il 34% in più.

Nel sistema Remedia il processo di captazione di questi gas avviene solo in imprese di trattamento attrezzate alla specifica bonifica di queste apparecchiature e l'efficienza di funzionamento degli impianti viene sistematicamente verificata dal personale Remedia con audit dedicati.

Delle 3.211 t avviate a smaltite in discarica l'87,4% provengono da RAEE domestici, il 7,8% da RAEE professionali e il 4,8% da pile e accumulatori esausti.

Ripartizione per destinazione di trattamento dei rifiuti tecnologici nel sistema Remedia nel 2015



Analizzando come le diverse tipologie di rifiuti tecnologici raccolti e trattati da Remedia si ripartiscono tra le 4 destinazioni del trattamento, si osserva che la quasi totalità delle quantità di ogni categoria di rifiuto raccolto viene destinata al riciclo di materia.

In particolare, per i RAEE domestici, sono i raggruppamenti R2 e R4 a destinare, rispetto agli altri, la quota maggiore dei rispettivi quantitativi raccolti e trattati a riciclo, rispettivamente 95,9% e 94,7%, seguiti dalle pile e accumulatori con una quota del 94,1% del proprio raccolto (quota persino superiore a quella del totale dei RAEE domestici avviati a recupero, 87,7%) avviata e recupero di materia.

Con riferimento al recupero di energia, il raggruppamento dei RAEE domestici a conferire la quota maggiore dei propri quantitativi è l'R1 con una quota del 7,2% del raccolto, superiore a quella degli altri raggruppamenti che ne destinano quote sempre inferiori al 3%. Il contributo complessivo dei RAEE domestici è del 3,5% del loro raccolto, mentre quello dei RAEE professionali è del 1,6%.

Per lo smaltimento termico il raggruppamento dei RAEE domestici che maggiormente incide è quello di R5, con una quota del 6,6% del raccolto, contro quote sempre inferiori all'1% per gli altri raggruppamenti. Il contributo complessivo dei RAEE domestici è dello 0,4% del loro raccolto, mentre quello dei RAEE professionali è dello 0,3%.

In fine, per lo smaltimento in discarica, il raggruppamento dei domestici a conferire una quota maggiore dei propri quantitativi è l'R3, con il 12,3%, seguito dall'R1 con il 7%.

Nel complesso l'incidenza dei RAEE domestici in discarica è dell'8,4% del loro raccolto, quello dei RAEE professionali del 7% e quello delle pile e accumulatori del 5,9%.

2 Cap

Il bilancio ambientale del Sistema Remedia

La presente analisi ha lo scopo di individuare le ricadute ambientali del Sistema Remedia, attraverso una valutazione dei costi (impatti negativi) e dei benefici (impatti positivi) per l'ambiente, derivanti dall'attività di raccolta e recupero dei rifiuti tecnologici. Al fine di ottenere una analisi esaustiva e al tempo stesso efficace, coerentemente con l'approccio sviluppato per il Green Economy Report, è stata approntata una analisi di ciclo di vita della intera filiera di Remedia finalizzata al calcolo delle impronte ambientali (environmental footprint).

Il perimetro di rendicontazione, con riferimento al quale sono stati determinati i costi ambientali della filiera, comprende le attività di logistica, di raccolta, di trattamento (primario e secondario), di riciclo, di recupero di energia, nonché lo smaltimento termico e in discarica dei rifiuti tecnologici. In particolare, per gli impatti della logistica si tiene conto, come illustrato nella figura:

- per i RAEE domestici, del trasporto dei rifiuti alle Isole ecologiche (o più propriamente Centri di Raccolta - CdR) da parte dei cittadini, delle municipalizzate e dei punti vendita (operatori indipendenti) per la raccolta uno contro uno, e uno contro zero, nonché del successivo trasporto dalle Isole ecologiche agli impianti di trattamento primario, comprendendo anche l'eventuale passaggio intermedio ai Centri di Consolidamento, ma anche del trasporto dei RAEE da parte di Remedia dai punti vendita agli impianti di trattamento primario;
- per le pile portatili, del trasporto dalle Isole ecologiche, dai punti vendita o dai detentori (imprese generalmente) agli impianti di trattamento primario (non si comprende nel perimetro il trasporto da parte dei cittadini alle isole ecologiche e ai punti vendita per l'uno contro zero), comprendendo anche l'eventuale passaggio intermedio ai Centri di Consolidamento;
- per gli accumulatori per veicoli, del trasporto dalle Isole ecologiche e dalle imprese/detentori agli impianti di trattamento primario (non si comprende nel perimetro il trasporto da parte dei cittadini alle Isole ecologiche), comprendendo anche l'eventuale passaggio intermedio ai Centri di Consolidamento;
- per gli accumulatori industriali e i RAEE professionali, del trasporto dai detentori agli impianti di trattamento primario.

Il trasporto a trattamento primario (dai detentori/imprese o dalle Isole ecologiche), può essere diretto oppure (fatta eccezione che per i RAEE professionali) passare per una fase intermedia di stoccaggio, in Centri di Consolidamento che, una volta raggiunte determinate quantità o a fine anno, vengono svuotati per così inviare agli impianti di trattamento primario i rifiuti stoccati.

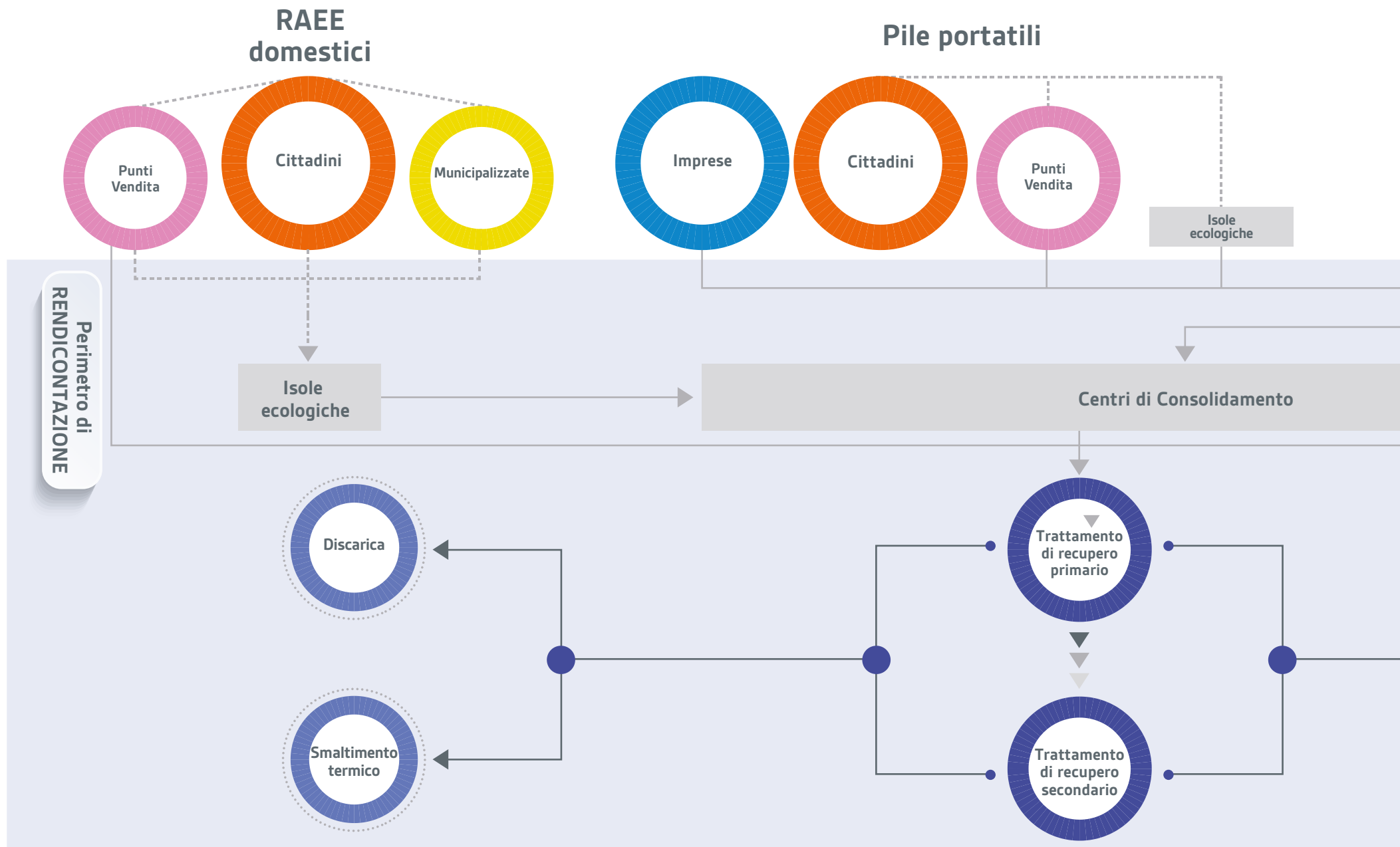
In tali casi, come precedentemente indicato, il modello considera entrambe le fasi di trasporto: quella intermedia ai Centri di Consolidamento e quella successiva al trattamento primario.

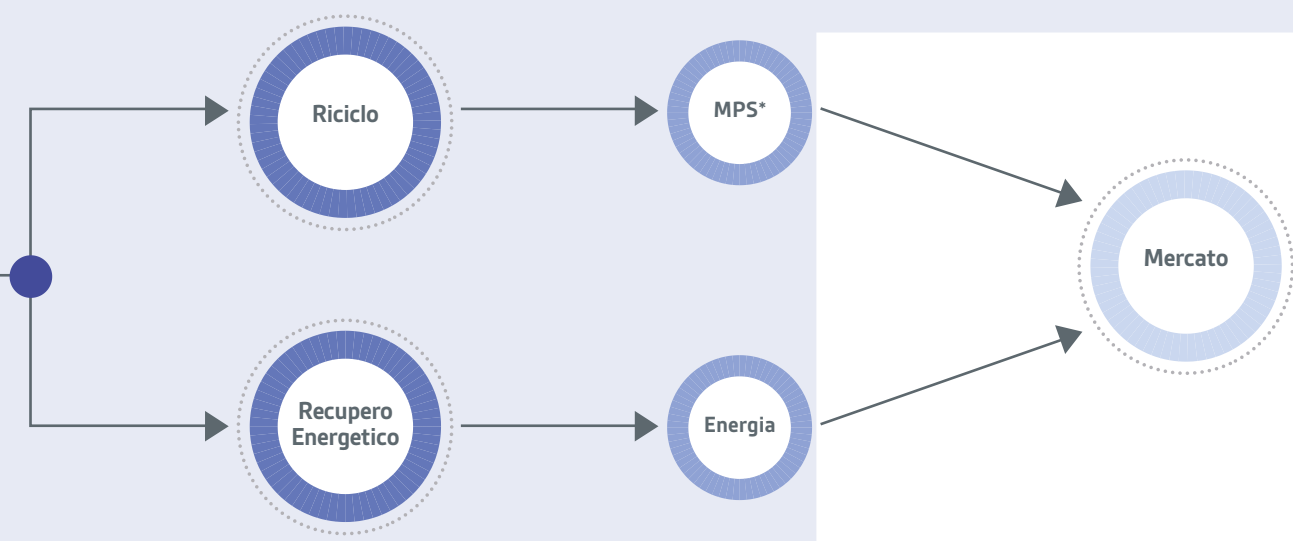
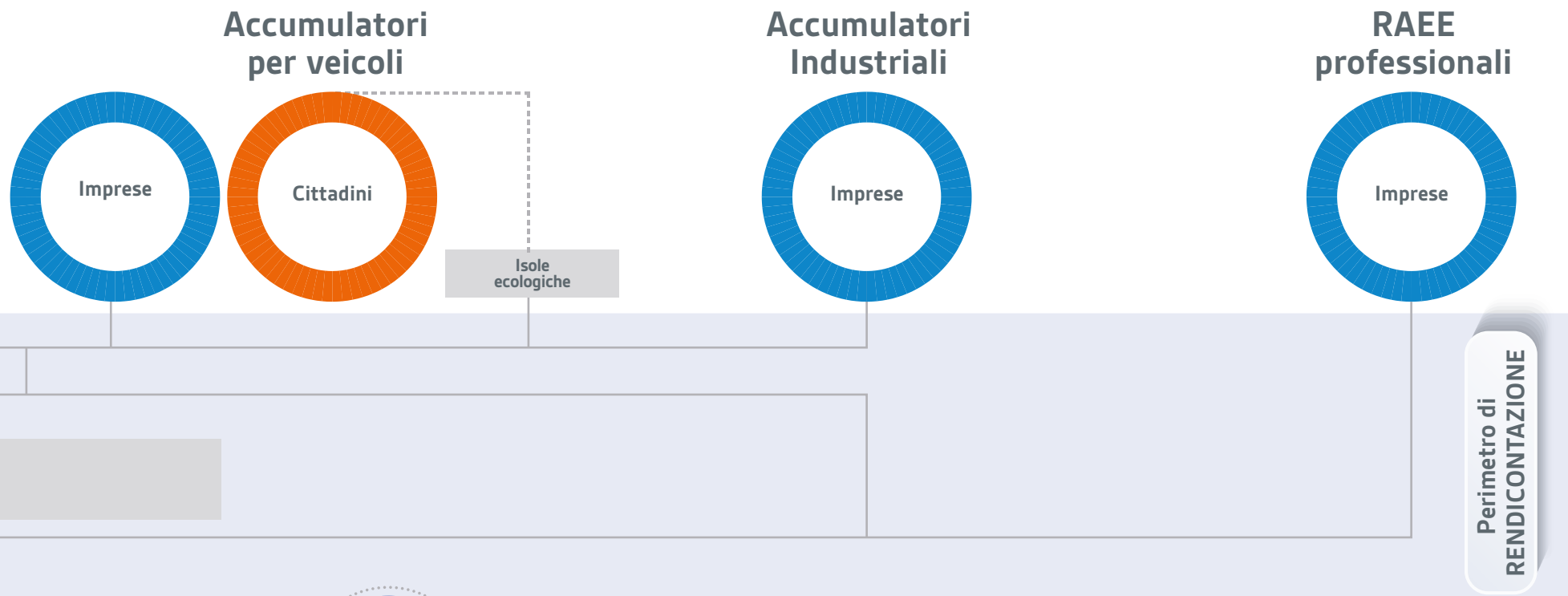
Sono escluse dai confini del sistema:

- tutte le fasi di produzione e utilizzo delle AEE, prima che diventino rifiuti;
- la costruzione e la manutenzione degli impianti;
- i trasporti dagli impianti di trattamento primario agli impianti di trattamento secondario, smaltimento e riciclo;
- i trasporti dagli impianti di trattamento secondario agli impianti di smaltimento e riciclo.

I benefici del Sistema Remedia sono calcolati facendo riferimento al criterio del "prodotto evitato". Secondo tale criterio, a ogni materiale recuperato immesso sul mercato viene imputato un impatto ambientale positivo, o beneficio, equivalente alle quantità di emissioni di CO₂ evitate (carbon footprint), acqua non consumata (water footprint), risorse non prelevate dall'ambiente (material footprint), territorio non sfruttato (land footprint), derivanti dal fatto di aver evitato la produzione di beni equivalenti da materia prima vergine (ad esempio il riciclo di una certa quantità di acciaio evita la produzione primaria di una quantità equivalente di acciaio a partire da minerale di ferro estratto in miniera).

Perimetro di Rendicontazione degli impatti ambientali del Sistema Remedia





- - - - - - Logistica a carico dei cittadini o di operatori indipendenti
- ———— Logistica Remedia inclusi nel perimetro di rendicontazione
- ———— Logistica Remedia esclusi dal perimetro di rendicontazione

*Materie Prime Seconde

2.1 Carbon footprint: il bilancio delle emissioni di gas serra

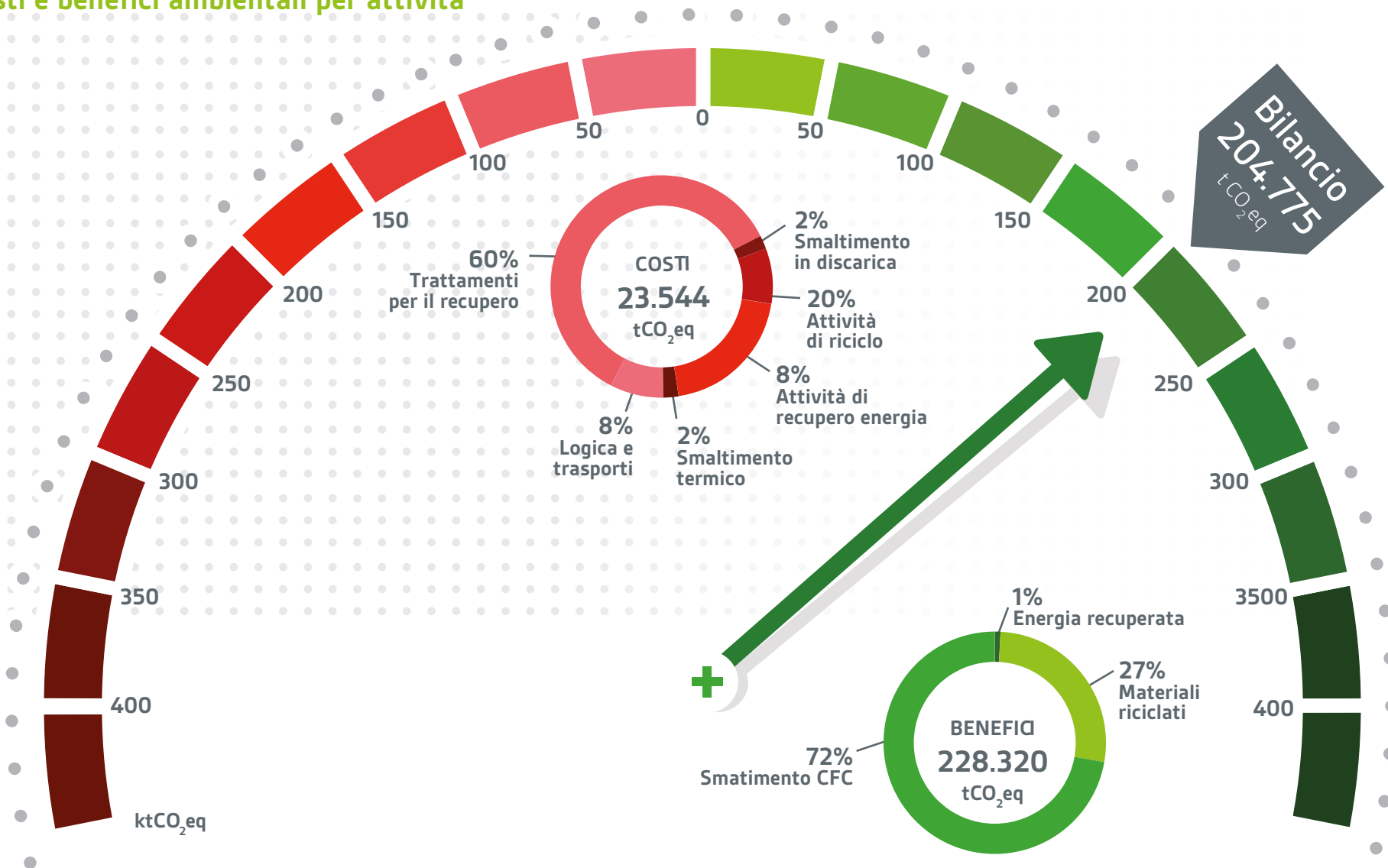
L'impronta di Carbonio - o Carbon Footprint - rappresenta la quantità totale di gas a effetto serra emessa direttamente e indirettamente durante il ciclo di vita di un prodotto, dall'estrazione e lavorazione delle materie prime, alla fabbricazione dei prodotti, fino alla gestione dei relativi rifiuti per il recupero o lo smaltimento (sono esclusi solo gli impatti del consumo, ad esempio l'energia elettrica durante l'utilizzo). È l'indicatore di riferimento per le valutazioni di impatto climatico dei prodotti a livello internazionale ed europeo (tra cui le linee guida della Commissione europea per la PEF - Product Environmental Footprint).

Si esprime in kg di anidride carbonica equivalente (CO₂eq) e si calcola sommando i contributi delle emissioni in atmosfera dei diversi gas a effetto serra durante tutti i processi di ciclo di vita, ciascuno con il suo specifico fattore climalterante. Il risultato di questo indicatore è dato dal bilancio tra le emissioni che sono state generate e quelle evitate (per l'evitato ricorso a nuove produzioni da materia prima vergine) a seguito dell'attività di recupero di materia o energia lungo il ciclo di vita di un bene.

Il riferimento metodologico adottato per il calcolo di Carbon Footprint è l'International Panel on Climate Change IPCC 2013.

Carbon footprint Remedia 2015

Costi e benefici ambientali per attività



[Fonte: elaborazione Fondazione]

Nel 2015 il bilancio di carbon footprint della gestione dei rifiuti tecnologici da parte di Remedia evidenzia un quantitativo netto di emissioni evitate pari a **204.775 tCO₂eq**, un beneficio pari al fermo di quasi **63 mila autovetture che in un anno percorrono 20 mila km** (calcolato sulla base del dato ISPRA 2014 sull'efficienza media reale delle emissioni del parco autovetture circolante in Italia, pari a 163 gr CO₂/km).

Rispetto al 2014 le emissioni evitate sono aumentate del 16%, nonostante le quantità di rifiuti tecnologici gestiti da Remedia si siano complessivamente ridotte da un anno all'altro (-3% della raccolta; -6% dei materiali trattati rispetto al 2014). Questo miglioramento è dovuto in particolare all'incremento dei quantitativi di CFC avviati correttamente a smaltimento, come meglio dettagliato in seguito.

La diminuzione delle quantità gestite ha, infatti, determinato una riduzione, -21% rispetto al 2014, delle emissioni generate (costi ambientali) dalle attività di raccolta, trattamento, riciclo e smaltimento, per un totale di 23.544 tCO₂eq, che sono state più che compensate dall'aumento dei benefici ambientali derivanti dall'attività di recupero, pari a 228.320 tCO₂eq, +10% rispetto al 2014.

Le 23.544 tCO₂eq emesse dal Sistema Remedia sono prevalentemente imputabili (60%) alle lavorazioni di trattamento dei rifiuti tecnologici per prepararli al riciclo, con il prevalere degli impatti per i trattamenti secondari che risultano quasi 5 volte superiori rispetto a quelli primari. Il 20% è generato dai processi di riciclo per la produzione di semilavorati, l'8% dalla combustione di materiali per la produzione di energia, il 4% dallo smaltimento (2% discarica, 2% termico) dei prodotti tossici e non riciclabili, né utilizzabili come combustibili.

La logistica incide per l'8% sul totale delle emissioni di gas serra, con la prevalenza del trasporto per lo smistamento agli impianti di recupero rispetto a quello per la raccolta in un rapporto 3 a 1.

Guardando ai singoli raggruppamenti, la distribuzione delle emissioni complessivamente generate vede il prevalere delle lavorazioni e del riciclo per i raggruppamenti in cui la raccolta di Remedia è maggiore e gli impatti delle lavorazioni di trattamento sono più consistenti: le emissioni per il recupero dei raggruppamenti R1, R3, R4 incidono per l'84% del totale.

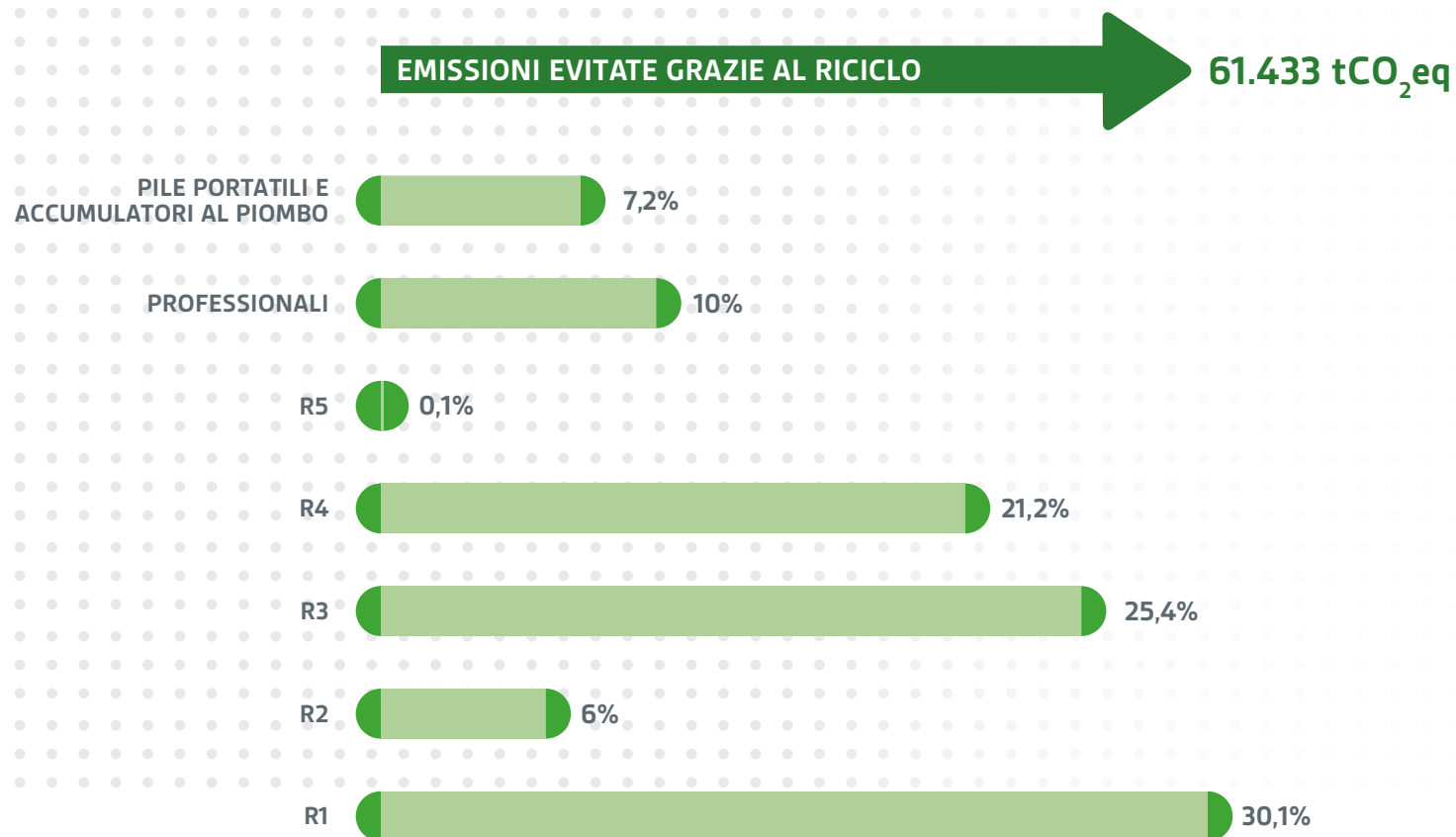
Per quanto riguarda le emissioni evitate, il miglioramento fatto registrare nel 2015 deriva, innanzitutto, dal maggiore quantitativo di clorofluorocarburi (CFC) avviati a smaltimento termico nel 2015, cresciuti proprio del 34% rispetto al 2014.

Queste miscele di gas pericolosi, che sono contenuti all'interno di frigoriferi, condizionatori e altre apparecchiature presenti nel raggruppamento R1 (la cui raccolta rispetto al 2014 è aumentata del 25%), hanno, infatti, un potenziale climalterante (Global Warming Potential) fino a 12 mila volte superiore a quello del principale gas serra, l'anidride carbonica: in altri termini, l'immissione in atmosfera di 1 kg di CFC ha lo stesso impatto sul clima di oltre 12 tonnellate di CO₂.

In questo specifico caso il beneficio non deriva dalla sostituzione di una materia prima vergine con una materia prima seconda, prodotta dal riciclo dei RAEE, ma dal corretto trattamento di preparazione al riciclo di queste apparecchiature e dal conseguente smaltimento delle miscele di gas in esse contenute. Il corretto smaltimento dei CFC da parte di Remedia rappresenta, nel 2015, il principale contributo alle emissioni di gas serra evitate, precisamente il 72% dei benefici ambientali (165.201 tCO₂eq evitate).

La restante quota di emissioni complessivamente evitate grazie all'attività di Remedia è imputabile per il 27% al riciclo dei materiali (61.443 tCO₂eq) di tutti i rifiuti tecnologici gestiti da Remedia e per l'1% al loro avvio a recupero di energia.

Ripartizione percentuale dei benefici derivanti dal recupero di materia per tipologia di rifiuto



[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedia]

Delle 61.443 tCO₂eq evitate grazie al recupero di materia, il principale contributo è riconosciuto agli R1 ed agli R3 domestici, dai quali derivano rispettivamente il 30,1% e il 25,4% delle emissioni evitate, ciò coerentemente ai maggiori quantitativi raccolti e trattati di tali rifiuti nel 2015, rispetto alle altre tipologie di rifiuti tecnologici.

A seguire gli R4 con il 21,2%, i professionali con il 10% e le pile e accumulatori con il 7,2%. Marginale il contributo degli R2 e R5.

Il contributo dei CFC al cambiamento climatico

L'aumento delle concentrazioni di gas serra in atmosfera, associato in primo luogo – ma non solo – all'utilizzo di combustibili fossili, sta portando a un progressivo riscaldamento dell'atmosfera terrestre, con conseguenze potenzialmente disastrose.

Per affrontare quella che è la prima emergenza ambientale della nostra epoca, a Parigi nel dicembre 2015 i governi di tutto il mondo hanno sottoscritto un impegno congiunto a limitare il riscaldamento globale e, quindi, le emissioni dei principali gas serra, in particolare: l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), il protossido di azoto (N₂O) e alcuni composti fluorurati.

Tra questi ultimi rientrano i clorofluorocarburi (CFC) anche se, come vedremo, non sono regolamentati dagli strumenti operativi nell'ambito della Convenzione quadro sul cambiamento climatico delle Nazioni Unite, a cominciare dal Protocollo di Kyoto. I clorofluorocarburi (CFC) sono una classe di composti del carbonio contenenti cloro e fluoro, non presenti in natura.

Queste sostanze sintetiche sono state largamente utilizzate, a partire dagli anni '30, in molti settori industriali con un elevato sviluppo nei comparti della refrigerazione e delle schiume poliuretaniche ed hanno trovato largo uso come propellenti e solventi.

Le molecole di CFC risultano relativamente inerti negli strati bassi dell'atmosfera, ma quando raggiungono la stratosfera e vengono colpite dai raggi ultravioletti il cloro che rilasciano distrugge le molecole di ozono.

L'assottigliamento dello strato di ozono comporta un aumento della radiazione ultra-violetta che giunge sulla superficie terrestre con conseguenze per l'ambiente e per la salute umana che possono essere molto gravi.

Tra i rischi maggiori per la popolazione vi sono malattie della pelle (compresi i tumori), danneggiamenti agli occhi (in particolare la formazione di cataratte) e modifiche nel sistema immunitario. In più, essendo i CFC dei gas serra, contribuiscono al surriscaldamento globale.

I CFC vennero riconosciuti come principali – ma non soli – responsabili dell'assottigliamento dello strato di ozono stratosferico a metà degli anni '70 e, negli anni successivi, diversi studiosi comprovarono questa teoria, delineando l'allarmante scenario della distruzione dello strato di ozono entro il 2050.

Nel 1977 l'UNEP organizzò un meeting di esperti per promuovere il coordinamento internazionale di tutti i contributi scientifici disponibili, con il fine di stabilire delle strategie per evitare la totale distruzione dello strato di ozono. Il risultato di quegli sforzi fu un accordo internazionale: il Protocollo di Montreal.

Il Protocollo di Montreal, approvato nel 1987 ed entrato in vigore il 1° gennaio del 1989, stabilisce gli obiettivi e le misure per la riduzione della produzione e del consumo delle sostanze pericolose per la fascia di ozono stratosferico.

Il Protocollo, ratificato da 196 Paesi, stabilisce i termini entro cui le Parti firmatarie si impegnano a contenere i livelli di produzione e di consumo delle sostanze dannose (Clorofluorocarburi, tetracloruro di carbonio, 1,1,1 tricloroetano, Halons, idroclorofluorocarburi, bromuro di metile), e disciplina gli scambi commerciali, la comunicazione dei dati di monitoraggio, l'attività di ricerca, lo scambio di informazioni e l'assistenza tecnica con i Paesi in via di sviluppo. Dalla entrata in vigore del Protocollo di Montreal la produzione e il consumo delle sostanze lesive per l'ozono nel mondo si sono drasticamente ridotti fin quasi ad azzerarsi negli ultimi anni.

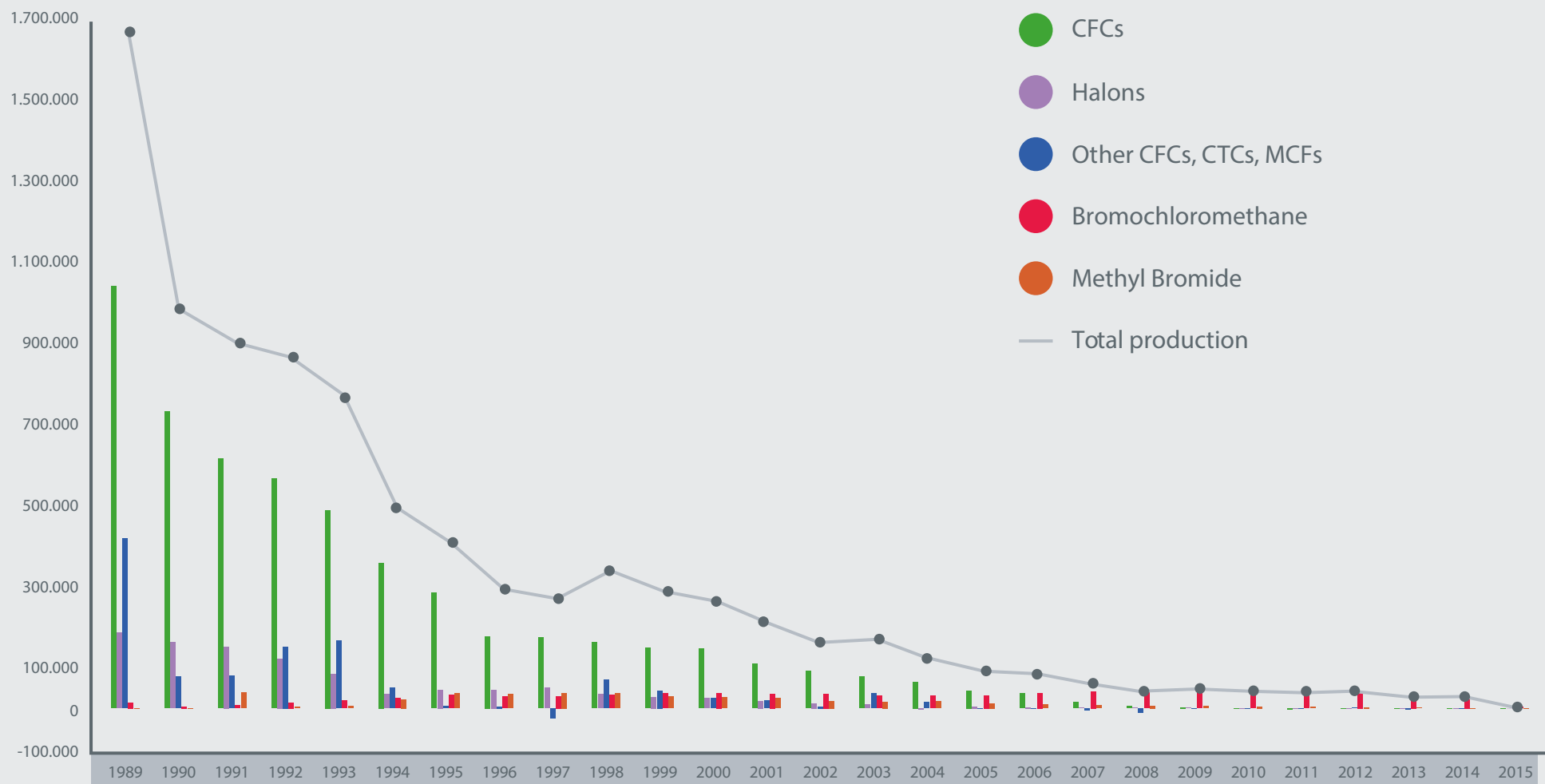
In particolare, come evidente nel presente grafico, i CFC nell'anno di entrata in vigore del Protocollo rappresentavano la sostanza nociva per l'ozono quantitativamente più presente a livello mondiale: ad oggi il suo consumo si è quasi azzerato. Come accennato, i CFC sono anche dei potenti gas a effetto serra.

Non sono rientrati all'interno degli strumenti di regolazione delle emissioni GHG proprio in quanto già regolati, per il fenomeno del buco dell'ozono, dal Protocollo di Montreal.

Per meglio comprendere la portata del problema si può ragionare considerando i due parametri che misurano l'intensità dell'azione esercitata da un gas nel produrre l'effetto serra: la vita media atmosferica/tempo di permanenza del gas in atmosfera (tempo necessario affinché l'incremento di concentrazione del gas emesso dall'uomo venga eliminato e si ritorni ad una concentrazione naturale) e il potenziale di riscaldamento o GWP che definisce l'apporto che ogni gas fornisce al fenomeno del riscaldamento globale (espresso come il rapporto tra il riscaldamento globale causato in 100 anni da una data sostanza ed il riscaldamento causato dal biossido di carbonio nella stessa quantità).

Utilizzando questi parametri si osserva come il potenziale di riscaldamento globale dei CFC sia nettamente superiore a quello della CO₂: la vita media atmosferica di una molecola di CFC è di circa 100 anni, mentre quella della CO₂ è di circa 5 anni; ponendo il GWP della CO₂ pari ad 1, ad esempio il CFC-12, ha un GWP di 8500, mentre il CFC-11 ha un GWP di 5000. In sostanza, ogni molecola CFC ha la capacità di causare la quantità di riscaldamento globale generata normalmente da migliaia di molecole di CO₂.

Consumo mondiale di sostanze nocive per l'ozono in t di ODP (potenziale di riduzione dell'ozono) dal 1989 al 2015



Nota: Alcuni dei dati sono negativi in quanto la produzione di sostanze nocive per l'ozono è definita ai sensi dell'articolo 1 (5) del protocollo di Montreal come produzione meno il quantitativo distrutto meno il quantitativo interamente utilizzato come materia prima nella fabbricazione di altri prodotti chimici. La produzione calcolata può quindi essere negativa nei casi in cui le quantità distrutte superano la produzione. Dal momento che le cifre sono riferite ad ogni anno solare, è possibile che in alcuni anni la materia prima superi la produzione dello stesso anno, se le materie prime provengono da stock magazzino.

[Fonte: UNEP]

2.2 Water footprint: il bilancio idrico

L'impronta idrica - o Water Footprint - analizza gli effetti sulla scarsità di acqua legata ai prelievi netti di risorse idriche e alla loro contaminazione (degradazione, eutrofizzazione, tossicità e acidificazione) connessi alla produzione di un determinato bene o servizio lungo il suo ciclo di vita: dall'estrazione delle materie prime fino alla trasformazione in semilavorati e prodotti finiti.

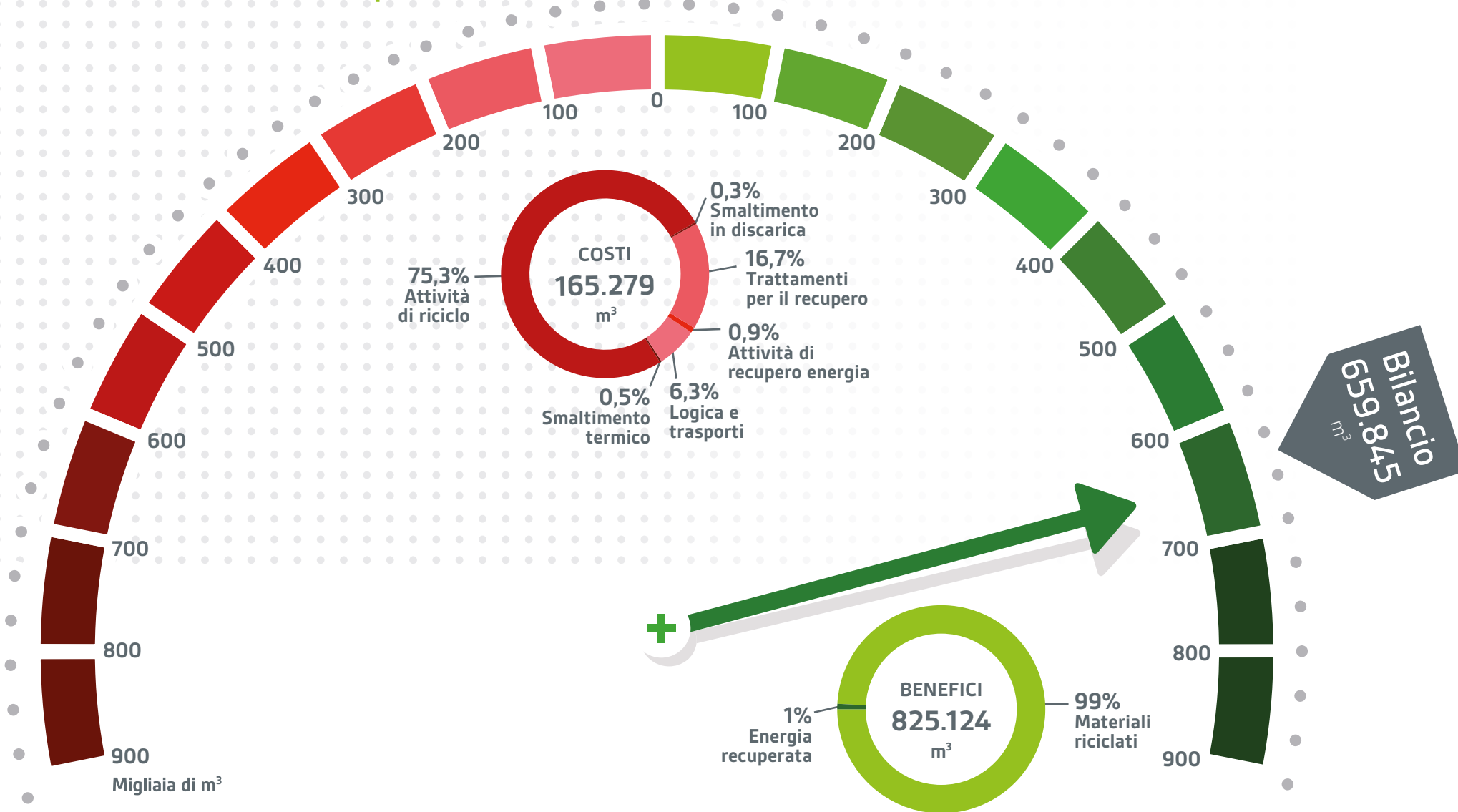
Si tratta di uno degli indicatori di riferimento nell'ambito del processo di implementazione del processo comunitario PEF – Product Environmental Footprint.

Si esprime in metri cubi di acqua (m³) e si calcola sommando i contributi dati da tutti i processi di ciclo di vita di un prodotto. Nel presente rapporto, secondo l'approccio del Green Economy Report, il risultato di questo indicatore è frutto del bilancio tra la quantità di acqua consumata e inquinata e la quantità di acqua risparmiata e non inquinata (grazie all'evitato ricorso a nuove produzioni da materia prima vergine) a seguito dell'attività di recupero di materia o energia lungo il ciclo di vita di un bene.

Il riferimento metodologico adottato per il calcolo di Water Footprint è quello sviluppato da Hoekstra e collaboratori - University of Twente, The Netherland - e denominato Water Scarcity.

Water footprint Remedia 2015

Costi e benefici ambientali per attività



[Fonte: elaborazione Fondazione]

Nel 2015 il bilancio di water footprint della gestione dei rifiuti tecnologici da parte di Remedia evidenzia un quantitativo netto di acqua risparmiata o non inquinata pari a **659.845 m³**, l'equivalente in volume di circa **250 piscine olimpioniche**, un bilancio positivo stimato come beneficio ambientale generato dall'attività svolta dal Consorzio.

Rispetto al 2014 tale beneficio è diminuito del 6% a causa della riduzione delle quantità di rifiuti tecnologici gestiti (sia raccolti sia trattati) da Remedia.

La diminuzione delle quantità gestite ha, infatti, determinato da un lato una riduzione, -23% rispetto al 2014, dell'acqua consumata e inquinata (costi ambientali) dalle attività di raccolta, trattamento, riciclo, recupero e smaltimento, per un totale di 165.279 m³, dall'altro anche una riduzione, -10%, dell'acqua risparmiata e non inquinata (benefici ambientali) grazie all'attività di recupero svolta da Remedia, pari complessivamente a 825.124 m³ nel 2015.

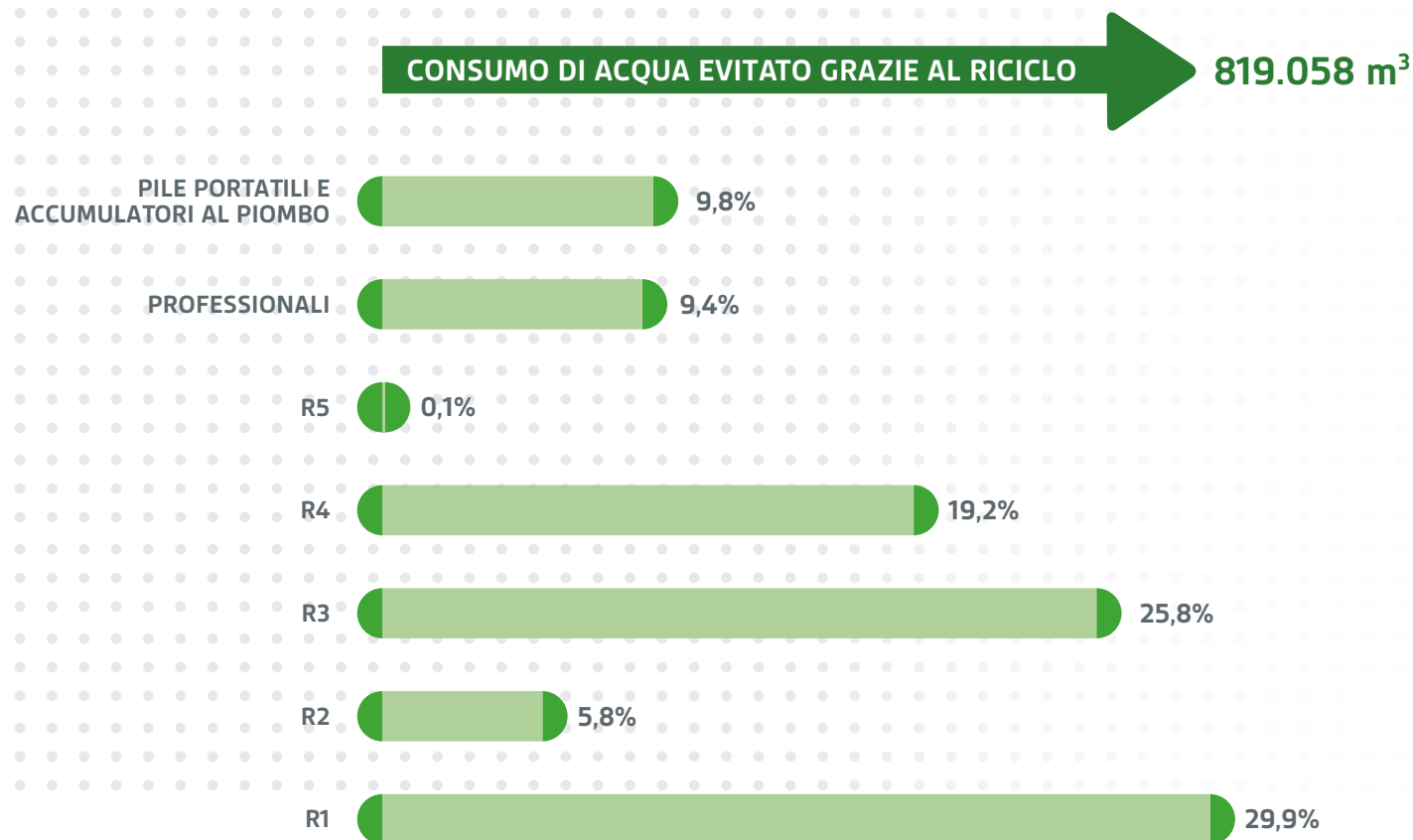
I 165.279 m³ di acqua consumati e inquinata sono prevalentemente imputabili (75,3%) al processo di riciclo, mentre il 16,7% deriva dalle lavorazioni di trattamento dei rifiuti tecnologici per prepararli al riciclo.

Di contro, la logistica e i trasporti incidono per il 6,3% sul totale dell'acqua consumata. Marginale il contributo dell'attività di recupero energetico, e dello smaltimento termico e in discarica, responsabili complessivamente di una quota pari all'1,7% del totale dei consumi di acqua.

Guardando ai singoli raggruppamenti, anche qui, emerge la maggiore incidenza di quelli per cui la raccolta di Remedia è superiore e gli impatti delle lavorazioni di trattamento sono più consistenti: i consumi per il recupero dei raggruppamenti R1, R3, R4 incidono per l'75% del totale dell'acqua complessivamente consumata e inquinata.

Gli 825.124 m³ di acqua risparmiata e non inquinata, grazie all'attività di Remedia, sono prevalentemente imputabili (99%) al riciclo dei materiali di tutti i rifiuti tecnologici gestiti dal Consorzio, una quota minoritaria (1%) va riconosciuta al loro utilizzo come combustibili per il recupero di energia.

Ripartizione percentuale dei benefici derivanti dal recupero di materia per tipologia di rifiuto



[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedia]

Con riferimento al solo recupero di materia sono 819.058 i m³ di acqua risparmiata e non inquinata, il principale contributo è riconosciuto ai raggruppamenti R1 e R3 domestici dai quali derivano rispettivamente il 29,9% e il 25,8% di consumi evitati di acqua.

Ciò coerentemente ai maggiori quantitativi raccolti e trattati di tali rifiuti nel 2015, rispetto alle altre tipologie di rifiuti tecnologici. A seguire R4 con il 19,2%, le pile e accumulatori con il 9,8% e i professionali con il 9,4%. Marginale il contributo di R2 e R5.

2.3 Material footprint: il bilancio delle risorse

L'impronta di materia - o Material Footprint - misura i flussi totali di risorse minerali e fossili che sono state estratte per la produzione di un determinato bene o servizio lungo il suo ciclo di vita: dall'estrazione delle materie prime fino alla trasformazione in semilavorati e prodotti finiti.

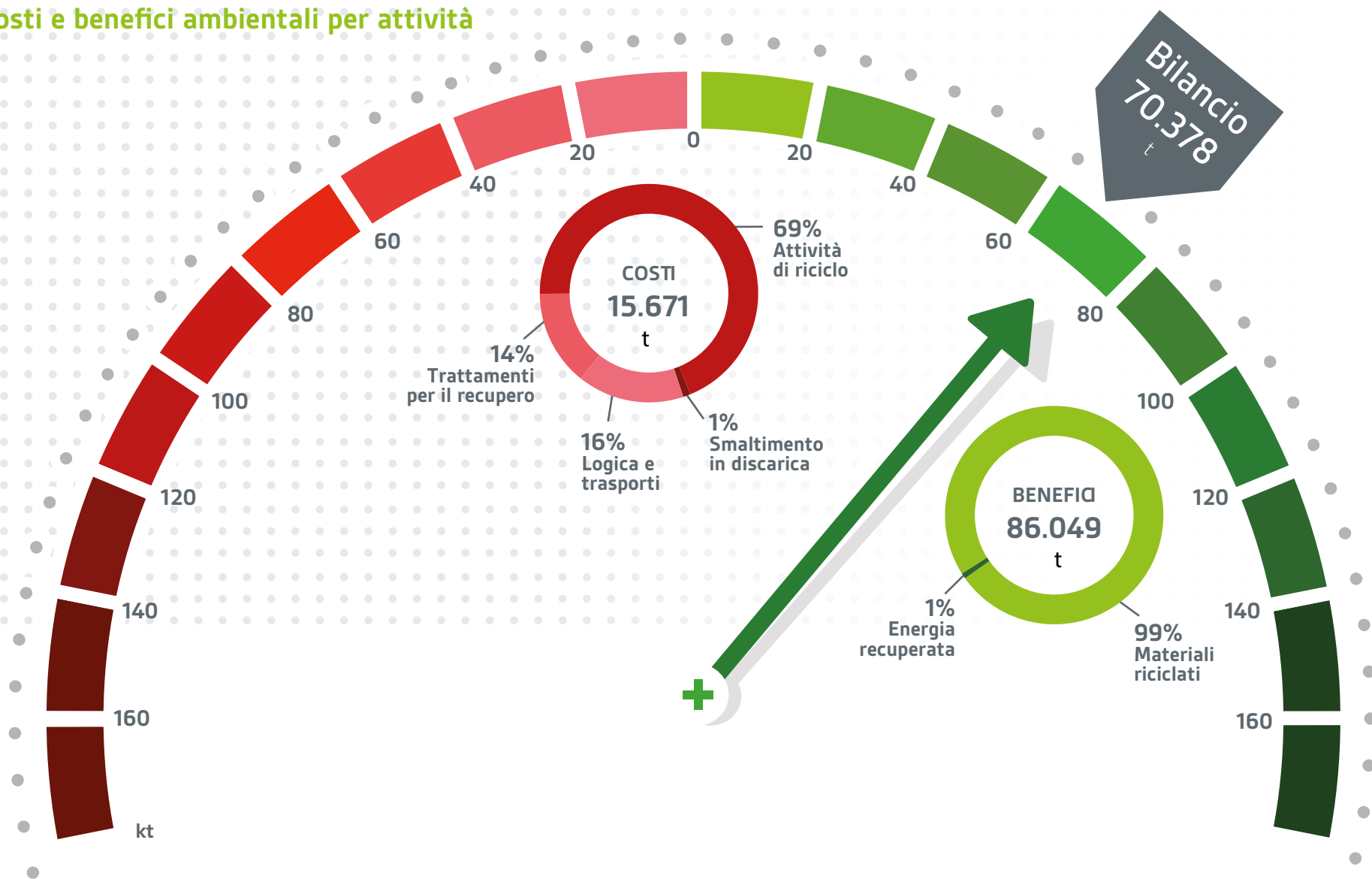
È l'indicatore di riferimento utilizzato dalla comunità internazionale per le valutazioni degli impatti sulle risorse naturali di beni e servizi, tra cui la Environmental Product Declaration - International EPD System - e l'iniziativa Beyond GDP dell'Unione Europea.

Si esprime in kg di risorse e si calcola sommando i contributi dei flussi di materiali estratti in tutti i processi di ciclo di vita di un prodotto. Il valore che questo indicatore esprime è il risultato del bilancio tra le risorse estratte e quelle risparmiate/non estratte (grazie all'evitato ricorso a nuove produzioni da materia prima vergine) a seguito dell'attività di recupero di materia o energia lungo il ciclo di vita.

Per il calcolo del Material Footprint si è fatto riferimento direttamente all'Inventario delle sostanze utilizzate nel ciclo di vita, o Life Cycle Assessment Inventory e alla banca dati Ecoinvent 2014.

Material footprint Remedia 2015

Costi e benefici ambientali per attività



[Fonte: elaborazione Fondazione]

Nel 2015 il material footprint della gestione dei rifiuti tecnologici da parte di Remedia evidenzia un quantitativo netto di risorse/materiali risparmiati (quindi evitata estrazione di risorse/evitato consumo di materie prime) pari a **70.378 t, equivalenti al peso di 7 torri Eiffel**, anche esso un bilancio positivo stimato come beneficio ambientale generato dall'attività svolta dal Consorzio.

Rispetto al 2014 tale beneficio è diminuito del 12%, anche in questo caso a causa della riduzione delle quantità di rifiuti tecnologici gestiti da Remedia rispetto al 2014.

La diminuzione delle quantità gestite ha, infatti, determinato una riduzione del -26% rispetto al 2014 dei materiali consumati (costi ambientali) a seguito delle attività di raccolta, trattamento, riciclo, recupero e smaltimento, per un totale di 15.671 t, ed una correlata riduzione, -15%, delle risorse risparmiate (benefici ambientali) grazie all'attività di recupero svolta da Remedia, pari complessivamente a 86.049 t nel 2015.

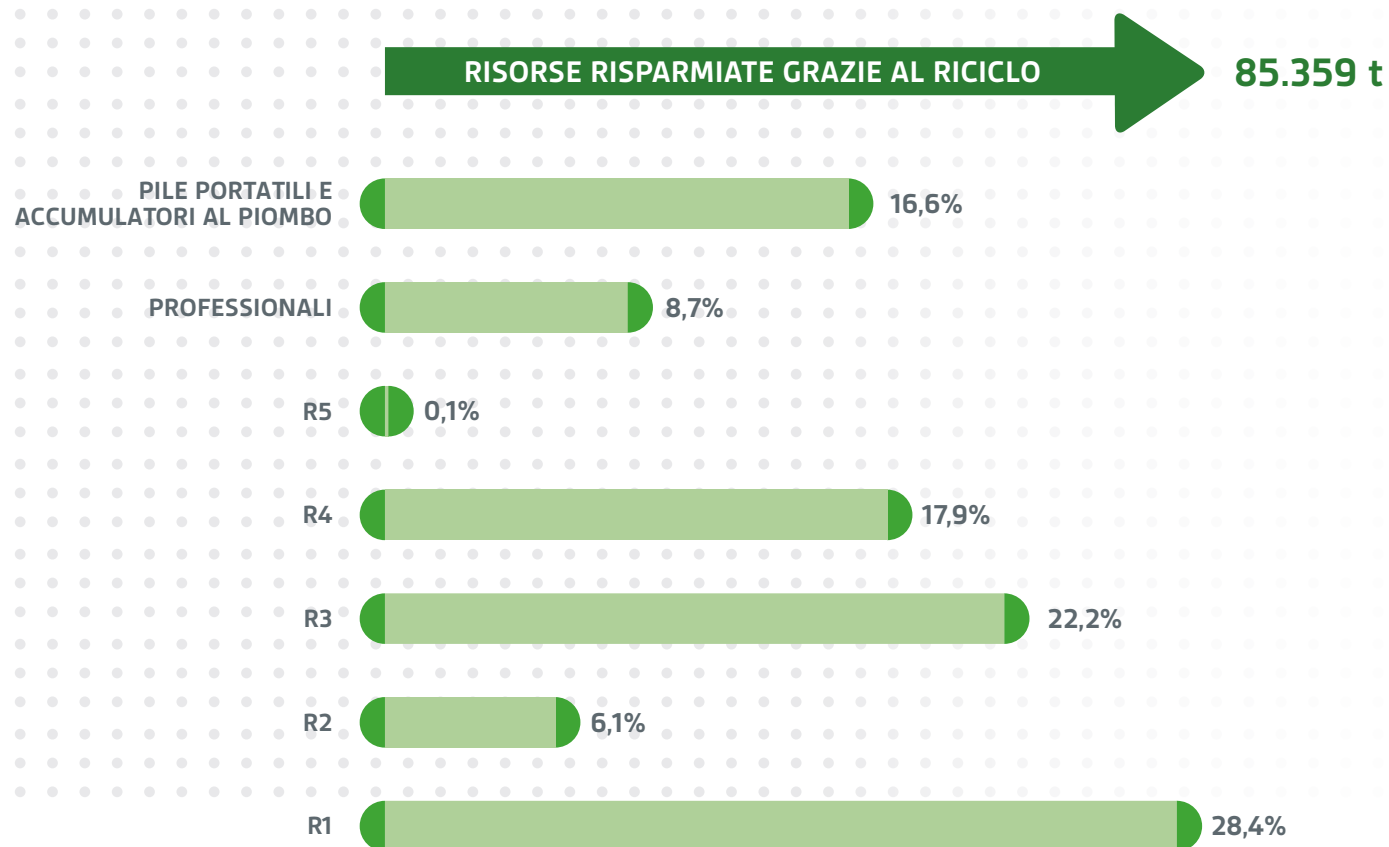
Le 15.671 t di risorse materiali consumate sono prevalentemente imputabili (68,6%) al riciclo, mentre il 15,5% deriva dalla logistica e trasporti, seguita dalle lavorazioni di trattamento per il riciclo, alle quali è imputabile una quota del 14,1% dei consumi di materia.

Marginale il contributo dell'attività di recupero energetico, e dello smaltimento termico e in discarica, responsabili complessivamente di una quota pari all'1,8% del totale dei consumi di risorse.

Guardando ai singoli raggruppamenti, emerge nuovamente la maggiore incidenza di quelli in cui la raccolta di Remedia è superiore e gli impatti delle lavorazioni di trattamento sono più consistenti: i consumi per il recupero dei raggruppamenti R1, R3, R4 incidono per l'79% del totale delle risorse utilizzate/estratte.

Le 86.049 t di materiali risparmiati, grazie all'attività di Remedia, sono prevalentemente imputabili (99%) al riciclo dei materiali di tutti i rifiuti tecnologici gestiti dal Consorzio, una quota minoritaria (1%) va riconosciuta al loro utilizzo come combustibili per il recupero di energia.

Ripartizione percentuale dei benefici derivanti dal recupero di materia per tipologia di rifiuto



[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedia]

Delle 85.359 t di risorse risparmiate esclusivamente grazie al recupero di materia, il principale contributo è riconosciuto a R1 ed a R3 domestici, dai quali derivano rispettivamente il 28,4% e il 22,2% dei materiali risparmiati.

Ciò sempre coerentemente ai maggiori quantitativi raccolti e trattati di tali rifiuti nel 2015, rispetto alle altre tipologie di rifiuti tecnologici. A seguire R4 con il 17,9%, le pile e accumulatori con il 16,6% e i professionali con il 8,7%. Marginale il contributo di R2 e R5.

2.4 Land footprint: il bilancio nel consumo del suolo

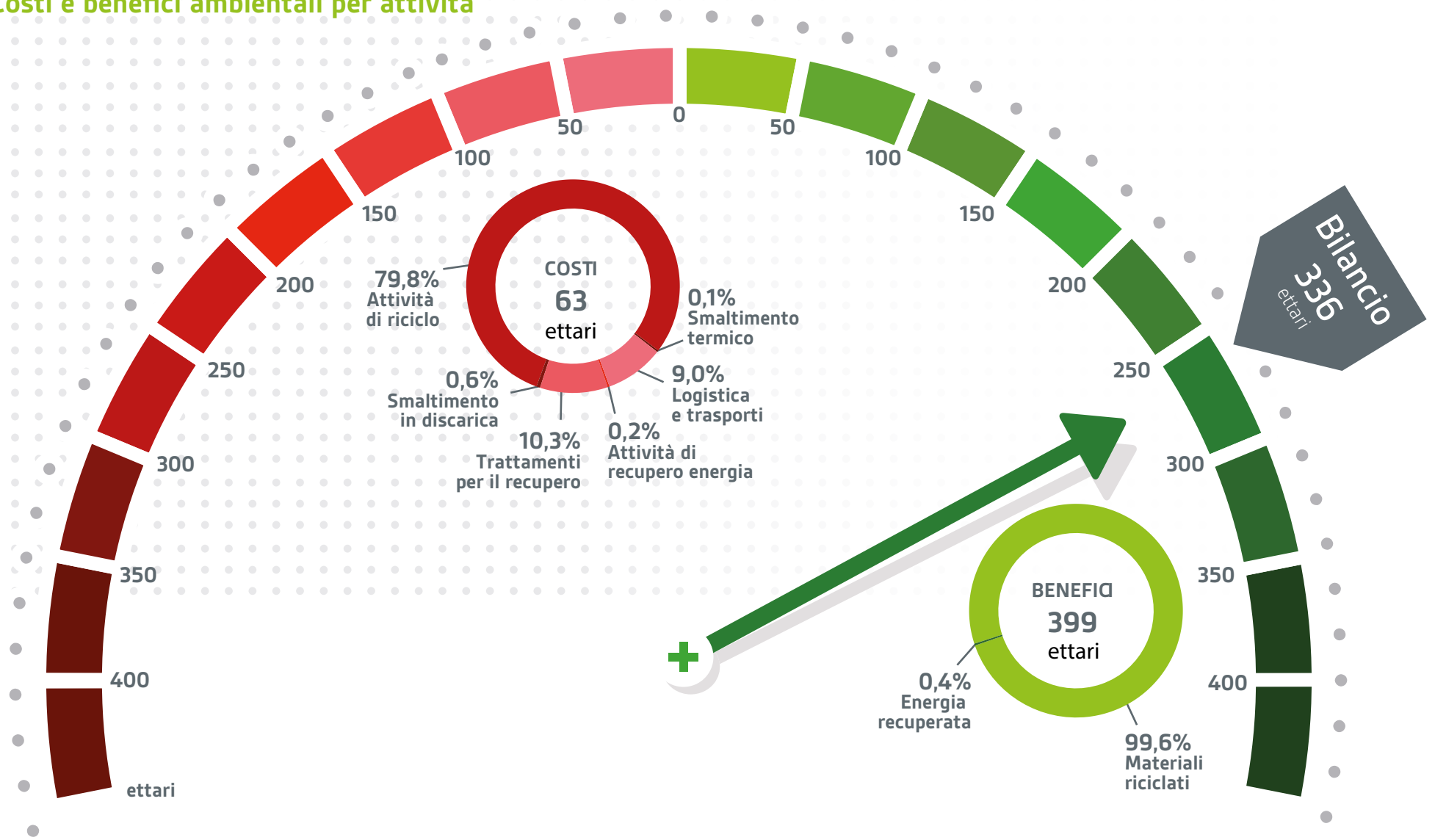
L'impronta del suolo - o Land Footprint - è la misura fisica della superficie di suolo utilizzata per la produzione di un bene indipendentemente dalla sua destinazione d'uso finale, sia essa in relazione ad attività agricole, all'estrazione mineraria, all'espansione urbana o di infrastrutture logistiche. Indirettamente, questo indicatore esprime anche l'impatto sulla biodiversità, in quanto legata alla sottrazione di territorio fruibile per il proliferare delle specie vegetali e animali.

Il Land Footprint, anch'esso tra indicatori suggeriti nelle linee guida della PEF, si esprime in m^2 (un ettaro = 10.000 m^2) di territorio e si calcola sommando algebricamente i contributi dati da tutti i processi legati al ciclo di vita di un prodotto.

Il valore che questo indicatore esprime all'interno di un Green Economy Report è il risultato del bilancio tra il suolo consumato e il suolo non consumato (per l'evitato ricorso a nuove produzioni da materia prima vergine), ossia lasciato nella sua configurazione originaria, grazie al recupero di materia o di energia lungo il ciclo di vita di un bene.

Land footprint Remedia 2015

Costi e benefici ambientali per attività



[Fonte: elaborazione Fondazione]

Nel 2015 l'indicatore di Land Footprint della gestione dei rifiuti tecnologici da parte di Remedia evidenzia un quantitativo netto di suolo non consumato pari a **336 ettari**, **l'equivalente di circa 470 campi da calcio regolamentari**, di nuovo un bilancio positivo stimato come beneficio ambientale generato dall'attività svolta dal Consorzio.

Rispetto al 2014 tale beneficio è diminuito del 12%, come per gli altri indicatori sempre a causa della riduzione delle quantità di rifiuti tecnologici gestiti da Remedia rispetto al 2014.

La diminuzione delle quantità gestite ha, infatti, determinato una riduzione, -20% rispetto al 2014, del suolo utilizzato (costi ambientali) per le attività di raccolta, trattamento, riciclo, recupero e smaltimento, per un totale di 63 ettari, ed una correlata riduzione, -13%, del terreno non utilizzato (benefici ambientali) grazie all'attività di recupero svolta da Remedia, pari complessivamente a 399 ettari nel 2015.

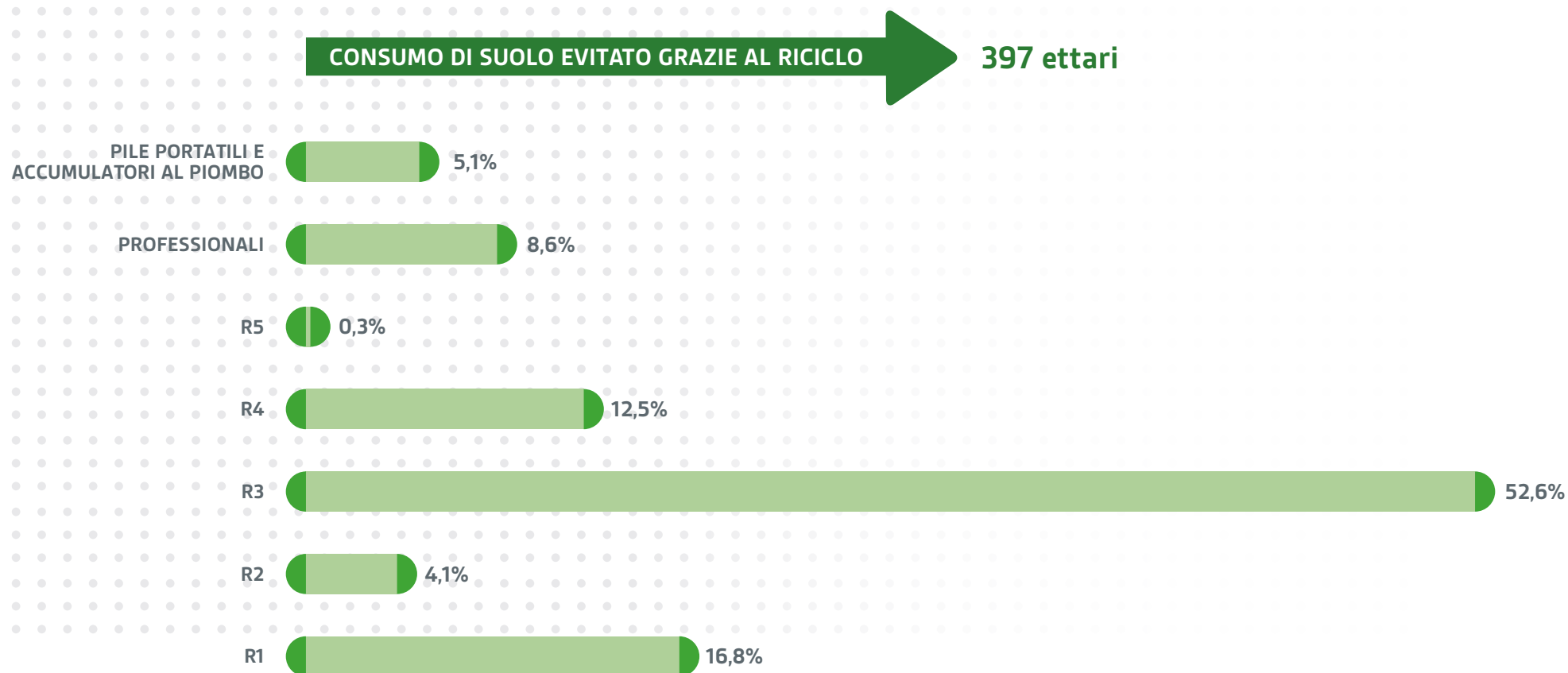
I 63 ettari di terreno utilizzati sono prevalentemente imputabili (79,8%) al riciclo, mentre il 10,3% deriva dalle lavorazioni di trattamento per il riciclo, seguite dalla logistica e trasporti con una quota del 9,0%.

Come per gli altri footprint, il contributo dell'attività di recupero energetico, e dello smaltimento termico e in discarica è marginale, con una quota dello 0,9%.

Sempre in linea con gli altri footprint, con riferimento alle tipologie di rifiuti tecnologici, emerge la maggiore incidenza dei raggruppamenti per cui la raccolta di Remedia è superiore e gli impatti delle lavorazioni di trattamento sono più consistenti: i consumi per il recupero dei raggruppamenti R1, R3, R4 incidono per l'80% del totale degli ettari di suolo utilizzati.

I 399 ettari di terreno non utilizzati, grazie all'attività di Remedia, sono prevalentemente imputabili (99,6%) al riciclo dei materiali di tutti i rifiuti tecnologici gestiti dal Consorzio, una quota minoritaria (0,4%) va riconosciuta al loro utilizzo come combustibili per il recupero di energia.

Ripartizione percentuale dei benefici derivanti dal recupero di materia per tipologia di rifiuto



[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedial]

Dei 397 ettari di terreno risparmiati considerando la sola attività di recupero di materia, il principale e prevalente contributo è quello di R3, con una quota pari al 52,6%, a differenza del carbon, del water e del material footprint dove tale primato è riservato a R1, che invece nel land seguono al secondo posto con una quota del 16,8% del suolo risparmiato. La ragione alla base del forte contributo di R3 (Televisori e Monitor), nella generazione di benefici ambientali legati al risparmio di suolo, è l'elevata quantità di vetro che li compone. Il riciclo del vetro, infatti, consente di evitare la produzione di

silice e quarzo, componenti primarie nella produzione di vetri e ceramiche, per la cui produzione ad un idoneo grado di purezza nei settori di applicazione (edilizia, packaging alimentare, automotive, prodotti tecnologici, stoviglie, ecc.) richiede una forte pressione sul territorio per lo sfruttamento di giacimenti minerali a cielo aperto. Al terzo posto sempre R4 con il 12,5%, seguiti dai professionali con l'8,6% e dalle pile e accumulatori con il 5,1%.

Anche qui si conferma marginale il contributo di R2 e R5.

3^{Cap}

I benefici socio-economici del Sistema Remedia

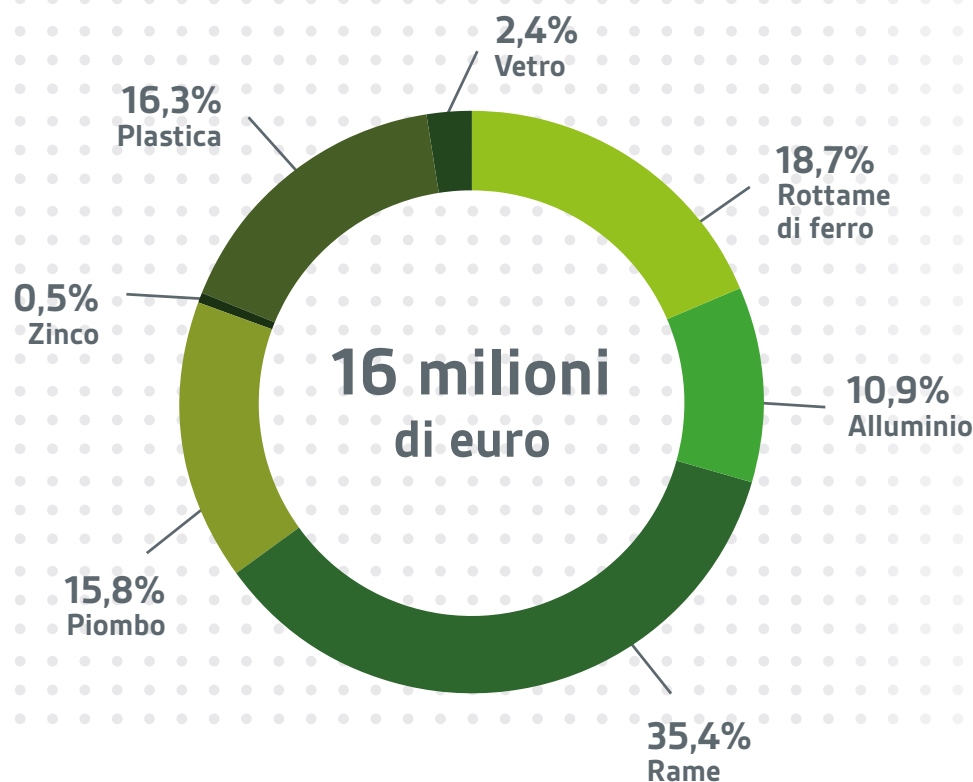
3.1 Il risparmio economico sulle importazioni

Il recupero di materiali dai rifiuti tecnologici ha ricadute positive non solo sull'ambiente ma anche sull'economia del Paese. Tra queste, il fatto che la produzione di materie prime seconde consente di evitare l'utilizzo di materie prime che l'Italia, altrimenti importerebbe dall'estero.

A determinare queste ricadute positive concorrono, ovviamente, tutti i sistemi coinvolti nella raccolta e nel riciclo di rifiuti, ciascuno con la sua rilevanza in relazione alla quantità e alla tipologia di rifiuti gestiti e alle materie prime seconde recuperate.

Tale impatto positivo sul sistema economico viene calcolato sulla base dei quantitativi dei singoli materiali recuperati e dei rispettivi prezzi di mercato.

Il risparmio economico sulle importazioni generato dal Sistema Remedia nel 2015



[Fonte: elaborazione Fondazione su dati Remedia, Eurostat, World Bank, Indexmundi]

Prendendo in analisi i materiali a maggior valore aggiunto riciclati da Remedia nel 2015, rappresentativi di circa il 94% del totale dei RAEE avviati a recupero di materia, il Sistema Collettivo ha contribuito a ridurre i costi di importazione di materie prime per un valore complessivamente stimato in circa 16 milioni di euro.

Si tratta di un valore economico che, invece di essere ceduto e goduto all'estero per il tramite delle importazioni, rimane nell'economia nazionale generando reddito e occupazione.

Per quel che riguarda i metalli, che rappresentano l'81% di questi materiali riciclati, considerando i prezzi delle materie prime sul mercato internazionale, il maggiore contributo è dato dal riciclo del rame (35,4%), il cui prezzo per l'anno 2015 ha registrato valori variabili pari in media a 4.967 €/t. Per gli altri metalli non ferrosi, il riciclo del piombo ha contribuito per il 15,8% (prezzo medio 2015 pari a 1.506 €/t) e quello dell'alluminio per il 10,9% (prezzo medio 2015 pari a 1.120 €/t). Lo zinco, il cui prezzo medio di mercato nel 2015 è stato di 1.741 €/t, ha contribuito per lo 0,5%.

Rispetto al prezzo medio del rottame di ferro sul mercato nazionale, pari a 209 €/t (dato Eurofer per il 2015), il riciclo dei metalli ferrosi contribuisce per il 18,7% del totale. In questo ultimo caso, il recupero di Remedia sostituisce non una materia prima ma una materia prima seconda, ovvero derivante da attività di recupero, per la quale rimane comunque un vantaggio sulle importazioni: l'Italia è infatti il primo Paese consumatore in Europa di rottame ferroso, con circa 20 milioni di tonnellate di materiale rifiuto nelle acciaierie, e importatore netto.

Per la plastica e il vetro, sulla base dei prezzi medi di mercato 2015 elaborati da Eurostat (rispettivamente 351 €/t e 55€/t), si stima invece un contributo del 15,8% e del 2,4% al risparmio economico complessivo.

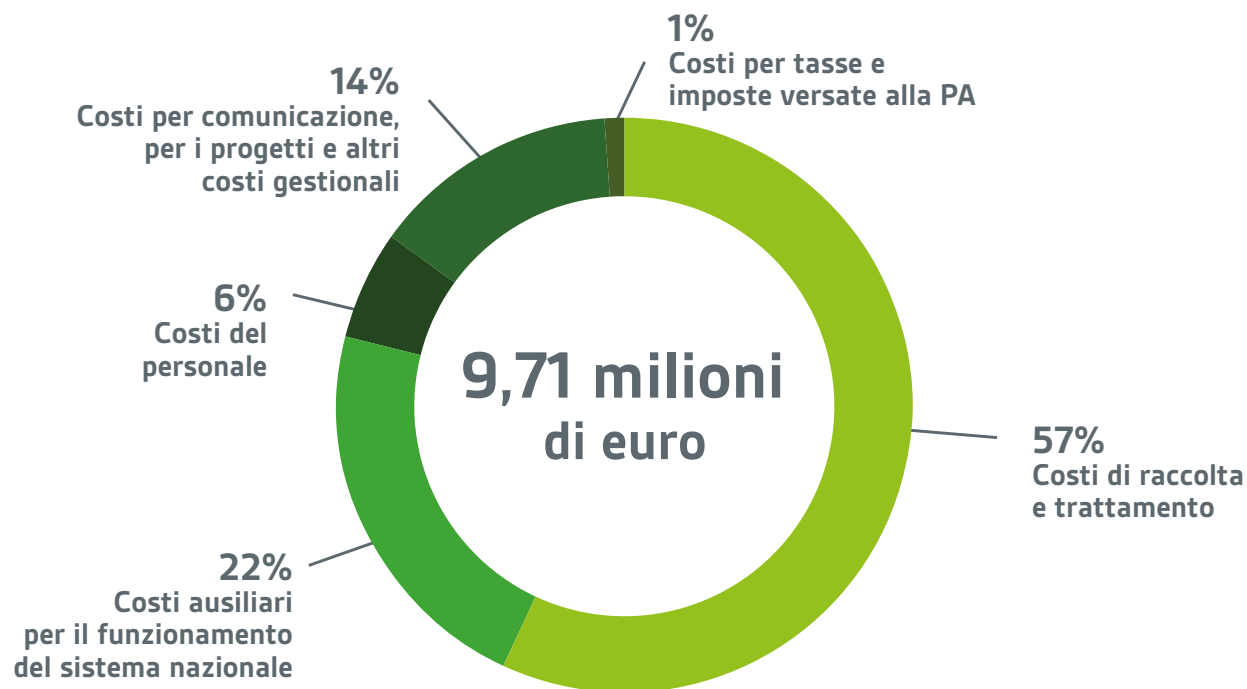
Rispetto al risparmio complessivo garantito dal sistema Remedia per il 2014, pari a 21 milioni di euro, la flessione è di circa il 24%.

Questa è dovuta al calo dei prezzi sui mercati nazionali e internazionali che ha interessato queste commodity nell'anno appena trascorso ed evidenzia una sorta di paradosso dell'attività di recupero: più i prezzi delle materie prime importate sono alti, fatto potenzialmente negativo per la competitività del sistema Paese, e maggiore diventa il vantaggio di una industria del riciclo efficiente.

3.2 La ripartizione del valore economico generato dal sistema

In aggiunta ai benefici economici indiretti per il sistema Paese, connessi alle mancate importazioni, l'attività di Remedia genera anche impatti positivi diretti per le imprese del sistema del recupero. Come risulta dall'analisi del Bilancio di Esercizio 2015 secondo la riclassificazione dello standard GRI-G4, per la sola gestione dei rifiuti tecnologici assoggettati a contributo ambientale il valore economico distribuito da Remedia (ossia i costi sostenuti per assicurare l'efficace funzionamento del sistema) è pari a 9,71 milioni di euro, cresciuto di circa il 20% rispetto all'anno precedente.

Il valore economico distribuito nel Sistema Remedia nel 2015 (riclassificazione del Bilancio di Esercizio secondo lo standard GRI-G4)



[Fonte: Remedia]

Nel dettaglio, 5,5 milioni di euro (il 57% del totale) hanno contribuito a coprire i costi diretti di raccolta e trattamento, 2,1 milioni di euro (22%) sono stati erogati a supporto del funzionamento del sistema nazionale dei RAEE e delle pile e accumulatori, inclusa la quota parte di premi di efficienza per la raccolta differenziata ai Comuni in virtù dell'Accordo di Programma definito tra il CdCRAEE e l'ANCI, che per il 2015 ammonta a quasi 1,8 milioni di Euro.

Gli altri costi ammontano a un totale di 2,1 milioni di euro, suddivisi in costi del personale (6%), per i progetti, comunicazione e altre spese gestionali (14%) e per tasse e imposte alla pubblica amministrazione (1%).

Dall'analisi di Bilancio economico 2015 secondo la riclassificazione GRI-G4, emerge che il valore dei ricavi generati è inferiore a quello dei costi sostenuti nello stesso periodo.

Il valore economico generato da Remedia nel 2015 è, infatti, pari a 9,49 milioni di euro di ricavi, di cui il 93% derivante dai contributi ambientali versati dai soci per la gestione dei RAEE e delle pile e degli accumulatori ai sensi della normativa vigente, e il rimanente 7% derivante da altri ricavi e proventi finanziari della gestione ordinaria e straordinaria.

Per far fronte ai maggiori costi gestionali, nel 2015 Remedia ha fatto ricorso ad una quota delle proprie riserve accantonate come avanzo di gestione negli esercizi precedenti: una misura che ha consentito di contenere gli aumenti dei contributi ambientali applicati ai soci nel rispetto del regime della responsabilità estesa dal produttore.

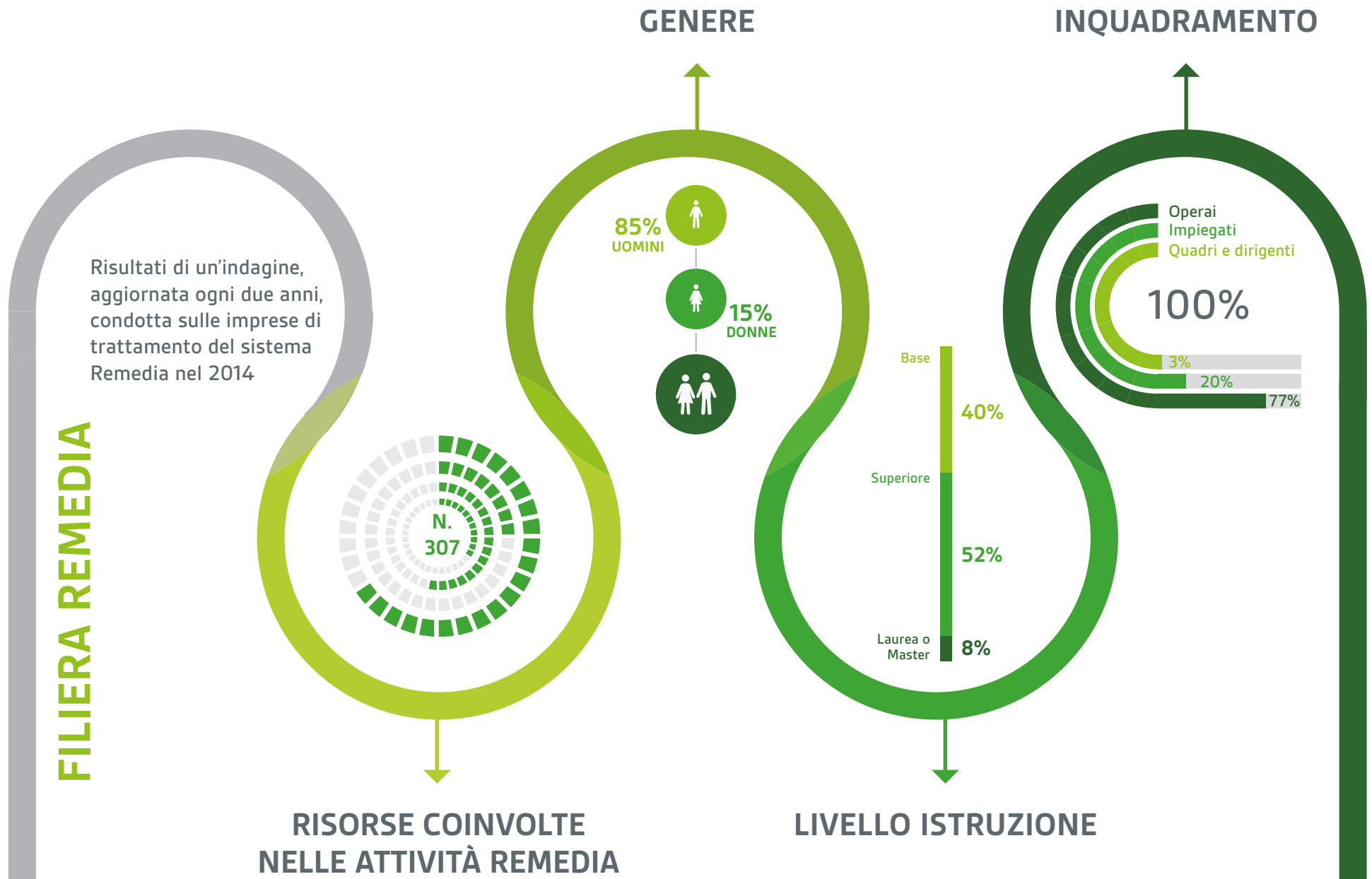
Limitatamente ai costi di raccolta e trattamento ordinari, nel 2015 il costo medio della gestione per tonnellata dei RAEE domestici e delle pile e degli accumulatori risulta pari a 149 €/t, di cui 124 €/t imputabili alla logistica e 25 €/t imputabili ai trattamenti per il riciclo. Si noti, che rispetto al 2014, il costo della logistica è cresciuto del 16% e quello del trattamento del 20%.

Un dato, quest'ultimo, da mettere in relazione alla contrazione dei prezzi delle materie prime sul mercato registrata nel 2015 che ha determinato la necessità di un maggiore contributo ai costi di trattamento riconosciuti agli impianti da parte di Remedia.

Andamento costi diretti medi (€/t)



[Fonte: Remedia]



LIVELLO ISTRUZIONE

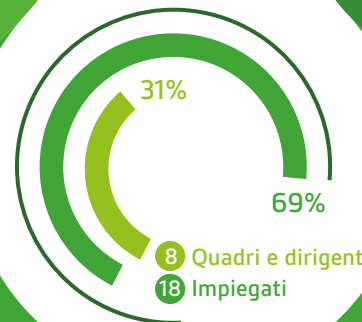
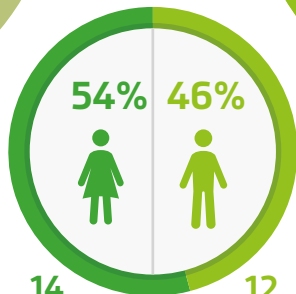
FORMAZIONE

DIPENDENTI

26



REMEDIA 2015



ORE/ANNO
507



19,50
MEDIA ORE/ANNO
PER DIPENDENTE

GENERE

INQUADRAMENTO

4 Cap

La Governance, gli Stakeholder e la Comunicazione

4.1 Il sistema di Governance

La normativa di riferimento sui RAEE (D.Lgs 49/2014) richiede ai sistemi collettivi specifiche modalità organizzative e regole di governance disciplinate attraverso lo Statuto. Oltre a regolare e garantire il recepimento di tutte le prescrizioni di legge per una corretta gestione dei rifiuti tecnologici, di cui è responsabile per conto dei Soci, lo Statuto di Remedia definisce anche i criteri per l'adesione degli stessi al Sistema Consortile, i loro diritti e doveri, gli obblighi di versamento dei contributi ambientali, gli organi di rappresentanza con i relativi poteri e deleghe, nonché i meccanismi e gli organi di controllo.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- Dura in carica tre esercizi.
- È l'organo decisionale attraverso il quale si definiscono le strategie del consorzio.
 - Ha poteri di gestione ordinaria e straordinaria, esclusi quelli riservati all'assemblea dei Soci.

Funzioni: nomina del Presidente, dei Vice Presidenti e del Direttore Generale; vigila sul corretto adempimento degli obblighi consortili da parte dei soci; predispone il bilancio consuntivo da proporre all'Assemblea; formula ogni anno la proposta per la definizione dei contributi consortili e delle quote associative; nomina i propri rappresentanti in organizzazioni ed enti pubblici e privati.



Modello di Organizzazione e Gestione 231

Remedia ha adottato un modello di organizzazione, gestione e controllo redatto ai sensi del Decreto Legislativo 231/2001, il cosiddetto Modello 231, che prevede la responsabilità giuridica del Consorzio per reati commessi da persone che rivestono funzioni di rappresentanza, di amministrazione o di direzione, nonché da persone che esercitano, anche di fatto, mansioni di gestione e controllo (tra cui anche i dipendenti). A ulteriore garanzia degli stakeholder, al modello di gestione e controllo Remedia ha affiancato un Codice Etico contenente i principi di deontologia aziendale per orientare le azioni e i comportamenti di tutti coloro che direttamente e indirettamente sono coinvolti nelle attività svolte.

MOG
231

CdCRAEE e CdCNPA

Assegnano a ciascun sistema collettivo la competenza per i punti di raccolta sul territorio e definiscono gli standard di riferimento per le imprese di trattamento autorizzate a operare nel sistema.

Comitato di Vigilanza e Controllo del Ministero dell'Ambiente

Garante del rispetto delle prescrizioni normative da parte del Consorzio, oltreché di collettore di istanze da parte degli operatori per il miglioramento continuo del sistema.

Il Collegio dei Revisori

Vigila sull'andamento della gestione economica e finanziaria del Consorzio e riferisce all'Assemblea mediante la relazione di commento del bilancio consuntivo; esercita la sorveglianza e il controllo sull'amministrazione del Consorzio; vigila sull'osservanza della legge, dello Statuto e del Regolamento, che definisce il funzionamento tecnico e amministrativo del Consorzio.

Assemblea dei Soci

Nomina (e revoca) i membri del Consiglio di Amministrazione, il Presidente, i Vice Presidenti (qualora non siano espressi dal CdA), il Collegio dei Revisori; approva ogni anno il bilancio consuntivo e il bilancio di previsione; delibera le quote associative annuali, i contributi di recupero ed eventuali ulteriori contributi straordinari necessari al funzionamento del Consorzio; approva la relazione annuale sul funzionamento e le attività del Consorzio predisposta dal Consiglio di Amministrazione; delibera su ogni questione relativa al buon andamento e all'organizzazione del Consorzio.

4.2 Il ruolo strategico degli Stakeholder

Il Consorzio Remedia svolge un ruolo attivo nello sviluppo del sistema nazionale di gestione dei RAEE e dei rifiuti di pile e accumulatori, instaurando con gli stakeholder di riferimento rapporti basati sulla fiducia e sulla collaborazione continua al fine di raggiungere insieme gli sfidanti traguardi fissati dalle Direttive Europee.

- REMEDIA:**
- contribuisce attivamente al dialogo in essere per il funzionamento e la crescita del sistema, arricchendolo con ricerche e competenze utili al dibattito
 - partecipa a incontri tecnici e audizioni organizzate dai Ministeri di riferimento
 - fornisce al Ministero dell'Ambiente le informazioni richieste ai Sistemi Collettivi dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 188/2008 e supporta il Comitato di Vigilanza e Controllo e ISPRA nella loro attività di orientamento strategico dei sistemi di gestione

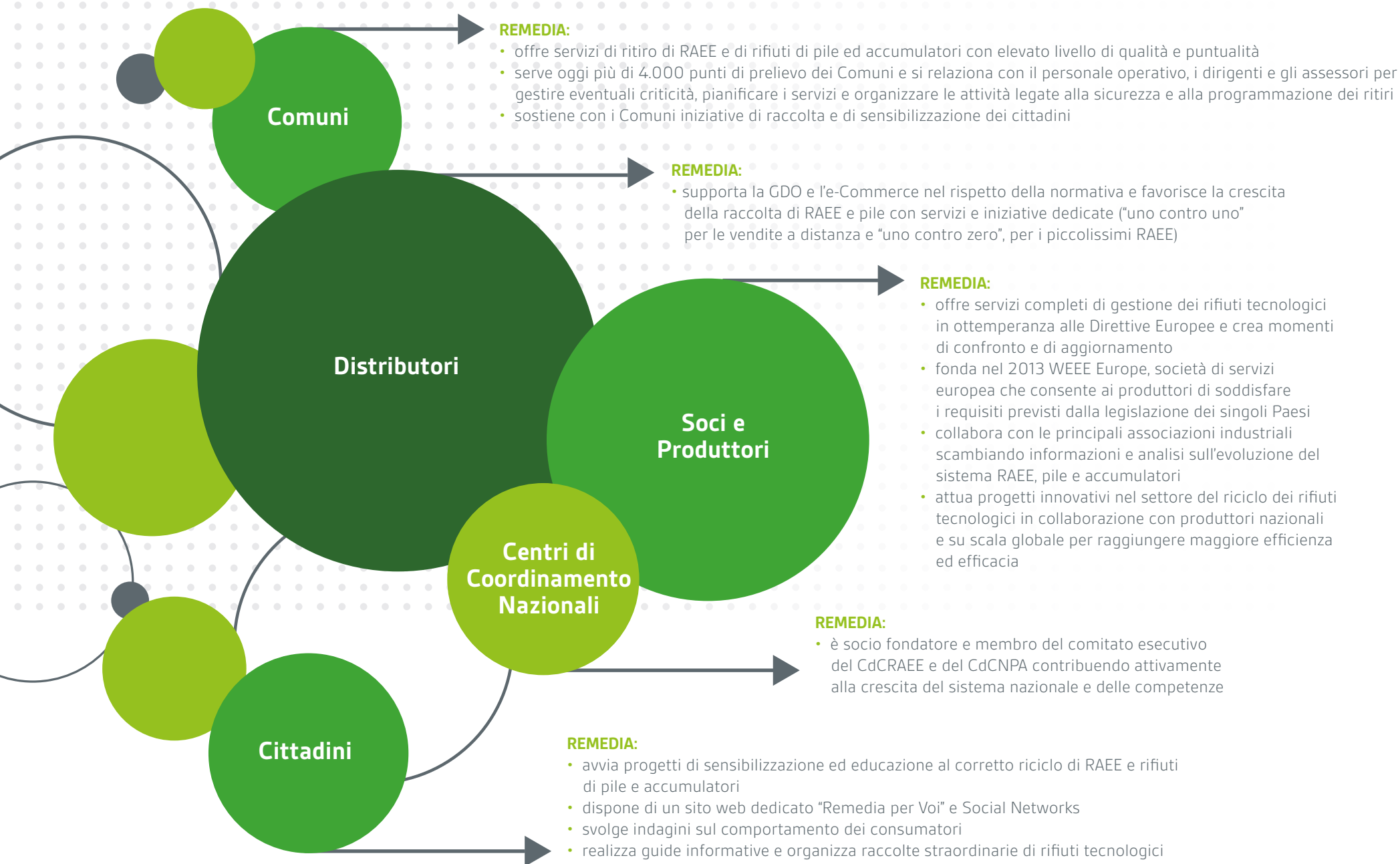


- REMEDIA:**
- sviluppa relazioni costruttive con gli operatori, pubblici e privati, della raccolta
 - realizza progetti e iniziative con le municipalizzate per aumentare la raccolta



- REMEDIA:**
- orienta e supporta i partner verso l'adozione di standard di trattamento e di logistica di alto livello
 - coinvolge gli impianti in progetti di innovazione tecnologica e organizzativa a livello nazionale e europeo
 - attiva partnership strategiche con operatori improntate allo sviluppo del settore





4.3

Gli eventi e la comunicazione

Sensibilizzare al rispetto dell'ambiente e al corretto riciclo, in modo innovativo ed efficace, richiede grande energia.

La comunicazione di Remedia è rivolta a target diversi con la massima sinergia e coerenza.

I canali/strumenti scelti ne amplificano la portata (Eventi, Survey e Ufficio Stampa) e non mancano le attività per dare impulso all'interazione (Social Network).

HI-TECH&AMBIENTE 2015: Circular Economy e primo Green Economy Report

Hi-Tech&Ambiente è la prestigiosa Business Conference dedicata alle strategie di sostenibilità dell'industria hi-tech che Remedia organizza a partire dal 2009. Nel 2015 l'evento, intitolato "Hi-Tech&Ambiente: l'arrivo dirompente della Circular Economy" si è focalizzato sulle potenzialità e sull'alto contenuto innovativo della Circular Economy. Per Circular Economy si intende un modello strategico che mira, attraverso un'attenta progettazione di prodotti e processi, a preservare il valore dei prodotti il più a lungo possibile, eliminando il concetto di rifiuto. Alla conferenza hanno partecipato personalità di spicco, tra cui il Premio Nobel Woodrow Clark.

In questa edizione, Remedia ha celebrato anche il decennale della sua nascita e ha, inoltre, presentato il primo Green Economy Report (GER), con un focus per l'Italia sulla Circular Economy, curato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile. Oltre ad essere stati illustrati, come tutti gli anni, i risultati ambientali del Sistema Remedia, derivanti da una gestione puntuale ed eccellente dei rifiuti tecnologici, il GER ha fatto il punto sul sistema di riciclo dei RAEE in Italia e sull'attività decennale di Remedia, evidenziandone il ruolo svolto nel settore in questi anni grazie al dialogo costante con gli stakeholders.

WORKSHOP RAEE E AMBIENTE: novità legislative per le imprese

Nell'ambito degli incontri formativi proposti da Remedia, il Workshop RAEE e Ambiente ha offerto un prezioso aggiornamento sulle più recenti evoluzioni normative, sia in termini specifici per quanto riguarda la gestione dei RAEE e dei rifiuti di pile e accumulatori, sia da un punto di vista della legislazione ambientale. Nel corso dell'incontro sono stati, inoltre, presentati i risultati della Survey Remedia - Politecnico di Milano sulla percezione del D.Lgs. 49/2014 da parte dei Produttori di AEE. I risultati sono evidenziati nel box di seguito.

Indagine conoscitiva sull'informazione dei Produttori di AEE rispetto al D. Lgs. 49/2014

Tra le iniziative per acquisire informazioni sulla filiera di gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) a fine vita, Remedia e il Politecnico di Milano hanno realizzato nel 2015 una survey rivolta ai Produttori di AEE, intitolata «Disciplina di gestione del fine vita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia».

Con questa indagine si è voluto comprendere il livello della conoscenza e la percezione delle aziende circa le novità legislative del Decreto Legislativo 49 del 14 marzo 2014. Con tale decreto è stata recepita in Italia la direttiva europea 2012/19/EU relativa ai Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), che ha introdotto alcune importanti novità impattanti anche sui Produttori di AEE. Questi, secondo il principio di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR), devono farsi carico, anche finanziariamente, della gestione del sistema di riciclo dei prodotti una volta che diventano rifiuti.

Rispetto alla percezione degli anni passati, quando la gestione dei RAEE veniva considerata dalle aziende una fonte di costo o comunque un "problema" da gestire, l'indagine mette in luce una netta inversione di tendenza, grazie anche all'affermarsi di nuovi modelli basati sull'economia circolare che vedono nel riciclo dei prodotti a fine vita una delle leve per contribuire agli obiettivi di incremento dell'efficienza delle risorse. Infatti, nel corso degli anni, il sistema dei RAEE e la normativa che lo ispira si sono evoluti e la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche si è trasformata progressivamente da problema ambientale a opportunità economica, coinvolgendo sempre più i produttori, in chiave sia di sostenibilità che di ottimizzazione delle performance gestionali del sistema.

Dallo studio è emerso che:

1. Oltre un terzo del campione (37% delle aziende) giudica il tema RAEE di una certa rilevanza strategica e ben il 40% dichiara che le novità apportate dal D.Lgs. 49/2014 abbiano avuto un certo impatto verso il miglioramento del sistema nazionale di gestione dei RAEE.
2. Il 70% del campione considera il tema della "Responsabilità Estesa del Produttore" e più in generale, dell'efficienza delle risorse, una priorità strategica per l'azienda. Tale dato evidenzia però un "gap di percezione" tra l'attuale normativa RAEE ed il suo rapporto con i suddetti temi.
3. Circa un produttore su tre riconosce di non essere adeguatamente informato sui contenuti del D.Lgs. 49/2014.
4. Poco più di un terzo delle aziende intervistate ha un referente RAEE che opera nell'area amministrativa, mentre la maggioranza del campione ha indicato altre aree (Marketing, Direzione, Customer Service, Commerciale). Questo dato si può probabilmente interpretare come un segnale del fatto che le aziende stanno acquisendo maggiore consapevolezza sul tema RAEE, assegnando ad esso un ruolo più legato al business.

WORKSHOP: i RAEE tra ambiente e business

Remedia, in collaborazione con Ecodom, ha promosso il workshop di presentazione in Italia della ricerca sul funzionamento del mercato dei RAEE, dal titolo "Countering WEEE Illegal Trade" (CWIT), durata 2 anni. Il progetto è stato finanziato dalla Comunità Europea e realizzato dal WEEE Forum (di cui Remedia è socio) insieme a UNU, Interpol ed altri partner. Dall'analisi emerge che in Europa, la gestione non corretta dei rifiuti elettrici ed elettronici (i cosiddetti RAEE) riguarda quantitativi pari a circa 2/3 di tutti quelli generati. In Europa, nel 2012, solo il 35% dei RAEE dismessi da aziende o da privati sono stati intercettati dai sistemi ufficiali di raccolta e riciclo: un quantitativo pari a 3,3 milioni di tonnellate contro i 9,5 milioni totali generati. Il restante 65% di RAEE – pari a 6,2 milioni di tonnellate – risulta esportato oppure riciclato in modo ambientalmente non corretto, o più semplicemente gettato tra i rifiuti indifferenziati. Oltre alla gestione non corretta dei RAEE, lo studio ha rivelato anche casi di frode, evasione fiscale e riciclaggio di denaro, dimostrando il netto collegamento tra reati ambientali e finanziari. Il progetto CWIT ha ipotizzato due nuovi strumenti per potenziare sia la cooperazione tra le agenzie e gli Stati che lo scambio e l'analisi di informazioni: un "Operational Intelligence Management System" in grado di accrescere la conoscenza comune sui crimini collegati al commercio e al trattamento illegale dei RAEE, di identificare i rischi connessi alla criminalità organizzata (sia su base nazionale che internazionale) e di suggerire azioni specifiche; una "National Environmental Security Task Force" (NEST) finalizzata ad attivare l'applicazione di leggi che siano cooperative e coordinate a livello nazionale e internazionale.

Studio NETCOMM - REMEDIA

A ottobre 2015, nel corso del workshop "e-Commerce e il ritiro 1 contro 1 delle apparecchiature elettroniche. Rischio sanzionatorio o opportunità di business?", NETCOMM e REMEDIA hanno presentato il primo studio sull'utilizzo e la divulgazione del servizio 1 contro 1 nella vendita a distanza di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE). I risultati sono evidenziati nel box di seguito.

I GIORNI DELL'EFFICIENZA ENERGETICA: la raccolta delle lampadine

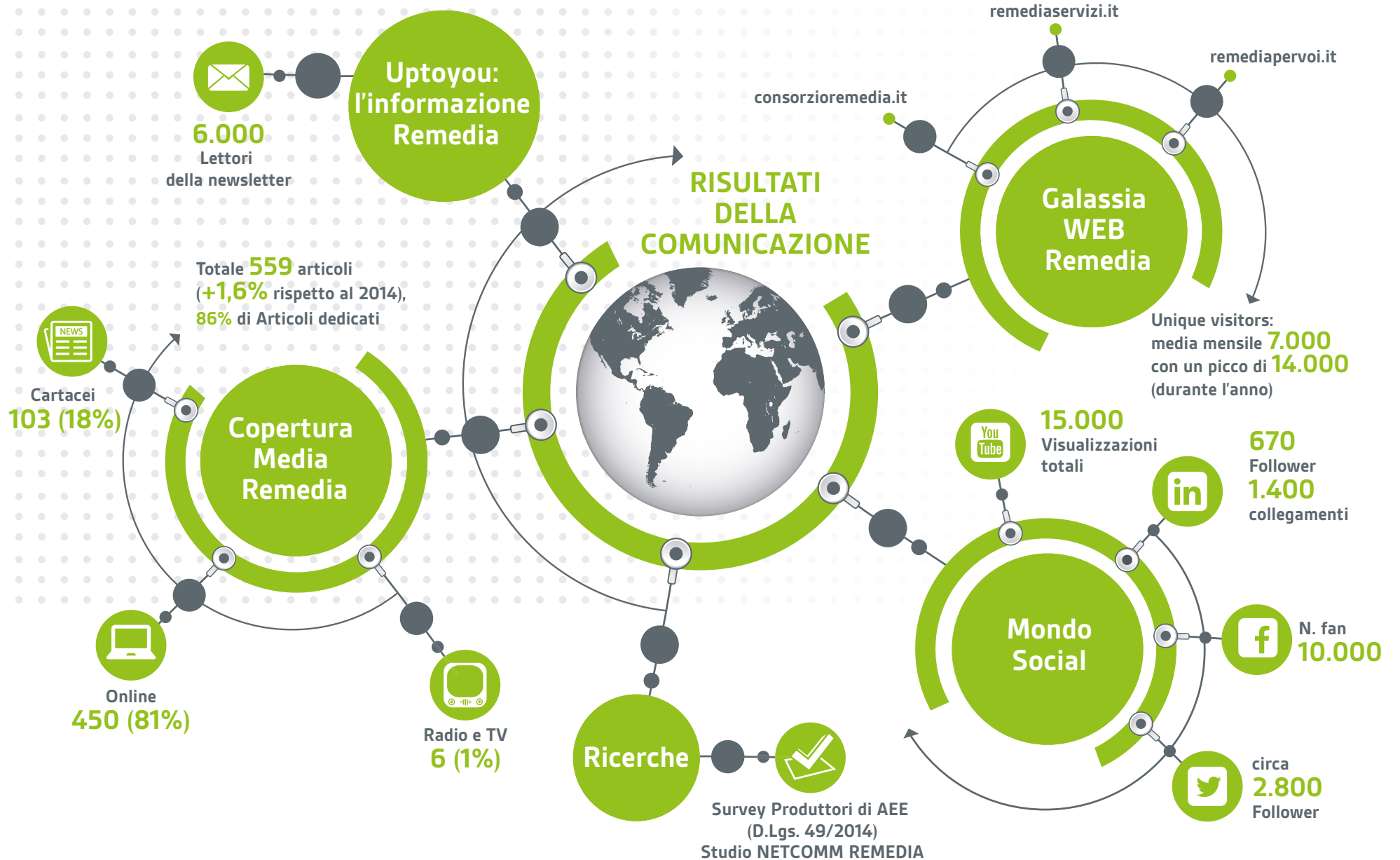
L'iniziativa voluta da Unicomm in collaborazione con Remedia è stata ideata con l'obiettivo di sensibilizzare gli utenti sulle tematiche dell'efficienza energetica e spiegare l'importanza della corretta raccolta differenziata delle lampade esauste ai fini del riciclo e trattamento delle sostanze pericolose contenute. Per sei giorni, 40 punti di vendita Unicomm hanno assunto il ruolo di snodi informativi e punti di raccolta per tutte le famiglie.

Servizio 1 contro 1 nella vendita a distanza di AEE

Dallo studio emerge che gli operatori delle vendite online di AEE sono in netto ritardo nell'offrire ai propri clienti servizi adeguati di ritiro dei vecchi apparecchi equivalenti (RAEE) in modalità uno contro uno, previsti dalla normativa vigente. Sono stati analizzati 150 siti di e-Commerce che vendono apparecchiature elettroniche sul mercato italiano e che rappresentano più del 70% del valore economico del settore, evidenziando una lacuna informativa nel 90% dei casi.

Secondo la normativa (D.Lgs. 49/2014), il consumatore che acquista un prodotto online ha il diritto di avvalersi della restituzione gratuita di un vecchio prodotto equivalente. Di conseguenza, il distributore che vende online deve organizzarsi per offrire gratuitamente questo servizio al consumatore.

Per favorire il percorso di miglioramento delle aziende di e-Commerce, Remedia e Netcomm hanno realizzato la "Guida RAEE-Commerce – il Commercio elettronico e la Normativa RAEE". Netcomm, inoltre, implementerà la check list per l'ottenimento del Sigillo, integrando punti per la rispondenza del sito al ritiro RAEE 1 contro 1, in modo da sensibilizzare le aziende al raggiungimento della conformità normativa e consentire di proporre ai propri clienti di un servizio che aumenti il livello di fidelizzazione e la qualità complessiva dell'esperienza d'acquisto.



A cura del Consorzio Remedia
Via Messina, 38 20154 Milano - Tel 02-34594611
info@consorzioimedia.it - www.consorzioimedia.it

Design di Ma&Mi Srl
www.maemi-adv.com

Con il supporto tecnico-scientifico della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile
Gruppo di lavoro: Andrea Barbabella (coordinatore), Alessia Albani, Massimiliano Bienati
www.fondazionevilupposostenibile.org



Il Green Economy Report® è lo strumento scelto dal Consorzio Remedia al fine di rendicontare e comunicare le proprie performance in termini di sostenibilità e impegno verso l'ambiente. Il documento, redatto nel rispetto dei principali standard internazionali, è stato elaborato seguendo la metodologia originale di assessment e reporting messa a punto dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile per rispondere alle esigenze delle organizzazioni attive nella green economy.



Remedia

PASSIONE PER L'AMBIENTE

www.consorzioremedia.it

Seguici su    