

# Potenziale inespresso nel rifiuto indifferenziato

---

indagine tecnico-scientifica  
sui materiali riciclabili  
nei rifiuti urbani indifferenziati

14 Ottobre 2025, Roma

Giulia Di Mari



# Un sistema che non valorizza a pieno i rifiuti

- In Europa solo la metà dei rifiuti viene avviata a riciclo o recupero<sup>1</sup>.
- Nel 2023 in Italia il 33,4% del rifiuto urbano raccolto è stato gestito come indifferenziato<sup>2</sup>.

## *Cosa generiamo buttando rifiuti recuperabili nell'indifferenziato?*

Mancata raccolta:

- RAEE (R4, R5) 17%
- Rifiuti di batterie 25%<sup>3</sup>
- Rifiuti tessili 13%<sup>4</sup>

Impatti ambientali e sociali

Perdita di Materie Prime Critiche

<sup>1</sup> Dato Eurostat al 2022 (Eurostat, 2024).

<sup>2</sup> ISPRA 2024

<sup>3</sup> Calcolato secondo la metodologia dal Regolamento 1542/2023 con i dati del CDCNPA, senza considerare il piombo.

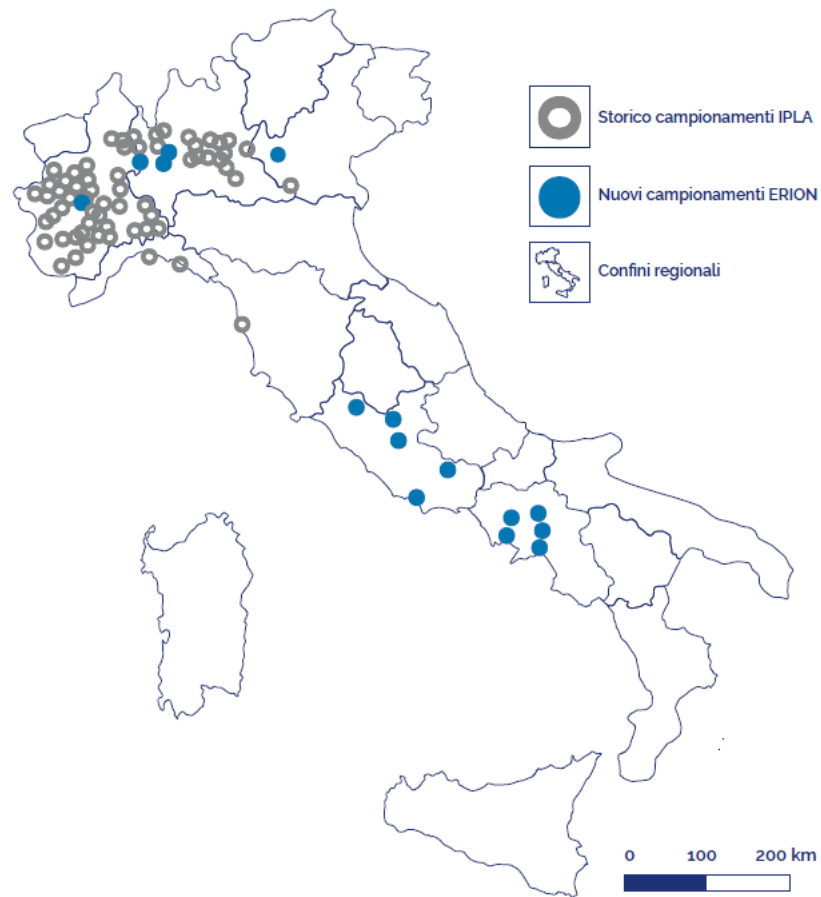
<sup>4</sup> Calcolato a partire dai dati di raccolta del Catasto ISPRA (ISPRA, 2024) e dalle stime di immesso fornite dal JRC (Köhler, 2021).

# Obiettivi dello studio e metodologia

Stimare quante frazioni «particolari» – RAEE, rifiuti di batterie, di tessili, di imballaggi AEE – finiscono ancora nel rifiuto indifferenziato urbano.

## *Come abbiamo lavorato?*

- **Due fasi di lavoro:** 2024 (RAEE, rifiuti di batterie), 2025 (anche rifiuti tessili, rifiuti imballaggi AEE, mozziconi).
- Analisi di uno **storico campionamenti** di IPLA.
- **38 analisi** merceologiche in **15 città** italiane (Nord e Centro-Sud).
- Metodologia specifica: **campioni da 300 kg ciascuno;** cernita manuale **solo** delle **frazioni oggetto di studio.**
- **Collaborazione** con municipalizzate e impianti.
- Approfondimenti tramite **interviste quali-quantitative.**



# Raccogliamo meno di quanto perdiamo

Dai campionamenti emerge che i volumi di RAEE, rifiuti di batterie (RB) e rifiuti tessili presenti nell'indifferenziato superano quelli raccolti ufficialmente.

Il tessile, in particolare, pesa oltre 17 kg per abitante all'anno nell'indifferenziato, contro appena 2,7 intercettati dai canali ufficiali.

	RAEE (R4 e R5)	RB	Rifiuti Tessili
<b>% in peso nell'indifferenziato</b>	1,04%	0,06%	8,65%
<b>Pari a kg/ab/anno nell'indifferenziato</b>	1,98	0,12	17,67
<b>kg/ab/anno raccolti da canali ufficiali</b>	1,34	0,06	2,74

## ***Risultati delle analisi merceologiche e confronto con il raccolto da canali ufficiali***

Fonti:

Prima riga: risultati delle analisi merceologiche effettuate

Seconda riga: dato calcolato rapportando i risultati delle analisi all'indifferenziato prodotto nei comuni di analisi (dati ISTAT e ISPRA)

Terza riga: dati ufficiali forniti da CDCRAEE, CDCNPA e catasto ISPRA

# Analisi del campione e correlazioni: RAEE, rifiuti di batterie, rifiuti tessili

Le analisi merceologiche condotte da Erion forniscono alcuni insight sul comportamento dei cittadini rispetto al conferimento dei rifiuti.

## Confronto con set di variabili:



Popolazione residente (Istat, 2025)



Volumi di indifferenziato prodotto (ISPRA, 2024)



Raccolta ufficiale RAEE, rifiuti di batterie (RB) e rifiuti tessili (CDCRAEE, CDCNPA, ISPRA, 2024)



Numero di opzioni di conferimento per km<sup>2</sup> (possibile sottostima)



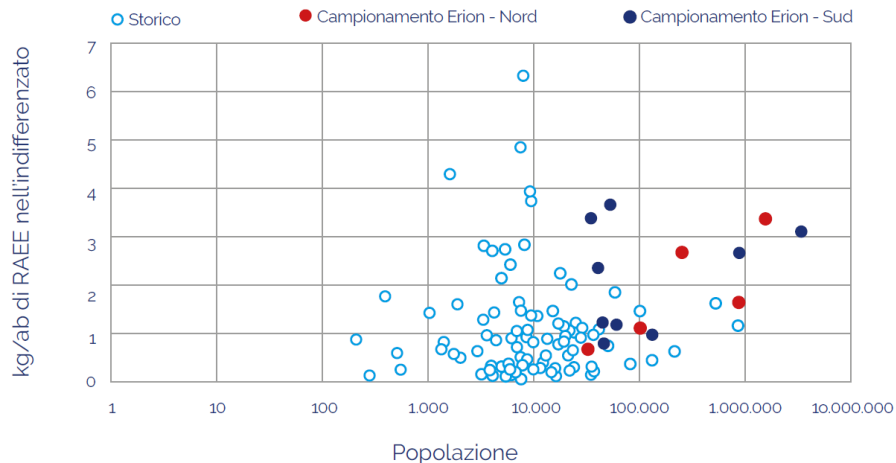
Fonti qualitative integrate: municipalizzate, app cittadini (Junker), siti ufficiali



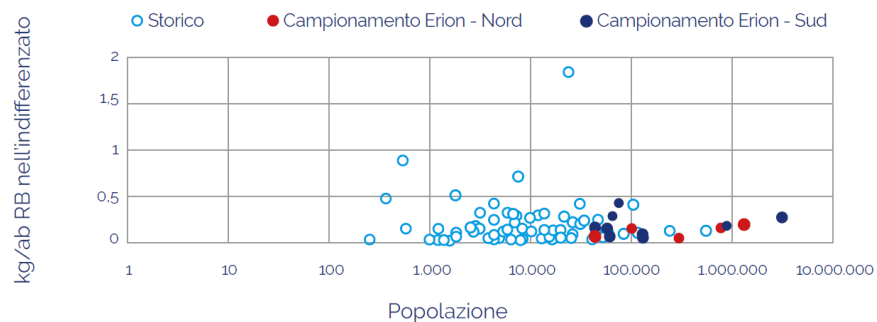
Confronto con stime di rifiuto generato: Global E-waste Monitor (RAEE), JRC (rifiuto batterie), European Environmental Agency (rifiuto tessile)

# Dimensione urbana e rifiuti nell'indifferenziato: focus su RAEE e RB

Nei grandi centri urbani la presenza dei **RAEE** nell'indifferenziato è maggiore.  
Più la popolazione è elevata, più rifiuti sfuggono alla raccolta.

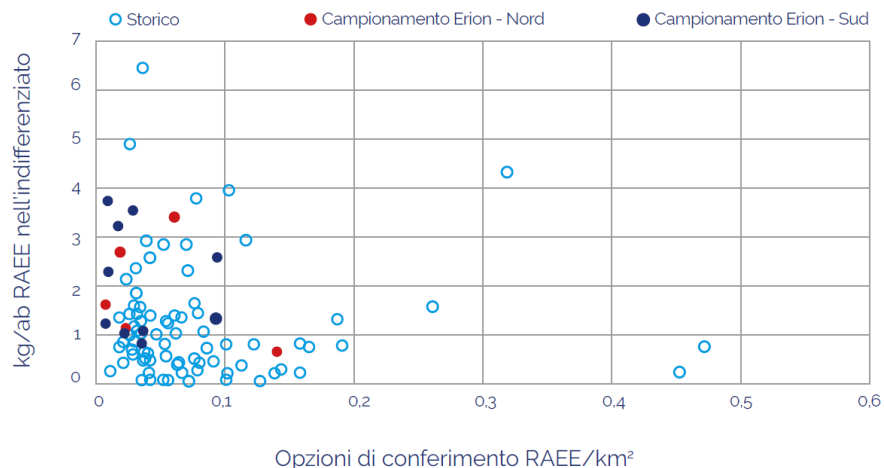


Non si riscontrano, invece, fenomeni di crescita del volume pro-capite di **rifiuti di batterie** conferiti nell'indifferenziato al crescere della popolazione.

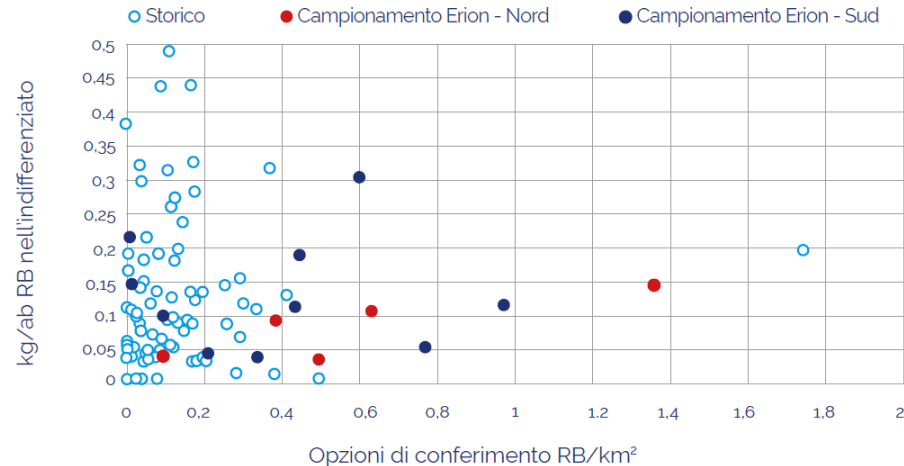


# Più opzioni di conferimento, meno RAEE e RB nell'indifferenziato

Nei comuni a bassa densità di opzioni di conferimento la quantità di RAEE rinvenuta nell'indifferenziato tende ad aumentare.



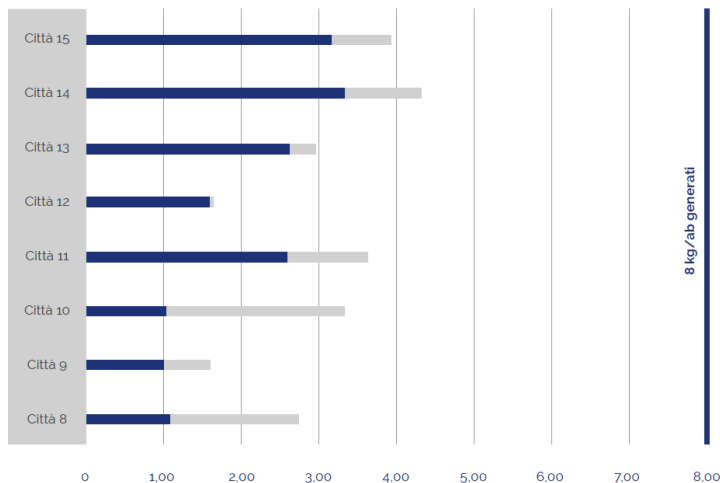
Maggiori soluzioni di conferimento portano a minori concentrazioni di rifiuti di batterie nell'indifferenziato.



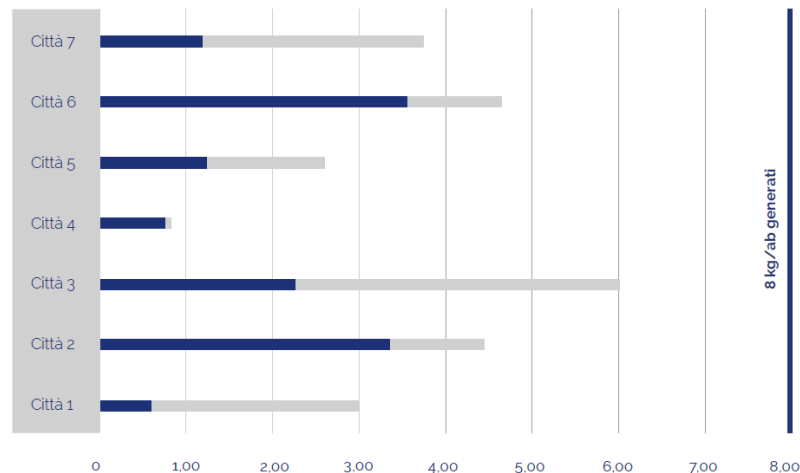
# RAEE: dalla stima del generato ai dati reali

Oggi troviamo più RAEE nell'indifferenziato di quanti ne intercettiamo nei canali ufficiali. Molti restano nelle case, diventando un vero e proprio valore nascosto, un potenziale ancora inespresso (urban mine).

Città sopra i 100mila abitanti



Città sotto i 100mila abitanti



RAEE nell'indifferenziato

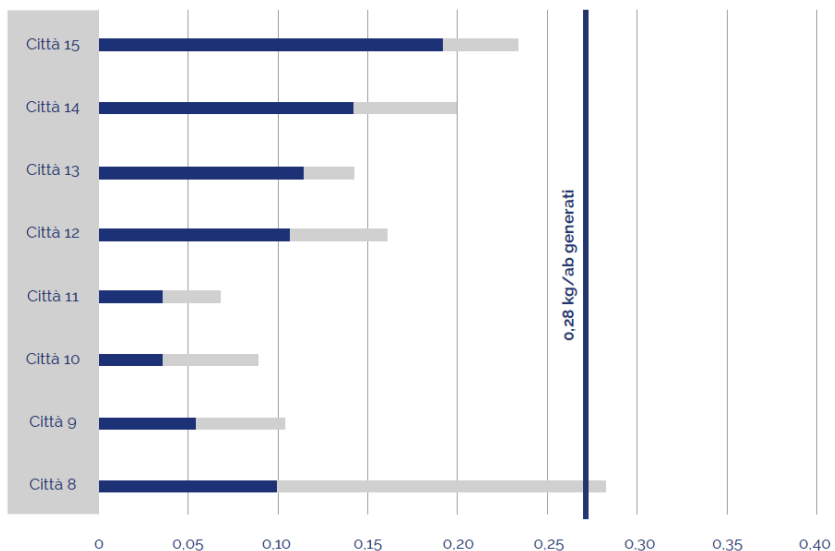
RAEE nei canali ufficiali

RAEE nell'indifferenziato

RAEE nei canali ufficiali

# RB: dalla stima del generato ai dati reali

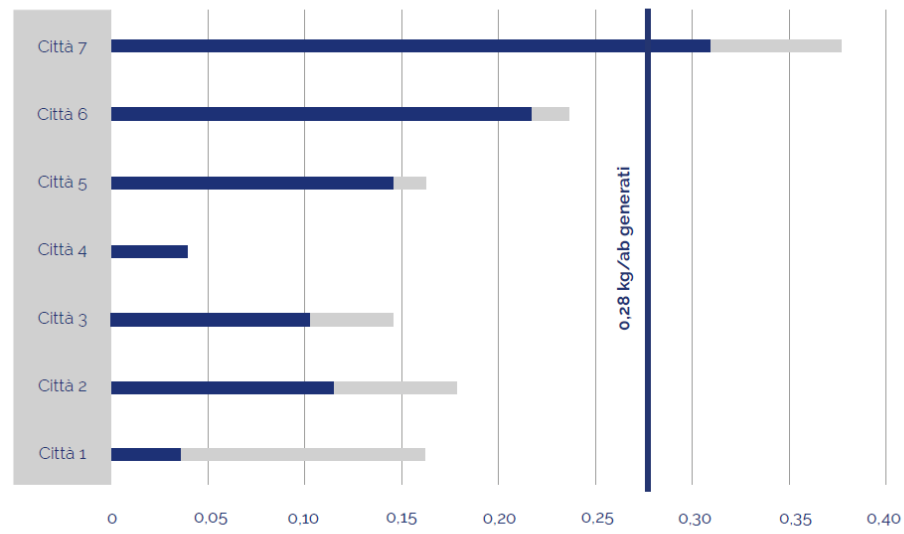
Città sopra i 100mila abitanti



RB nell'indifferenziato

RB nei canali ufficiali

Città sotto i 100mila abitanti

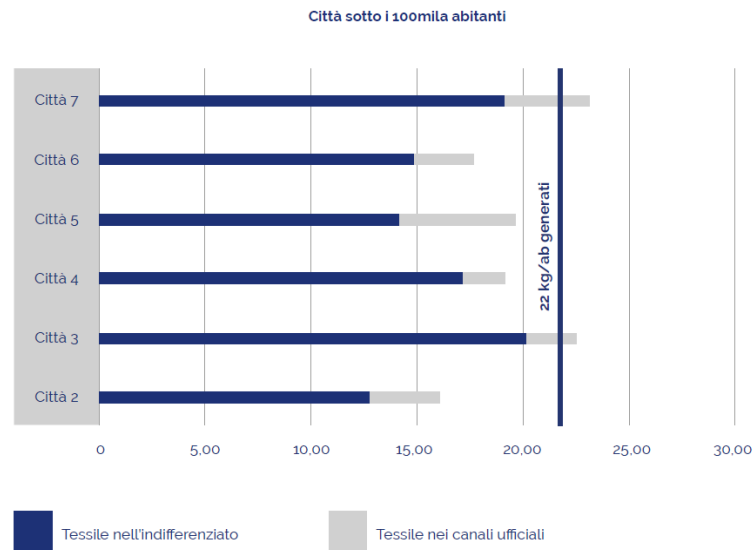
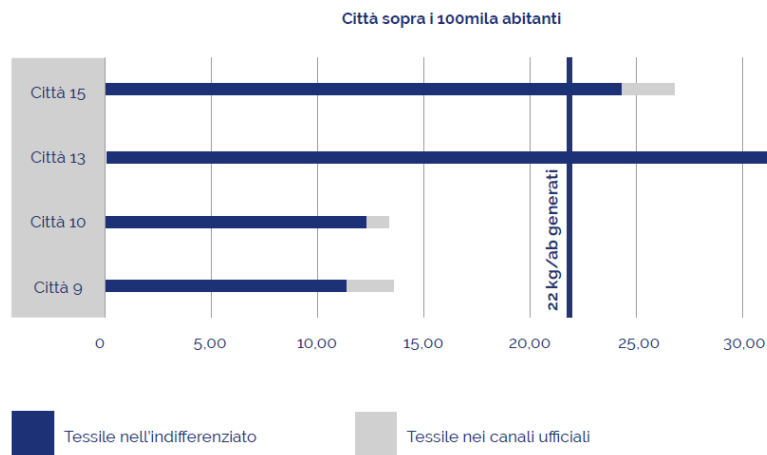


RB nell'indifferenziato

RB nei canali ufficiali

# Rifiuti tessili: dalla stima del generato ai dati reali

Le città sopra i 100mila abitanti intercettano nei canali ufficiali solo il 9% del conferito, mentre quelle sotto questa soglia arrivano in media al 17%.



# Imballaggi di AEE e mozziconi di sigaretta: fase pilota

I dati per i rifiuti di imballaggi di AEE mostrano una presenza variabile ma rilevante.

Essendo spesso indistinguibili dagli altri imballaggi, la **stima è conservativa**, ma conferma che anche qui si nasconde un potenziale non ancora sfruttato.



## I mozziconi sono l'unica frazione da conferire nell'indifferenziato!

- Il loro **conferimento è irregolare e non sistematico**: spesso accumulati nelle case o nelle aree private.
- Stima: circa 1/3 dei mozziconi finisce a terra, mentre 2/3 sono smaltiti correttamente.
- Urge **sensibilizzazione** per migliorare la gestione di questo rifiuto.



# Potenzialità di recupero

Le città italiane sono «miniere urbane» da cui recuperare risorse!

Frazioni	Volume totale raccolta ufficiale Italia 2024 (t)	Stima volume totale presente nell'indifferenziato (t)	Tasso di raccolta attuale	Tasso di raccolta intercettando volumi nell'indifferenziato	Target di raccolta da normativa applicabile
<b>RAEE (R4 e R5)<sup>4</sup></b>	84.352	100.872	17%	37%	65%
<b>Rifiuti di Batterie portatili<sup>5</sup></b>	5.497	5.820	25%	52%	45%
<b>Rifiuti tessili<sup>6</sup></b>	171.539	838.983	13%	74%	N.D.

***Stima dei tassi di raccolta ottenuti intercettando i volumi di rifiuto nell'indifferenziato***

<sup>4</sup> Dati CDCRAEE

<sup>5</sup> Il raccolto totale annuale e il tasso di raccolta attuale (basato sul POM) derivano da dati forniti CDCNPA e rielaborati per escludere dal computo le batterie al piombo, che da Regolamento 2023/1542 non sono più incluse nelle batterie portatili.

<sup>6</sup> Dato del raccolto da Catasto Rifiuti ISPRA (ISPRA, 2024), dato dell'impresso per il calcolo del tasso di raccolta da dati JRC (Köhler, 2021).

## Dal dato all'azione

Minori soluzioni di conferimento per km<sup>2</sup> portano a maggiori concentrazioni di RAEE e RB nell'indifferenziato.



Potenziare l'infrastruttura di raccolta per renderla più capillare e accessibile

Le grandi città sono quelle dove troviamo una maggiore presenza di RAEE nell'indifferenziato, ma ciò non emerge per i rifiuti di batterie.



Concentrare l'attenzione sui grandi centri urbani, che evidenziano comportamenti divergenti

Fenomeno dell'urban mine



Puntare su iniziative di sensibilizzazione dei cittadini con campagne di comunicazione

# Grazie per l'attenzione

---

Giulia Di Mari

*Strategic Development and  
Innovation Expert - Erion*

*progetti@erion.it*

