

Il quadro di *policy* di riferimento per le Materie Prime Critiche e il potenziale dell'*urban mining*

Francesco Galletti (*Senior Consultant, TEHA Group*)

Urban Mining: miniere urbane, innovazione e valorizzazione dei materiali strategici nel Veneto
Mestre, 27 febbraio 2025



TEHA Group è una società di consulenza internazionale con una presenza globale

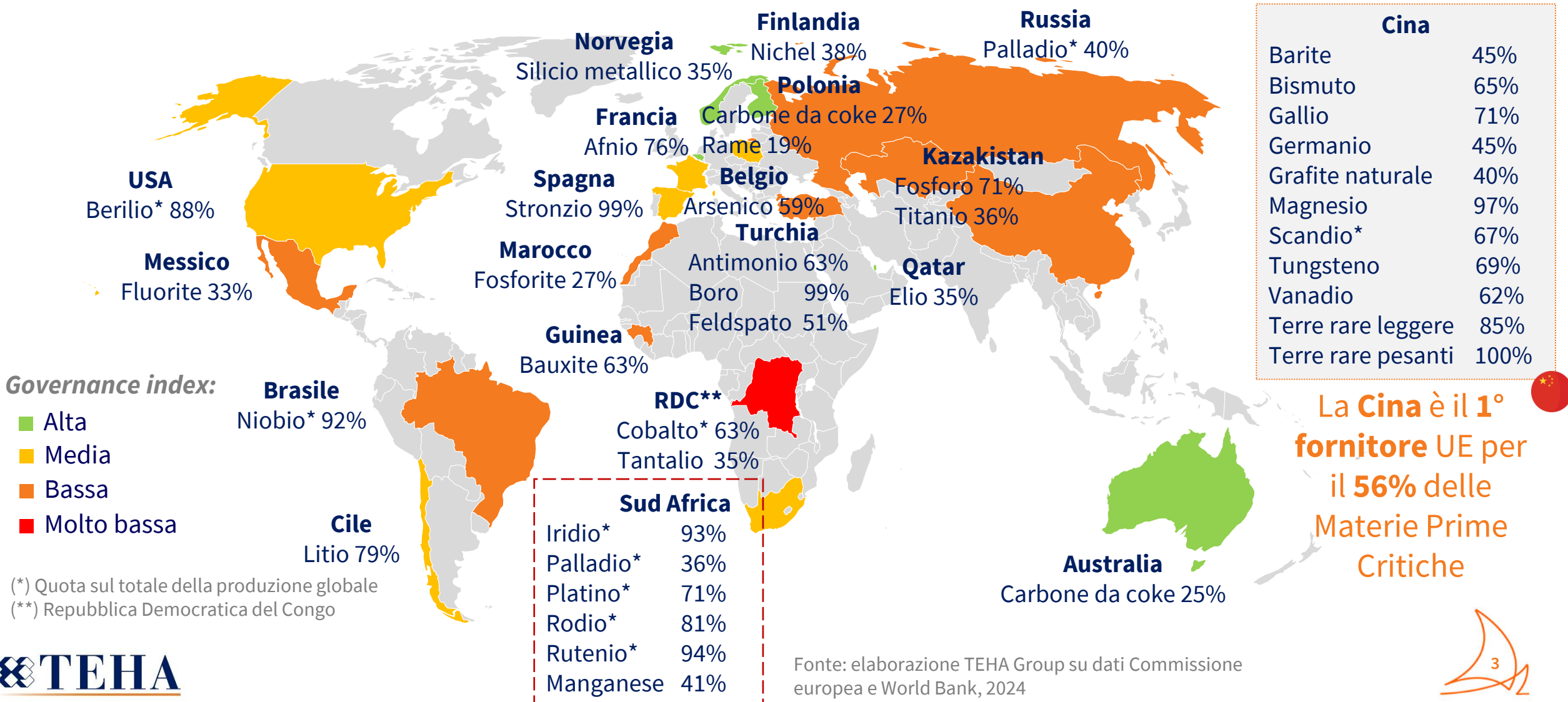
- Nata nel **1965**
- Sede centrale in Italia con attività in **4 continenti** e uffici diretti e partner strategici in **18 Paesi**
- Dal 1° luglio 2024 è stata costituita **TEHA Group S.p.A.**, società soggetta a Direzione e Coordinamento da parte di The European House - Ambrosetti S.p.A., che rimane la Holding del gruppo
- TEHA Group include **tutte le attività operative esercitate dal Gruppo**, includendo anche le società partecipate (Ambrosetti Group Limited e le sue controllate estere, Ambrosetti Consultores, Cefriel, GDS Communication, Oltre Consulting, HBR Italia e CyBrain)
- Premiata come una delle 151 realtà **Top Employer 2025** in Italia
- Nominata come **uno dei principali Think Tank in Europa** (1° in Italia e 4° in Europa) dal 2013 secondo il “Global Go To Think Tanks Report”, survey della University of Pennsylvania



- Citata come **caso di eccellenza dal Trattato del Quirinale** (Italia e Francia) nel 2021
- **Partner** delle presidenze Italiana e Indonesiana **del G20** su diversi *paper* strategici

L'Europa è oggi fortemente dipendente dalle importazioni di Materie Prime Critiche da Paesi terzi, con un ruolo determinante della Cina...

Principali Paesi per l'approvvigionamento di Materie Prime Critiche in UE, 2023



Da marzo 2023 l'Unione Europea riconosce 34 Materie Prime Critiche, di cui 17 hanno carattere di strategicità



34 Materie Prime Critiche censite nel 2023 (di cui 17 materie prime strategiche)

Afnio	Alluminio/bauxite	Antimonio	Arsenico	Barite	Berillio
Bismuto	Boro/Borato	Carbone da coke	Cobalto	Elio	Feldspato
Fluorite	Fosforite	Fosforo	Gallio	Germanio	Grafite naturale
Litio	Magnesio	Manganese	Metalli del gruppo del platino*	Nichel	Niobio
Rame	Scandio	Silicio metallico	Stronzio	Tantalio	Titanio
Terre rare leggere**	Terre rare pesanti***	Tungsteno	Vanadio		

In **rosso** sono evidenziate le **materie prime** che, oltre ad essere critiche, risultano anche strategiche secondo la definizione della Commissione Europea: «**Materie prime rilevanti per le tecnologie che supportano la duplice transizione verde e digitale e gli obiettivi della difesa e dell'aerospazio**»

(*) Platino, Palladio, Rodio, Rutenio, Iridio. (**) Cerio, Lantanio, Neodimio, Praseodimio, Samario. (***) Disprosio, Erbio, Europio, Gadolinio, Olmio, Lutezio, Terbio, Tulio, Itterbio, Ittrio. N.B. **In rosso sono evidenziate le materie prime strategiche.** Rame e Nichel non sono propriamente Materie Prime Critiche, in quanto non soddisfano i criteri relativi a rischio di fornitura e importanza economica, ma sono stati inseriti ugualmente dalla Commissione Europea perché ritenute materie prime strategiche.

Fonte: TEHA Group e Iren «La Roadmap italiana per le materie prime critiche», 2025

Le Materie Prime Critiche sono, infatti, essenziali per la competitività industriale europea

Principali CRM impiegate in settori strategici per l'UE e percentuale di impiego nel settore ad oggi sul totale degli usi finali di ciascuna CRM in UE (valori percentuali), 2022 o ultimo anno disponibile

Aerospazio



- Titanio (45%)
- Berillio (10%)
- Tantalio (7%)
- Tungsteno (6%)

Batterie



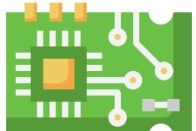
- Cobalto (51%)
- Grafite (25%)
- Litio (12%)
- Indio (9%)

Chimica



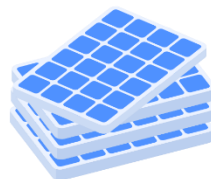
- Fosfato (93%)
- Fluorite (75%)
- Silicio (50%)
- Litio (25%)

Elettronica



- Germanio (91%)
- Gallio (81%)
- Indio (62%)
- Berillio (35%)

Fotovoltaico e celle solari



- Germanio (12%)
- Indio (9%)
- Gallio (7%)
- Silicio (6%)

Magneti



- Disprozio (100%)
- Samario (97%)
- Neodimio (80%)
- Gallio (14%)

Metalmeccanica



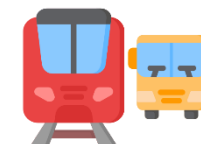
- Vanadio (92%)
- Tungsteno (77%)
- Nichel (54%)
- Tantalio (53%)

Vetro e ceramica



- Erblio (74%)
- Ittrio (72%)
- Borati (72%)
- Litio (55%)

Trasporti

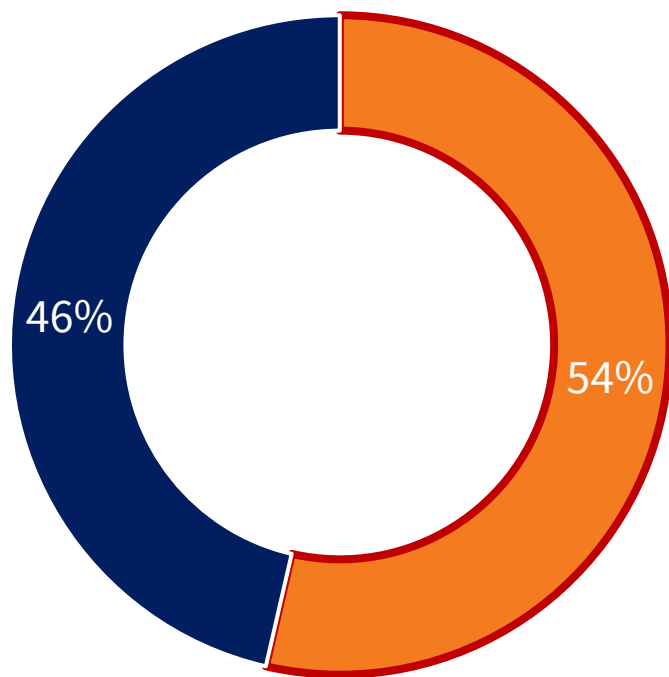


- Antimonio (46%)
- Niobio (38%)
- Nichel (19%)
- Cromo (17%)

In Europa la metà dei flussi dei RAEE sfuggono al sistema di raccolta e quasi un quarto viene esportato illegalmente

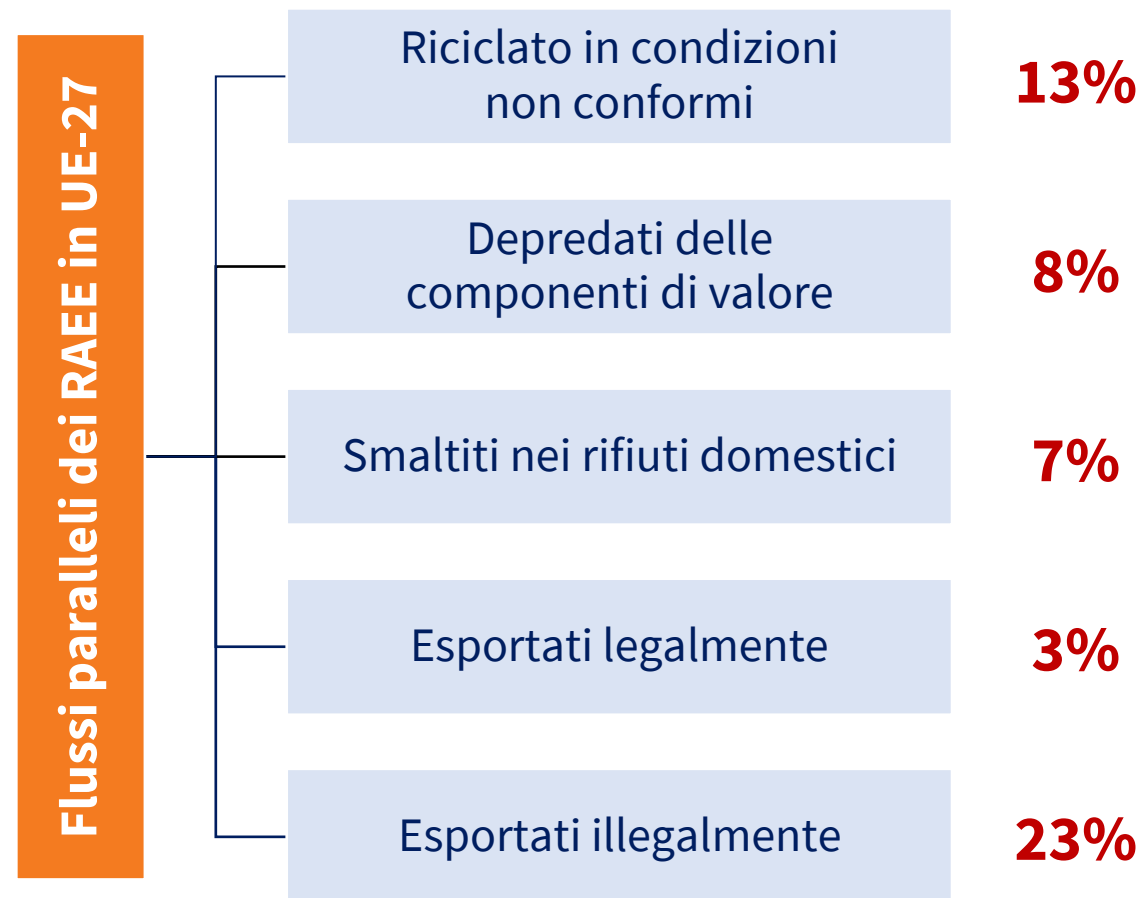
Urban mining

**Tasso di raccolta e flussi paralleli dei RAEE
in UE-27 (valori percentuali), 2022**



■ Flussi paralleli RAEE
■ RAEE raccolti

**Scomposizione dei flussi paralleli dei RAEE
in UE-27 (valori percentuali), 2022**



La cattiva gestione dei RAEE determina la perdita economica di 10 miliardi di Euro di materie prime disperse nei flussi paralleli

Urban mining

**Valore economico
delle materie prime
nei RAEE prodotti in
Europa (2022)**

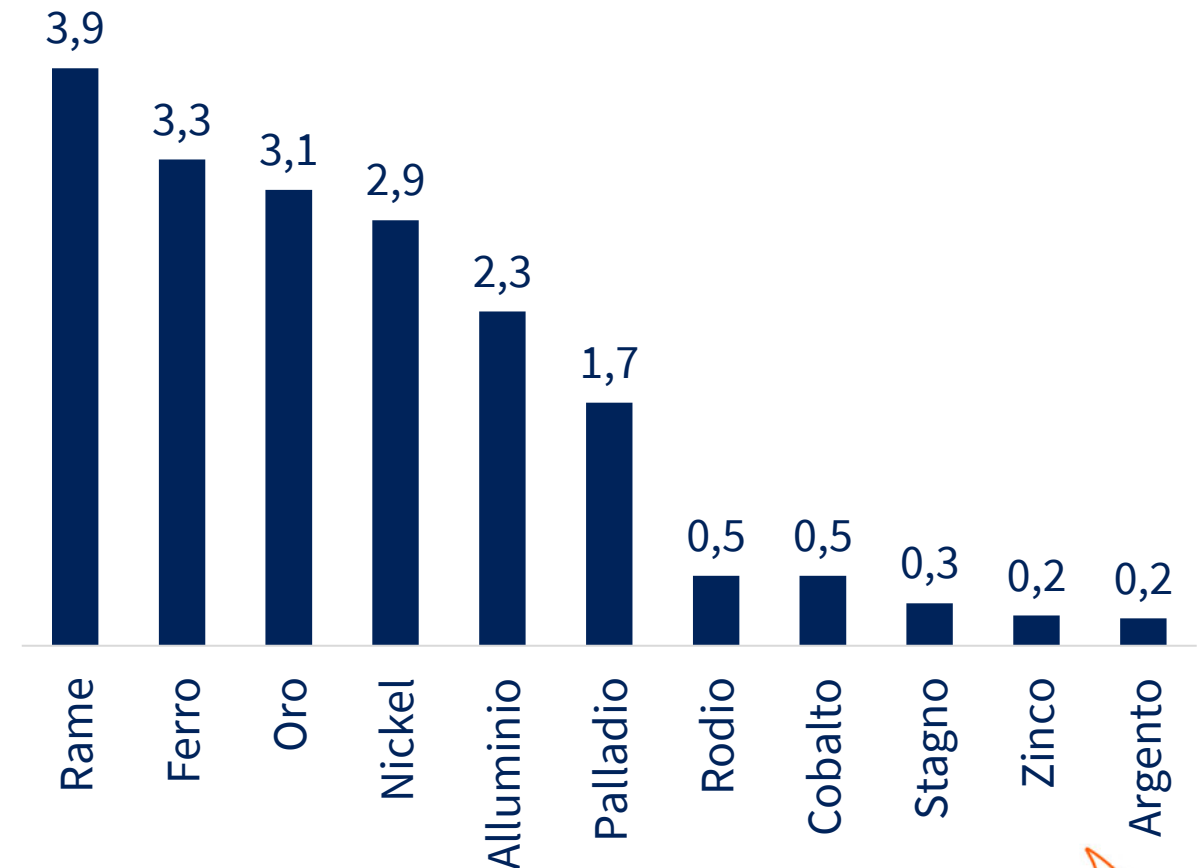
18,9
miliardi
di Euro

**Flussi
paralleli**

**Valore delle materie
prime disperse nei
flussi paralleli dei
RAEE (2022)**

10,1
miliardi
di Euro

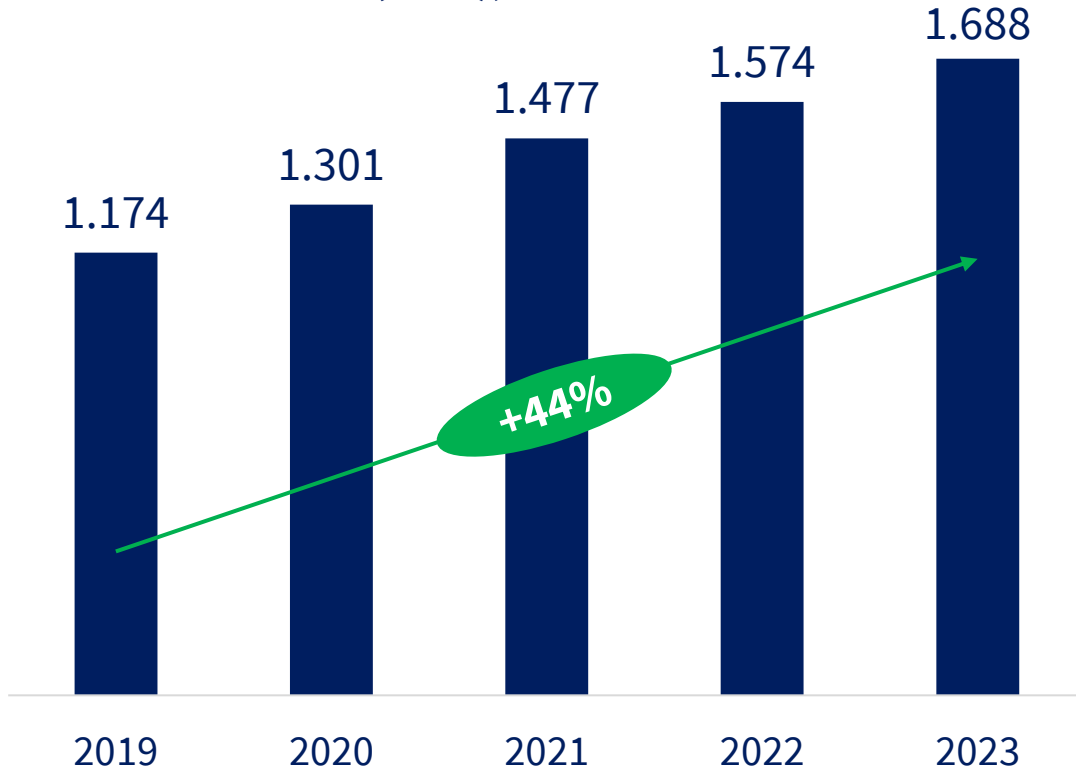
**Prime 10 materie prime per valore economico contenute
nei RAEE prodotti in Europa (miliardi di Euro), 2022**



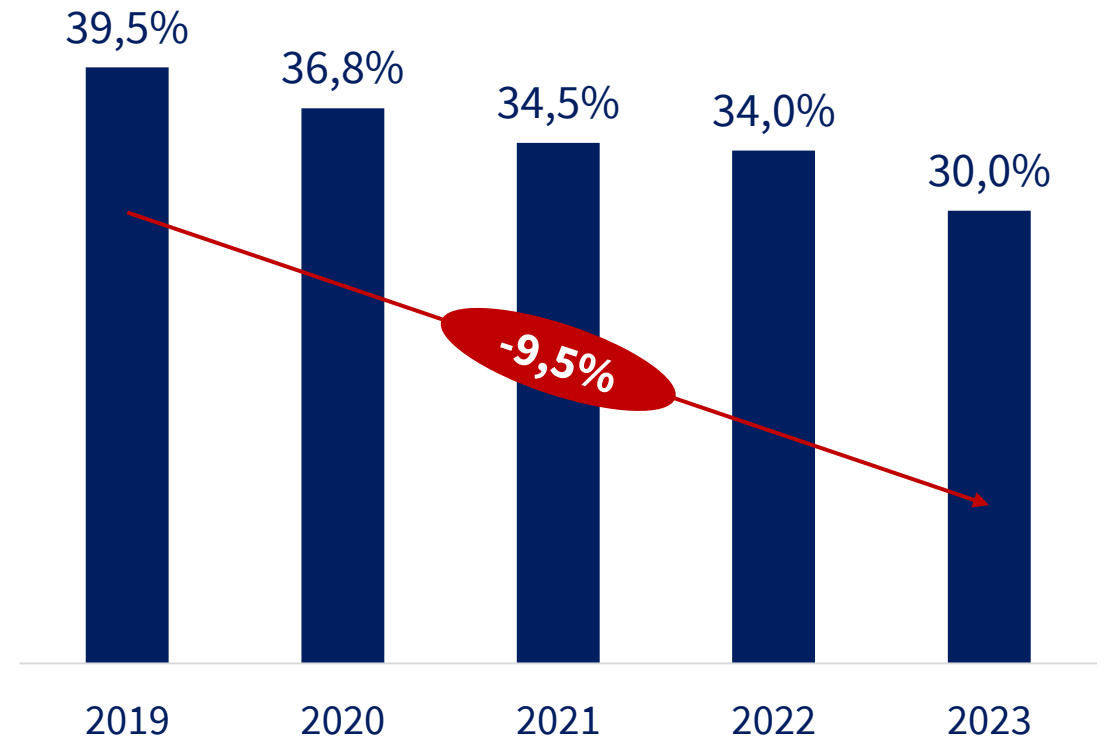
Nonostante l'aumento dei volumi (+44%), il tasso di raccolta dei RAEE in Italia si è ridotto di 10 p.p. in 5 anni ed è oggi meno della metà del *target*

Urban mining

Volumi di RAEE immessi sul mercato in Italia
(kton), 2019-2023



Tassi di raccolta RAEE immessi sul mercato in Italia
(%), 2019-2023



A luglio 2024, la Commissione europea ha avviato una procedura d'infrazione per l'Italia per i tassi di raccolta RAEE troppo bassi (30% vs. target 65%)

Per promuovere il recupero e riutilizzo di Materie Prime Critiche dai RAEE, l'Italia deve sviluppare una strategia su 3 livelli

Urban mining

Le 3 leve di sviluppo per valorizzare l'*urban mining* e l'economia circolare

Crescita dei volumi di raccolta RAEE



- Ad oggi si registrano errori nella raccolta differenziata dei RAEE e di tecnologie *green*, a causa di **centri di raccolta poco diffusi e fruibili** e di una **scarsa consapevolezza** di cittadini e attività professionali
- Quote significative dei RAEE **sfuggono al sistema di raccolta** (es. **70% dei RAEE** non viene gestito correttamente)

Capacità impiantistica e impianti innovativi



- Ad oggi in Italia **non esistono impianti di metallurgia in grado di recuperare le CRM** dai prodotti a fine vita
- **Oltre il 90%** dei materiali recuperati da RAEE viene **esportato** successivamente ad una prima fase di lavorazione, che si ferma spesso ad un semplice disassemblaggio

Mercato delle materie prime seconde



- Attualmente mancano **incentivi e normative** che favoriscano l'impiego delle materie prime seconde (MPS) nella produzione industriale
- L'**armonizzazione a livello UE dei criteri end-of-waste o delle specifiche tecniche delle MPS** sono elementi fondamentali per promuovere un unico mercato europeo delle MPS

WHAT-IF: Con €1,2 miliardi di investimenti, l'Italia può ridurre la dipendenza dall'estero di quasi un terzo e valorizzare quasi €6 miliardi di MPS al 2040

Urban mining

Stima degli investimenti necessari per rafforzare il sistema di raccolta e riciclo dei RAEE in Italia

Tipologia di investimenti	Milioni di Euro
Sistema di raccolta e costi logistici	~265
Impianti di trattamento	~340
Mercato delle Materie Prime Seconde	~620

Potenziali benefici dell'economia circolare dei RAEE in Italia

Copertura del fabbisogno italiano di CRM

31%

Valore delle MPS valorizzate al 2040

6,2 miliardi di Euro

N.B. Le Materie Prime Critiche considerate nel perimetro di analisi sono: alluminio, argento, cobalto, magnesio, nichel, oro, piombo, platino, rame, stagno, titanio, tungsteno, zinco e zirconio,

Fonte: TEHA Group e Iren «La Roadmap italiana per le materie prime critiche», 2025