



TERZO SIMPOSIO NAZIONALE DELLE MATERIE PRIME CRITICHE PER L'ENERGIA

WORKING GROUP — FATTORI ABILITANTI PER IL RECUPERO E RICICLO DEI CRM

Recupero e riciclo dei CRM: fattori abilitanti

Irene Pellucchi — Strategic Development & Innovation Expert, ERION
Carlo Carincola — Sviluppo e Relazioni Istituzionali, ERION

28 settembre 2026

Ministero delle Imprese e del Made in Italy

Palazzo Piacentini — Salone degli Arazzi

PARTECIPANTI WG

01 Irene Pellucchi, Carlo Carincola
ERION

03 Roberta De Carolis, Martina Iorio, Daniela Claps, Elena Salernitano, Maria Lucia Protopapa, Federica Forte, Danilo Fontana, Giuseppe Di Florio, Alessandro Agostini
ENEA

05 Francesco Serrao
MOTUS-E

07 Riccardo Viselli
Utilitalia

09 Andrea Marchionni
Centro Nazionale delle Ricerche - CNR

11 Pier Luigi Spanò
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

13 Mariangela Cozzolino, Giacomo Salvatori, Emanuele Abatelli, Marianna Di Saverio, Agostino Casillo
Cassa Depositi e Prestiti - CDP

15 Modestino Colarusso
Confindustria Energia

02 Marcella Balordi, Omar Perego
RSE

04 Marina Brivio
Centro di Coordinamento RAEE - CDCRAEE

06 Raffaele Avella, Ferdinando Fusco, Giuseppe Bellussi
AIDIC

08 Valeria Grippo
Fondazione Utilitatis

10 Elisabetta Perrotta, Dario Cesaretti
Assoambiente

12 Marina Massironi
RGS s.r.l.

14 Roberta Vecchiola
ORIM S.p.A.

16 Giorgio Nanni
Legacoop

I CASI STUDIO: LITIO, NEODIMIO E SILICIO

Perché il riciclo delle CRM è una questione industriale?



Transizione energetica e digitale → maggiore domanda di CRM → dipendenza esterna → necessità di rafforzare le filiere europee

Batterie → la domanda di litio potrebbe crescere di 12 volte entro il 2030

Fotovoltaico → 2 milioni di tonnellate di pannelli dismessi in Europa già entro il 2030

Magneti permanenti → la domanda di terre rare potrebbe crescere di 6 volte entro il 2030

Tre materiali, tre filiere, tre problemi diversi

I casi studio: litio, silicio e neodimio

BATTERIE



Forte crescita della domanda di litio, nichel, cobalto, manganese



Filiera del riciclo già avviata ma incompleta

PANNELLI FOTOVOLTAICI



Grande flusso di pannelli a fine vita atteso



Si recuperano alcune frazioni, alluminio, rame e vetro. Silicio recupero possibile, valorizzazione ancora complessa

MAGNETI PERMANENTI



Elevata dipendenza dalle importazioni. La Cina detiene il 94% della produzione di magneti permanenti



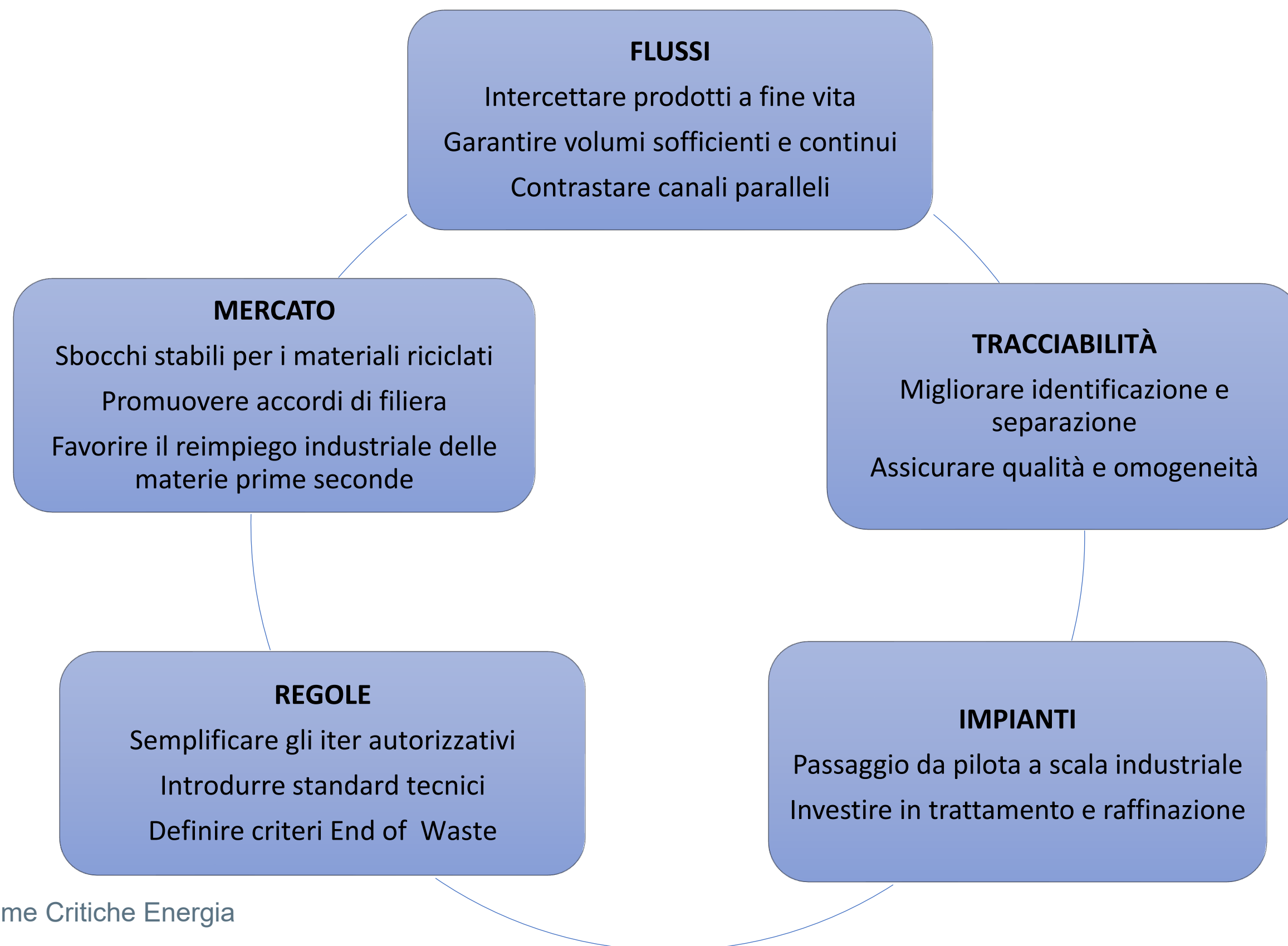
Recupero selettivo ancora marginale. Tasso di riciclo delle terre rare è attualmente circa l'1%

Dove si interrompe oggi la catena del valore?

LITIO	DOVE SIAMO Pretrattamento e produzione di black mass già possibili	GAP ⚠ Capacità limitata di raffinazione idrometallurgica fino a materiali battery-grade	COSA SERVE Feedstock e strumenti di raffinazione per non trasferire altrove parte rilevante del valore industriale.
SILICIO	DOVE SIAMO Tecnologie di trattamento PV e recupero delle principali frazioni disponibili	GAP ⚠ Qualità/purezza del silicio e assenza di mercati consolidati per gli output	COSA SERVE Separazione avanzata dei materiali e standard qualitativi, incentivare mercati di sbocco
NEODIMIO	DOVE SIAMO Tecnologie di recupero esistono, anche attraverso riciclo diretto dei magneti	GAP ⚠ Il magnete deve prima essere identificato, estratto da prodotti complessi (RAEE, motori)	COSA SERVE Raccolta selettiva e dismantling, impianti pilota per scale-up delle tecnologie

Cosa abilita realmente il recupero dei CRM

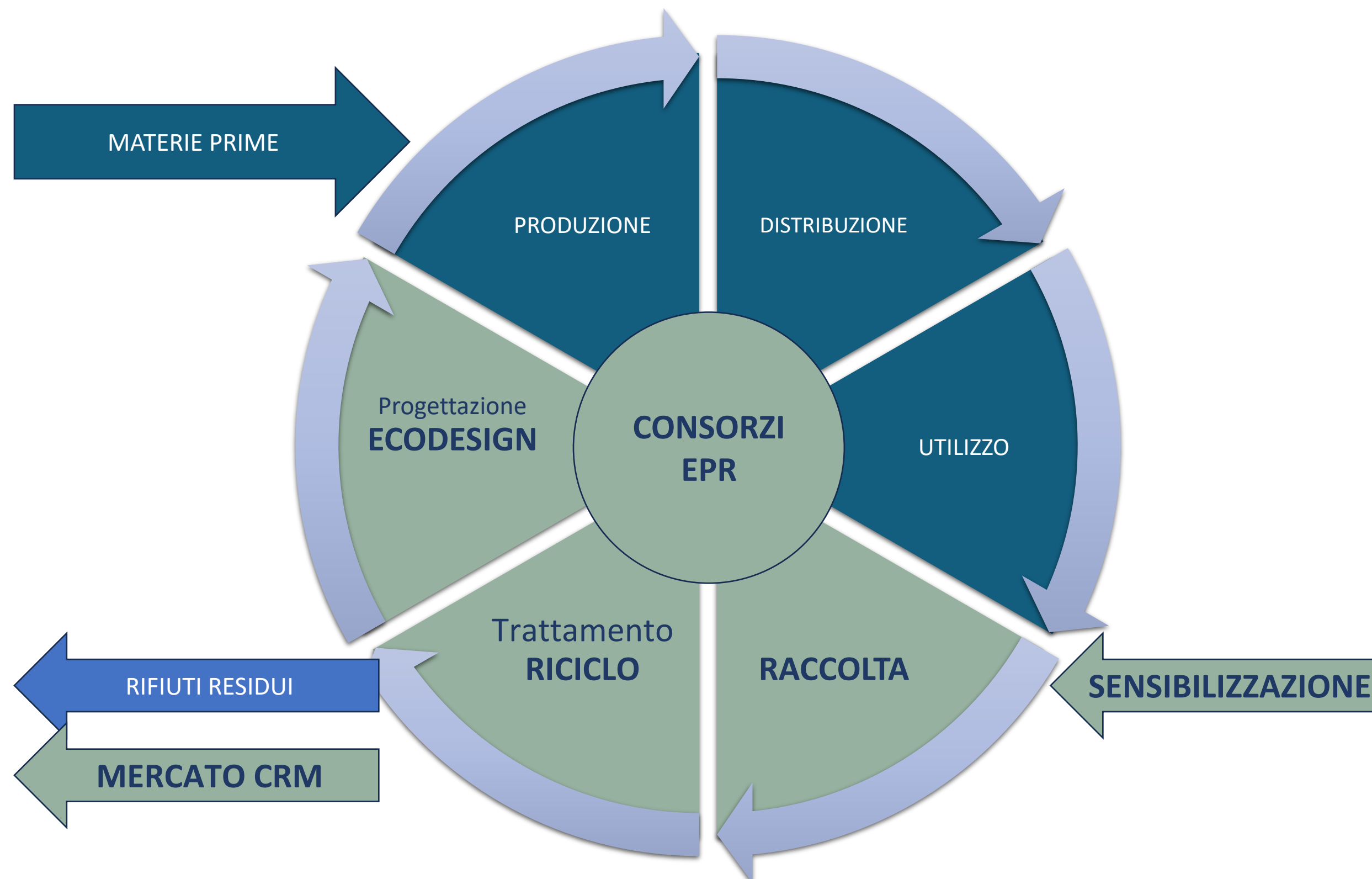
L'obiettivo non è semplicemente recuperare CRM dai rifiuti, ma trattenere e ricreare valore industriale lungo la filiera.



POLICY ABILITANTI

Policy Abilitanti Economia Circolare dei CRM

- **Proposte legislative** per sbloccare le potenzialità;
- **Incentivazione** per superare le barriere tecnologiche ed economiche;
- **Linee guida operative** per generare un impatto tangibile sul sistema produttivo italiano.



Policy per Sensibilizzazione, Raccolta e Ruolo Consorzi



SENSIBILIZZAZIONE

Pilastro culturale per la transizione verso un'economia circolare.

Nel rifiuto indifferenziato: 100.000 tonnellate di piccoli RAEE e 6.000 tonnellate di rifiuti di batterie portatili

- Approfondire come i Ministeri possano **supportare Consorzi e Sistemi Collettivi in campagne di sensibilizzazione** e informazione rivolte a cittadini e imprese

RACCOLTA

Flussi Paralleli: il 38% dei RAEE raccolti non è avviato ad un corretto fine vita. il 23% avviato a destini anomali;

Capillarità dei punti di raccolta: 73 nuovi punti raccolta tra centri commerciali e scuole a Napoli, incremento della raccolta del 13% a gennaio 2026 rispetto a 2025;

RAEE Professionali: tasso di ritorno profondamente inferiore a RAEE domestici.

- Porre le basi per un **aumento dei controlli** che mirino a minimizzare i flussi paralleli;
- Porre le basi legislative per permettere una **maggiore capillarità e accessibilità dei punti di raccolta** per RAEE e rifiuti di batterie;
- Strutturare legislativamente il **sistema "1 vs 1" per i RAEE professionali**

RUOLO DEI CONSORZI

I Consorzi non si limitano solamente a garantire la conformità normativa, ma potranno **chiudere il cerchio dell'economia circolare**.

Costituiti da soggetti che rappresentano offerta (apparecchi che giungono a fine vita contenenti CRM) e **domanda** (apparecchi da produrre con CRM) **dei CRM**

- Sviluppare il **consolidamento del ruolo centrale dei Consorzi** per l'economia circolare dei CRM

Policy per Trattamento, Mercato dei CRM ed Ecodesign

TRATTAMENTO

Il recupero dei CRM richiede **tecnologie idrometallurgiche** e pirometallurgiche **scarse in Italia**.
Necessari **Strategic Recycling Hubs (SRHs)** EU: impianti di pretrattamento e separazione delle componenti strategiche

- Identificare **strumenti economici** per supportare la costruzione di **nuovi impianti con tecnologia idrometallurgica**;
- Individuare e rimuovere colli di bottiglia e **ostacoli autorizzativi per i nuovi impianti di riciclo**;
- Supportare l'UE per la **costruzione dei SRHs**

MERCATO DEI CRM

Domanda diretta: salvaguardare la domanda estera dei CRM fintanto che la domanda diretta interna non cresce
Domanda indiretta: supportare le imprese italiane nella produzione di componenti contenenti CRM.
Trasformare la domanda indiretta in diretta.

- Individuare gli **strumenti legislativi e di incentivo** per **sviluppare e armonizzare il mercato dei CRM** e contrastare le pratiche sleali di svalutazione dei CRM riciclati

ECODESIGN

Massimizza l'**efficienza d'uso delle risorse**
Incentiva la **smontabilità e quindi il riciclo**
Riduce la dipendenza di CRM
Può incoraggiare l'**utilizzo di materie prime seconde**

- Valutare strumenti di **agevolazione fiscale o finanziamento** per i produttori che adottano **soluzioni circolari**

CONCLUSIONI

Dal potenziale tecnologico e conoscitivo alla politica industriale

MIMIT call to action

L'avvio di una più stretta collaborazione:

- Condividere **know-how** con i **soggetti esperti nazionali di CRM**;
- Sviluppare e **portare a terra policy** di **implementazione dell'economia circolare** dei CRM;
- **Obiettivi:**
 - Potenziare la filiera circolare delle CRM in Italia;
 - Garantire la sicurezza degli approvvigionamenti;
 - Ridurre la dipendenza dalle importazioni;
 - Supportare la transizione energetica e digitale.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

RELATORI

Irene Pellucchi

Strategic Development & Innovation Expert, ERION
irene.pellucchi@erion.it

Carlo Carincola

Sviluppo e Relazioni Istituzionali, ERION
carlo.carincola@erion.it

WORKING GROUP

Fattori abilitanti per il recupero e riciclo dei CRM

Coordinatore: ERION
Co-coordinatore: ENEA

CONTATTI

OIMCE — Osservatorio Italiano Materie Prime Critiche Energia

c/o WEC Italia — Via Ostiense 92, 00154 Roma

Tel. +39 392 4822149

segreteria@oimce.it · segreteria@wec-italia.org

www.wec-italia.org/OIMCE