



Indagine conoscitiva sui risvolti geopolitici connessi all'approvvigionamento  
delle cosiddette Terre Rare

*Audizione IREN*

*Presidente Ing. Luca Dal Fabbro*

3<sup>a</sup> Commissione permanente

(Affari Esteri e Comunitari)

Camera dei deputati

13 dicembre 2023

Egregi,  
ringrazio il Presidente e tutti gli onorevoli, componenti della III Commissione, i membri del Comitato permanente sull'attuazione dell'agenda 2030 e lo sviluppo sostenibile, per aver consentito alla nostra azienda di presentare una memoria in relazione all'**Indagine Conoscitiva sui risvolti geopolitici connessi all'approvvigionamento delle cosiddette Terre Rare**.

### **Il contesto di riferimento:**

#### *Cosa sono:*

Le terre rare sono un gruppo di **17 elementi chimici** facenti parte della famiglia dei metalli: Scandio, Ittrio e i 15 lantanoidi ovvero, nell'ordine della tavola periodica, Lantanio, Cerio, Praseodimio, **Neodimio**, Promezio, Samario, Europio, Gadolinio, Terbio, Disprozio, Olmio, Erblio, Tulio, Itterbio e Lutezio. Questi sono suddivisi a loro volta in base al peso atomico: le cosiddette **Terre Rare Leggere** e le **Terre Rare Pesanti**. Rientrano tutti tra gli elementi **classificati dal Critical Raw Materials Act quali materie prime critiche e strategiche**.

#### *Perché sono importanti:*

Sono utilizzate nei principali settori industriali legati alla **transizione energetica e digitale**, quali l'eolico ed in particolare nei **magneti permanenti** (in essi troviamo il Neodimio) per le turbine eoliche e nei motori elettrici, la robotica, l'ICT, ma anche nella costruzione di droni, pannelli PV e celle a combustibile. Al contempo, questi materiali, in particolare le Terre Rare pesanti, presentano un **alto rischio di fornitura** per la concentrazione dell'offerta, la dipendenza dalle importazioni e l'esistenza o la criticità dei loro sostituti. Come conseguenze già **si segnala dal 2019 al 2022 un incremento delle quotazioni delle Terre Rare quasi del 200%, + 59% solo tra 2021 e 2022<sup>1</sup>**

#### *La dipendenza estera:*

La Cina fornisce a livello globale **l'85% delle Terre Rare leggere e il 100% delle Terre Rare pesanti** (detiene circa il 37% delle riserve mondiali di questi materiali, ma gestisce oltre il 90% della raffinazione).

In particolare, la Cina ha annunciato nel 2022 la fusione di tre compagnie e la costituzione di un gigante statale nella produzione di Terre Rare: la China Rare-Earth Group. Il Gruppo è il secondo produttore di Terre Rare nel mondo rappresentando circa il 70% della produzione di queste materie nel Paese. Di fatto, questa mossa sancisce il **dominio assoluto di questo Paese sul mercato globale delle Terre Rare**.

In uno studio che abbiamo recentemente realizzato in collaborazione con Ambrosetti, sono state analizzate le **potenziali implicazioni sui target energetici europei al 2030**: in particolare, se la Cina interrompesse la fornitura di Terre Rare all'Europa, da qui **al 2030 sarebbero a rischio 241 GW di eolico (47% del totale) e 33,8 milioni di veicoli elettrici (66% del totale)**, rendendo impossibile il raggiungimento degli obiettivi legati alle linee guida del Green Deal europeo<sup>1</sup>.

#### *Il fabbisogno italiano:*

Sempre dallo stesso studio, abbiamo stimato la possibile evoluzione, da qui al 2040, del fabbisogno italiano di materie prime strategiche per alcune tecnologie chiave nella transizione ecologica e digitale, ovvero: fotovoltaico, eolico, batterie, data storage, server e prodotti di elettronica.

Il **settore produttivo italiano** è particolarmente **specializzato** nella produzione di **turbine eoliche** e, in minor grado, di pannelli fotovoltaici. Proprio nei magneti delle turbine eoliche, ad esempio, troviamo il Neodimio, una delle Terre Rare leggere.

In uno **scenario conservativo**, senza ulteriore specializzazione in questi settori, **si prevede al 2040 un aumento fino a 5 volte del fabbisogno di materie prime strategiche rispetto al 2020, ed in particolare fino ad oltre 4 volte per le Terre Rare<sup>1</sup>**.

Considerando invece uno scenario in cui l'Italia si specializza ulteriormente nei settori eolico e fotovoltaico (fino a rappresentare il 10% della rispettiva produzione europea nel 2040) il fabbisogno aumenterebbe in media del 350% rispetto ai valori del 2040 a specializzazione corrente.

#### *Le criticità:*

Nonostante le concessioni vigenti, secondo gli ultimi dati ISPRA, **l'estrazione di minerali metallici in Italia è nulla e, con essa, l'estrazione di materie prime critiche**. Le miniere italiane di minerali metalliferi sono state abbandonate negli scorsi decenni per presunto esaurimento delle risorse ma soprattutto per scelta di politica economica perché risultava più conveniente l'importazione a basso costo.

**Pochi sono i dati disponibili sulle Terre Rare, per le quali l'Italia è da considerarsi un green field (sono segnalati potenziali giacimenti in Sardegna).**

La ripresa dell'attività estrattiva in Italia ed in generale in Europa prevede tempi autorizzativi più lunghi di quanto sia inizialmente presumibile. **Il tempo necessario in Europa per passare dalla scoperta di un nuovo sito minerario all'estrazione vera e propria raggiunge 15/17 anni, contro i 3 mesi della Cina.**

**L'unica potenziale leva di diversificazione degli approvvigionamenti è quella del riciclo**, anche se ancora poco sviluppato. Per quanto riguarda le **Terre Rare Leggere e Pesanti, il tasso di riciclo**, ovvero la quantità del fabbisogno della materia prima che viene soddisfatta da recupero di dispositivi a fine vita, **è attualmente inferiore all'1%**. Tra le principali cause di questo scarso sviluppo del settore nel nostro paese possono essere segnalate:

- **un tasso di raccolta** per i RAEE significativamente **inferiore alla media europea (34% vs 47%)** ed ancora minore per la piccola elettronica, anche per la presenza di **"flussi paralleli"**, ossia l'intercettazione dei rifiuti (o materiali "formalmente" destinati al riuso) da parte di soggetti non autorizzati che ne dirottano il destino verso lo **smaltimento estero**;
- **tempistiche autorizzative estremamente lunghe**, in particolare per impianti a tecnologia complessa necessari per il recupero di questi materiali;
- **difficoltà nella qualifica End-of-Waste dei prodotti e semilavorati** ottenuti dal trattamento a causa, spesso, della mancanza di specifiche norme che ne definiscano le caratteristiche target;
- **in generale, lo scarso sviluppo di una rete impiantistica a tecnologia complessa** per il recupero di materie prime critiche. Sono ancora poche le aziende che hanno la capacità di completare il riciclo delle materie prime critiche: **la lavorazione si ferma spesso ad una fase intermedia**, che è solo la preparazione per il riciclo (**disassemblaggio**), con flussi di componenti e semilavorati (ad esempio, le schede elettroniche) che prendono la strada del trattamento estero presso grandi impianti piro-metallurgici.

### **Le possibili azioni per incentivare la filiera del riciclo:**

1. **Rivedere l'impostazione dei sistemi di raccolta**

<sup>1</sup> The European House Ambrosetti – Iren: Materie Prime Critiche e produzioni industriali Italiane, Le opportunità derivanti dall'Economia Circolare

Agire sull'impostazione dei sistemi di raccolta delle apparecchiature elettroniche a fine vita, attraverso una **maggiore capillarità del servizio**, nuove forme di raccolta e campagne di sensibilizzazione, focalizzate in particolare sui **piccoli dispositivi elettronici** (ma più ricchi di metalli preziosi – ad esempio cellulari, tablet) che ad oggi non vengono adeguatamente intercettati.

## 2. Semplificare iter autorizzativi e qualifica End-of-Waste

Prevedere **iter autorizzativi accelerati** per i nuovi impianti asserviti al recupero di **materie prime critiche** da dispositivi a fine vita - dato l'interesse strategico - così come una **chiara definizione delle procedure per la qualifica di End-of-Waste** dei prodotti ottenuti dal riciclo (affiancati da idonei sistemi di tracciamento dei flussi).

## 3. Incentivare lo sviluppo di un mercato delle materie prime seconde

- **Promuovere** lo sviluppo di un **mercato delle materie prime seconde** attraverso la definizione di standard e **requisiti minimi in termini di contenuto** di materie prime critiche da recupero per alcune tecnologie strategiche.
- **Rafforzare** il sistema di **controlli e tracciabilità** sui flussi di rifiuti RAEE/semilavorati/End of Waste, in particolare **verso l'estero**, con il fine di prevenire l'avvio a smaltimento di flussi di dispositivi a fine vita in paesi con standard ambientali meno restrittivi.
- **Promuovere**, anche attraverso una regia pubblica, **lo sviluppo di accordi di filiera** che coinvolgano dai soggetti riciclatori alle aziende manifatturiere che utilizzano le materie prime seconde, al fine di garantire alle iniziative una sostenibilità di lungo periodo.
- **Introdurre criteri di prossimità** per il riciclo dei RAEE, privilegiando processi di tipo idrometallurgico, sostenibili anche a livello locale e su piccola scala (più facilmente accettate dai territori ed autorizzabili), rispetto alla pirometallurgia che richiede invece grossi volumi ed è più impattante a livello ambientale.

## 4. Prevedere adeguati strumenti di finanziamento

Per lo sviluppo di una solida filiera nazionale del riciclo è necessario **sostenere la ricerca e sviluppo** di nuovi processi di estrazione a ridotto impatto ambientale, promuovendo una stretta collaborazione tra mondo accademico ed industriale e facendo leva su strumenti di finanziamento adeguati, indispensabili per lo sviluppo della fase preliminare alla messa sul mercato.

Supporto agli investimenti che è necessario anche per la **successiva fase di industrializzazione**, con particolare riferimento alle **multiutility**, che coprono in alcuni casi l'intera filiera dalla raccolta dei dispositivi a fine vita fino al loro trattamento e recupero.

### *Le iniziative che stiamo portando avanti in ambito riciclo CRM:*

- Abbiamo recentemente ottenuto il **via libera** riguardo la **procedura autorizzativa** per la costruzione in Toscana, in provincia di Arezzo, di **un impianto**, unico a livello italiano, per **l'estrazione di metalli preziosi da schede elettroniche** estratte da **rifiuti RAEE** quali **oro, argento, palladio e rame**. L'impianto prevederà due fasi di lavoro: la prima dedicata al disassemblaggio delle schede, la seconda alla separazione ed affinazione dei metalli preziosi tramite un processo **idrometallurgico**. La collocazione geografica dell'impianto faciliterà inoltre **sinergie industriali con l'importante distretto orfo aretino**.
- Iren ha fatto, in questo caso, la **scelta di realizzare impianti di medie dimensioni** e a **basso impatto ambientale** che si possano collocare vicino alle raccolte, per ridurre al minimo lo spostamento del rifiuto, anch'esso fonte di inquinamento. Di contro, un impianto per il recupero di CRM attraverso pirometallurgia (con successiva estrazione idrometallurgica) necessita di importanti quantitativi in ingresso ed inoltre, basandosi su processi termici, risulta essere più complessa l'accettabilità da parte dei territori e di conseguenza il percorso autorizzativo.
- Entro la fine del 2024, è inoltre prevista la realizzazione di **un impianto di riciclo dedicato ai pannelli fotovoltaici a fine vita in provincia di Siena**. L'impianto, collocato in una zona strategica per quanto riguarda l'accesso ai volumi di pannelli a fine vita (baricentrico tra nord e sud Italia), avrà una capacità di trattamento massima pari a circa 5.000 ton/anno e **recupererà vetro, alluminio, rame, e silicio (oltre l'85% in peso dei pannelli)**.
- **Per quanto riguarda le Terre Rare**, abbiamo in corso ulteriori **attività di R&D** volte, tra l'altro, a studiare il recupero, sempre per via idrometallurgica, del Neodimio da magneti permanenti.
- Tra le **iniziative a livello istituzionale** in cui siamo coinvolti, segnaliamo:
  - partecipazione all'**Audizione in Senato** in merito alla proposta di regolamento (cd. "Critical Raw Materials Act") presentata dalla Commissione Europea per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile delle materie prime critiche
  - partecipazione al **Tavolo Nazionale sulle Materie Prime Critiche**