



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria  
dell'Ambiente, del Territorio  
e delle Infrastrutture

**ROSSANA BELLOPEDE**

Professoressa associata di Ingegneria delle Materie Prime

2 luglio 2024

Audizione alla Camera dei Deputati  
Commissione Attività produttive,  
commercio e turismo

**Oggetto: Decreto-legge 25 giugno 2024, n. 84, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 147 del 25 giugno 2024 - Disposizioni urgenti sulle materie prime critiche di interesse strategico**

Illustre Presidente, Onorevoli Deputati e Spettabile Commissione Attività produttive, commercio e turismo,

grazie per l'invito e per l'opportunità fornita per poter esprimere commenti e proposte di miglioramento al Decreto legge n. 84, recentemente pubblicato, riguardante disposizioni urgenti sulle materie prime di interesse strategico.

La sottoscritta espone non solo in qualità di docente del Politecnico di Torino nel settore scientifico disciplinare di Ingegneria delle Materie Prime ma anche come afferente al Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture, che è risultato riconfermato per il periodo 2023-2027 "Dipartimento di Eccellenza" con un nuovo progetto sulla transizione climatica. Tale progetto sviluppa strategie digitali e tecnologiche seguendo cinque direttrici fondamentali tra le quali "Materie prime strategiche per l'industria" con lo scopo di favorire l'implementazione di tecniche di esplorazione e produzione sostenibili, l'economia del recupero, del riuso, della sostituzione e la decarbonizzazione.

L'area di ricerca del settore scientifico disciplinare per il quale svolgo didattica e ricerca si occupa, come da declaratoria ministeriale, degli aspetti culturali, scientifici e ingegneristici relativi alla valorizzazione delle risorse primarie e secondarie e al recupero e riciclo dei rifiuti solidi di diversa natura e provenienza, in un'ottica di economia circolare, nonché le tecnologie finalizzate alla produzione di materie prime e di materiali per la società civile e l'industria. Storicamente i docenti ed il personale tecnico del nostro settore operavano prevalentemente nel campo della caratterizzazione delle materie prime e dei processi trattamento collegati alle diverse attività estrattive e di



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria  
dell'Ambiente, del Territorio  
e delle Infrastrutture

**ROSSANA BELLOPEDE**

Professoressa associata di Ingegneria delle Materie Prime

produzione delle materie prime presenti in Italia. Con la chiusura di molte miniere a livello nazionale l'attività si è rivolta verso i processi necessari al trattamento dei rifiuti per la produzione di materie prime secondarie fino a quando, negli ultimi anni, sono finalmente ripartite sia le attività didattiche che quelle di ricerca legate al settore minerario. Infatti, accanto ai diversi progetti portati avanti, da 5 anni formiamo e laureiamo studenti con la Laurea Magistrale Georesources and Geoenergy Engineering rivista e aggiornata nel 2022-2023 con i nuovi orientamenti Geoenergy e Sustainable Mining per rispondere alle nuove sfide della transizione energetica ed ecologica.

Il Decreto Legge, oggi oggetto delle varie analisi espresse dalle audizioni, rappresenta un indispensabile e fondamentale recepimento del regolamento europeo Critical Raw Materials Act (CRMA) 2024/1252 al fine di attuare l'approvvigionamento sicuro e sostenibile delle materie prime critiche considerate strategiche dal CRMA. La lettura del provvedimento, dei commenti e della relazione tecnica porta ad esprimere accanto ad un giudizio positivo relativo al primo recepimento del regolamento europeo per una così intricata materia, una serie di commenti volti al suo ulteriore miglioramento.

Rileggendo il decreto viene spontanea l'esigenza di un capitolo dedicato alle definizioni dei concetti fondamentali dell'attività mineraria: prospezione, estrazione, trasformazione (processi di trattamento) e riciclo. A tal proposito preme sottolineare che il termine "trasformazione", impiegato nel decreto legge in oggetto, sta ad indicare e spesso è sinonimo del concetto di "trattamento" più strettamente connesso all'ambito minerario e di riciclo. A conferma si cita non solo la letteratura tecnico scientifica ma la parte di definizioni presente nel CRMA in cui si parla di "processing" a significare una serie di processi fisico, chimici e biologici che portano alla trasformazione della materia prima, dei prodotti di impianto o rifiuti in metalli puri o leghe o altre forme di materia con valore economico. In riferimento all'uso appropriato dei termini, si consiglia di sostituire il termine "elaborazione" usato all'articolo 3 comma 7 del decreto legge in oggetto con il termine trattamento. Il riciclo o riciclaggio viene invece ben definito nell'articolo 3 della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio. In particolare, però all'interno del decreto legge in oggetto occorre specificare se il riciclo è da rifiuti da attività estrattiva o anche da rifiuti urbani o speciali aggiungendo in tal caso il riferimento al Testo Unico Ambientale (D.lgs. 152 del 2006). Il riciclo derivante da filiere di rifiuti infatti consente di recuperare materie prime strategiche,



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria  
dell'Ambiente, del Territorio  
e delle Infrastrutture

**ROSSANA BELLOPEDE**

Professoressa associata di Ingegneria delle Materie Prime

attuando l'economia circolare e inserendosi nella logica della produzione sostenibile.

Essendo la disciplina molto complessa e facente riferimento a diversi aspetti e provvedimenti legislativi il raccordo con le normative cogenti è fondamentale. Sicuramente apprezzabile è il collegamento con DL.117/2008 , introducendone delle modifiche tali che possano essere ricomprese attività di estrazione e trattamento (trasformazione) dei rifiuti estrattivi storici.

Infine, per quanto riguarda le attività di esplorazione mineraria: occorrerebbe distinguere l'esplorazione funzionale al permesso di ricerca (general exploration nel CRMA), condotta mediante indagini non invasive, dalla prospezione mineraria (targeted exploration nel CRMA) che mira a determinare con più affidabilità i tenori di metalli o minerale utile nel giacimento ed è fondamentale per la valutazione economica del giacimento. La prospezione mineraria, che deve svolgersi con sondaggi geognostici (eventualmente con tecniche non convenzionali e poco invasive ) è dunque indispensabile per il progetto di fattibilità dell'opera al fine di raggiungere un adeguato livello di confidenza come indicato nell'articolo 6 del Regolamento 2024/1252 (CRMA) .

In fede