

**ASTRID
PAPER 95**

**Verso un nuovo assetto amministrativo in tema di
materie prime critiche: analisi comparata e proposte di policy**

Questo paper è frutto del lavoro di elaborazione di un gruppo di studio di Astrid. Oltre ai ricercatori di Astrid Valerio Francola, Alessandro Liscai e Gordon Mensah, sono stati ascoltati nella discussione collegiale, in qualità di esperti e a titolo personale, Nunzia Bernardo, Pierluigi Franceschini, Fiorenzo Fumanti, Cristina Giglio, Gian Paolo Manzella, Antonio Martini, Tiziano Mestriner, Domenico Savoca. La presente versione raccoglie i primi risultati del lavoro del gruppo.

Si ringrazia Assorisorse per i commenti ad una prima versione del paper.

INDICE

1. Introduzione. Materie prime, la questione industriale del futuro: tra Italia, Europa e contesto globale	3
2. Il ‘viaggio europeo’ delle materie prime critiche: dal 2008 ad oggi	6
3. Il Critical Raw Materials Act	10
3.1. Le invarianti delle esperienze europee ed extraeuropee	18
4. Italia e materie prime critiche: quale la situazione?	21
5. Industria italiana e fabbisogni di materie prime critiche	24
6. Le iniziative italiane nella nuova disciplina europea	29
6.1. Azioni sul piano internazionale	32
7. Conclusioni: riprendere il filo della politica estrattiva	35
 Allegato	
A1. Obblighi degli Stati Membri in attuazione del Critical Raw Materials Act	42
A2. Che cosa si fa negli altri Paesi. Uno sguardo comparato	
A 2.1. Il tema materie prime negli ordinamenti europei (Germania, Francia, Regno Unito)	47
A 2.2. Il tema materie prime negli ordinamenti extra-europei (Giappone, Corea del Sud, Canada, Australia, Stati Uniti, Cina)	53
 Bibliografia	 64

1. Introduzione. Materie prime, la questione industriale del futuro: tra Italia, Europa e contesto globale

Un tema al centro della scena europea...

La questione ‘materie prime’ è tra noi. Ogni giorno, potrebbe dirsi, i giornali riportano la scoperta di nuovi giacimenti; l’avvio di *partnership* tra Paesi produttori e Paesi importatori; la dimensione delle dipendenze; misure di limitazione delle esportazioni e di ‘weaponisation’ delle materie prime. Cobalto, litio, terre rare, germanio, gallio: nomi sino a qualche tempo fa sconosciuti ai più sono divenuti termini noti anche molto oltre gli addetti ai lavori.

Questa nuova rilevanza delle materie prime sul piano globale ha implicato una nuova centralità nella dimensione europea. Se la prima comunicazione sul tema - promossa da Altiero Spinelli, allora Commissario all’Industria - è del 1975, e se è dal 2008 che si registra una vera e propria iniziativa comunitaria sul punto, il tema conosce, oggi, un vero e proprio ‘salto di qualità’: che ha portato, nel dicembre del 2023, all’approvazione del Critical Raw Materials Act. Le materie prime sono, anche dal punto di vista normativo, una delle questioni chiave per il futuro europeo.

È una dinamica essenzialmente legata a due aspetti.

Il primo è la crescente centralità dei materiali nel perseguimento degli obiettivi della ‘doppia transizione’, verde e digitale: per la produzione di turbine eoliche, pannelli fotovoltaici, batterie, droni, semiconduttori ed altri prodotti-chiave di questo tempo.

Il secondo è un quadro geo-economico in cui sono sempre più evidenti le implicazioni della ‘questione’ materie prime. Dopo l’era ‘del petrolio’ siamo in quella ‘dei metalli’ e sono visibili i termini di nuovi equilibri e di quella che da alcuni è considerata una vera e propria “guerra”, il cui “campo di battaglia” è globale.

...di grande rilevanza per l’Italia.

Si tratta di sviluppi cruciali per il nostro Paese. Per più ragioni.

Innanzitutto, perché il fabbisogno nazionale di materie prime strategiche è in crescita: le stime dicono che aumenterà tra le 5 e le 11 volte entro il 2040, a seconda del grado di specializzazione produttiva che avrà il nostro tessuto industriale.

Ma il quadro che il nostro Paese ha davanti a sé non è di sole ‘dipendenze industriali’. Accanto ad esse ci sono, infatti, le potenzialità sul piano geologico, con la presenza, nel nostro sottosuolo, di almeno 15 delle 34 materie considerate ‘critiche’ dalla Commissione. Non solo. A queste

potenzialità 'primarie' si affiancano quelle 'secondarie', per la dimensione dei rifiuti minerari presenti in molti dei siti minerari dismessi italiani, veri e propri depositi di "materie prime critiche", per le possibilità che aprono per l'industria del riciclo.

Un punto di svolta...

Sia a livello europeo, sia italiano, siamo, dunque, all'avvio di una fase estremamente dinamica per quanto riguarda l'attività estrattiva e quella del riciclo di materie prime.

È un passaggio complesso: sotto più punti di vista.

Esso comporta, infatti, precise scelte di politica industriale: con riferimento alle decisioni sul piano estrattivo, alla filiera della produzione mineraria e del riciclo, all'adeguamento delle dotazioni infrastrutturali.

Oltre a questo, come è già possibile intravedere, porterà con sé inevitabili tensioni sul piano del rapporto con la disciplina ambientale e, su quello più strettamente politico, con una cittadinanza sempre più attenta agli impatti territoriali degli investimenti.

C'è, però, un aspetto che tocca il nostro Paese in maniera diversa dagli altri: uno specifico "ritardo italiano" sul piano politico-amministrativo. Mentre altri Paesi dell'Unione Europea arrivano a questo appuntamento dotati di strategie, piani d'azione, organismi di indirizzo e di analisi tecnica, nel nostro Paese la materia è sostanzialmente ferma alla metà degli anni Novanta.

...che apre un cantiere istituzionale italiano.

Proprio alla luce di questa situazione 'italiana' e della nuova centralità del tema nella politica industriale europea, si avvia, dunque, un 'cantiere' amministrativo molto importante, che dovrà necessariamente avere quale suo punto di riferimento le esperienze di ordinamenti che su questo argomento hanno continuato ad operare e che possono oggi contare su una maggiore "maturità amministrativa".

Muovendo da queste basi, l'obiettivo del *policy paper* è delineare una serie di iniziative da adottare nel nostro ordinamento per adeguarlo - dal punto di vista organizzativo e funzionale - al nuovo contesto che si apre.

Il lavoro è così articolato:

- a. Ricostruzione storica del quadro europeo (sez. 1)
- b. Analisi del *Critical Raw Materials Act* e delle sue ricadute sul piano interno (sez. 2)

VERSO UN NUOVO ASSETTO AMMINISTRATIVO IN TEMA DI MATERIE PRIME CRITICHE

- c. Esame della situazione delle potenzialità estrattive e del fabbisogno nazionale di materie prime (sez. 3)
- d. Indicazione delle iniziative sul piano politico-amministrativo sino ad oggi adottate (sez. 4)
- e. Suggestimenti di policy per il futuro (sez. 5).

In allegato sono poi raccolte singole schede dedicate all'assetto politico-amministrativo di diversi Paesi caratterizzati da una significativa tradizione mineraria e all'avanguardia sul punto.

2. Il ‘viaggio europeo’ delle materie prime critiche: dal 2008 ad oggi

Da Altiero Spinelli, pioniere europeo della questione materie prime....

Se gli inizi dell’attenzione europea al tema delle materie prime sono, all’avvio degli anni Settanta, nel lavoro di Altiero Spinelli come commissario all’Industria a Bruxelles, il punto di svolta nell’azione comunitaria sulle materie prime arriva negli anni Duemila. Emergevano, infatti, proprio in quegli anni, i primi termini di una vera e propria “dipendenza” delle produzioni tecnologicamente più avanzate dai minerali strategici, che configuravano vere e proprie ‘avvisaglie’ della rilevanza della “questione” per l’industria europea.

Sono questi i fattori alla base dell’iniziativa europea di quegli anni, avviata dietro l’impulso di un Consiglio dell’Unione che, nel 2007, invitava la Commissione a sviluppare:

“un approccio politico coerente per quanto riguarda l’approvvigionamento di materie prime per l’industria, comprese tutte le aree politiche pertinenti (affari esteri, commercio, ambiente, ricerca e sviluppo e politica dell’innovazione) e per individuare misure adeguate per assicurare un accesso economico, affidabile e rispettoso dell’ambiente e lo sfruttamento delle risorse naturali, delle materie prime secondarie e dei rifiuti riciclabili, con particolare riguardo ai mercati dei paesi terzi” (Consiglio dell’Unione europea, 2007).

...all’iniziativa Materie prime critiche del 2008...

Poco più di un anno dopo questa indicazione, la Commissione delineava una prima iniziativa diretta a “governare” e ridurre le dipendenze delle catene industriali europee dalle materie prime non energetiche e non agricole (Commissione europea, 2008).

I tre pilastri delineati in quella occasione, destinati a rimanere sostanzialmente fermi nel corso degli anni successivi, erano:

- a. la definizione di condizioni-quadro per massimizzare la produzione mineraria europea, assicurando il rispetto dei criteri di sostenibilità;
- b. la promozione di un’azione sempre più incisiva sul piano delle attività di riciclo;
- c. l’accesso alle materie prime sui mercati internazionali.

Un aumento di importanza del tema...

L'azione della Commissione si approfondiva negli anni seguenti.

Già nell'ambito della strategia "Europa 2020" vi era una prima evoluzione dei suoi contorni.

In quella sede, infatti, la Commissione individuava una serie di prassi che gli Stati membri avrebbero dovuto seguire (Commissione 2011):

- a. la "definizione di una politica mineraria nazionale" basata sui principi dello sviluppo sostenibile;
- b. una politica di programmazione fondata su una conoscenza geologica digitale;
- c. una regolazione certa e trasparente.

Per quel che concerneva, inoltre, il versante della c.d. "Diplomazia delle materie prime", si indicava la necessità di aumentare l'attenzione agli investimenti collocati fuori dall'Unione Europea, specialmente in Africa, con una specifica attenzione ad accompagnarli con azioni sul piano della *governance*, della trasparenza e del sostegno alla crescita inclusiva e alla riduzione della povertà.

Soprattutto, il 2011 è l'anno in cui la Commissione definiva una lista – la prima, come vedremo, di una lunga serie – delle 14 materie prime considerate "critiche" per la loro rilevanza strategica per il futuro industriale europeo (Commissione europea, 2011).

...con una presenza sempre maggiore nella politica industriale dell'Unione.

È un passaggio importante. A partire dall'inizio del decennio, l'azione del livello europeo si stabilizzava e prendeva nuovo slancio.

Si stabilizzava perché, da allora, la lista delle materie prime "critiche" era rivista dall'amministrazione comunitaria con cadenza triennale.

Prendeva nuovo slancio, perché si delineava, innanzitutto, un'amministrazione europea con progressivamente più definito di 'facilitatore' di *best practices* tra i diversi Stati membri. In parallelo - in un contesto extra-europeo 'in movimento' - si registrava una sempre maggiore attività della Commissione sul piano internazionale, con la questione delle materie prime che diveniva parte integrante della sua politica di sviluppo, in particolare nei confronti del continente africano. Sempre sul piano esterno, si avviavano, inoltre, dialoghi con Stati Uniti, Giappone, Cina, Russia, America Latina e Paesi del bacino euro-mediterraneo, con l'obiettivo di coinvolgere i partner internazionali in scambi di informazioni e collaborazioni sul tema.

Questo crescente interesse economico, politico ed istituzionale trovava ulteriore conferma nel 2014, quando la Commissione pubblicava la sua seconda "Lista" di materie prime critiche, con

cui se ne portava il numero a 20 (Commissione europea, 2014), destinate a diventare 27 con la successiva Lista, adottata nel 2017 (Commissione europea, 2017). Un aumento, quest'ultimo, che trovava la propria ragione anche nella più spiccata attenzione che conoscevano, in quel passaggio, le tematiche della politica industriale dell'Unione - saldamente al centro delle priorità della Commissione Juncker - e a quella della sostenibilità.

Un legame 'stretto', quello tra materie prime ed una politica industriale europea in fase di riavvio, testimoniato dal fatto che si precisava come la lista fosse funzionale ad:

- a. individuare il fabbisogno di investimenti necessari a ridurre la dipendenza europea dalle importazioni;
- b. orientare il sostegno all'innovazione nel settore delle materie prime, nel quadro del programma "Orizzonte 2020";
- c. attirare l'attenzione sull'importanza delle materie prime critiche per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse e caratterizzata da maggiore circolarità.

Tra esigenze della doppia transizione e 'dipendenze' sempre più evidenti

Continuando nel parallelismo tra sviluppi di politica industriale e attenzione alla questione materie prime, la quarta Lista, pubblicata nel 2020, cadeva in un momento molto particolare della vicenda europea, che collocava il tema in una prospettiva strategica di ancor maggiore ampiezza.

Chiari, in questo senso, i riferimenti contenuti nel *Green Deal* - vera e propria iniziativa 'identitaria' della nuova Commissione, guidata da Ursula von der Leyen - in cui l'accesso alle materie prime era definito:

"una questione di sicurezza strategica per l'ambizione dell'Europa di realizzare il Green Deal"
(Commissione europea, 2019).

D'altra parte, la questione era collocata in preciso rilievo nella Strategia industriale approvata il 10 marzo 2020, che conteneva un esplicito riferimento al fatto che:

"per diventare più competitiva, diventando allo stesso tempo più verde e più circolare, l'industria avrà bisogno di un approvvigionamento sicuro e a prezzi accessibili (...) di materie prime" (Commissione europea, 2020a).

Una preminenza che era ulteriormente ribadita nel riferimento a due dei pilastri della politica europea in questa materia: “l’aumento della circolarità dell’economia europea” e la prospettiva di “una diversificazione delle fonti per aumentare la sicurezza dell’approvvigionamento in Europa”.

Era un quadro destinato ad accelerare ulteriormente con il Covid-19 e con l’approfondirsi delle dinamiche legate alla transizione ‘verde’. È questo il contesto in cui, nel settembre del 2020, la Commissione interveniva con un vero e proprio “Piano di Azione”, articolato in quattro pilastri e dieci azioni specifiche (Commissione europea, 2020b). In quella sede la Commissione attribuiva maggiore attenzione al tema delle dipendenze del settore industriale da determinati metalli e delineava strumenti di intervento indirizzati a ridurre tali dipendenze e sviluppare autonome capacità estrattive e nel riciclo: diversificazione delle fonti, creazione di riserve strategiche, promozione di iniziative autonome. Obiettivi che sarebbero stati perseguiti, “in cooperazione con gli operatori”, attraverso il rafforzamento dell’azione esterna con partenariati internazionali; con il sostegno alle alleanze industriali, nei casi in cui esse rappresentassero i migliori strumenti per accelerare azioni di investimento e per attrarre capitale privato; aprendo alla possibilità di utilizzare i fondi del PNRR su questo tema.

3. Il Critical Raw Materials Act

Un regolamento per rilanciare il settore minerario e affrontare le dipendenze

Questi segnali - chiari nell'indicare la sempre maggiore centralità e urgenza della questione - preludevano alla presentazione, nel marzo del 2023, di una proposta di regolamento europeo specificamente dedicato al tema, il *Critical Raw Materials Act* (in seguito anche il "CRM Act", Commissione europea, 2023a). Un atto normativo che affrontava per la prima volta il tema delle materie prime in maniera "olistica", con una complessiva trattazione del tema.

In parallelo alla proposta normativa vi era, poi, l'aggiornamento della lista delle materie prime critiche, che vedeva un ulteriore aumento del loro numero, da 30 a 34, e la definizione di una sottocategoria di materie prime cosiddette "strategiche".

Un quadro amministrativo per i Progetti strategici

A seguito della conclusione del processo legislativo, il quadro delineato con il regolamento, finalmente approvato nel dicembre del 2023, individua un assetto che qui si sintetizza con riferimento a:

- a. obiettivi e finalità;
- b. modifica della Lista;
- c. misure sul piano del miglioramento della capacità estrattiva, dell'economia circolare, della 'Diplomazia economica'.

Finalità e obiettivi del regolamento

Per quel che concerne le finalità (art. 1) il CRM Act è volto a assicurare il funzionamento del mercato interno nel settore delle materie prime critiche, a ad assicurarne l'accesso all'Unione.

A tal fine si precisano misure per:

- a. limitare rischi di alterazioni dell'offerta e frammentazione del mercato attraverso l'identificazione di "Progetti strategici", la diversificazione delle importazioni e il sostegno all'innovazione tecnologica;
- b. migliorare il monitoraggio e la sorveglianza sui mercati delle materie prime;
- c. favorire la circolazione delle materie prime e dei prodotti che le contengono anche attraverso il miglioramento della loro "circolarità".

Per quel che riguarda gli obiettivi (art. 4a), è precisato che, entro il 2030:

- a. il 10% delle materie prime strategiche consumate in Europa dovrà essere estratto sul territorio europeo;
- b. il 40% del consumo di materie prime strategiche dovrà essere lavorato in Europa;
- c. almeno il 25% del consumo europeo di materie prime strategiche dovrà derivare da attività di riciclo;
- d. la dipendenza da ogni singolo Paese produttore non potrà superare il 65% per ogni materia prima.

Una nuova Lista delle materie prime critiche (e strategiche)

Per quanto riguarda la nuova Lista delle materie prime critiche, essa comprende oramai tutte le fasi della ‘vita’ dei metalli. Essa sarà rivista “almeno ogni tre anni” per quanto riguarda le materie prime “critiche” e, per quel che si riferisce a quelle considerate “strategiche”, ogni volta lo si ritenga appropriato sulla base di una specifica valutazione (artt. 3 e 4).

Un cammino procedurale accelerato per i Progetti strategici

Per raggiungere questi obiettivi, la disciplina si affida ai c.d. “Progetti Strategici”, definiti come iniziative di investimento lungo tutta la filiera - sia localizzate in Europa, sia fuori dai confini europei - considerate particolarmente rilevanti per l’economia europea alla luce di quattro elementi (art. 5):

- a. il contributo alla sicurezza dell’approvvigionamento di materie prime dell’Unione;
- b. la realizzabilità tecnica, in termini temporali e di effettiva operatività;
- c. la sostenibilità complessiva del singolo Progetto, sia sul piano ambientale, sia dell’impatto sociale, sia della regolarità amministrativa;
- d. gli effetti interstatali, in relazione ai progetti localizzati all’interno dell’Unione, e di mutuo beneficio per quelli situati al di fuori dell’Unione Europea, con specifica attenzione al valore aggiunto creato nei Paesi terzi.

Proprio in funzione della loro rilevanza per raggiungere gli obiettivi ‘di sistema’ relativi alla dotazione europea di materie prime, la normativa attribuisce a tali investimenti uno *status* prioritario (art. 9). E, di conseguenza, prevede che le iniziative di “Progetti Strategici” presentati dai

promotori all'approvazione della Commissione e corredati da un quadro informativo molto approfondito per permetterne la valutazione, beneficiano di un regime 'speciale' dal punto di vista procedurale (art. 6).

È prevista, in particolare, una procedura accelerata, sia sul piano europeo, sia su quello nazionale.

Per quel che concerne il livello europeo, si prevede che la decisione della Commissione in ordine alla 'strategicità' di ogni singolo "Progetto" proposto, avvenga entro 90 giorni dalla data di completamento della richiesta di autorizzazione da parte del soggetto promotore (art. 6, co.6).

Questa corsia privilegiata a livello europeo è 'doppiata' a livello statale. In primo luogo è stabilito che i "Progetti Strategici" beneficiano del riconoscimento dello status prioritario ai sensi dell'ordinamento interno e dell'applicazione delle procedure speciali e urgenti previste dalle legislazioni dei singoli Stati membri (art. 9). A rafforzare questa prima indicazione è poi stabilita una durata massima del percorso amministrativo nazionale successivo alla valutazione della Commissione: 27 mesi per i "Progetti Strategici" che coinvolgono l'estrazione e 15 mesi per quelli che riguardano il riciclo, salva la possibilità di limitate estensioni in casi eccezionali (artt. 10.1 e 10.3). Precisi limiti temporali sono previsti, inoltre, per le valutazioni di impatto ambientale (artt. 11).

Semplificazione e trasparenza delle procedure

Altrettanto rilevanti le norme dedicate a semplificazione e trasparenza. Per quel che riguarda la semplificazione vi è la previsione di un "Punto di Contatto Unico nazionale" per facilitare e coordinare le procedure di permesso (art. 8.2). Oltre a questo, si precisa che la competente autorità nazionale, che dovrà avere dotazioni organizzative e tecnologiche sufficienti, assicuri un rapido accesso alle informazioni, eviti duplicazioni amministrative, definisca procedure semplici per la risoluzione delle controversie (artt. 8.5, 8.6 e 8.7).

Sul piano della trasparenza si prevede, inoltre, che Stati membri e Commissione forniscano informazioni *online* in maniera centralizzata e trasparente relativamente alle modalità e i tempi dell'attività autorizzativa (artt. 8 e 17) e alla situazione in termini geologici (art. 18.5).

Una programmazione per le materie prime

Per quel che concerne l'attività di programmazione nazionale, è previsto che le autorità nazionali, regionali e locali competenti considerino di includere nei loro atti di pianificazione norme per lo sviluppo di progetti nel settore delle materie prime critiche (art. 12.1). Su un piano più

generale si prevede, poi, che ogni Stato membro sia tenuto, entro un anno dall'approvazione della normativa, a definire un Programma nazionale di ricerca dedicato alle materie prime critiche, a trasmetterlo alla Commissione e a rivederlo almeno ogni 5 anni (art. 18).

Alla luce della loro rilevanza per la realizzazione dei "Progetti strategici", specifica attenzione è attribuita, infine, agli aspetti di carattere finanziario, con specifica enfasi sul coordinamento delle risorse disponibili e sull'assistenza tecnica ai promotori dei progetti sotto questo profilo (art. 15). Obiettivo esplicito – comune a Commissione e Stati membri - è canalizzare risorse dei privati verso il settore e, più specificamente, verso i Progetti strategici. A tal fine è prevista un'attività di assistenza, che vede uno specifico ruolo attribuito al "Centro di assistenza tecnica" previsto nell'ambito del programma finanziario *InvestEU (InvestEU Advisory Hub)*.

Monitorare il mercato

Spetta, poi, alla Commissione controllare i rischi dell'approvvigionamento di materie prime. Un controllo, a cui sono tenute a contribuire anche le amministrazioni nazionali, che dovrà considerare diversi elementi, tra cui flussi commerciali, livello di domanda ed offerta, capacità produttive europee e volatilità dei prezzi, eventuali problematiche amministrative relative all'attività di autorizzazione (art. 19). Previsti, inoltre, con cadenza almeno triennale, degli *stress test* diretti a verificare la vulnerabilità della catena di approvvigionamento delle materie prime al variare di alcune condizioni di produzione o di mercato (art. 19).

Gli Stati sono inoltre tenuti ad informare la Commissione con riferimento a nuovi progetti relativi alle materie prime critiche nel loro territorio (art. 20) e alle dotazioni di riserve strategiche (art. 21). Spetta alla Commissione un'azione di coordinamento tra i diversi Paesi relativamente alle riserve strategiche, in modo da assicurare la dotazione a livello europeo (art. 22), e la definizione di un sistema di acquisto congiunto (art. 24).

Una circolarità 'piena' per le materie prime critiche

Per quanto riguarda l'economia circolare, il regolamento stabilisce, al suo art. 25, l'obbligo degli Stati membri di adottare Programmi nazionali contenenti misure, tra l'altro, per:

- a. incentivare il processo tecnologico e l'uso delle risorse per moderare l'aumento nel consumo di materie prime;
- b. aumentare il tasso di riciclo e il riuso di prodotti componenti contenenti materie prime critiche;

- c. promuovere l'utilizzo dei materiali secondari nel ciclo produttivo;
- d. sostenere la formazione nei settori green.

Si supporta, inoltre, il recupero di materie prime critiche dall'attività di smaltimento di rifiuti, prevedendo, in aggiunta agli obblighi in capo agli operatori, anche obblighi di censimento dei siti abbandonati in capo agli Stati membri (art. 26.4). Specifica attenzione è, in quest'ottica, attribuita a due specifici temi: (i) quello del riciclo di magneti permanenti (art. 27 e ss., con l'obbligo dei produttori di segnalare la loro presenza con precisione all'interno dei prodotti che li contengono); quello delle misure per ricostruire "l'impronta ambientale" delle materie prime (art. 29 e ss.).

Una diversificazione più efficace...

Pur in questo sforzo sul piano della produzione e del riciclo, rimane chiara, nell'impostazione del legislatore, la consapevolezza del fatto che l'Europa non sarà mai pienamente 'autonoma' sul piano delle materie prime. È quindi evidente lo sforzo necessario sul piano dei rapporti esterni. In quest'ottica, nella sua comunicazione di accompagnamento, la Commissione anticipa una serie di azioni quali:

- a. la costituzione di un *Critical Raw Materials Club* in cui riunire paesi produttori di materie prime e paesi consumatori, con un focus particolare su paesi alleati e partners, per definire forme di approvvigionamento sicure e stabili;
- b. l'attività sul piano multilaterale e su quello degli accordi bilaterali con Stati produttori seguendo l'esempio delle iniziative già condotte con Canada, Ucraina, Kazakistan e Namibia.¹
- c. il supporto agli investimenti all'estero di imprese europee - con la definizione di una *facility* di sostegno all'export che potrà lavorare in sinergia con le iniziative di credito all'esportazione dei singoli Stati membri;
- d. una maggiore attenzione alla tematica degli investimenti esteri verso il settore minerario europeo.

Gli approcci alternativi dell'UE alla diversificazione del commercio si basano principalmente sugli investimenti esteri nei Paesi ricchi di ricerca. In quest'ottica, nell'ambito dei "Progetti strategici", è prevista un'assistenza tecnica alle aziende che investono in progetti di estrazione e raffinazione che

¹ Tale attività, che poggia sulla capillare rete di accordi commerciali dell'UE, prevede un regime fiscale favorevole: con una esenzione da tariffe o misure comparabili per il 92% delle importazioni di materie prime e una tariffa del 9% o inferiore, rispetto alla tariffa media del 28% applicata sulle tecnologie a zero emissioni di carbonio per il restante 8% (Commissione Europea, 2023b).

favoriscono la diversificazione e le sostiene nell'accesso ai finanziamenti privati. Dall'altro lato, attraverso i partenariati strategici sulle catene di valore sostenibili delle materie prime, l'UE mira a promuovere la diversificazione consentendo ai Paesi ricchi di risorse di co-progettare investimenti privati. Uno di questi accordi è stato firmato con il Cile nel luglio 2023.

Vanno, infine, nella stessa direzione le misure di anticipazione del rischio negli approvvigionamenti; quelle relative alle scorte; quelle che delineano forme di 'acquisto in comune' tra diversi Stati e la formazione di veri e propri "gruppi di acquisto".

...e una governance 'duale'. Europa e Stati membri

Anche la *governance* definita nel regolamento riflette la coesistenza di aspetti nazionali ed europei. Si stabilisce, infatti, che la Commissione sia assistita nelle sue decisioni da un "Comitato europeo per le materie prime critiche" (in seguito anche 'il Comitato'), composto da rappresentanti 'di alto livello' degli Stati membri e dalla Commissione, che lo presiede, con la possibilità di invitare componenti del Parlamento europeo ed altri *stakeholders* (art. 34 e ss.).

Spetta a questo organismo, in prima battuta, la valutazione dei "Progetti Strategici" – nel caso anche agendo da 'stanza di compensazione' con lo Stato membro - in vista della definizione di una proposta di decisione alla Commissione. Oltre a questo, il Comitato ha funzioni di impulso relativamente all'attuazione dei "Progetti Strategici" ed agisce come 'facilitatore', promuovendo lo scambio delle migliori pratiche tra le autorità designate nei diversi ordinamenti in ambiti rilevanti quali, ad esempio, l'accelerazione delle procedure amministrative di autorizzazione o le modalità per aumentare l'accettazione dei "Progetti Strategici" da parte della cittadinanza.

Nel disegno 'espansivo' della 'diplomazia delle materie prime critiche' che sottende alla proposta di regolamento, si profila, poi, uno specifico ruolo del Comitato, chiamato ad agire come coordinatore tra le azioni condotte a livello europeo e quelle nazionali (art. 35). Spetta così all'organismo misto discutere periodicamente le Partnership strategiche necessarie per migliorare la sicurezza nell'approvvigionamento dell'Unione e, d'altra parte, individuare il 'punto di coerenza' e le potenziali sinergie tra le azioni condotte dagli Stati sul piano bilaterale e quelle dell'Unione.

Rilevanti, poi, anche le norme relative al monitoraggio (artt. 19 e ss), che prevedono un'azione di sorveglianza della Commissione su flussi commerciali, condizioni dell'offerta e della domanda, produzione e capacità produttiva dell'Unione. Anche in questo caso si tratta di un'attività della Commissione che deve poter contare sull'attività degli Stati membri.

Merita, infine, di essere ricordata l'attenzione prestata dalla Commissione alla questione delle competenze, con la previsione di una vera e propria "Accademia delle Materie prime critiche", per riqualificare la forza lavoro nelle catene del valore delle materie prime critiche in Europa.

Un quadro europeo con riflessi interni

Quello delineato dal regolamento e dalla comunicazione che lo accompagna è un quadro che necessita un impegno cogente delle amministrazioni nazionali. Sul punto, per una disamina dei singoli articoli del regolamento, si veda l'allegato A1 (pag. 42). Possono distinguersi, in questo senso, diverse attività che queste ultime sono chiamate a svolgere in diretta attuazione della legislazione europea.

La dimensione strategica. Vi sono, innanzitutto, quelle di carattere strategico, con indicazioni regolamentari che precisano puntuali obblighi:

- a. Adozione di un "Piano Nazionale di esplorazione generale" sulle materie prime critiche;
- b. Definizione di un "Piano sull'economia circolare";
- c. Inserimento di riferimenti alle materie prime critiche nell'attività di pianificazione territoriale condotta dagli Stati membri (art. 12).

L'organizzazione. Il secondo tipo di obblighi è di carattere organizzativo. Sul punto le norme del regolamento prevedono l'individuazione di una autorità nazionale adeguatamente qualificata - il "Punto di Contatto Unico", dotato di mezzi idonei, sia dal punto di vista finanziario, sia da quello tecnologico - quale soggetto chiave dell'intero processo amministrativo relativo ai "Progetti Strategici" (art. 8).

Le misure di semplificazione amministrativa. Anche le prescrizioni regolamentari sul piano della semplificazione amministrativa hanno precise ricadute interne. È previsto, infatti, che:

- a. il "Punto di Contatto Unico" faciliti e coordini l'intera filiera dell'attività amministrativa connessa con l'attività estrattiva (art. 8);
- b. si definiscano procedure semplificate: sia in ordine agli strumenti autorizzatori: sia per quel che concerne i mezzi giuridici a disposizione per risolvere problematiche attuative (art. 8);

- c. si stabiliscano specifiche disposizioni relative ai “Progetti Strategici”, che vanno considerati “urgenti” ai fini del diritto interno, così da accelerarne l’iter amministrativo di approvazione ed attuazione.

Il profilo informativo. Ulteriori compiti sono posti in capo alle amministrazioni nazionali, sul piano informativo. In questo senso vanno ricordati:

- a. gli obblighi di informazione posti in capo all’amministrazione nazionale nei confronti del pubblico; degli operatori dell’economia; della Commissione europea in funzione della sua attività di attuazione e monitoraggio (art. 20);
- b. l’obbligo di mantenere una base dati aggiornata per quanto riguarda le possibilità estrattive legate al riciclo (art. 26.4).

L’assistenza tecnica. Altrettanto stringenti le indicazioni normative che collocano in capo alle amministrazioni nazionali attività di assistenza tecnica nei confronti dei promotori dei “Progetti Strategici”. Tali obblighi si svolgono, infatti, sia sul piano amministrativo, sia su quello strettamente finanziario – con l’obiettivo di raccogliere risorse ulteriori rispetto a quelli pubblici (c.d. *crowding in* di finanziamenti) - sia su quello della ‘accettabilità’ degli investimenti da parte della collettività (art. 14).

L’attività istruttoria. Si prevede, infine, che le amministrazioni nazionali conducano attività di carattere istruttorio - ad esempio per quel che concerne i “Progetti Strategici” – e curino attività di analisi e monitoraggio funzionali al loro avanzamento.

3.1. Le invarianti delle esperienze europee ed extraeuropee

Se, dunque, le indicazioni del regolamento europeo pongono precisi obblighi in capo alle amministrazioni nazionali, è utile, tanto più alla luce del ricordato ‘ritardo italiano’ sul punto, esaminare quali siano gli assetti amministrativi che su questo tema possono delinearsi a livello europeo. Un’analisi comparata (estesa anche ad alcune esperienze extra-europee, riunite in allegato) permette di individuare alcuni tratti comuni, che possono essere di interesse sia in vista dell’azione a livello europeo, sia per quel che si riferisce all’adeguamento del contesto italiano alle prassi amministrative più avanzate.

Strategia. In questa prospettiva, il primo elemento che emerge è la rilevanza della dimensione strategica. Il dato comparato è, in questo senso, inequivocabile: la Germania ha presentato la sua prima strategia già nel 2010, per poi rivederla negli anni a seguire in risposta alle evoluzioni del settore. Nello stesso periodo, la medesima direzione ha preso la Francia, mentre la Gran Bretagna ha adottato uno specifico atto solo nel 2022, per poi subito aggiornarlo nel marzo del 2023.

Organizzazione: La seconda tendenza condivisa si rinviene sul piano organizzativo. Le diverse esperienze esaminate sono, infatti, accomunate dall’istituzione di specifici organismi dedicati all’argomento.

Innanzitutto, per quel che riguarda il raccordo politico, con l’istituzione di comitati interministeriali tesi a garantire unitarietà nell’azione dei diversi decisori coinvolti. Al Comitato interministeriale tedesco, creato nel 2011, si è affiancato, nel dicembre del 2022, quello francese, di cui fanno parte i ministri dei quattro dicasteri fondamentali in questo tema: economia, industria, transizione energetica e affari europei. A questa attenzione ‘politica’ corrispondono poi organismi di coordinamento amministrativo del settore, che riuniscono gli uffici con responsabilità in materia. Anche in questo caso, il caso del COMES francese, istituito nel 2011, è emblematico della pervasività del tema e delle modalità con cui coinvolgere diversi attori amministrativi.

Alla luce dell’elevata tecnicità del tema, ulteriore forma organizzativa ricorrente è quella dell’Agenzia o dell’Osservatorio, in cui sono riunite competenze specializzate del settore pubblico, chiamate a supportare le decisioni politiche. E così in Germania è attivo, dal 2011, un organismo tecnico specializzato nelle attività estrattive espressamente previsto nell’ambito della strategia per le materie prime del governo di Berlino; in Francia è recente l’istituzione dell’Osservatorio per le

materie prime, ed anche in Gran Bretagna è del luglio 2022 l'istituzione dello *UK Critical Minerals Intelligence Centre* (UK Government - Department for Business, Energy & Industrial Strategy e Rowley, L., 2022).

Va, infine, sottolineata l'importanza di organismi a composizione pubblico-privata nella dinamica del settore, a partire dalla *European Raw Materials Alliance*. La contiguità di interessi pubblici e privati, la dimensione degli investimenti che rende spesso necessario il combinarsi di risorse pubbliche e private, la rilevanza strategica del tema sono tutti elementi che rendono opportuna la costituzione di luoghi a partecipazione mista: istituzionale, industriale, del mondo della ricerca. Ad essi spettano compiti di composizione di interessi, di informazione mutua, di impulso.

Formazione. Analogo rilievo hanno i profili relativi alla formazione. L'incremento atteso della produzione mineraria, le innovazioni tecnologiche e la necessità di assicurare la massima aderenza con le normative ambientali, fanno sì che si registri in molti ordinamenti la necessità di avere professionalità adeguate. Da qui il rinvio contenuto in diverse delle strategie esaminate ad iniziative di formazione e di sensibilizzazione del mondo universitario rispetto all'adeguamento dei *curricula* alle nuove figure professionali.

Trasferimento tecnologico. Da segnalare anche l'attenzione alla dimensione del trasferimento tecnologico e, in generale, dell'avanzamento delle tecnologie applicate alle materie prime. Va in questa direzione, ad esempio, l'*Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology* tedesco.

Semplificazione e coinvolgimento degli interessi. Evoluzione parallela si registra sul piano degli strumenti amministrativi di intervento. È rinvenibile, ad esempio, una tendenza nel senso della semplificazione delle discipline relative all'attività estrattiva. Altrettanta attenzione è attribuita a due ulteriori profili: quello della compatibilità dell'attività estrattiva con le questioni ambientali e del coinvolgimento delle comunità locali, in modo da 'limitare' i casi di 'rigetto' da parte delle popolazioni dei territori interessati dall'attività estrattiva.

Finanziamenti. Da segnalare, infine, l'attenzione attribuita al tema dei finanziamenti. Considerate le caratteristiche degli investimenti nel settore – che tipicamente si caratterizzano per capitali fissi ingenti nelle fasi iniziali e per la lunga durata – la collaborazione pubblico-privata è spesso elemento abilitante per la realizzazione dei singoli progetti. Un'esigenza, quella dell'azione

finanziaria pubblica, che si rivela tanto più necessaria a fronte di una tendenziale ritrosia del sistema finanziario europeo nei confronti del settore rispetto a quel che accade, ad esempio, negli ordinamenti anglosassoni. In questa direzione sono, ad esempio, le iniziative promosse nell'ordinamento francese e tedesco, a cui si affiancano, da ultimo, quelle italiane.

Sono queste le ricorrenze - per molti versi vere e proprie invarianti - che si registrano nei diversi ordinamenti europei esaminati. Si tratta, peraltro, di azioni che spesso caratterizzano anche le esperienze extra-europee, come quelle australiana, canadese sino ad arrivare a quelle giapponese e coreana. Anche in questi ordinamenti, infatti, si può riscontrare, spesso in maniera più marcata, una tendenza chiara, articolata attorno ad alcuni specifici aspetti che possono essere sintetizzati attorno a:

- a. la redazione di specifiche strategie;
- b. il rafforzamento amministrativo con la previsione di agenzie dedicate;
- c. la previsione di specifiche forme di finanziamento dedicate al settore;
- d. la creazione di centri di ricerca e trasferimento tecnologico specializzati nel settore minerario;
- e. la previsione di percorsi formativi specificamente dedicati alle professionalità coinvolte nella filiera dell'attività estrattiva;
- f. una sempre più incisiva azione sul piano internazionale, sia attraverso accordi bilaterali, sia in sede multilaterale.

4. Italia e materie prime critiche: quale la situazione?

Un Paese tradizionalmente minerario...

L'Italia è, storicamente, può dirsi, un Paese di miniere: sin dall'epoca preromana. Una lunga storia che ci porta ai giorni nostri. Secondo il censimento ISPRA, tra il 1870 ed il 2020, ci sono stati, infatti, 3.016 siti minerari in attività (EUSPA, 2022). Di questi circa un migliaio riguardano l'estrazione di minerali da cui si ricavano i metalli, tra cui diversi tra quelli presenti nella lista europea dei CRM. Essi comprendono non solo le terre rare, il litio e il cobalto, ma anche i metalli non ancora critici, come il rame e lo zinco, candidati a diventarlo a breve per via del crescente fabbisogno di metalli e dell'insufficienza del riciclo per soddisfarlo.

... che oggi estrae solo non-metalli.

Attualmente, però, le uniche attività estrattive di materie prime critiche riguardano 'non metalli': i giacimenti di feldspato - che interessano 20 miniere - e quelli di fluorite (2 miniere). Questa limitatezza della capacità estrattiva italiana è l'esito di un lungo processo, con l'estrazione di minerali metalliferi che ha iniziato il suo declino negli ultimi anni del Novecento, per arrivare al 2013, quando l'ultima miniera di minerali da cui si estraggono metalli, la miniera di bauxite di Olmedo, ha cessato la produzione.

È un declino che ha ragioni profonde, in cui si intrecciano vetustà delle miniere, crescente sensibilità ambientale, disponibilità nei mercati esteri di materie prime minerarie a prezzi contenuti, permessi dallo sfruttamento di manodopera e dal mancato rispetto di parametri di sicurezza e rispetto ambientale. A questi profili si unisce, però, anche la mancanza di visione strategica su questo tema. Basti pensare che, mentre in Cina Deng Xiao Ping annunciava che "gli arabi avevano il petrolio ma la Cina le Terre rare", anticipando così di 40 anni l'attuale geopolitica delle materie prime, l'Italia abbandonava l'estrazione di metalli. E questo nonostante avesse appena investito miliardi di lire in un programma di ricerca mineraria di base (RIMIN), che aveva permesso l'individuazione di diverse aree 'a potenzialità mineraria', possibile oggetto di ricerca operativa.

La scelta di rinunciare al settore minerario, se è stata forse economicamente comprensibile nell'immediato, è stata sicuramente poco lungimirante dal punto di vista politico e geo-economico. Tanto più che è una decisione che ha importanti riflessi, ancora oggi, sul piano della conoscenza delle potenzialità estrattive nazionali. Nell'assenza di attività di ricerca e di una carta mineraria ufficiale aggiornata che classifichi i giacimenti di interesse economico sul suolo nazionale, non è

possibile stabilire con certezza quale sia l'attuale entità e capienza dei siti estrattivi (Fumanti e Demicheli, 2021).

Oltre a questo, il combinato tra la chiusura delle miniere più redditizie e l'abbandono dei grandi progetti di ricerca mineraria, ha avuto un duplice effetto. Prima di tutto ha allontanato dall'Italia le grandi imprese del settore. Insieme a questo ha portato al rapido declino dell'interesse verso la formazione professionale e universitaria. C'è stata, insomma, una vera e propria perdita 'culturale': con la diminuita importanza degli Istituti Tecnici Minerari; la progressiva chiusura dei corsi di laurea in Ingegneria mineraria e in Geologia delle risorse minerarie; una vera e propria 'diaspora' di capacità tecniche e di professionalità, con molti operatori del settore che, formati nelle scuole minerarie e nelle università italiane, si sono poi trasferiti all'estero: in Brasile, in Canada, in Australia. Con il risultato di una carenza di competenze professionali che è oggi una questione aperta: sia a livello industriale, sia all'interno della Pubblica Amministrazione.

Le potenzialità minerarie italiane

Se è dunque questa la situazione complessiva del settore, va detto che l'Italia non è povera di risorse minerarie. È povera, piuttosto, di ricerca: le conoscenze minerarie di carattere nazionale sono sostanzialmente ferme alla fine del secolo scorso. Non solo. Esse sono incentrate sui metalli allora significativi (es. piombo, zinco, rame, argento, oro), mentre, per diversi degli attuali materiali critici o strategici, il territorio italiano è praticamente inesplorato.

A fronte di questa scarsa conoscenza concreta le stime - sulla base di studi pregressi, nuove informazioni acquisite e confronti con i modelli metallogenici internazionali - indicano, tuttavia, diverse aree italiane con potenzialità minerarie di rilievo: sicuramente meritevoli di indagine con nuovi metodi e moderne tecnologie. Oltre a questo, va considerato che diversi giacimenti considerati esauriti o antieconomici, possono essere rivalutati e rivalorizzati se rivisitati con le tecnologie odierne: anche, e soprattutto, in relazione alle indicazioni del nuovo quadro normativo europeo.

Alcuni casi territoriali esemplificano questa 'potenzialità italiana':

- a. la settecentesca miniera di cobalto di Punta Corna (in provincia di Torino), che presenta elevate concentrazioni di cobalto e nickel;
- b. la miniera di Gorno (Bergamo) confermato come uno dei più rilevanti giacimenti europei di zinco, piombo e argento;

- c. sembrano promettenti anche le vecchie miniere di grafite piemontesi, oggetto di un nuovo permesso di ricerca;
- d. altrettante potenzialità sono rinvenibili nelle miniere di rame nell'appennino ligure-emiliano;
- e. le bauxiti di Olmedo contengono tenori economici di terre rare così come, sempre in Sardegna, le fluoriti della miniera di Genna tres Montis (Silius).

Questo potenziale è poi completato dai depositi di bauxiti, fluoriti e bariti diffusi in area alpina, appenninica e insulare, che andrebbero rivisti nell'ottica di contenuti in CRMs.

Altrettanto potenziale interesse è nei depositi di antimonio toscani e sardi, di molibdeno e tungsteno in Calabria e Sardegna, di manganese in Toscana e ancora Sardegna.

In particolare, in Sardegna - la regione mineraria italiana per eccellenza - sembra possibile anticipare contiene anche quantitativi da definire di cobalto, nickel, bismuto, gallio, germanio, hafnio, tellurio. Così come appaiono da ridefinire e rivalutare anche le mineralizzazioni conosciute nell'arco alpino a manganese, nickel, oro, rame, argento, berillio, tungsteno.

Per quanto riguarda le terre rare, infine, la presenza di significativi contenuti è stata documentata nei corpi granitici sardi e piemontesi. Sul piano del titanio, uno dei più grandi giacimenti europei è localizzato in Liguria, in una situazione ambientale che rende, però, necessarie tecnologie di estrazione alternative ad un improponibile scavo a cielo aperto. D'altra parte, importanti quantitativi di litio sono stati individuati nei fluidi geotermici delle aree vulcaniche della fascia peri-tirrenica tosco-laziale-campana con quantitativi che - raggiungendo i 400 mg/l nei dintorni del lago di Bracciano (RM) - sono tra i più alti al mondo.

Quantitativi significativi di minerali metallici sono, infine, contenuti anche nei depositi degli scarti di lavorazione delle vecchie miniere (c.d. rifiuti estrattivi) che, in un'ottica di circolarità, possono essere riutilizzati eliminando anche i problemi ambientali derivanti dalla loro presenza. Nel distretto minerario sardo, il più importante in Italia, ne esistono circa 70 milioni di metri cubi, con un conseguente elevato impatto ambientale. Molti di questi siti presentano un grado di rischio ecologico-sanitario da medio ad alto.

5. Industria italiana e fabbisogni di materie prime critiche

Un Paese a forte dipendenza...

Per quanto attiene all'impatto sull'economia italiana, considerando le prime 30 delle 80 materie prime analizzate dalla Commissione Europea, il ritorno in termini di valore aggiunto è stimato in 564 miliardi di euro, equivalente al 32% del PIL nazionale. Una percentuale che è la più elevata in Europa: dopo la Germania in termini assoluti e dopo la Repubblica Ceca in termini relativi (al PIL), soprattutto per via dell'importanza delle materie prime sulla produzione dell'industria manifatturiera e del rispettivo contributo dell'export sul PIL (The European House Ambrosetti, 2023).

Al fine di poter valutare il fabbisogno di materie prime critiche, in ottica odierna e prospettica, debbono essere analizzate le esigenze della produzione italiana di tecnologie chiave (fotovoltaico, eolico, batterie, data storage, server e prodotti di elettronica).

Il punto di partenza è l'impiego di materie prime in Italia nel 2022, che quantifica in 2.782 tonnellate l'ammontare di materie prime critiche-strategiche utilizzare, con un peso rilevante del rame, con il 44% del fabbisogno totale, per il suo utilizzo in ciascuna delle tecnologie chiave e in particolare nei settori eolico e fotovoltaico, che coprono, rispettivamente, il 91,7% e il 7,3% dell'esigenza italiana di materie prime strategiche.

La Tabella 1 (alla pagina seguente) mostra in particolare il fabbisogno, attuale e prospettico, delle prime 10 materie prime critiche e strategiche per importanza a livello italiano.

VERSO UN NUOVO ASSETTO AMMINISTRATIVO IN TEMA DI MATERIE PRIME CRITICHE

Materia prima	2020	Low Demand	High Demand	Variazione 2020- High Demand	Maggiore mondiale produttore
Rame	1,277	2,755	5,989	x4,7	Cile: 28%
Manganese	494	862	1,873	x3,8	Sudafrica: 29%
Silicio metallico	363	270	531	x1,5	Cina: 76%
Nichel	298	225	1,980	x6,6	Cina: 33%
Magnesio	184	118	241	x1,3	Cina: 91%
Grafite	143	1,874	2,743	x19,2	Cina: 67%
Cobalto	47	146	176	x3,8	Cina: 63%
Terre rare	38	38	164	x4,3	Cina: 100%
Litio	21	225	320	x15,4	Australia: 53%
Titanio	4	3	7	x1,7	Cina: 43%
Fabbisogno top-10	2,867	7,589	14,019	x4,9	

Tabella 1: Le prime 10 materie prime critiche e strategiche del fabbisogno italiano (valori assoluti, tonnellate/anno), nel 2020 e nel 2040, a seconda degli scenari Low Demand e High Demand. [Fonte: Elaborazione The European House – Ambrosetti su dati JRC – Commissione Europea (2023)].

...a seconda della sua vocazione produttiva...

È evidente che i dati variano al variare delle scelte di specializzazione strategica nazionali. In questo senso si è delineato uno scenario *High Demand*, in cui si prevede il raggiungimento dei più ambiziosi obiettivi energetici ed ambientali stabiliti da REPowerEU da conseguire entro il 2030, ed uno scenario *Low Demand*, in cui i target non vengono raggiunti. E così, mentre nel caso dello scenario *High Demand* si prevede un aumento del fabbisogno nel 2040 di circa 5 volte rispetto ai livelli del 2020; questo incremento si limita a 2,7 volte nello scenario *Low Demand*, con costi ridotti dell'85% rispetto allo scenario *High Demand*.

L'analisi configura pertanto un crescente problema di approvvigionamento, supponendo un *trend* di crescita di fabbisogno nazionale allineato alla crescita di produzione di tecnologia a livello europeo, oltre che un'invariata gerarchia delle materie prime strategiche e una rafforzata

specializzazione nelle tecnologie e nei settori già chiave in Italia, ossia l'eolico e il fotovoltaico. A fronte di un'ulteriore spinta verso la specializzazione corrente, si stima un aumento del fabbisogno del 350% circa rispetto al 2040. Si tratta in ogni caso di una previsione conservativa, che andrebbe aggiornata al rialzo nel caso in cui si decidesse di incrementare la specializzazione in altri settori e tecnologie chiave.

È quindi necessaria un'agenda di proposte di policy e di interventi di riorientamento che possano al più presto far fronte a questo tipo di esigenze.

La Figura 1 quantifica con più chiarezza la crescita di potenza rinnovabile che l'Italia dovrebbe essere in grado di colmare entro il 2030, se riuscisse a rispettare gli obiettivi del REPowerEU, confermando il bisogno urgente di agire da parte dei *policy maker*.

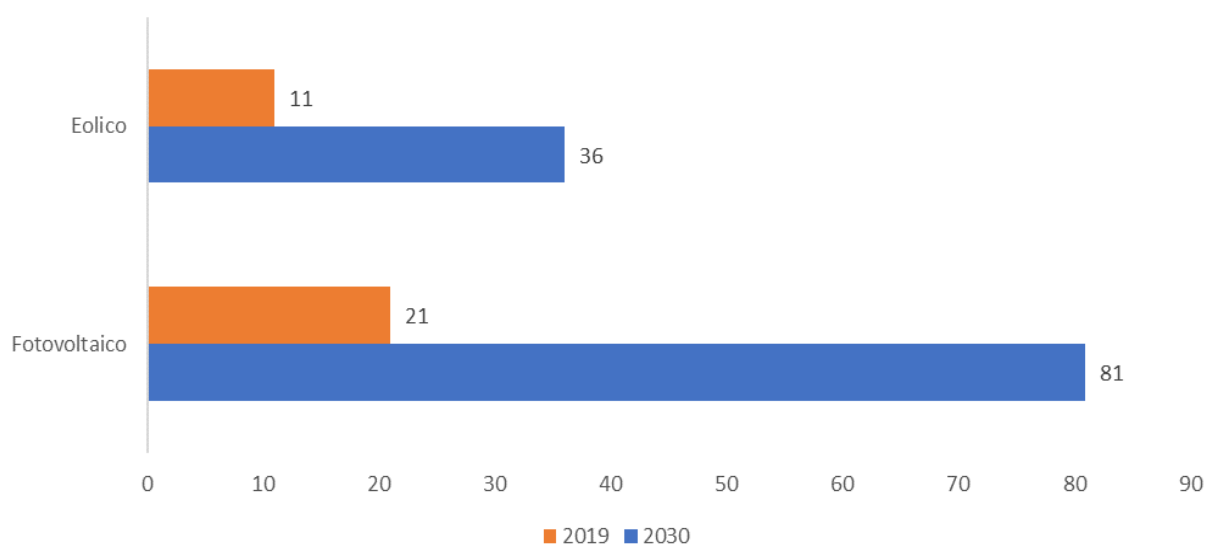


Figura 1: Aumento di potenza rinnovabile al fine di raggiungere i target di decarbonizzazione nel 2030 (GigaWatt). I dati al 2030 riflettono lo scenario di *Elettricità Futura*, che si ispira ai target del REPowerEU. (Fonte: Elaborazione degli autori su dati Commissione Europea e Terna, 2023).

...e grandi potenzialità nel riciclo di metalli...

Per la sua rilevanza merita inoltre un particolare approfondimento il tema del recupero/riciclo a livello nazionale. Si tratta, come noto, di un'area di specifica capacità industriale italiana. Lo confermano dati che indicano come, grazie alla valorizzazione dell'economia circolare, al 2040 il riciclo potrà soddisfare dal 20% al 32% del fabbisogno italiano annuale di materie prime strategiche, con il target del 15% inizialmente fissato dalla Commissione Europea raggiungibile già nel 2030 (The European House - Ambrosetti, 2023).

Un dato che dal punto di vista qualitativo, vede una prevalenza, tra le materie prime riciclate, dell'acciaio, con 12,287 milioni di tonnellate di metalli. (Fondazione Sviluppo Sostenibile, 2022).

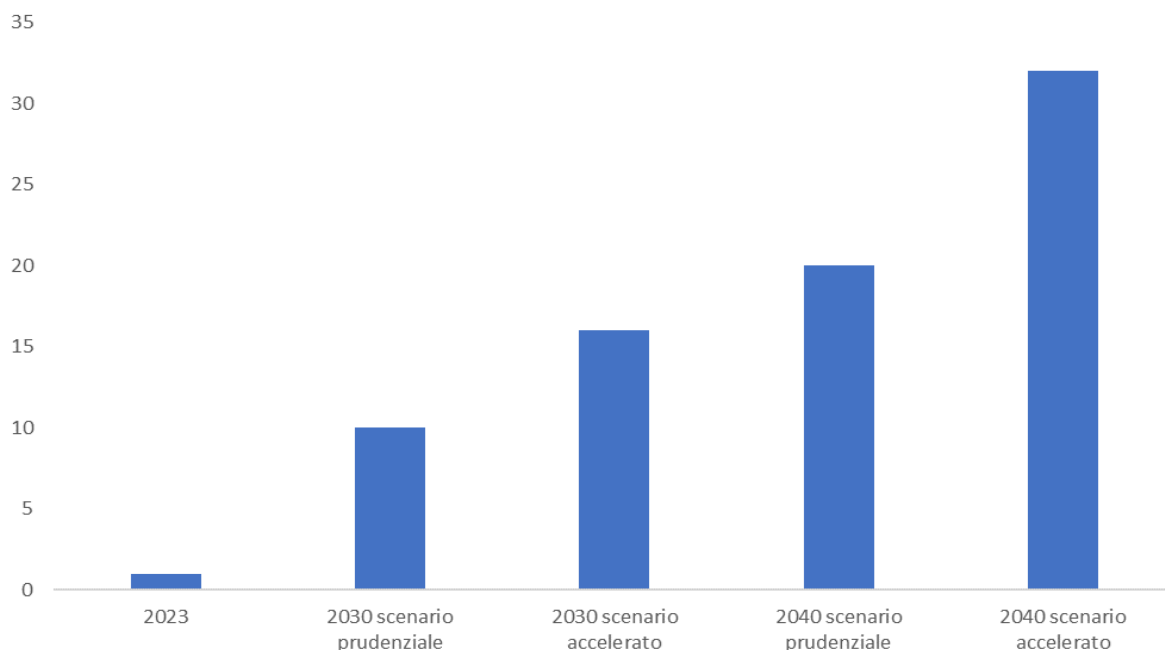


Figura 2: Percentuale del fabbisogno di materie prime strategiche soddisfatte grazie al riciclo. Lo scenario prudente presuppone il raggiungimento del target UE del 15% entro il 2035, mentre lo scenario accelerato prevede il conseguimento dell'obiettivo entro il 2030. (Fonte: Elaborazione degli autori su dati JRC – Commissione Europea, 2023 ed Eurostat, 2023).

...di rifiuti di apparecchiature elettroniche...

Meno rassicurante, invece, la situazione relativa al riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), come evidenziato da una raccolta che, nel 2022, ha segnato una diminuzione del 7% rispetto all'anno precedente (Consorzio Erion WEEE, 2022). Oltre a questo, va anche segnalata il ritardo sulla raccolta di RAEE - il 34% contro il 46% europeo, lontano 30 punti percentuali dagli obiettivi europei. Numeri che nascondono grandi possibilità, poiché si potrebbero riciclare ulteriori 7.600 tonnellate di materie prime critiche, l'equivalente dell'11% delle importazioni acquisite dalla Cina nel 2021, se si raggiungesse un tasso di recupero dei prodotti tecnologici equivalente a quello dei best performers in ambito europeo, ossia pari al 70-75% (The European House Ambrosetti-Erion, 2022).

...di terre rare.

Per quanto riguarda il riciclo a fine vita dei prodotti contenenti terre rare, in Italia, esso è stimato all'8% per le terre rare pesanti e al 3% per quelle leggere (Zini et al., 2023). In particolare, è presente un impianto dedicato al recupero di ittrio ed altre terre rare da polveri fluorescenti a Rho, nei pressi di Milano.

Nel complesso, il tasso di utilizzo circolare delle materie prime critiche si attesta al 18,4% nel 2021, in diminuzione rispetto al 20,6% del 2020, nonostante sia superiore alla media UE pari all'11,7%. Ciò è un segnale di allarme, dal momento che più di quattro quinti delle materie prime riciclate non è successivamente reinserito nel circuito economico in un'ottica di sostenibilità circolare.

Attualmente il recupero di materie prime critiche a livello nazionale genera introiti che si fermano a 10 milioni di euro, una cifra che potrebbe lievitare a 60 milioni di euro nel caso venissero edificati sul suolo nazionale impianti adeguati al trattamento di tali materiali, evitando così che il 90% delle materie prime recuperabili attualmente esportato fuoriesca dai confini del Paese. Il consorzio Erion stima che tramite un investimento di 50 milioni di euro si potrebbero edificare 5 impianti di metallurgia leggera, in grado di mantenere sul suolo della penisola 75.000 tonnellate all'anno di componenti recuperati dai RAEE e oltre 5.000 tonnellate di materie prime critiche, raggiungendo livelli di riciclo quasi pari al 98%.

6. Le iniziative italiane nella nuova disciplina europea

In risposta al contesto di crescente criticità del tema delle Materie Prime e ad una crescente attenzione politica sul tema, l'Italia ha messo in atto, nel periodo più recente, una serie di iniziative, sul piano amministrativo, quello europeo ed internazionale, quello finanziario.

Un'attenzione nuova sul piano amministrativo con il Tavolo Tecnico...

Già nel 2022, Ministero dello Sviluppo Economico – MISE e Ministero della Transizione Ecologica MITE, avviavano un Tavolo Tecnico “Materie Prime Critiche”, che dal settembre 2023, veniva esteso, alla luce dei riflessi internazionali del tema, alla partecipazione del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI).

Obiettivi del Tavolo, sono:

- rafforzare il coordinamento delle iniziative sulle CRM a livello italiano ed europeo;
- potenziare la progettualità in termini di sostenibilità e di circolarità degli approvvigionamenti;
- contribuire alla definizione di condizioni normative, economiche e di mercato per assicurare un approvvigionamento sicuro e sostenibile delle CRM.

Più specificamente, il Tavolo fornisce ai decisori politici gli elementi utili per la costruzione di una strategia nazionale di approvvigionamento di CRM, considerando opportunità e potenzialità italiane in termini di disponibilità di risorse, innovazione tecnologica, riciclo e riuso.

A questo fine il Tavolo ha organizzato il suo lavoro in 5 gruppi:

- a. *GdL1- Fabbisogni*: con il compito di stimare i bisogni attuali e futuri di materie prime critiche - sia diretti, sia indiretti - analizzando anche il divario tra domanda e offerta in termini prospettici;
- b. *GdL2- Mining*: che ha il fine di stimare le potenzialità per le attività estrattive primarie e secondarie (recupero da rifiuti estrattivi) verificando le possibilità di un'estrazione sostenibile nel territorio italiano,
- c. *GdL3-Ecodesign ed Ecoprogettazione*: che ha il compito di analizzare le potenzialità dell'eco-design per ridurre la domanda di materie prime critiche;
- d. *GdL4-Urban Mining*: ha come obiettivo la stima del potenziale delle attività di Urban Mining, con un focus sui RAEE (Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche);

- e. *GdL5 – Coordinamento Internazionale*: con l'obiettivo di allineare l'Italia alle iniziative internazionali sul tema e, in prospettiva, predisporre e attivare accordi di approvvigionamento con Paesi extra UE.

Nell'ottica del prossimo recepimento del CRM Act, il Tavolo fornisce, inoltre, supporto ai ministeri per la definizione delle priorità di intervento a livello nazionale.

Iniziative politiche europee ed internazionali

Questa azione sul piano amministrativo è stata 'doppiata' da iniziative sul piano delle relazioni esterne: sia di livello europeo, sia extra-europeo. Sotto questo specifico profilo si segnalano, in particolare:

- l'iniziativa congiunta con Francia e Germania diretta a "*concordare posizioni comuni sulla legge sulle materie prime critiche dell'UE per gli ulteriori negoziati dell'Europa*" da portare nelle sedi internazionali, come i gruppi di lavoro del G7. Più in particolare, ai sensi dell'Accordo, i tre Paesi si impegnano a perseguire in maniera coordinata l'obiettivo di mettere in sicurezza la filiera strategica delle Materie Prime, dall'estrazione, alla lavorazione, al riciclo e tenendo in debita considerazione gli aspetti ambientali, sociali e di *governance*, mediante un continuo confronto di GdL costituiti *ad hoc*;

- le missioni internazionali, volte a confrontare le strategie nel settore minerario e nella filiera dell'approvvigionamento e della lavorazione delle materie prime critiche;

- l'iniziativa del c.d. "Piano Mattei per l'Africa", che prevede, tra le aree di cooperazione prioritaria, il tema delle CRM, con una specifica attenzione all'estrazione e alla trasformazione *in loco* di tali risorse, promuovendo la formazione delle comunità locali.

...e le iniziative finanziarie a supporto della catena del valore.

Il terzo punto su cui si è focalizzata l'azione governativa è quello finanziario.

Le potenzialità del Pnrr...

Vi sono, innanzitutto i riflessi diretti del PNRR sul settore. Tra i suoi obiettivi generali vi è, infatti, quello di "garantire l'accesso alle materie prime di importanza strategica"

...quelle di RepowerEU...

Rilevanti anche le implicazioni del Piano *Repower EU*. Tra i suoi obiettivi vi è il risparmio di energia anche attraverso l'efficientamento energetico; la diversificazione degli approvvigionamenti; la rapida sostituzione dei combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita; il supporto all'adozione di tecnologie *Net Zero*.

In particolare, il paragrafo 3 del Piano - intitolato "Filiera industriali Strategiche" - evidenzia supporti economici alla filiera delle CMR, considerando strategici sia lo sviluppo energetico, sia quello industriale, indicando la competenza dei Ministeri MIMIT e MASE. In questa direzione, la misura prevista a sostegno degli investimenti per la produzione nelle catene del valore delle tecnologie e Materie Prime Critiche è di circa 2 miliardi di euro (su 19.2 miliardi in totale).

...sino al Fondo strategico per il Made in Italy.

Di specifico interesse per le materie prime critiche anche il nuovo strumento finanziario introdotto con l'art. 4 della legge 27 dicembre 2023, n. 206. Esso, infatti, "*nell'obiettivo di sostenere la crescita, il sostegno e il rilancio delle filiere strategiche nazionali*" fa specifico e prioritario riferimento "*alle attività di approvvigionamento, riciclo e riuso di materie prime critiche per l'accelerazione dei processi di transizione energetica e a quelle finalizzate allo sviluppo di modelli di economia circolare*". In questa prospettiva, il Fondo potrà "*investire direttamente o indirettamente, anche per il tramite di altri fondi, a condizioni di mercato e nel rispetto della disciplina dell'Unione europea in materia di aiuti di Stato, nel capitale di società per azioni, anche con azioni quotate in mercati regolamentati, comprese quelle costituite in forma cooperativa*".

6.1 Azioni sul piano internazionale

Considerata la dimensione internazionale del tema, va anche dato conto dei consessi che vedono coinvolta l'Italia. Tra questi sono di specifico rilievo:

1. La *Mineral Security Partnership -MSP*

Obiettivo della MSP, promossa dagli Stati Uniti e che vede la partecipazione di diversi Stati tra cui l'Italia, è razionalizzare la ricerca di nuovi giacimenti. In particolare, è previsto un meccanismo di condivisione delle opportunità e il coordinamento delle azioni dei diversi governi nel realizzare progetti lungo l'intera catena del valore. La MSP si concentra sulle catene di approvvigionamento di minerali e metalli rilevanti per le tecnologie energetiche pulite (come litio, cobalto, nichel, manganese, grafite, elementi delle terre rare e rame), con l'obiettivo di sostenere la diversificazione degli approvvigionamenti con un sostegno finanziario e diplomatico mirato e assicurare la coerenza con i *Principi per catene di approvvigionamento responsabili di minerali critici*.

In quest'ottica la MSP collabora con i governi che si impegnano a garantire:

- a. quadri normativi stabili e trasparenti e processi decisionali tempestivi,
- b. quadri fiscali equilibrati e trasparenti
- c. consultazioni con le comunità locali, anche in merito a contratti di lavoro, benefici per la comunità.

2. *IEA – Critical Minerals Working Party*

L'Italia partecipa al gruppo di lavoro promosso dall'International Energy Agency con l'obiettivo di discutere misure per promuovere collettivamente un approvvigionamento sicuro e sostenibile delle materie prime ritenute strategiche.

3. *G7 - Climate, Energy and Environment Ministers'*

Nell'ambito del G7, l'obiettivo della collaborazione è il contrasto ad azioni distorsive e politiche monopolistiche sui minerali critici, promuovendo il dialogo tra paesi di estrazione, produzione e consumo. Questo impegno è articolato nelle sfide chiave del "*Five-Point Plan for Critical Minerals Security*" volto a:

- a. migliorare le previsioni di domanda ed offerta;
- b. sviluppare risorse e catene di approvvigionamento in modo responsabile: promuovere la trasparenza e la tracciabilità e il rafforzamento di co-investimenti internazionali;

- c. promuovere il maggior riciclo dei minerali critici grazie all'adozione delle migliori tecnologie disponibili (BAT);
- d. promuovere l'innovazione nel "risparmio" delle risorse e tecnologie sostitutive dei minerali critici;
- e. prepararsi alle interruzioni di forniture con una diversificazione degli approvvigionamenti.

4. *UN Environmental Programme*

L'Italia è coinvolta anche nel programma delle Nazioni Unite, che individua standard per la coltivazione e la trasformazione dei minerali e dei metalli per una maggiore sostenibilità.

5. *Club delle materie prime critiche*

L'Italia partecipa anche al c.d. 'Club' delle materie prime critiche previsto dalla più recente regolazione europea in materia ed aperto ai Paesi che desiderano rafforzare le catene di approvvigionamento globali.

6. *Le prospettive del Deep Sea Mining*

Ulteriore aspetto che va considerato, in una prospettiva internazionale, è quello del *deep sea mining*. La crescente domanda di minerali critici ha riaperto, infatti, il dibattito sulla possibilità di estrarre tali risorse anche dai fondali marini. A oggi, l'*International Seabed Authority* (ISA), l'organismo competente a livello internazionale, ha rilasciato 31 contratti di esplorazione a 22 diversi contraenti (relativi a Paesi quali Cina – con circa il 17% delle licenze – Russia, Corea del Sud, Regno Unito, Francia, Germania, India), ma è in corso la definizione di un Codice minerario che darebbe il via libera allo sfruttamento commerciale dei fondali marini oltre la giurisdizione nazionale. Sono trattative complesse, con posizioni molto divergenti degli attori interessati e della comunità scientifica, in cui si confrontano approcci precauzionali (come quelli di Germania, Spagna e Italia) e quelli volti ad una rapida attivazione delle attività di sfruttamento.

Pur in una posizione cauta sul piano regolamentare, vi sono nel nostro Paese segnali di un crescente interesse per il settore dell'estrazione subacquea. Vanno in questo senso le indicazioni contenute nel c.d. *Piano del Mare* – che si pone come guida strategica – le quali sottolineano l'importanza del dominio subacqueo in chiave di risorse disponibili e promuovono attività scientifica e sviluppo tecnologico per garantirne uno sfruttamento sostenibile. In questa medesima ottica va segnalata, inoltre, la creazione a La Spezia il 12 dicembre 2023 del nuovo "*Polo Nazionale della dimensione*

Subacquea”, con cui si vuole dare un contesto unitario alle diverse eccellenze nazionali nel settore tramite l’associazione di attività di ricerca, sviluppo e sperimentazione. In particolare, il Polo è caratterizzato da una spiccata identità interministeriale e si pone come facilitatore della cooperazione tra strutture pubbliche e private (portando al dialogo grandi aziende e PMI) che operano negli svariati ambiti del campo subacqueo (Marina Militare, 2023). Sotto l’ombrello della Marina Militare, esso si prepone di sviluppare le sinergie e attrarre competenze nuove provenienti dal mondo accademico, della ricerca scientifica e industriale, oltre a valorizzarne le correnti, così da permettere a tutto il territorio di consolidare il proprio ruolo nell’ambito della *Blue Economy* (Marina Militare, 2023).

7. Conclusioni: riprendere il filo della politica estrattiva

La regolamentazione europea approvata nel dicembre 2023 segna un vero e proprio spartiacque dal punto di vista dell'attività mineraria in Europa. È una disciplina a forte connotazione amministrativa: essa stabilisce obiettivi, delinea "Progetti Strategici", precisa strumenti di programmazione e monitoraggio, incentiva la circolarità e disciplina la dimensione internazionale di una 'questione' materie prime in cui livello europeo e livello nazionale sono destinati a coordinarsi con sempre maggiore intensità.

Il quadro complessivo che emerge, da una prospettiva interna, è quello di un campo sul quale si deve intervenire: sul piano della pianificazione, dell'organizzazione, degli strumenti. Tanto più alla luce del già richiamato 'ritardo' italiano in questa materia, da una prospettiva interna è, quindi, centrale, in questo passaggio, la 'questione istituzionale'. I riflessi del passaggio dall'era del "petrolio" a quella dei "metalli" è chiaro anche dal punto di vista amministrativo.

Considerata questa centralità e l'urgenza di rispondere alle indicazioni internazionali, può ipotizzarsi, anche in base alle esperienze internazionali richiamate, un'azione di *policy* lungo le seguenti linee.

1. **Istituzione del Comitato interministeriale per le materie prime.** Alla tematica delle materie prime va riconosciuta una precisa *ownership* politica. In linea con quanto fatto in altre esperienze europee, la proposta è, quindi, la *costituzione di un organismo di coordinamento politico, con le forme di un Comitato interministeriale specializzato sul tema*. Tale Comitato dovrebbe vedere la presenza dei Ministeri principalmente interessati dalla tematica, in modo da assicurare l'attenzione politica su una materia per definizione trasversale e che tocca ambiti di competenza di diversi dicasteri. Esso dovrebbe vedere, la presenza di un rappresentante della Conferenza delle Regioni, in modo da contribuire al coordinamento tra la dimensione nazionale e quella territoriale.
2. **Rafforzamento amministrativo degli uffici competenti.** È necessario, al fine di adeguarsi alle indicazioni regolamentari ed ottemperare al ruolo da esse attribuito al livello nazionale, un *rafforzamento della capacità amministrativa sul tema*. Due linee di attività appaiono, sul punto, prioritarie:

- a. Un'azione di rafforzamento della dotazione amministrativa nei ministeri competenti e nelle amministrazioni regionali, sia per qualificarne la presenza tecnica, sia per assicurare la pronta attuazione alle prescrizioni europee sul piano dell'organizzazione, a partire dalla istituzione del "Punto di Contatto Unico" e su quello della dimensione procedurale, ispirata, come visto, a criteri di semplificazione e velocizzazione.
 - b. In linea con l'esperienza francese, è poi auspicabile la previsione di *uno specifico Delegato* che, in diretto collegamento con il già richiamato Comitato Interministeriale, funga da punto di riferimento unitario sul tema. La figura in questione dovrebbe essere quella di un "Delegato Materie Prime", con funzioni di impulso alla piena attuazione del quadro regolatorio, di segnalazione di problemi, di raccordo con i decisori istituzionali e con gli attori economici del settore.
3. **Definizione di una Strategia Mineraria.** Sulla base delle indicazioni europee, anche l'Italia, come gli altri Paesi dell'Unione, deve *definire una strategia di settore, un vero e proprio "Piano minerario"*. Tale piano, complementare all'azione sul piano europeo, dovrà concentrarsi su temi quali:
- a. Individuazione delle potenziali aree di intervento e dei minerali compresi nella 'Lista europea' sui quali focalizzare nei prossimi anni l'attività estrattiva nel nostro Paese;
 - b. Impulso alla ricerca mineraria di base per la definizione del potenziale minerario, attraverso rivalutazione dei giacimenti noti, caratterizzazione dei depositi di scarti di lavorazione (rifiuti estrattivi), rinvenimento di nuove risorse a partire dalle attuali conoscenze giacimentologiche e minerarie e alla luce dei più moderni criteri di ricerca.
4. **Costruzione di una filiera industriale strategica.** Insieme al Piano minerario va definita una vera e propria strategia industriale di settore, con l'obiettivo di rafforzare un ecosistema di impresa che nel nostro Paese vede la presenza di grandi attori e startup, insieme a medie imprese specializzate in produzioni legate all'attività di estrazione o a quella di riciclo. In particolare, la Strategia industriale per la filiera mineraria dovrà prevedere strumenti per adeguare l'impresa italiana a questa nuova centralità del tema. Più specificamente possono essere previste forme di incentivazione per:

- a. Rafforzare il tessuto produttivo nazionale delle aziende estrattive con il supporto ai processi di innovazione tecnologica;
- b. Sostenere le imprese operanti sul territorio nazionale ed intenzionate ad investire all'estero;
- c. Creare un 'ambiente' favorevole all'attrazione di imprese ed investimenti esteri;
- d. Promuovere lo sviluppo e il rafforzamento di un ecosistema *startup* di settore con la focalizzazione sulle nuove imprese funzionali all'attività mineraria (dall'esplorazione al riciclo, passando per le attività connesse all'estrazione) e nuove tecnologie (dell'*Earth Observation* e all'Intelligenza Artificiale);
- e. Attivare le indicazioni contenute nel *Piano del Mare* relative al sostegno alla formazione di una industria estrattiva specializzata nei fondali marini, oltre a dare concreta attuazione alla Legge 91/2021 ("Istituzione di una zona economica esclusiva oltre il limite esterno del mare territoriale"), che autorizza l'istituzione della Zona Economica Esclusiva (ZEE) mediante la delimitazione dei relativi confini.

5. **Supporto alle catene del valore dell'economia circolare.** Sul piano della circolarità appaiono prioritari interventi per:

- a. Sostegno al riuso e al recupero delle materie prime critiche, attraverso l'individuazione di misure di supporto alla realizzazione di impianti di trattamento sostenibili per il recupero di materie prime critiche da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), batterie esauste e da attività di *decommissioning*.
- b. Supporto alla domanda di materie prime recuperate anche attraverso misure fiscali e appalti pubblici verdi per lo sviluppo del mercato;
- c. Incentivazione alle attività di ricerca e sviluppo lungo tutta la catena del valore delle materie prime critiche per migliorare l'*ecodesign* al fine di ridurre i fabbisogni di materie prime critiche nei prodotti attraverso le individuazioni di materiali sostitutivi, lo sviluppo e l'adozione di soluzioni tecnologiche a basso contenuto di materiali critici e l'estensione della vita utile di impianti e prodotti. sostegno alla realizzazione di impianti di trattamento sostenibili;
- d. Rafforzamento della raccolta dei prodotti a fine vita in ottica di circolarità e di recupero di materie prime seconde;

- e. Valorizzazione degli eventuali minerali associati e i rifiuti delle industrie estrattive, compresi i rifiuti storici stoccati in strutture di deposito chiuse e/o abbandonate, che devono essere considerati fonti di materie prime seconde.

A questo proposito, l'Innovation Fund sembra recentemente concentrarsi anche su queste categorie di progetti e sarebbe opportuno affiancarlo con strumenti di supporto anche per le fasi successive a quelle di ricerca e innovazione.

6. **Velocizzazione delle procedure.** Come già richiamato, uno specifico impegno interno è previsto sul piano delle procedure. Più in particolare:
 - a. È necessario definire percorsi amministrativi per la dichiarazione strategica dei giacimenti di provato valore economico e di provata possibile coltivazione in compatibilità con criteri ambientalmente e socialmente sostenibili. In particolare, ed al fine di assicurare un flusso costante degli investimenti nel settore, specifica attenzione va attribuita al rispetto dei tempi di valutazione e controllo dei Progetti da parte degli enti competenti.
 - b. Va, inoltre, facilitata l'attribuzione di titoli minerari a società che certifichino l'adozione dei più efficaci strumenti per il raggiungimento delle migliori performance gestionali, ambientali e sociali.
7. **Istituzione dell'Agenzia specializzata nelle Materie Prime.** Cruciale, in questo passaggio, il rafforzamento di quella che può definirsi la 'intelligenza minerale'. In quest'ottica, in linea con le migliori esperienze internazionali, va promossa l'istituzione di un organismo tecnico specializzato nelle materie prime. Tale nuovo organismo - che potrà riunire le capacità già oggi disponibili in istituti quali ENEA, RSE ed ISPRA - dovrebbe essere delineato secondo le forme amministrative più adatte. Vi è, in questo senso, il 'modello tedesco' in cui è stato scelto il tipo Agenzia, con l'istituzione, nel 2010 della DERA. Altra soluzione possibile è quella del 'modello francese', che ha visto l'istituzione di un Osservatorio, l'Ofremi, nel novembre del 2022.
8. **Rafforzamento dei raccordi europei.** In un contesto in cui la dimensione europea è e sarà sempre più rilevante, la tematica va presidiata con grande attenzione a Bruxelles. Tale esigenza va soddisfatta nel senso di assicurare:

- a. Una presenza qualificata all'interno degli organismi previsti dalla nuova regolazione europea, a partire dal Comitato europeo per le materie prime critiche e dai suoi sottogruppi;
 - b. La presenza di una effettiva capacità tecnica su questi temi in seno alla Rappresentanza Permanente a Bruxelles;
 - c. La definizione di forme di raccordo 'stretto' e continuativo tra la Rappresentanza Permanente e gli organismi competenti su questi temi sul piano interno.
9. **Una Diplomazia 'per' le materie prime.** Su un piano analogo, e alla luce della rilevanza dell'attività attesa sul piano delle relazioni internazionali, va affrontato il tema della specializzazione sul tema del nostro servizio diplomatico. In particolare, tale rafforzamento dovrà concentrarsi sullo sviluppo di raccordi stretti tra il Ministero Affari Esteri ed il settore industriale. In parallelo va seguito il rafforzamento dell'attività svolta dal Gruppo CDP sul piano della cooperazione internazionale e su quello del credito all'*export*.
10. **Ripresa della formazione di settore.** Alla luce della focalizzazione europea sul punto - che menziona, ad esempio, la realizzazione di specifiche "Accademie" - preciso rilievo va poi attribuito alla questione della formazione. A maggior ragione nel nostro ordinamento in cui si è registrato negli anni un vero e proprio "abbandono", a tutti i livelli, dell'attività formativa di settore. In quest'ottica vanno adottate misure per riattivare la formazione universitaria e professionale in materia e per adeguare i contenuti al reperimento e alla gestione sostenibile delle materie prime minerarie, anche in relazione alle esigenze produttive dei singoli comparti estrattivi.
11. **Sostegno finanziario al settore minerario.** Specifica e urgente attenzione, anche alla luce delle iniziative avviate in altri ordinamenti, va attribuita alla questione del finanziamento pubblico all'attività mineraria ed al sostegno agli attori economici operanti in questo settore. Se, come indicato, su questo specifico aspetto già si registra un primo intervento nell'ambito dell'iniziativa governativa a sostegno del *Made in Italy*, sembra possibile anticipare, anche qui in linea con quanto previsto nella proposta di regolamento, lo svilupparsi di una collaborazione strutturata con la Cassa Depositi e Prestiti ed il settore finanziario. Tali forme di collaborazione potranno vedere la partecipazione anche di altre istituzioni finanziarie

internazionali, a partire dal gruppo Banca Europea per gli Investimenti, esplicitamente coinvolte nel disegno regolamentare europeo: sia in funzione di assistenza tecnica e finanziaria ai promotori dei progetti, sia di concreto finanziamento al settore.

12. **Materie prime e Titolo V.** La dimensione sempre più europea della tematica ed il suo carattere strategico debbono guidare verso una distribuzione di competenze che riconosca una chiara suddivisione di compiti al livello statale ed a quello regionale. Più specificamente, si ritiene che gli spazi riservati allo Stato debbano essere attuati con massima urgenza, evitando ritardi potenzialmente pregiudizievoli sul piano della realizzazione dei progetti. In quest'ottica, specific attenzione va attribuita alle norme del d.lgs. 112 del 1998, che conservano allo Stato temi centrali nell'ottica del *Critical Raw Materials Act* quali:

- a. L'approvazione di disciplinari tipo per gli aspetti di interesse statale;
- b. La ricerca mineraria, la promozione della ricerca mineraria all'estero, la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi all'industria mineraria (art. 33, lett. d);
- c. La determinazione degli indirizzi della politica mineraria nazionale ed i relativi programmi (lett. e);
- d. La dichiarazione di aree indiziate di minerale, (lett. g);
- e. La determinazione degli indirizzi per la raccolta dei dati in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nel settore minerario (lett. m).

13. **Pubblico e privato nella politica per le materie prime.** In evoluzione simmetrica con qualificanti iniziative - sia di livello europeo, come la *EIT Raw Materials* o la *Raw Materials Alliance*, sia di singoli Stati membri, come quella tedesca, ad esempio - va dato impulso ai luoghi di collaborazione pubblico-privata, strutturando il dialogo tra amministrazione, attori della ricerca ed operatori dell'industria. A tal fine, con una evoluzione dell'assetto già delineato in seno al Tavolo tecnico, potrebbe configurarsi l'istituzione di una vera e propria 'Alleanza italiana per le materie prime'. Un organismo che, in linea con quel che accade in altri ordinamenti, avrebbe compiti di impulso all'evoluzione del settore con attività di:

- a. Elaborazione di proposte di *policy* volte a migliorare il quadro regolatorio;
- b. 'Messa in allarme' del decisore pubblico, con la segnalazione di specifiche tematiche da affrontare;

- c. 'Stanza di compensazione', per affrontare e dirimere temi di potenziale conflitto tra i diversi attori coinvolti.

14. **Azione di comunicazione generale e negoziazione locale sulle materie prime.** Il tema delle materie prime critiche - come già si è mostrato in diversi ordinamenti negli ultimi mesi - è indubbiamente uno di quelli su cui maggiore sarà l'attenzione della cittadinanza ed in cui più prevedibili sono le reazioni caratterizzabili come *NIMBY*. Per affrontare questo aspetto - oggetto, come visto, di esplicita attenzione nella regolamentazione più recente - massima attenzione va attribuita alle forme di comunicazione con la cittadinanza e di negoziazione partecipata con gli interessi territoriali. In quest'ottica si auspica l'introduzione di modelli organizzativi diretti a pervenire alla *Social Acceptance* delle attività estrattive da parte delle comunità locali. Sul punto si auspica, in particolare, l'introduzione della c.d. *Social Licence to Operate*, che vede un coinvolgimento procedimentalizzato delle comunità interessate da progetti minerari nella fase di approvazione e gestione degli stessi.

ALLEGATO

A1. Obblighi degli Stati Membri in attuazione del Critical Raw Materials Act

Tema	Art.	Obbligo	Finalità
Punto di contatto unico	9	Istituire o designare una o più autorità quali punti di contatto unici (in seguito "PCU"). Obbligo di prevedere un unico PUC per livello amministrativo pertinente e per fase della catena del valore	I PCU sono incaricati di facilitare e coordinare la procedura di rilascio delle autorizzazioni per i progetti relativi a Materie prime critiche (in seguito "MPC") e di fornire informazioni sull'iter della domanda e facilitare presentazione di documentazione.
Sito web	9, co. 2	In caso di più PCU, predisporre sito web semplice e accessibile in cui tutti i PCU sono elencati e categorizzati per livello amministrativo pertinente e per fase catena del valore MPC.	Omogeneizzare e coordinare i diversi PCU e renderne trasparente l'attività
Assenza di duplicazioni	9, co. 7	Garantire che gli studi realizzati o i permessi o le autorizzazioni rilasciati per un progetto relativo alle MPC siano tenuti in considerazione e non sia richiesta la duplicazione degli studi, dei permessi o delle autorizzazioni, tranne richiesto dal diritto dell'Unione o nazionale.	Evitare duplicazioni amministrative in capo ai promotori dei progetti
Accesso alle informazioni sulla risoluzione delle controversie	9, co. 8	Assicurare che i richiedenti possano accedere facilmente alle informazioni sulla risoluzione delle controversie relative alla procedura di rilascio delle autorizzazioni, compresi, se del caso, i meccanismi alternativi di risoluzione.	Facilitare l'accesso a meccanismi alternativi di risoluzione delle controversie da parte dei promotori dei progetti.
Adeguatezza del Punto di Contatto Unico	9, co. 9	Assicurare che i PCU dispongano di sufficienti membri di personale qualificato e di risorse finanziarie, tecniche e tecnologiche per l'efficace svolgimento dei loro compiti.	Adeguatezza amministrativa dei PCU
Status di rilevanza nazionale dei progetti strategici	10, co. 4	Fatti salvi gli obblighi del diritto europeo, i progetti strategici dell'Unione hanno lo status di massima rilevanza nazionale possibile e sono così trattati nelle procedure di rilascio delle autorizzazioni.	Riconoscimento di una corsia preferenziale amministrativa per i progetti relativi alle MPC
Status di urgenza delle procedure	10, co. 5	Tutte le procedure di risoluzione delle controversie relative alla procedura di rilascio delle autorizzazioni e all'emissione di autorizzazioni per i progetti strategici dell'Unione di fronte a organi giurisdizionali, tribunali o collegi nazionali, anche in relazione alla mediazione o all'arbitrato, ove previsti nel diritto nazionale, sono considerati urgenti, qualora il diritto nazionale preveda simili procedure d'urgenza e nel rispetto dei diritti della difesa dei singoli o delle comunità locali di norma applicabili.	Applicazione delle procedure d'urgenza in caso di controversie
Obblighi procedurali relativi ai progetti strategici	11, co. 6 e 7	Entro 45 giorni dal ricevimento di una domanda di autorizzazione relativa a un progetto strategico, il PCU prende atto che la domanda è completa o, se il promotore del progetto non ha inviato tutte le informazioni necessarie, chiede di presentare una domanda completa senza indebito ritardo, con la specifica delle informazioni mancanti. Nel	Definizione di termini interni per i procedimenti relativi ai progetti strategici e di un iter procedurale con annessa pubblicazione

VERSO UN NUOVO ASSETTO AMMINISTRATIVO IN TEMA DI MATERIE PRIME CRITICHE

		<p>caso in cui la domanda presentata sia ritenuta incompleta una seconda volta, il PCU non chiede informazioni in settori non contemplati nella prima richiesta di informazioni supplementari e può richiedere solo ulteriori prove per completare le informazioni mancanti individuate. La data del riconoscimento di completezza segna l'inizio della procedura di rilascio delle autorizzazioni. Entro un mese il PCU redige, in collaborazione con il promotore del progetto e con altre autorità competenti interessate, un calendario dettagliato per la procedura di rilascio delle autorizzazioni. Il calendario è pubblicato sul sito web. Il PCU aggiorna il calendario in caso di modifiche capaci di incidere sui tempi della decisione globale.</p>	
Velocizzazione procedure ambientali	12	<p>Nel caso in cui sia richiesta una valutazione di impatto ambientale per un progetto Strategico, il promotore richiede al PCU, entro 30 giorni dalla notifica del riconoscimento del progetto come strategico, e prima di presentare la domanda, un parere su portata e livello di dettaglio delle informazioni da includere nel predetto rapporto di valutazione.</p> <p>Il PCU garantisce che il parere sia emesso entro 45 giorni dalla data in cui il promotore ha presentato la sua richiesta. Vanno previste forme coordinate o comuni nei casi in cui l'obbligo di valutare gli effetti sull'ambiente derivi da diverse normative e va assicurato il coordinamento da parte dell'autorità competente.</p> <p>Dovrà essere garantito che, salvi casi eccezionali, le autorità competenti interessate concludano la valutazione dell'impatto ambientale di un progetto strategico entro 90 giorni dal ricevimento di tutte le informazioni necessarie.</p>	<p>Determinazione di termini e forme di coordinamento relativamente alle procedure ambientali</p>
Obbligo di pianificazione	13, co. 1	<p>Le autorità nazionali, regionali e locali responsabili della preparazione dei piani, compresi i piani di zonizzazione, i piani territoriali e i piani di utilizzo del territorio valutano la possibilità di includervi, ove opportuno, disposizioni per l'elaborazione di progetti relativi alle MPC. La priorità è attribuita alle superfici artificiali ed edificate, ai siti industriali, alle aree dismesse e alle miniere attive o abbandonate, incluse, se del caso, mineralizzazioni identificate.</p>	<p>Valutazione sulla congruità di inserire nei piani territoriali disposizioni per l'elaborazione di progetti relativi alle MPC</p>
Accelerazione progetti strategici	15, co. 2	<p>Adozione di misure volte ad un'attuazione tempestiva ed efficace di uno specifico progetto strategico. Tali misure possono comprendere assistenza per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantire il rispetto degli obblighi amministrativi e di comunicazione applicabili; - promuovere la capacità dei promotori dei progetti di garantire un coinvolgimento significativo e una partecipazione attiva delle comunità interessate dal progetto strategico. 	<p>Attività di assistenza per l'attuazione tempestiva ed efficace del progetto ed un coinvolgimento delle popolazioni interessate</p>
Accessibilità online delle informazioni	18	<p>Fornire online e in modo centralizzato e facilmente accessibile informazioni relative a</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedura di rilascio delle autorizzazioni e relative procedure amministrative per ottenere le autorizzazioni rilevanti; - servizi di finanziamento e investimento; - possibilità di finanziamento a livello dell'Unione o degli Stati membri; 	<p>Obbligo di informativa <i>online</i> sui diversi aspetti relativi ai progetti: di carattere finanziario e legale</p>

		- servizi di sostegno alle imprese per quanto concerne, ad esempio la dichiarazione dei redditi d'impresa, la normativa fiscale locale o il diritto del lavoro.	
Programmi nazionali di esplorazione	19, co. 1	Elaborare un programma nazionale di esplorazione generale per le MPC e i minerali vettori di MPC. Tali programmi nazionali sono sottoposti a riesame almeno ogni cinque anni e aggiornati, se necessario. I programmi nazionali includono misure volte a incrementare le informazioni disponibili sulle presenze di MPC nell'Unione.	Obbligo di redigere un programma nazionale di esplorazione generale per le MPC
Messa a disposizione del pubblico di informazioni di base sulle mineralizzazioni	19, co. 6	Mettere a disposizione del pubblico su un sito web ad accesso libero mappe con informazioni sulle mineralizzazioni contenenti MPC raccolte attraverso le misure previste nei programmi nazionali. Nel caso, tali informazioni utilizzano la classificazione Nazioni Unite. Informazioni più dettagliate, compresi dati geofisici e geochimici trattati a risoluzione adeguata e mappatura geologica su larga scala, sono disponibili su richiesta.	Messa a disposizione di mappe che riportano informazioni di base relative alle mineralizzazioni contenenti MPC
Sostegno all'attività di monitoraggio della Commissione	20, co. 2	Sostenere la Commissione nella sua attività di monitoraggio: <ul style="list-style-type: none"> - raccogliendo, di concerto con la Commissione e le altre autorità partecipanti e condividendo le informazioni pertinenti - fornendo un'analisi dei rischi di approvvigionamento connessi alle MPC; - informando la Commissione di rischi di grave perturbazione dell'approvvigionamento di MPC. 	Assistenza alla Commissione nell'attività di monitoraggio
Obblighi di informazione per il monitoraggio	21	Fornire alla Commissione informazioni su qualsiasi progetto relativo alle MPC, nuovo o già esistente sul proprio territorio, includendo una classificazione dei nuovi progetti secondo la classificazione Nazioni Unite. Individuare i principali operatori di mercato lungo la catena del valore delle MPC stabiliti nel proprio territorio e: <ul style="list-style-type: none"> - monitorare le loro attività studiando i dati accessibili al pubblico e, nel caso, con indagini periodiche e proporzionate per raccogliere informazioni necessarie al monitoraggio e alle prove di stress; - fornire informazioni sui risultati della raccolta di informazioni; - notificare alla Commissione eventi di rilievo che possono ostacolare il regolare svolgimento delle attività dei principali operatori di mercato. Trasmettere i dati alle autorità statistiche nazionali e a Eurostat per compilazione delle statistiche e designare l'autorità nazionale responsabile della trasmissione dei dati alle autorità nazionali di statistica e a Eurostat.	Raccolta di informazioni sulla situazione dei progetti relativi alle MPC
Obblighi di informazioni per le scorte strategiche	22	Trasmettere alla Commissione informazioni sullo stato delle proprie scorte strategiche di materie prime strategiche, salvo nel caso in cui tali informazioni possano compromettere la loro difesa o sicurezza nazionale e dopo notifica motivata di tale rifiuto	Trasmissione di informazioni sullo stato delle scorte strategiche
Individuazione delle imprese di grandi dimensioni operative sul loro territorio che utilizzano	24	Individuare le imprese di grandi dimensioni operative sul loro territorio che utilizzano materie prime strategiche per fabbricare batterie per lo stoccaggio di energia e la mobilità elettrica, apparecchiature relative alla produzione e all'utilizzo dell'idrogeno, apparecchiature relative alla produzione di energia rinnovabile, aeromobili, motori di trazione, pompe di calore, apparecchiature connesse alla trasmissione e allo stoccaggio di dati, dispositivi elettronici	Obbligo di individuare le imprese di grandi dimensioni operative sul territorio che utilizzano MPC per fabbricazioni strategiche

VERSO UN NUOVO ASSETTO AMMINISTRATIVO IN TEMA DI MATERIE PRIME CRITICHE

materia prime strategiche		mobili, apparecchiature connesse alla fabbricazione additiva, apparecchiature connesse alla robotica, droni, lanciatori di razzi, satelliti o chip avanzati.	
Programmi nazionali di circolarità	26	<p>Adottare ed attuare programmi nazionali o misure volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivare il progresso tecnologico e l'efficienza delle risorse al fine di moderare aumento previsto del consumo di MPC nell'Unione; - promuovere la prevenzione dei rifiuti e aumentare il riutilizzo e la riparazione di prodotti e componenti con un potenziale di recupero delle materie prime <p>Critiche;</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumentare raccolta, cernita e trattamento di rifiuti con un rilevante potenziale di recupero delle MPC, inclusi gli scarti metallici, e garantirne l'introduzione nel sistema di riciclaggio al fine di massimizzare la disponibilità e la qualità del materiale riciclabile come fattore produttivo per gli impianti di riciclaggio delle MPC; - aumentare l'uso di MPC secondarie, anche con misure che tengano conto del contenuto riciclato nei criteri di aggiudicazione relativi agli appalti pubblici o incentivi economici per l'uso di MPC secondarie; - aumentare maturità tecnologica delle tecnologie di riciclaggio per le MPC e promuovere progettazione circolare, efficienza dei materiali e costituzione delle MPC nei prodotti e nelle applicazioni, almeno inserendo azioni di sostegno a tal fine nell'ambito dei programmi nazionali di ricerca e innovazione; - garantire misure per dotare la forza lavoro delle competenze necessarie per sostenere la circolarità della catena del valore delle MPC, incluse misure per miglioramento delle competenze e riqualificazione. - ove i contributi finanziari devono essere versati dal produttore nel rispetto degli obblighi in materia di responsabilità estesa del produttore stabiliti a norma del diritto nazionale, in conformità dell'articolo 8, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE, promuovere la modulazione di tali contributi finanziari per incentivare il fatto che i prodotti contengano una quota maggiore di MPC secondarie recuperate dai rifiuti, riciclati in linea con le pertinenti norme ambientali stabilite nel diritto dell'Unione; - adottare le misure necessarie per assicurare che le MPC esportate una volta cessato di essere rifiuti soddisfino le condizioni di cui al diritto dell'Unione. - se del caso, sostenere l'uso di norme di qualità dell'Unione per i processi di riciclaggio dei flussi di rifiuti contenenti MPC. 	
Banca dati delle strutture di deposito dei rifiuti	27, co. 4	Istituire una Banca dati delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse situate territorio nazionale, comprese le strutture di deposito dei rifiuti estrattivi abbandonate, a eccezione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse in cui le caratteristiche delle discariche o le condizioni	Istituzione di una banca dati delle strutture di deposito dei rifiuti

		<p>geologiche rendono improbabile la presenza di quantità di MPC recuperabili dal punto di vista tecnico.</p> <p>A tal fine gli Stati membri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per tutte le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, provvedono al riesame completo delle autorizzazioni disponibili; - per le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione in cui le informazioni potrebbero indicare la presenza di MPC con un potenziale di recupero dal punto di vista economico, conducono un campionamento geochimico rappresentativo; - per le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione in cui è emersa la presenza di MPC che presentano un potenziale di recupero dal punto di vista economico, un campionamento più dettagliato, con conseguente caratterizzazione chimica e mineralogica. 	
Adozione e attuazione di misure per il recupero di MPC dai rifiuti di estrazione	27, co. 5	Adottare ed attuare misure volte a promuovere il recupero di MPC dai rifiuti di estrazione, in particolare da strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, identificate nella banca dati di cui all'articolo 4 come contenenti MPC che presentano un potenziale di recupero dal punto di vista economico.	Adozione di misure per il recupero della MPC dai rifiuti di estrazione
Comitato delle MPC	36	<p>Il comitato è composto da rappresentanti degli Stati membri e della Commissione. Il comitato è presieduto da un rappresentante della Commissione ("presidente").</p> <p>2. Ciascuno Stato membro nomina un rappresentante di alto livello in seno al comitato. È possibile nominare rappresentanti diversi in relazione ai vari compiti del comitato. Hanno diritto di voto soltanto gli Stati membri. Ogni Stato membro dispone di un solo voto.</p>	Istituzione del Comitato delle MPC
Informazioni degli Stati membri rispetto all'attività internazionale	37, co. 3	<p>Informare la Commissione in merito alla cooperazione bilaterale con i paesi terzi interessati, allorché tale cooperazione include la catena del valore delle materie prime critiche;</p> <p>Sostenere la Commissione nell'attuazione delle misure di cooperazione definite nei partenariati strategici lungo la catena del valore delle materie prime.</p>	Informazioni sulle attività internazionali in tema di MPC

A2. Cosa si fa negli altri Paesi. Uno sguardo comparato

L'attenzione europea al tema giunge in un clima di crescente consapevolezza della sua importanza nei singoli ordinamenti: sia europei, sia extraeuropei. Tra le diverse iniziative europee sono particolarmente rilevanti i casi di Germania, Francia e Regno Unito. Per quanto riguarda, invece, le esperienze internazionali, l'attenzione si è soffermata su Australia, Giappone, Corea del Sud.

A 2.1. Il tema materie prime negli ordinamenti europei (Germania, Francia, Regno Unito)

La Germania, una tradizione estrattiva al passo con i tempi

Paese a forte tradizione estrattiva, la Germania vede avviarsi la 'nuova questione mineraria' nel 2005. Due anni dopo, nel 2007, il governo di Berlino presentava il documento "Elementi di una strategia per le materie prime", che servirà da linee guida per le successive azioni in materia (Mihm, 2007).

Lo stesso anno, infatti, si istituiva un "Comitato interministeriale per le materie prime" (*Interministeriellen Ausschusses*). Nel 2010 si pubblicava la prima strategia del governo tedesco in materia, con la significativa premessa secondo cui:

'le imprese tedesche sono responsabili di garantire l'approvvigionamento delle materie prime di cui hanno bisogno e che il governo avrebbe fornito sostegno istituzionale alle loro misure' (Federal Ministry of Economics and Technology, 2010).

Si trattava di una strategia nazionale che portava, sul piano dell'organizzazione interna, alla creazione di due organismi specializzati.

Il primo era la *Deutsche Rohstoffagentur* ('DERA') - l'agenzia nazionale per le risorse minerarie che fa parte del *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe* ('BGR'), l'agenzia tedesca di geoscienze e risorse naturali collocata all'interno del Ministero Federale dell'Economia e della Tecnologia.

Il secondo organismo che vedeva la luce contemporaneamente alla definizione della strategia nazionale era l'*Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology*, un centro di ricerca e trasferimento tecnologico specializzato nell'industria mineraria.

Su un piano diverso, ma altrettanto qualificante, è l'attenzione prestata nell'ordinamento tedesco al raccordo pubblico-privato. Ulteriore elemento della strategia nazionale è, infatti, la c.d. *Allianz zur Rohstoffsicherung* – “Alleanza per la sicurezza delle materie prime”. Si tratta di una organizzazione pubblico-privata - a cui hanno partecipato, in fase di avvio, dodici società tedesche, tra cui BASF, Bayer, Daimler, Bosch e ThyssenKrupp – che ha tra i propri obiettivi lo sviluppo di iniziative a sostegno del settore. In particolare, si segnala l'avvio di quattro progetti di *venture* in Paesi terzi indirizzati a depositi di terre rare, tungsteno e carbone da coke – materie prime di largo utilizzo nell'industria dell'acciaio (Student, 2011).

Da segnalare, infine, su un piano speculare a quello internazionale, come nell'ordinamento tedesco si registrino anche iniziative a livello regionale, in territori tradizionalmente caratterizzati da attività estrattive. È il caso della Sassonia, ad esempio, che nel 2017 ha pubblicato una strategia regionale sulle materie prime per stabilire indirizzi e definire condizioni quadro per rilanciare l'estrazione mineraria e l'industria delle risorse secondarie del Lander (Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr - Division 46 (Bergbau und Umweltfragen), 2017).

Questo quadro – caratterizzato da indirizzi strategici, organismi politici ed amministrativi dedicati, specifiche iniziative pubblico-private – è in movimento. Nel 2020, dopo aver riesaminato la strategia sulle materie prime, il Governo Federale ne ha proposto un aggiornamento. Nel gennaio del 2023, inoltre, in risposta alla crescita della domanda di materie prime critiche e delle possibili conseguenze commerciali e geopolitiche, il Governo Federale ha annunciato un ulteriore adeguamento della strategia, lungo tre principali aree di azione:

- a. economia circolare;
- b. incremento dell'estrazione di materie prime critiche sul territorio nazionale;
- c. finalizzazione di partenariati strategici con Stati come Cile, Australia o Canada per superare eccessive dipendenze da singoli paesi fornitori (Noyan, 2023).

Va segnalata, infine, l'attivazione sul piano finanziario, con l'annuncio di un Fondo pubblico di 2 miliardi di euro, specificamente dedicato agli investimenti collegati alle materie prime critiche. Se i dettagli operativi non sono ancora disponibili, sembra possibile anticipare uno strumento articolato lungo l'intera filiera e con una partecipazione pubblico-privato (Kowalcze e Nienaber, 2023).

Francia: costruire un'amministrazione per la 'sovrانيتà strategica'

È nell'aprile del 2010 che il governo francese delineava il suo primo "Piano di azione per i metalli strategici" (Borloo e Bussereau, 2010). Un atto ispirato alla necessità di rafforzare la conoscenza delle vulnerabilità dell'industria e delle possibilità estrattive in suolo francese e con cui identificava un punto di riferimento nel rapporto con gli operatori del settore per affrontare eventuali difficoltà nell'approvvigionamento. Pochi mesi più tardi, nel gennaio del 2011, seguiva a questa prima iniziativa, la creazione, sul piano amministrativo, del *Comité pour les métaux stratégiques*, composto da rappresentanti di amministrazioni pubbliche ed operatori dell'economia suddivisi in tre "collegi": 'amministrativo', 'tecnico' e delle 'federazioni professionali e industriali' (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Énergie et Économie Numérique, 2011). Il Comitato - conosciuto con l'acronimo COMES e guidato dal Ministro dell'Economia, delle Finanze e della Sovranità industriale e digitale – era chiamato a curare lo sviluppo e l'attuazione della politica per la gestione dei metalli strategici e a svolgere funzioni di raccordo tra le diverse amministrazioni competenti.

Con la creazione di questo organismo, quindi, la Francia avviava ufficialmente il rilancio di una politica dei metalli che, in sostanziale complementarietà con le indicazioni comunitarie, era destinata a ruotare intorno a tre principali assi²:

- a. sensibilizzazione sui rischi (geopolitici, ambientali ed economici) delle materie prime e condivisione delle conoscenze sui mercati delle materie prime con gli attori industriali;
- b. valorizzazione delle risorse primarie e secondarie del territorio nazionale;
- c. c.d. 'Diplomazia delle materie prime'.

Dal punto di vista tecnico, il COMES si avvale, poi, del supporto del *Bureau de recherches géologiques et minières* ('BRGM'). Più in particolare l'ente geologico nazionale - nato nel 1959 dalla fusione di diversi istituti geologici e minerari francesi – contribuisce alle attività del Comitato con analisi geologiche e, più in generale, con il supporto nella definizione della 'criticità' dei singoli metalli per l'economia francese³.

In quel primo passaggio si registravano sviluppi altrettanto interessanti dal punto di vista più strettamente operativo: nel 2013, infatti, nell'ambito del *Conseil nationale de l'Industrie* si creava un "Comitato Strategico di Filiera" specificamente dedicato all'industria mineraria e metallurgica.

²Per maggiori informazioni sull'attività del COMES si rinvia al sito: <https://www.mineralinfo.fr/fr/acteurs/comite-pour-metaux-strategiques>

³ Per maggiori informazioni sul BRGM si rimanda al sito dell'ente: <https://www.brgm.fr/fr>

Compito del Comitato – che riunisce attori dell'estrazione, produzione, trasformazione e riciclaggio dei metalli – è quello di formulare proposte in materia e monitorare l'attuazione dell'intervento pubblico nel settore⁴.

Se, dunque, già alla metà del decennio scorso, vi era nell'ordinamento francese un'attenzione strutturata al tema, essa conosce una significativa evoluzione nel periodo più recente. Il primo segnale in questa direzione è stato l'incarico che, nel settembre 2021, il Presidente della Repubblica Emmanuel Macron conferiva a Philippe Varin, industriale francese del settore automobilistico, di redigere un rapporto sul tema dell'approvvigionamento di materie prime per l'industria francese. Il lavoro – che prendeva il nome di 'Rapport Varin' - era consegnato al governo nel gennaio del 2022 e costituiva il punto di avvio di una serie di successive misure (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique, 2022a; Messad, 2023).

Innanzitutto, l'istituzione, presso il BRGM, di uno specifico Osservatorio dei metalli critici - *l'Observatoire français des ressources minérales pour les filières industrielles* ('Ofremi') - cui è affidato il compito di riunire competenze e dati sulle catene di approvvigionamento dei metalli critici ed anticipare le esigenze dei settori industriali francesi (Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 2022).

Vi è stata, poi, nel dicembre 2022, la creazione di un vero e proprio comitato interministeriale, collocato direttamente presso il Primo Ministro, che vede la presenza di dicasteri-chiave: economia e industria, transizione ecologica, transizione energetica, affari europei. Una composizione che cattura l'ampiezza delle implicazioni industriali ed ambientali del tema ed indica, allo stesso tempo, la centralità della dimensione europea in questo passaggio (Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique, 2022).

È importante sottolineare la scelta dell'amministrazione francese di incardinare due tematiche cardine come l'industria ed il digitale all'interno del Ministero dell'Economia e delle Finanze attribuendovi una declinazione in ottica di sovranità. Ad avvalorare ulteriormente la centralità del tema vi è la scelta semantica di includere la sovranità digitale nella denominazione del ministero. Infatti, seppur avendo spesso incluso l'industria e lo sviluppo industriale nella denominazione, la comparsa del termine "*numérique*" compare per la prima volta nel 2014 per poi ritornare nuovamente nella presente amministrazione accostato al termine dirimente sovranità.

⁴Per maggiori informazioni sul CSF si rimanda al sito: <https://www.mineralinfo.fr/fr/acteurs/comite-strategique-de-filiere>

Inoltre, ancora una volta su un piano operativo, nell'ambito del piano di investimenti *France 2030* si sono individuate precise misure di investimento nei settori della produzione e del riciclo di materiali critici. Un'iniziativa che ha portato, nell'ottobre del 2022, alla selezione di cinque progetti riguardanti la produzione di litio ed il riciclo di metalli critici contenuti nelle batterie agli ioni di litio (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique, 2022b).

È in via di costituzione, poi - anche qui in attuazione di indicazioni del *Rapport Varin* - un Fondo di investimento, a composizione pubblico-privata, specificamente dedicato ai metalli strategici. Il *Rapport* prevede, infatti, l'istituzione di uno strumento finanziario per "contribuire a garantire l'approvvigionamento dei produttori francesi (ed europei) attraverso investimenti azionari e la stipula di contratti di fornitura a lungo termine" (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique, 2023).

Regno Unito: le materie prime critiche nell'accelerazione di politica industriale post-Brexit

Il Regno Unito ha adottato la sua prima strategia in tema di minerali - la *Critical Minerals Strategy* - nel luglio del 2022 (HM Government, 2022). È un atto di indirizzo che definisce un piano di azione con precisi obiettivi: proteggere le catene di approvvigionamento nazionali, potenziare la capacità produttiva interna, attrarre investimenti e consentire alla Gran Bretagna un ruolo di primo piano nella risoluzione delle sfide globali.

Allo stesso tempo si pubblicava il primo elenco dei minerali considerati 'critici' per l'industria britannica⁵. L'elenco, che sarà aggiornato su base annuale, comprende attualmente 18 minerali, un numero inferiore, dunque, rispetto a quelli individuati dalla Commissione. Il suo aggiornamento è curato dal *British Geological Survey* ('BGS'), l'ente geologico nazionale fondato nel 1835⁶.

Gli obiettivi individuati dalla strategia sono perseguiti con un approccio (sintetizzato nell'acronimo 'ACE') che ruota intorno a tre assi principali:

- a. accelerare la crescita delle capacità interne del Regno Unito (*Accelerate*);
- b. collaborare con partner internazionali (*Collaborate*);

⁵ Tra le 18 materie prime considerate critiche dall'amministrazione britannica, ve ne sono due, lo stagno ed il tellurio, assenti dall'elenco di materie prime critiche della Commissione europea.

⁶ Per maggiori informazioni sul BGS, si rimanda al sito dell'organizzazione: <https://www.bgs.ac.uk/>

- c. valorizzare i mercati internazionali per renderli più reattivi, trasparenti e responsabili (*Enhance*).

Lungo il primo asse si promuovono una serie di misure volte a massimizzare la produzione nazionale. Si avvia, innanzitutto, un'azione di analisi dei minerali critici presenti sul territorio del Regno Unito. C'è poi l'attività condotta sul piano dei meccanismi di supporto finanziario pubblico più adatti ad accelerare lo sviluppo di capacità di estrazione, raffinazione, lavorazione e riciclaggio di minerali critici. La strategia dedica, poi, ampio spazio allo sviluppo delle competenze necessarie lungo l'intera catena del valore dei metalli critici per supportare le industrie minerarie nazionali e le aziende britanniche che operano in tutto il mondo⁷. Si anticipa, inoltre, il sostegno allo sviluppo di *cluster* industriali per l'estrazione e la raffinazione di metalli critici. In quest'ottica l'obiettivo esplicitato dal governo è il sostegno ad occupazione e produttività nelle aree industriali meno sviluppate del Paese, quali la Cornovaglia, il Teesside, il Merseyside, l'Humber, l'Irlanda del Nord e la Scozia.

Se il primo asse della strategia è principalmente dedicato alle questioni interne, il secondo ha, invece, lo sguardo rivolto all'esterno. Proprio come gli altri paesi europei, infatti, anche il Regno Unito è fortemente dipendente da Paesi terzi per l'approvvigionamento di materiali essenziali per il proprio tessuto industriale. Per ridurre questa dipendenza, la Strategia individua una serie di misure volte a diversificare le filiere internazionali di minerali critici; supportare la partecipazione di aziende britanniche alle catene di approvvigionamento estere in modo diversificato, responsabile e trasparente; sviluppare relazioni diplomatiche ad ampio spettro, per migliorare la resilienza dell'offerta verso il Regno Unito.

L'ultimo asse della *Critical Minerals Strategy* ha l'obiettivo di valorizzare i mercati internazionali per renderli più trasparenti e responsabili. A tal fine, il governo ribadisce il sostegno agli sforzi globali per attribuire alle performance ESG (ambientali, sociali e di *governance*) il ruolo di criterio chiave per gli investimenti nel settore. Viene, inoltre, promosso il ruolo della *City of London* – che già ospita l'*International Council on Mining and Metals* ('ICMM'), l'organo internazionale che stabilisce gli *standard* globali per l'estrazione mineraria – quale capitale globale della finanza responsabile per i minerali critici.

Il quadro amministrativo britannico è completato da due ulteriori organismi.

⁷ Su questo punto, il governo ha annunciato l'intenzione di rafforzare la posizione della *Camborne School of Mines* - il principale istituto europeo di istruzione superiore in ingegneria mineraria e mineraria - avviando, dal 2023, un corso di laurea in ingegneria mineraria.

Va segnalata, in primo luogo, l'istituzione del *Critical Minerals Intelligence Centre* ('CMIC')⁸. Posto sotto la guida del BGS, l'organizzazione collabora con università e *partner* del settore pubblico e privato per raccogliere e analizzare informazioni sulla domanda e l'offerta di minerali critici, guidando il processo decisionale del governo e dell'industria del Regno Unito, con l'obiettivo ultimo di mitigare i rischi legati all'approvvigionamento di minerali critici.

Vi è, infine, un organo di natura consultiva – il *Critical Minerals Expert Committee* – il cui compito è di utilizzare al meglio la capacità della ricerca britannica nel settore: sia ai fini della attuazione della Strategia, sia suggerendo al governo britannico le migliori azioni in questa materia. Anche in questo caso si tratta di un organismo a composizione mista, con la partecipazione di attori del mondo della ricerca, dell'industria estrattiva e di altri settori industriali interessati dalla tematica.

A testimoniare l'attenzione con cui è seguito il tema, nel marzo 2023, alla luce di un panorama globale in mutamento e dell'acuirsi della competizione sul piano geopolitico, il governo britannico ha pubblicato un aggiornamento della Strategia. Il nuovo documento, oltre a porre in rilievo l'avanzamento della Strategia - in particolare sul piano dell'economia circolare e su quello diplomatico, con la conclusione di importanti accordi di collaborazione con paesi come il Sud Africa e il Canada - ha avviato un gruppo di lavoro, il *Task & Finish Group on Critical Minerals Resilience for UK Industry*. Compito della *Taskforce* è preparare, entro la fine del 2023, un rapporto sulle dipendenze da minerali critici e le vulnerabilità nei settori industriali del Regno Unito (UK Government - Department for Business & Trade and Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2023).

A 2.2. Il tema materie prime negli ordinamenti extraeuropei (Giappone, Corea del Sud, Canada, Australia, Stati Uniti, Cina)

Giappone: tra autonomia e conflitti con il vicino cinese

Nel 2010, in seguito ad una collisione avvenuta in acque contese tra un peschereccio cinese ed una motovedetta della guardia costiera giapponese, si verifica un'importante controversia diplomatica tra Giappone e Cina. In conseguenza di questo incidente, quest'ultima avvia una politica restrittiva sulle esportazioni di terre rare nei confronti del Giappone che, di conseguenza, si ritrova senza materie prime essenziali alle sue produzioni (Bradsher, 2010). D'improvviso, si può dire, il Giappone

⁸ Per maggiori informazioni sul CMIC, si veda il sito dell'ente: <https://www.ukcmic.org/>

si rende conto della necessità di dotarsi di una strategia sul tema, per evitare il ripetersi di tali avvenimenti e limitare la propria dipendenza da paesi terzi, Cina su tutti.

Da quel momento, il Giappone avvia quindi un'azione molto intensa che si articola attorno a diverse iniziative. Innanzitutto, il governo nipponico punta con decisione alla diversificazione delle catene del valore, finanziando progetti di estrazione in tutto il mondo e, più in generale, rilanciando la propria politica mineraria e potendo contare sul sostegno diffuso delle imprese giapponesi. Al cuore di questa strategia c'è certamente l'azione pubblica. In particolare, il soggetto istituzionale competente è la *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC)*, una società di proprietà del governo giapponese, che fa capo al ministero dell'economia del commercio e dell'industria⁹.

Non si tratta di una istituzione nuova, la JOGMEC ha infatti una lunga storia alle spalle. L'entità è, infatti, il frutto della fusione di due organismi che nascono in Giappone negli anni '60. Il primo era la *Japan Petroleum Development Corporation ('JPDC')*, istituita nel 1967 con il compito di promuovere esplorazione e sviluppo di giacimenti esteri in materia energetica, e che sarebbe diventata nel 1978 la *Japan National Oil Corporation ('JNOC')*. Più o meno negli stessi anni, nel 1963, il Giappone istituiva un'altra organizzazione pubblica, la *Metallic Minerals Exploration Financing Agency*, per rafforzare la capacità dell'industria dei metalli nipponica. Anche per questa agenzia ci sarebbe stato un cambio di nome e nel 1973, quando cominciò a svolgere oltre ad azione di sostegno all'industria mineraria anche compiti di riqualificazione di giacimenti, essa divenne la *Metal Mining Agency of Japan ('MMAJ')*, l'agenzia responsabile per l'attività mineraria metallifera nazionale.

La fusione tra questi due organismi avvenne nel 2004 con la creazione, per legge, di una nuova agenzia amministrativa: la JOGMEC, appunto. Il risultato di questa storia è un'organizzazione che, nel 2022, contava circa 660 dipendenti e che, per garantire un approvvigionamento stabile di risorse metalliche indispensabili all'industria giapponese, ha attualmente a disposizione i seguenti strumenti:

- a. sostegno finanziario alle aziende giapponesi sotto forma di partecipazioni azionarie, prestiti e garanzie;
- b. attività di ricerca e sviluppo per migliorare le tecnologie di esplorazione, estrazione e di riciclo dei minerali;
- c. raccolta e fornitura di informazioni;
- d. stoccaggio di metalli rari;

⁹ Per ulteriori informazioni sulla JOGMEC, si rimanda al sito dell'ente: <https://www.jogmec.go.jp/english/>

e. indagini geologiche.

Corea del Sud: una vera organizzazione amministrazione di settore, dall'esplorazione alla reinvenzione delle miniere abbandonate

Anche la Corea del Sud vanta una storia amministrativa di lunga durata nel settore delle materie prime. Nel 1967, infatti, venne istituita la *Korean Mining Promotion* con compiti di promozione, appunto, dell'attività mineraria: sia nel territorio coreano, sia all'estero. La KMP agiva con strumenti di finanziamento - tipicamente prestiti e prese di partecipazione - e conducendo attività di stoccaggio delle materie prime necessarie all'industria coreana.

Nel 2008 questa società pubblica viene ricapitalizzata e modifica il proprio nome in *Korea Resource Corporation* ('KORES'). Su un versante parallelo, nel 1987 si fondava il *Mine Industry Promotion Board* ('MIPB'), che avrebbe curato la riqualificazione dei siti minerari dismessi e condotto attività di prevenzione di danni essenzialmente ambientali derivanti dalle attività estrattive.

Anche il MIPB cambiava il proprio nome nel 2008 e veniva denominato *Mine Reclamation Corporation* ('MIRECO'). Nel 2021, le due entità - KORES e MIRECO - si fondono per dare vita alla *Korean Mine Rehabilitation and Mineral Resources Corporation* ('KOMIR')¹⁰.

Le attività di questa nuova entità sono esplicitamente ispirate al principio di sostenibilità e coprono l'intero spettro delle azioni connesse all'attività estrattiva. Prima di tutto, essa si occupa della sicurezza relativa al danno da attività estrattiva per evitare conseguenze sul piano ambientale. La KOMIR, inoltre, sostiene attività di ricerca ed estrazione di minerali dal punto di vista tecnologico e finanziario sia per quel che riguarda le attività condotte sul territorio nazionale coreano, sia per quelle che si svolgono all'estero con una specifica attenzione a quelle localizzate in Corea del Nord, alla luce di un consolidato partenariato tra i due paesi in questo ambito.

A questo si aggiunge l'attività di stoccaggio per evitare le implicazioni sul tessuto produttivo derivanti da fluttuazioni registrate sul mercato dei minerali.

La KOMIR cura inoltre attività sul piano dello sviluppo regionale, essenzialmente legate a migliorare l'accettabilità delle attività estrattive da parte delle comunità locali, promuovendo processi di registrazione urbana e sostenendo la produzione di energia 'verde' nelle aree estrattive, fornendo supporto alle imprese interessate ad investire nelle aree minerarie dismesse.

¹⁰ Per ulteriori informazioni sulla KOMIR, si rimanda al sito dell'ente: www.komir.or.kr

Rilevante anche l'impegno della KOMIR in tema di ricerca e sviluppo. L'agenzia del governo coreano sostiene infatti il lavoro di università e centri di ricerca in tutto il mondo su questo tema e promuove programmi di cooperazione tecnologica e di trasferimento dei risultati della ricerca al mondo delle imprese.

Specifico rilievo è poi attribuito alle tecnologie relative alla prevenzione del danno ambientale connesse alle attività estrattive; all'attività di valutazione di impatto ambientale delle estrazioni; alla certificazione delle qualità dei materiali. Rilevante, infine, l'impegno sul piano internazionale, riconducibile all'attività della c.d. "diplomazia delle materie prime".

Si segnala, infine, come la KOMIR curi il sostegno a progetti di cooperazione internazionali volti ad assicurare la fornitura di materie prime all'industria coreana; promuova la creazione di reti con i paesi produttori; conduca direttamente attività di investimento in miniere localizzate in altri Stati in cui si coltivino produzioni di interesse per il sistema coreano.

Canada: un colosso dell'attività estrattiva

Il Canada è sicuramente un attore di livello mondiale per quanto riguarda l'attività estrattiva. Tra minerali e metalli sono infatti circa 60 le materie prime estratte nel Paese, e che fanno dell'industria mineraria un settore fondamentale dell'economia canadese.

Questa consapevolezza è alla base della strategia di settore adottata nel dicembre del 2022 (Canada, 2022a), a seguito di un ampio processo di consultazione che ha riguardato imprese, sindacati, camere di commercio, ma anche popolazioni indigene, che sul punto sono particolarmente rilevanti.

Gli obiettivi di questa nuova strategia sono cinque:

- a. sostenere la crescita economica, la competitività e la creazione di lavoro;
- b. promuovere azioni sul piano climatico ed ambientale;
- c. promuovere processi di riconciliazione con le popolazioni indigene;
- d. ottenere luoghi di lavoro inclusivi;
- e. contribuire ad aumentare la sicurezza sul piano globale.

Si tratta di obiettivi che la strategia declina in sei aree di attività:

- a. ricerca ed innovazione per l'attività d'esplorazione;
- b. accelerazione dello sviluppo dei progetti;
- c. costruzione di infrastrutture sostenibili;
- d. azioni di riconciliazione con le popolazioni indigene;

- e. ambienti lavorativi inclusivi;
- f. le questioni che attengono ai rapporti con gli altri paesi.

Si tratta di una strategia che va letta insieme ad altri strumenti di programmazione, come ad esempio quello rappresentato dal *Canadian Minerals and Metals Plan* (Canada, 2022b), che vedono, dal punto di vista amministrativo, il ruolo rilevante del *Critical Minerals Center of Excellence* ('CMCE') collocato presso il ministero delle risorse naturali del Canada. Compito di quest'ultimo ufficio è coordinare le diverse politiche in materia, alla luce dell'organizzazione federale di quel Paese.

Oltre questi profili strategici ed organizzativi, si segnalano, inoltre, una serie di iniziative adottate dal Canada.

Per sostenere ricerca ed innovazione, vi sono agevolazioni fiscali per le attività di esplorazione di un gruppo di materie prime critiche attraverso la *Critical Minerals Explotation Tax Credit* ('CMTEC')¹¹.

Vi è poi un ampio utilizzo di strumenti volti al finanziamento dell'innovazione per sostenere il processo di raffinazione ed è posta l'attenzione sulla creazione di laboratori.

Per favorire l'accelerazione dei progetti, inoltre, il Canada fa uso sia di apposite risorse finanziarie - messe a disposizione dal cosiddetto *Strategic Innovation Fund* ('SIF') - ma anche di una solida regolamentazione del settore, volta a definire strumenti regolatori favorevoli all'accelerazione del progetto. In questo, il già menzionato centro di eccellenza canadese offre attività di assistenza tecnica e si configura come un vero e proprio punto di coordinamento centrale.

Australia: un'organizzazione completa, dall'esplorazione alla ricerca

Altro esempio di paese con una forte vocazione estrattiva ed organizzazioni amministrative dedicate è l'Australia.

La prima strategia australiana in materia di minerali critici risale al 2019 (Australian Government - Department of Industry, Science and Resources, 2019). Essa è stata rivista una prima volta nel 2022 (Australian Government - Department of Industry, Science and Resources, 2022) ed è attualmente in fase di ulteriore revisione con l'obiettivo, al 2030, di collocare l'Australia al centro

¹¹ L'agevolazione fiscale prevista dalla CMTEC riguarda 15 minerali: rame, nichel, litio, cobalto, grafite, un elemento delle terre rare, scandio, titanio, gallio, vanadio, tellurio, magnesio, zinco, un metallo del gruppo del platino o uranio. Per ulteriori informazioni sul punto si rimanda la sito: <https://www.pdac.ca/programs-and-advocacy/access-to-capital/fiscal-incentives/CMTEC>

del contesto globale: sia per quanto riguarda l'estrazione e la raffinazione di materiali; sia sul piano dello scambio internazionale.

La strategia – che definisce una lista, soggetta a periodica revisione, di 31 minerali critici e 6 materie prime strategiche – ha rilievo sotto più di un punto di vista: della produzione sostenibile, dello sviluppo regionale, della dimensione tecnologica, degli scambi internazionali.

La strategia nazionale è perseguita attraverso una serie di strumenti volti a tre obiettivi:

- a. diminuire il livello di rischio di specifici progetti;
- b. creare un ambiente favorevole all'attività estrattiva;
- c. rafforzare il partenariato internazionale.

In particolare, per quanto riguarda il primo dei tre obiettivi della strategia - la diminuzione del rischio legato a progetti di esplorazione ed estrazione di materiali critici - il coinvolgimento dell'azione pubblica avviene, innanzitutto, sul piano finanziario.

A questa finalità è dedicata la *Critical Minerals Facility*: un *envelope* finanziario istituito dal governo nel 2021 e gestito dalla *Export Finance Australia*, l'agenzia di credito all'esportazione nazionale, per sostenere i progetti allineati con la Strategia che abbiano problemi ad ottenere finanza privata¹².

Non si tratta dell'unico strumento finanziario. Insieme a questo, va ricordata infatti, la *Critical Minerals Accelerator Initiative*, con cui si sostengono progetti funzionali alla costruzione di una efficace catena del valore. In questo caso, diversamente da quel che accade con la *Critical Minerals Facility*, le attività finanziate sono essenzialmente di assistenza tecnica nella redazione di studi di fattibilità, di test pilota, di costruzione di luoghi dimostrativi per provare nuove tecnologie e nuove invenzioni.

Un'altra iniziativa del governo australiano che va segnalata per le sue implicazioni sull'industria del settore è la *Modern Manufacturing Initiative*. Pur trattandosi di una iniziativa di carattere generalista, essa trova applicazione nei confronti delle imprese del settore che investono in ricerca con il supporto ai test ed alle ultime fasi dello sviluppo dei prodotti o delle tecnologie in vista dell'ingresso sul mercato.

¹²Per ulteriori informazioni sulla *Critical Minerals Facility*, si rimanda al sito: <https://www.exportfinance.gov.au/criticalminerals/>

Finalmente, l'ultimo profilo della prima linea di azione della strategia è sviluppare *partnership* commerciali attraverso *Austrade*, la principale agenzia governativa per il commercio e la facilitazione degli investimenti¹³.

Per quanto riguarda, invece, il secondo obiettivo della strategia - creare un ambiente favorevole all'attività mineraria - sono diverse le iniziative condotte dal governo australiano.

Di particolare rilievo sono quelle condotte sul piano della Ricerca e sviluppo. C'è, ad esempio, la creazione del *Virtual Material Critical Research and Development Center*, che riunisce l'expertise di diverse istituzioni specializzate sul tema; c'è lo *Advancing Research and Development Programme*, che ha sostenuto programmi di ricerca nel settore delle materie prime; ci sono i *Regional Hubs*, che, a livello locale, portano insieme produttori, consumatori ed esportatori con l'obiettivo di migliorare i processi produttivi ed il funzionamento della filiera.

Si tratta di tre iniziative che hanno l'obiettivo di facilitare l'avvio di progetti di investimento in questo settore, mettendo a disposizione delle imprese le tecnologie più avanzate, frutto della collaborazione tra i diversi centri di ricerca australiani.

Per quel che concerne il terzo punto – quello del rafforzamento delle *partnership* internazionali – esso vede una serie di iniziative di stabilizzazione condotte sui mercati internazionali in collaborazione con i principali paesi produttori, o destinatari dei minerali prodotti in Australia. Frequente la sigla di accordi internazionali bilaterali (con Corea, Giappone, India). Anche in questo caso va segnalata l'azione svolta da *Austrade* nel sostenere gli investimenti esteri di imprese australiane.

Dal punto di vista organizzativo, la strategia australiana vede un ruolo determinante del *Critical Mineral Facilitation Office*, che si configura come un vero e proprio punto di coordinamento del governo australiano. Esso è responsabile per le politiche di crescita del mercato interno nel settore delle materie prime e per posizionare quel paese come un fornitore a livello internazionale di materie prime critiche. Il *Critical Minerals Facilitation Office* è stato istituito nel 2019 ed è collocato, dal punto di vista amministrativo presso il Ministero dell'industria del governo australiano.

¹³ Per ulteriori informazioni su *Austrade*, si rimanda al sito dell'ente: <https://www.austrade.gov.au/>

Stati Uniti: tra sicurezza e industria, l'organizzazione più antica e in continua evoluzione

Gli Stati Uniti hanno sicuramente il sistema amministrativo relativo alle materie prime più risalente. Già alla fine degli anni '30, infatti, il governo americano adottava lo *Strategic and Critical Materials Stockpiling Act*, una legge federale che prevedeva l'acquisizione e la conservazione di scorte di alcuni materiali strategici e critici per i bisogni militari, industriali e civili essenziali agli Stati Uniti per la difesa nazionale (US Code, 1939). A questo primo atto in materia faceva seguito, pochi anni dopo, il *National Defense Stockpile*, un programma amministrato dalla *Defense Logistics Agency* (DLA) per supportare le esigenze militari e civili essenziali in tempi di emergenza nazionale¹⁴.

Possono così distinguersi due chiare famiglie all'interno della politica mineraria statunitense: quello per fini di difesa e quello per uso economico. Soffermandoci solo su questo secondo ambito, anche in questo caso l'attenzione è risalente. Già all'inizio degli anni '50, infatti, la *President's Materials Policy Commission* (anche conosciuta come "*Paley Commission*") fu nominata dal Presidente Truman per affrontare le preoccupazioni sulla continua adeguatezza delle forniture di materie prime del secondo dopoguerra negli Stati Uniti¹⁵.

Tra gli anni '60 (Bart, 1960) e gli anni '70, in seguito a due crisi del petrolio e l'interruzione della produzione di cobalto congolese, le preoccupazioni per la dipendenza degli Stati Uniti dai minerali stranieri iniziavano ad aumentare¹⁶. Nel 1976, quindi, su iniziativa del Presidente Ford, venne creata la *National Commission on Supplies and Shortages* che, per la prima volta, iniziò a proporre scorte giustificate da ragioni economiche per smorzare eventuali interruzioni temporanee dei flussi di minerali e limitare le ripercussioni sull'industria americana (The New York Times, 1977). Da allora il tema è rimasto sull'agenda con continuità. Nel 1980 fu adottato il *National Minerals and Minerals policy research and Development Act*, una legislazione che includeva linee guida ed obiettivi per assicurare la disponibilità di materiali per il benessere economico, la difesa e la produzione industriale degli Stati Uniti (US Code, 1980). Questi includevano: ricerca e sviluppo di base per l'estrazione, la lavorazione e il riciclaggio dei materiali e una migliore comprensione delle loro prestazioni e sostituzione nei progetti ingegneristici; migliore raccolta e diffusione di materiale e dati scientifici; istituire un sistema di allerta precoce per problemi di approvvigionamento; misure per promuovere l'innovazione industriale nei materiali e nelle tecnologie dei materiali; incoraggiare

¹⁴ Per una ricostruzione del *National Defense Stockpile*, si rimanda al sito della DLA: www.dla.mil

¹⁵ Per una ricostruzione dell'attività svolta dalla *Paley Commission* si rimanda al sito: <https://history.state.gov/historicaldocuments/frus1952-54v01p2/d16>

¹⁶ Le due crisi del petrolio registratesi negli anni '70 sono riassunte in: https://energyeducation.ca/encyclopedia/Oil_crisis_of_the_1970s

la ricerca cooperativa sui materiali tra società private e istituzioni federali e statali; valutare opportunità per promuovere accordi multilaterali per lo sviluppo di materiali in nazioni estere.

L'importanza della ricerca sui materiali venne poi ulteriormente riconosciuta nel 1984, quando si istituì il *National Critical Minerals Council* con competenze di coordinamento delle politiche nazionali, di impulso alle attività di ricerca, di sostegno alla formulazione di politiche sul tema (US Code, 1984).

Dopo una 'sospensione' nell'attenzione al tema, a partire dal 2010 si riscontra un nuovo impulso con la pubblicazione della *Critical Materials Strategy*, iniziativa sviluppata sulla base di tre obiettivi: la diversificazione delle catene di approvvigionamento, sia aumentando la produzione interna, sia creando nuovi rapporti sul piano internazionale; la promozione di ricerca e sviluppo per sviluppare materiali e tecnologie capace di contribuire a contrastare le 'dipendenze'; il supporto all'economia circolare (US Department of Energy, 2010). Negli anni a seguire, sulla base della strategia adottata nel 2010 sono stati adottati nuovi atti in materia e diversi programmi diretti al finanziamento di nuovi progetti di estrazione, alla formazione di manodopera specializzata, alla ricerca e sviluppo¹⁷. Su quest'ultimo punto, in particolare, si sono sviluppati i *Critical Materials Energy Innovation Hub*, dei veri e propri centri di innovazione in cui collaborano ricerca e industria¹⁸.

Va, inoltre, segnalata l'altrettanto significativa azione condotta da Washington sul piano internazionale con la sigla di accordi bilaterali, sia con i Paesi produttori, sia con paesi 'amici' come il Giappone, l'Australia e l'Unione Europea.

Infine, è nel 2021 che l'amministrazione statunitense pubblica un aggiornamento della *Critical Minerals Strategy* (US Department of Energy, 2021) e, sulla base di tre pilastri fondamentali – diversificare l'offerta, sviluppare sostituti e migliorare il riutilizzo e il riciclaggio – definisce quattro obiettivi primari:

- a. Guidare l'innovazione scientifica e sviluppare tecnologie che garantiscano catene di approvvigionamento di minerali e materiali critici resilienti e sicure, indipendenti da avversari stranieri;

¹⁷ Per quanto riguarda gli atti in materia, si v., ad esempio, il *Critical Minerals Policy Act*, adottato nel 2013 per facilitare il ripristino delle industrie nazionali di minerali critici. Oppure, il *National Strategic and Critical Minerals Production Act*, adottato nel 2015 per definire i minerali critici e strategici e snellire i processi di autorizzazione. Gli atti sono disponibili rispettivamente in: <https://www.energy.senate.gov/critical-minerals-policy-act>; e <https://www.govinfo.gov/app/details/BILLS-114hr1937eh/related>

¹⁸Per maggiori informazioni sui Critical Materials Energy Innovation Hub si rimanda al sito del *Critical Materials Institute*: <https://www.ameslab.gov/cmi>

- b. Catalizzare e sostenere l'adozione e la capacità del settore privato di catene di approvvigionamento sostenibili di minerali e materiali critici nazionali;
- c. Costruire l'ecosistema di innovazione di minerali e materiali a lungo termine, promuovendo nuove capacità per mitigare le sfide future della catena di approvvigionamento di minerali e materiali critici;
- d. Coordinamento con partner e alleati internazionali e altre agenzie federali per diversificare le catene di approvvigionamento globali e garantire l'adozione delle migliori pratiche per l'estrazione e la lavorazione sostenibili.

A giocare un ulteriore ruolo in materia sono le recenti legislazioni di riferimento in materia industriale - tra cui l'*Inflation Reduction Act* del 2022, l'*Infrastructure Investment and Jobs Act* e il *Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors and Science Act* del 2022 (*CHIPS and Science Act*) - che hanno codificato questa priorità in obiettivi distinti. La spinta verso nuovi ecosistemi energetici puliti è guidata dal desiderio di raggiungere gli obiettivi del cambiamento climatico e dalle nuove realtà geopolitiche di competizione tra grandi potenze, e sia la legislazione principale che i documenti politici accessori riflettono questa dualità.

È in quest'ottica che va letto il recente ritorno di interesse degli Stati Uniti verso il continente africano culminato nel *U.S.-Africa Leaders Summit in December 2022*.

A fare da cornice alle diverse iniziative è il *U.S. Market Through the African Growth and Opportunity Act (AGOA)*, volto ad identificare le opportunità per l'Africa di entrare a far parte delle emergenti catene di approvvigionamento industriale di energia pulita, nonché le opportunità per gli Stati Uniti di sfruttare e collaborare con i Paesi africani in questo sforzo. Il documento delinea tre opportunità per i Paesi africani di integrarsi con le industrie statunitensi dell'energia pulita: (1) fornitura di minerali di transizione e produzione di batterie; (2) ricerca, sviluppo e commercializzazione; (3) raccolta e analisi dei dati. In particolare, per quanto riguarda le forniture di minerali di transizione e la produzione di batterie, in Africa ci sono venti Paesi produttori di minerali per i quali il settore rappresenta almeno il 25% delle esportazioni. Per molti di questi Paesi, lo sviluppo basato sui minerali è una strategia economica di lunga data.

Cina

La storia dell'attenzione cinese alle materie prime critiche è tanto risalente quanto qualificata. In particolare l'attenzione alle terre rare comincia negli anni Cinquanta, quando la *Baotou Iron and*

Steel Company iniziò ad estrarre terre rare dai depositi di ferro nella Mongolia Interna¹⁹. Ma è all'inizio degli anni Settanta che - sotto la guida del leggendario Xu Guangxian, inventore del processo di raffinazione delle terre rare - la Cina diventa un paese *leader* nel settore. Nel 1992, l'attenzione politica al tema era già elevata, con Deng Xiaoping che ne individuava la valenza strategica in prospettiva, dichiarando:

“C'è petrolio in Medio Oriente; ci sono le terre rare in Cina...” (Krugman, 2010)

E, finalmente, con il programma “Made in China 2025”, il piano delineato nel 2015, la Cina indicava i materiali strategici tra i dieci settori chiave che avrebbero reso il Paese una potenza manifatturiera *leader* entro il 2049, l'anno che segna il centenario della fondazione della Repubblica popolare cinese (The State Council of the People's Republic of China, 2015).

Ma il successo cinese, oltre ad essere basato sulla disponibilità di risorse, è un combinato di diversi elementi.

Il primo è l'attenzione ai profili della ricerca, con la creazione di istituti specializzati a partire dagli anni Cinquanta - come l'Istituto Generale di ricerca sui minerali non ferrosi - e Sessanta - come il Centro di ricerca Batou sulle Terre Rare²⁰. Quest'ultimo è attualmente il più grande istituto di ricerca e sviluppo tecnologico di terre rare specializzato in terre rare in Cina, con oltre dieci filiali e un organico di circa 700 dipendenti, la cui ricerca si concentra sugli usi industriali delle terre rare come la metallurgia, la protezione dell'ambiente, i nuovi materiali e l'applicazione nell'industria tradizionale.

Vi è, poi, l'attenzione allo sviluppo di una vera e propria catena del valore, con la creazione di imprese nazionali di raffinazione che, ad oggi, costituiscono un presidio concorrenziale estremamente forte e garantiscono alla Cina una posizione dominante sul mercato.

Il terzo punto è l'atteggiamento protezionistico nei confronti del settore, con l'adozione di misure per prevenire investimenti esteri se non in *joint venture* e, in generale, esercitare un forte controllo sull'esportazione di minerali, anche attraverso forme di consolidamento attraverso l'acquisizione di imprese produttrici estere.

Da ultimo vi è l'attenzione risalente ai profili internazionali, con l'avvio di rapporti diretti con singoli Paesi produttori, in particolare in Africa e in Sud America.

¹⁹ Si v., sul punto, le informazioni riportate sul sito: http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2006-11/15/content_734141.htm

²⁰ Per ulteriori informazioni, si rimanda al sito degli enti, disponibili rispettivamente in: <https://www.grinm.com/en/2713.html>; e <https://en.brire.com/article/content-9.html>

BIBLIOGRAFIA

Australian Government - Department of Industry, Science and Resources (2022), *2022 Australia's Critical Mineral Strategy*, 16 marzo. Consultabile su: <https://webarchive.nla.gov.au/awa/20220603113601/https://www.industry.gov.au/data-and-publications/2022-critical-minerals-strategy>

Australian Government - Department of Industry, Science and Resources (2019), *Australia's Critical Mineral Strategy*, 28 marzo. Consultabile su: <https://www.industry.gov.au/news/australias-critical-minerals-strategy-released>

Bart, P. (1960), *Stockpile woes shown by cobalt; Crisis in Congo May Stem Supply, but U.S. Hoard is Too Big Now*, The New York Times, 17 luglio. Consultabile su: <https://www.nytimes.com/1960/07/17/archives/stockpile-woes-shown-by-cobalt-crisis-in-congo-may-stem-supply-but.html?searchResultPosition=2>

Borloo, J. e Bussereau, D. (2010), *Conseil des ministres du 27 avril 2010. Les métaux stratégiques*, 27 aprile. Consultabile su: <https://www.vie-publique.fr/discours/178781-conseil-des-ministres-du-27-avril-2010-les-metaux-strategiques>

Bradsher, K. (2010), *Amid Tension, China Blocks Vital Exports to Japan*, 22 settembre. Consultabile su: <https://www.nytimes.com/2010/09/23/business/global/23rare.html>

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (2022), *Métaux stratégiques: le BRGM au cœur des actions annoncées par l'État*, 12 gennaio. Consultabile su: <https://www.brgm.fr/fr/actualite/actualite/metaux-strategiques-brgm-au-coeur-actions-annoncees-etat>

Canada (2022a), *The Canadian Critical Minerals Strategy. From Exploration to Recycling: Powering the Green and Digital Economy for Canada and the World*. Consultabile su: <https://www.canada.ca/content/dam/nrcan-rncan/site/critical-minerals/Critical-minerals-strategyDec09.pdf>

Canada (2022b), *The Canadian Minerals and Metals Plan*. Consultabile su: https://natural-resources.canada.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/CMMP/CMMP_The_Plan-EN.pdf

Commissione europea (2011), *Affrontare le sfide relative ai mercati dei prodotti di base e alle materie prime*, COM (2011) 25. Consultabile su: <https://www.parlamento.it/notes9/web/docuorc2004.nsf/00672360b4d2dc27c12576900058cad9/76a09f92be9cd83cc1257832005205f6?OpenDocument>

Commissione europea (2023a), *Regulation establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020*, 16 marzo. Consultabile su: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:903d35cc-c4a2-11ed-a05c-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

Commissione europea (2023b), *A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions,

COM(2023) 165 final, Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0165>

Commissione europea (2020a), *Una nuova strategia industriale per l'Europa*, 10 marzo. Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&rid=1#:~:text=Per%20diventare%20piu%20compe%20titiva%2C%20diventando,pulita%20e%20di%20materie%20prime.>

Commissione europea (2020b), *Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore sicurezza e sostenibilità*, 3 settembre. Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>

Commissione europea (2019), *Il Green Deal europeo*, Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>

Commissione europea (2017), *Comunicazione concernente l'elenco 2017 delle materie prime essenziali per l'UE*, 13 settembre. Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0490&rid=19>

Commissione europea (2014), *Comunicazione concernente la revisione dell'elenco delle materie prime essenziali per l'UE e l'attuazione dell'iniziativa "materie prime"*, 26 maggio, Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0297&from=MT>

Commissione europea (2011), *Affrontare le sfide relative ai mercati dei prodotti di base e alle materie prime*, 2 febbraio. Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0025&from=EN>

Commissione europea (2008), *L'iniziativa "Materie Prime" — Rispondere ai nostri bisogni fondamentali per garantire la crescita e creare posti di lavoro in Europa*, 4 novembre. Consultabile su: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0699:FIN:it:PDF>

Consiglio dell'Unione europea (2007), *Outcome of proceedings of the Council(Competitiveness) 21-22 May 2007 - Industrial Policy*, 25 maggio. Consultabile su: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10032-2007-INIT/en/pdf>

Consorzio Erion WEEE (2022), *Gli scenari evolutivi delle materie prime critiche*, Studio realizzato in esclusiva per Erion da The European House – Ambrosetti, giugno. Consultabile su: <https://erion.it/it/studi-e-proposte/materie-prime-critiche-raee/>

EUSPA (2022), *EU Space to play a pivotal role in the European Critical Raw Materials Act*, 17 ottobre. Consultabile su: <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/eu-space-play-pivotal-role-european-critical-raw-materials-act>

Federal Ministry of Economics and Technology (2010), *The German Government's raw materials strategy. Safeguarding a sustainable supply of non-energy mineral resources for Germany*. Consultabile su: <https://foes.de/pdf/rohstoffstrategie%20bundesregierung%20englisch.pdf>

Fondazione Sviluppo Sostenibile (2022), *Riciclo in Italia 2022*. Consultabile su: <https://www.fondazionevilupposostenibile.org/pubblicazioni/documenti-rifiuti-circular-economy/>

Fumanti, F. e Demicheli, L. (2021), *I giacimenti di CRM in Italia e in Europa*, ISPRA, Servizio geologico nazionale. Presentazione all'evento organizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico, dall'ENEA e dal Tavolo Nazionale Materie Prime Critiche nell'ambito dell'edizione 2021 di Ecomondo - 29 ottobre 2021.

HM Government (2022), *Resilience for the Future: The United Kingdom's Critical Minerals Strategy*, 22 luglio. Consultabile su: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1097298/resilience_for_the_future_the_uk_s_critical_minerals_strategy.pdf

Kowalcze, K. e Nienaber, M. (2023), *Germany Draws Up €2 Billion State Fund to Secure Key Commodities*, Bloomberg, 19 aprile. Consultabile su: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-04-19/germany-draws-up-2-billion-state-fund-to-secure-key-commodities>

Krugman, P. (2010), *Rare and Foolish*, The New York Times, 17 ottobre. Consultabile su: <https://www.nytimes.com/2010/10/18/opinion/18krugman.html>

Marina Militare (2023), *Inaugurato il polo nazionale della dimensione subacquea a La Spezia*, 13 dicembre. Consultabile su: https://www.marina.difesa.it/media-cultura/Notiziario-online/Pagine/20231213_inaugurato_polo_nazionale_dimensione_subacquea.aspx

Messad, P. (2023), *Métaux critiques : la France devrait aller au-delà des 2 milliards de fonds*, Euractiv France, 11 maggio. Consultabile su: <https://www.euractiv.fr/section/economie/news/metaux-critiques-la-france-devrait-aller-au-dela-des-2-milliards-de-fonds/>

Mihm, A. (2007), *Merkel propagiert neue Rohstoffstrategie*, Frankfurter Allgemeine, 20 marzo. Consultabile su: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/energieversorgung-merkel-propagiert-neue-rohstoffstrategie-1409746.html>

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Énergie et Économie Numérique (2011), *Décret no 2011-100 du 24 janvier 2011 portant création du comité pour les métaux stratégiques (COMES)*, Journal Officiel de la République Française, 26 gennaio. Consultabile su: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000023474859>

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique (2022), *Décret n° 2022-1550 du 10 décembre 2022 relatif à la délégation interministérielle aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques*, Journal Officiel de la République Française, 10 dicembre. Consultabile su: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046720423>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique (2023), *France 2030 : le Gouvernement annonce le lancement d'un fonds d'investissement dédié aux minerais et métaux critiques*, 11 maggio. Consultabile su: <https://www.ecologie.gouv.fr/france-2030-gouvernement-annonce-lancement-dun-fonds-dinvestissement-dedie-aux-minerais-et-metaux>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique (2022a), *Investir dans la France de 2030 : remise au gouvernement du rapport Varin sur la sécurisation de l'approvisionnement en matières premières minérales et ouverture d'un appel à*

projets dédié, 10 gennaio. Consultabile su: <https://www.ecologie.gouv.fr/investir-dans-france-2030-remise-au-gouvernement-du-rapport-varin-sur-securisation>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires e Ministère de la Transition énergétique (2022b), *France 2030: le Gouvernement dévoile les 5 premiers lauréats de l'appel à projets "métaux critiques"*, 24 ottobre. Consultabile su: <https://www.ecologie.gouv.fr/france-2030-gouvernement-devoile-5-premiers-laureats-lappel-projets-metiaux-critiques>

Ministero della Transizione Ecologica e Ministero dello Sviluppo Economico (2022), *Decreto interministeriale per la formalizzazione del tavolo tecnico "Materie Prime Critiche"*, 28 settembre. Consultabile su:

https://www.mimit.gov.it/images/stories/normativa/2022_09_15_dm_MPC_firmatoMISE-MITE.pdf

Ministero delle Imprese e del Made in Italy (2022), *Decreto interministeriale per l'istituzione della Segreteria Tecnica del Tavolo Nazionale sulle materie prime critiche*, 16 novembre. Consultabile su:

https://www.mise.gov.it/images/stories/normativa/22_11_16_DD_Segreteria_tecnica_Tavolo_MPC.pdf

Noyan, O. (2023), *Germany to revamp raw materials strategy to tackle dependencies*, Euractiv, 3 gennaio.

Consultabile su: <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/germany-to-revamp-raw-materials-strategy-to-tackle-dependencies/>

Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr - Division 46 (Bergbau und Umweltfragen) (2017), *Saxon Raw Material Strategy. The raw material economy – An opportunity for the Free State of Saxony*, Freeistat Sachsen, 31 agosto. Consultabile su: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/29774>

Student, D. (2011), *Deutsche Industrie schließt Rohstoffallianz*, manager magazin, 21 settembre. Consultabile su: <https://www.manager-magazin.de/politik/deutschland/a-787235.html>

The European House Ambrosetti (2023), *Materie prime critiche e produzioni industriali italiane. Le opportunità derivanti dall'economia circolare*, in collaborazione con Iren, maggio. Consultabile su: https://acadmin.ambrosetti.eu/dompdf/crea_wmark.php?doc=L2F0dGFjaG1lbnRzL3BkZi8yMzA1LXBvc2l0aW9uLXBhcGVyLW1hdGVyaWUtcHJpbWUtY3JpdGljaGUtZS1wcm9kdXppb25pLWluZHVzdHJpYWxpLWl0YWxpYW5lTlIwMjMwNTI0MTYucGRm&id=18075&muid=corporate

The European House Ambrosetti-Erion (2022), *Gli scenari evolutivi delle materie prime critiche e il riciclo dei prodotti tecnologici come leva strategica per ridurre i rischi di approvvigionamento per l'Italia*. Position Paper, giugno. Consultabile su: https://erion-media.s3.eu-south-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2022/06/220613_Position-Paper_The-European-House-Ambrosetti_Erion-2.pdf

The New York Times (1977), *Government Asked To Weigh Stockpile To Avert Shortages*, 11 gennaio. Consultabile su: <https://www.nytimes.com/1977/01/11/archives/government-asked-to-weigh-stockpile-to-avert-shortages.html?searchResultPosition=1>

The State Council of the People's Republic of China (2015), *'Made in China 2025' plan issued*, 19 maggio. Consultabile su:

http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2015/05/19/content_281475110703534.htm

UK Government - Department for Business & Trade and Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2023), *Critical Minerals Refresh: Delivering Resilience in a Changing Global Environment*, 13 marzo.

Consultabile su: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-critical-mineral-strategy/critical-minerals-refresh-delivering-resilience-in-a-changing-global-environment-published-13-march-2023#task--finish-group-on-critical-minerals-resilience-for-uk-industry>

UK Government - Department for Business, Energy & Industrial Strategy e Rowley, L. (2022), *UK's first Critical Minerals Intelligence Centre to help build a more resilient economy*, 4 luglio. Consultabile su: <https://www.gov.uk/government/news/uks-first-critical-minerals-intelligence-centre-to-help-build-a-more-resilient-economy>

US Code (1984), *National Critical Materials Act*, legge n. 98-373, 31 luglio. Consultabile su: <http://uscode.house.gov/statutes/pl/98/373.pdf>

US Code (1980), *National Minerals and Minerals policy research and Development Act*, legge n. 96-479, 21 ottobre.

Consultabile su: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-94/pdf/STATUTE-94-Pg2305.pdf>

US Code (1939), *Strategic and Critical Materials Stock Piling Act*, capitolo 9, legge n. 96-41, 7 giugno. Consultabile su: <https://uscode.house.gov/statviewer.htm?volume=53&page=811>

US Department of Energy (2021), *Critical Minerals and Materials*, 19 gennaio. Consultabile su: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2021/01/f82/DOE%20Critical%20Minerals%20and%20Materials%20Strategy_0.pdf

US Department of Energy (2010), *Critical Material Strategy*, dicembre. Consultabile su: <https://www.energy.gov/sites/prod/files/edg/news/documents/criticalmaterialsstrategy.pdf>

Zini A., Roberto R., Corrias P., Felici B. (2023), *Il problema delle materie prime critiche per la transizione ecologica*, ENEA, marzo. Consultabile su: <https://www.pubblicazioni.enea.it/download.html?task=download.send&id=563:il-problema-delle-materie-prime-critiche-per-la-transizione-ecologica&catid=3>