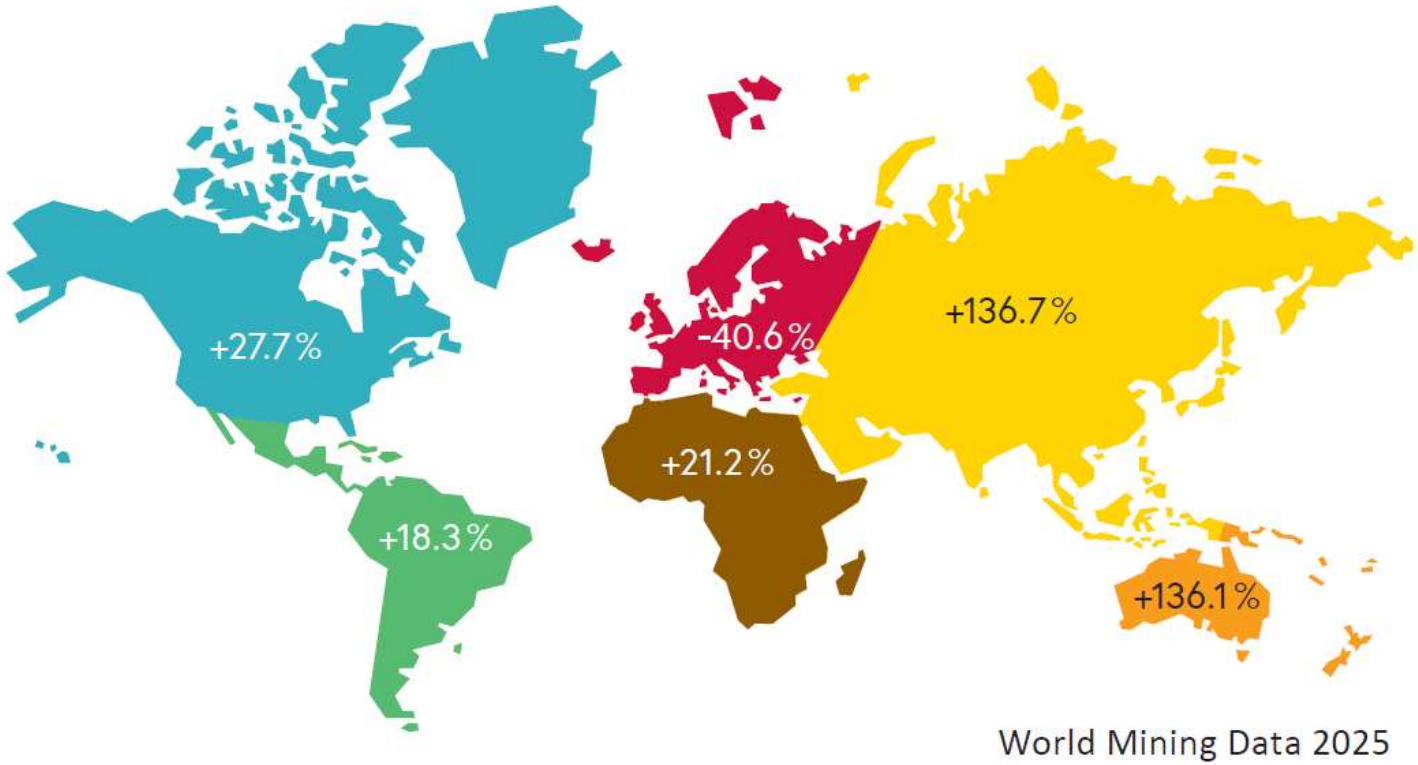
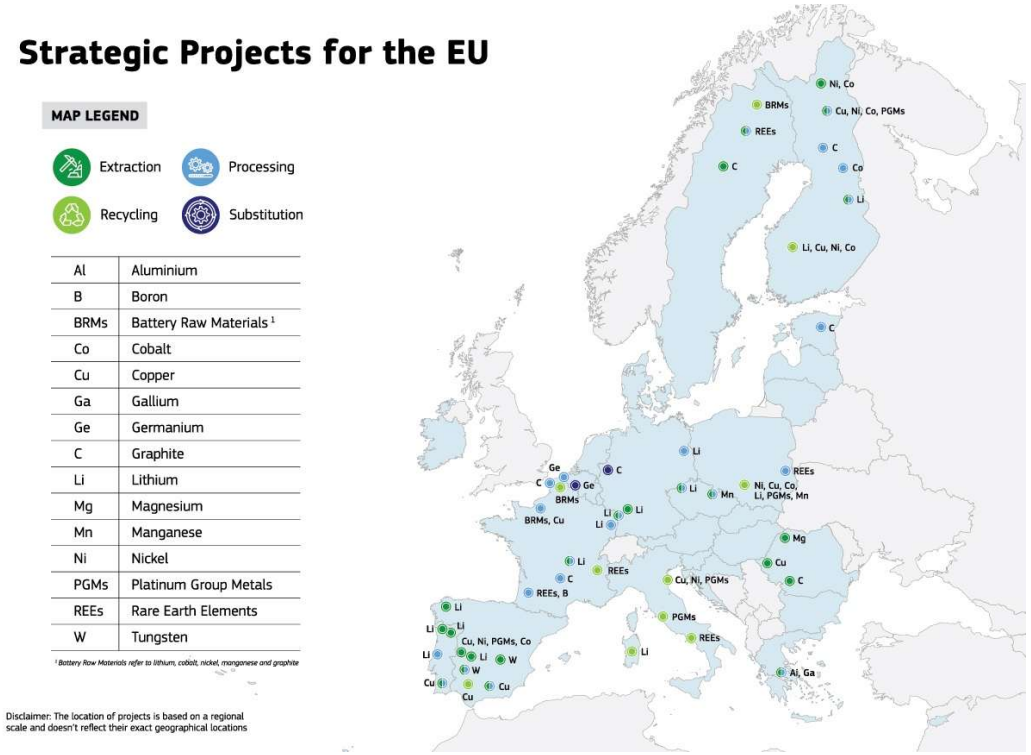
L’EFFICIENZA ENERGETICA NELL’USO DELLE MATERIE PRIME PER LA TRANSIZIONE.

27 novembre 2025.

Tassi di produzione in calo solo in Europa dal 2000.



47 progetti, definiti “strategici”, in 13 Stati membri



22 progetti sul litio, seguiti dal nichel, con 12, ed il cobalto, in realtà spesso estratto by-product nei progetti di nichel. 11 progetti si concentreranno sulla grafite.

- Manca il mine-to-market.

- Dalla tipologia dei progetti finanziati emerge evidente come le scelte, nella quasi totalità dei casi, riguardino l’industria delle batterie agli ioni di litio. In particolare i metalli per i catodi al nichel-cobalto-manganese (NCM) e la grafite, per gli anodi.

- Per “mettere a terra” questi progetti verranno investiti 22,5 miliardi di euro e verrà fornito il sostegno per l'accesso ai finanziamenti oltre a disposizioni semplificate in materia di autorizzazioni. Basterà per superare lo *shareholder capitalism ?*

- L'attività a più alto rischio, tra quelle coinvolte nello spettro di approvvigionamento delle materie prime, è la fase di esplorazione e prospezione ed è dove dovrebbero confluire i finanziamenti comunitari per cominciare a costruire le nostre garanzie sulla sicurezza dell'approvvigionamento di materie prime.

- La Commissione europea ha riconosciuto che l'energia nucleare può contribuire alla decarbonizzazione dell'economia dell'Unione e nel febbraio 2024, ha lanciato l'Alleanza Industriale SMR che mira ad accelerare la diffusione di reattori modulari piccoli e avanzati in Europa ed a garantire una solida catena di approvvigionamento.

Torio: da rifiuto a combustibile

Il torio non è un combustibile nucleare “attivo”, ma un eccellente materiale fertile che, trasformandosi in uranio-233, diventa parte di un ciclo di combustibile.

La Cina ha raggiunto con successo la prima conversione in assoluto del combustibile nucleare da torio a uranio in un reattore a sali fusi al torio (TMSR) confermando la fattibilità tecnica dell'utilizzo del torio in un sistema di energia nucleare con reattore a sali fusi.

Il torio non può essere usato “da solo” deve prima essere trasformato in uranio-233 che richiede un reattore già funzionante.

Il torio è prevalentemente ottenuto come sottoprodotto del ciclo produttivo degli elementi delle terre rare. La prima fonte globale è la monazite, un minerale fosfato di torio e terre rare.

A sua volta, la monazite viene anche recuperata come sottoprodotto della lavorazione delle sabbie di minerali pesanti destinate a ricavare i minerali di zirconio e titanio.

La domanda di terre rare a livello globale è in costante crescita trainata da molteplici tecnologie: conseguentemente la monazite verrà sempre più estratta.

Torio: da rifiuto a combustibile

Qualora il torio venga recuperato come sottoprodotto della raffinazione della monazite il costo energetico per la sua produzione è già in parte compensato dall’estrazione del minerale primario.

Pertanto l'impatto energetico ed economico dell’estrazione e produzione del torio risulta contenuto rendendo potenzialmente conveniente il suo utilizzo per la produzione di energia.

Se il torio venisse considerato una materia prima per la produzione di energia in futuro, il suo contributo al costo dell'elettricità generata sarebbe molto basso, paragonabile o addirittura inferiore a quello del ciclo dell'uranio.

Le risorse di torio sono significativamente superiori alla domanda futura inoltre la sua adozione come parte di un ciclo di combustibile nucleare non comporterebbe la costruzione di nuove miniere: esiste un potenziale teorico per una produzione di almeno 100.000 tonnellate all'anno dalle miniere attive prima che sia necessario aprirne di nuove.

Il torio può anche essere ottenuto come sottoprodotto di un sottoprodotto qualora venga recuperato dagli sterili minerari. Il bacino di sterili di Baogang nel complesso minerario di Bayan Obo ne contiene centinaia di migliaia di tonnellate.

Il recupero del torio agevola la gestione delle TENORM, materiali naturalmente radioattivi la cui concentrazione è aumentata da processi tecnologici e industriali, risolvendo un grave problema ambientale riducendo drasticamente la presenza nelle dighe di sterili di liquami tossici radioattivi.