

**Comunità dell'isolotto**  
**assemblea domenica 26 gennaio 2025**

**La Transizione energetica passa per le Materie Prime Critiche:  
opportunità, rischi, utopie e realtà**

**Lectures dalla Bibbia e dal Vangelo**

*Alla costruzione del tempio del Signore fu dato inizio l'anno quattrocentottanta dopo l'uscita degli Israeliti dal paese d'Egitto, l'anno quarto del regno di Salomone su Israele, nel mese di Ziv, cioè nel secondo mese. Il tempio costruito dal re Salomone per il Signore era lungo sessanta cubiti, largo venti, alto trenta. [...]*

*Fece nel tempio finestre quadrangolari con grate. Intorno al muro del tempio fu costruito un edificio a piani, lungo la navata e la cella. [...]*

*Per la sua costruzione si usarono pietre lavorate e intere; durante i lavori nel tempio non si udì rumore di martelli, di piccone o di altro arnese di ferro. La porta del piano più basso era sul lato destro del tempio; per mezzo di una scala a chiocciola si passava al piano di mezzo e dal piano di mezzo a quello superiore. In tal modo Salomone costruì il tempio; dopo averlo terminato, lo ricoprì con assi e travi di cedro.*

*Innalzò anche l'ala laterale intorno al tempio, alta cinque cubiti per piano; la unì al tempio con travi di cedro. E il Signore parlò a Salomone e disse: «Riguardo al tempio che stai edificando, se camminerai secondo i miei decreti, se eseguirai le mie disposizioni e osserverai tutti i miei comandi, uniformando ad essi la tua condotta, io confermerò a tuo favore le parole dette da me a Davide tuo padre. Io abiterò in mezzo agli Israeliti; non abbandonerò il mio popolo Israele».*

*Terminata la costruzione del tempio, Salomone rivestì all'interno le pareti del tempio con tavole di cedro dal pavimento al soffitto; rivestì anche con legno di cedro la parte interna del soffitto e con tavole di cipresso il pavimento. [...] Il cedro all'interno del tempio era scolpito a rosoni e a boccioli di fiori; tutto era di cedro e non si vedeva una pietra.*

*Per l'arca dell'alleanza del Signore fu apprestata una cella nella parte più segreta del tempio. La cella interna era lunga venti cubiti e alta venti. La rivestì d'oro purissimo e vi eresse un altare di cedro. Salomone rivestì l'interno del tempio con oro purissimo e fece passare, davanti alla cella, un velo che scorreva mediante catenelle d'oro e lo ricoprì d'oro. E d'oro fu rivestito tutto l'interno del tempio, e rivestì d'oro anche tutto l'altare che era nella cella.*

[Re, 6, 1-21]

*La donna gli disse: “Signore, io vedo che tu sei un profeta. I nostri padri hanno adorato su questo monte, ma voi dite che è a Gerusalemme il luogo dove bisogna adorare”.*

*Gesù le disse: “Donna, credimi; l'ora viene che né su questo monte né a Gerusalemme adorerete il Padre. Voi adorate quel che non conoscete; noi adoriamo quel che conosciamo, perché la salvezza viene dai Giudei.*

*Ma l'ora viene, anzi è già venuta, che i veri adoratori adoreranno il Padre in spirito e verità, poiché tali sono gli adoratori che il Padre richiede.*

[Giovanni, 4, 19-23]

## Commento

da p. Albrto Maggi, SdM

Nell'eucaristia, Gesù, il Figlio di Dio, si fa pane, affinché quanti lo mangiano e assimilano, siano poi capaci anch'essi di farsi pane, nutrimento, fattore di vita per gli altri, e avere così la sua stessa condizione divina. Questo pane va mangiato, come espressamente chiesto da Gesù "prendete mangiate", il suo è un invito dinamico ("Fate questo..."), non statico.

Pertanto, nel corso della cena eucaristica i primi credenti continuarono a fare quel che il Signore aveva fatto, mangiando insieme questo pane e diventando gli uni nutrimento per l'altro, consentendo così la fusione intima della presenza di Dio nei suoi figli. Poi il pane consacrato veniva portato agli ammalati che non avevano potuto partecipare alla cena (nell'agiografia cristiana divenne molto popolare san Tarcisio, il giovanetto morto martire perché portava il pane eucaristico ai prigionieri). Questo pane consacrato per malati e prigionieri era conservato nella sacrestia (che da questo uso prende il suo nome), dove i suddiaconi l'andavano a prelevare per recarla a chi ne aveva bisogno.

Poi gradualmente, dalla sacrestia, il pane eucaristico si spostò in chiesa, dove per evitare abusi, il IV Concilio Lateranense (1215) prescrisse di custodirlo sottochiave, consolidando la pratica dei "tabernacoli" (dimore) murari; tuttavia nelle basiliche più antiche al tabernacolo era riservato solo uno degli altari laterali e non il principale, come invece avvenne nei secoli successivi, fino a diventare la parte più importante e sacra della chiesa. Nacquero allora devozioni popolari quali l'adorazione eucaristica e la "visita al Santissimo", appuntamento raccomandato per i laici, ma imposto nei seminari, dove i futuri preti erano obbligati ad andare quotidianamente a fare compagnia al "Divin prigioniero", quel Gesù che "per amore dell'uomo ingrato, si è fatto prigioniero nel Divin Sacramento", come recitava una devota preghiera. Fu pertanto a causa dell'eucaristia conservata nel tabernacolo, che la chiesa venne erroneamente considerata la "casa di Dio".

Ma la chiesa, non è la "casa di Dio", un luogo sacro, bensì il locale del popolo di Dio, che lì si raduna per le celebrazioni, come insegna la più antica tradizione della Chiesa: "Non è il luogo che santifica l'uomo, ma l'uomo il luogo".

Gesù ha liberato l'uomo da ogni spazio sacro, non esiste casa di Dio che non sia l'uomo, per questo ha auspicato la scomparsa di ogni santuario ("Viene l'ora in cui né su questo monte è a Gerusalemme adorerete il Padre... i veri adoratori adoreranno il Padre in spirito e verità", Gv 4,21.23), e l'autore dell'Apocalisse, nel descrivere la nuova realtà inaugurata da Gesù proclama: "Non vidi alcun tempio in essa perché il Signore Dio, l'Onnipotente, e l'Agnello sono il suo tempio" (Ap 21,22).

Il luogo dell'incontro con Dio è Gesù Cristo e con lui ogni uomo che lo accoglie: "Se uno mi ama, osserverà la mia parola e il Padre mio lo amerà e noi verremo a lui e prenderemo dimora presso di lui" (Gv 14,23).

L'uomo è l'unico vero santuario dal quale si manifesta e irradia l'amore del Padre per le sue creature. È questa la fede del credente. "Non sapete che siete tempio di Dio e che lo Spirito di Dio abita in voi?" (1 Cor 3,16) scrive Paolo, talmente convinto di questa realtà da affermare "Cristo vive in me" (Gal 2,20).

Per questo la presenza del Cristo non si limita alla chiesa, al santissimo sacramento. L'incontro con Dio non è condizionato da luoghi o celebrazioni, ma è reale e autentico ogni qualvolta il suo amore viene comunicato e arricchisce la vita degli altri.

Sta all'uomo rendersi conto, nella sua vita, di quella presenza divina che continuamente guida, accompagna e segue la sua esistenza, come esclama lo stupefatto Giacobbe "Certo, il Signore è in questo luogo e io non lo sapevo" (Gen 28,16).

## Le materie prime critiche della transizione energetica, o Critical Raw Materials (CRM)

Le **materie prime critiche**, in inglese *Critical Raw Materials* (o CRM), sono una moltitudine di elementi, **minerali** e **metalli** considerati fondamentali per la **transizione energetica** e le **tecnologie digitali**, dalle energie rinnovabili all'auto elettrica, ai chip dei nostri cellulari e computer, sono parti integranti della nostra vita quotidiana. Sono definite critiche perché, importanti dal punto di vista economico, presentano un **elevato rischio in termini di approvvigionamento** del Vecchio Continente che deve importarle da Paesi terzi per la quasi totalità. **L'Europa ne individua 34**, tra materie critiche e **strategiche**: rame, litio, cobalto, nickel, manganese, grafite, terre rare e molti altri.

**L'Italia ha il primato in Europa della dipendenza da importazioni extra-UE di materie prime critiche**: un valore pari a **686 miliardi di euro** (il 38% del PIL italiano al 2022), che rende la Nazione significativamente **vulnerabile**. **La Cina domina il mercato globale delle materie prime critiche**: attraverso accordi, partenariati commerciali e acquisizioni delle miniere ha il controllo sull'intera catena di approvvigionamento e fornitura.

La **decarbonizzazione** al 2050 che si è prefissa l'UE con il Green Deal, punta molto sull'elettrico e le fonti rinnovabili in sostituzione ai combustibili fossili. Ma al momento le tecnologie green sono fameliche di materie prime critiche. Secondo lo studio dell'**Università KU Leuven** (*Metals for Clean Energy*), la domanda di metalli e minerali indispensabili per la transizione energetica **aumenterà del 500%** entro il 2050.

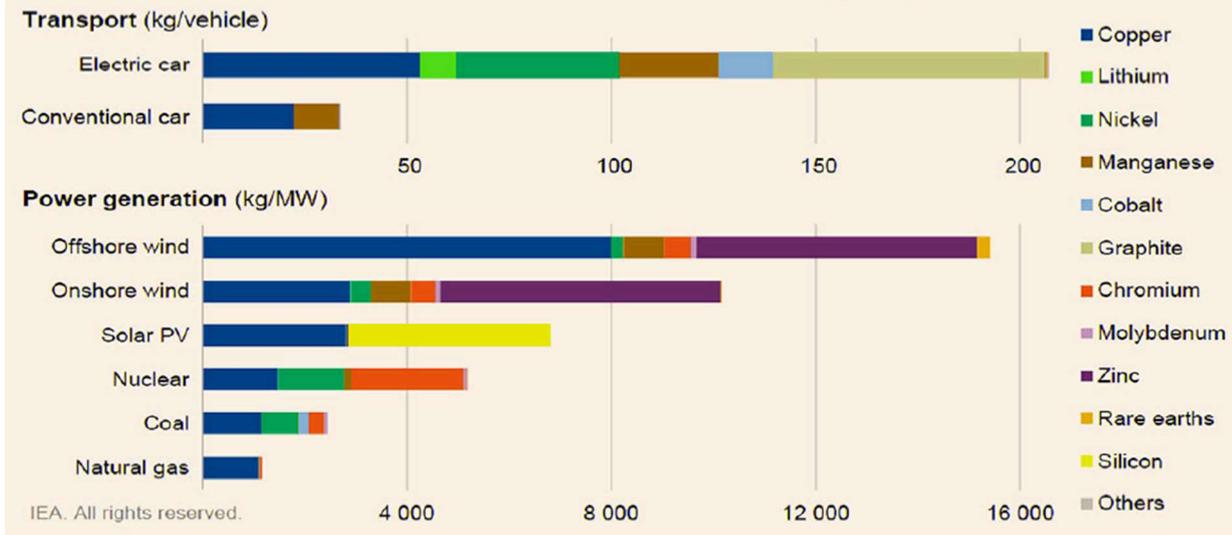
Vedremo qual è il **prezzo ambientale e sociale della transizione energetica**, legato principalmente proprio alle materie prime critiche, alla loro **estrazione** nelle **miniere** di tutto il mondo, dal **Congo** all'**Indonesia**. E le alternative valide, dal riciclo – dai **rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee)** potremmo avere **7,6 mila tonnellate di materie prime critiche** – alle ricerche tecnologiche, e come si stanno muovendo i vari Paesi con uno sguardo particolare all'Italia. Dopo aver trattato in maniera approfondita il tema dell'**auto elettrica** e delle **batterie per la transizione energetica**, è giunto il momento di valutare quegli aspetti meno evidenti ma cruciali per la loro esistenza, ovvero le materie prime critiche che ne costituiscono gli elementi salienti.

Le **materie prime critiche**, in inglese *Critical Raw Materials* (o CRM), sono indispensabili per una vasta gamma di **settori strategici**, tra cui le **energie rinnovabili** (**fotovoltaico**, **agrivoltaico**, **eolico**), l'industria **digitale** e **robotica**, i settori dello **spazio** e della **difesa** e il settore della **sanità**.



I principali **minerali critici** sono usati nelle **energie rinnovabili** e nei **trasporti**. Nelle nuove **tecnologie green** (auto elettrica e **batterie ricaricabili**, **eolico**, **fotovoltaico**) sono molto più presenti rispetto alle tecnologie tradizionali (*motore a combustione*, energia nucleare, carbone e gas).

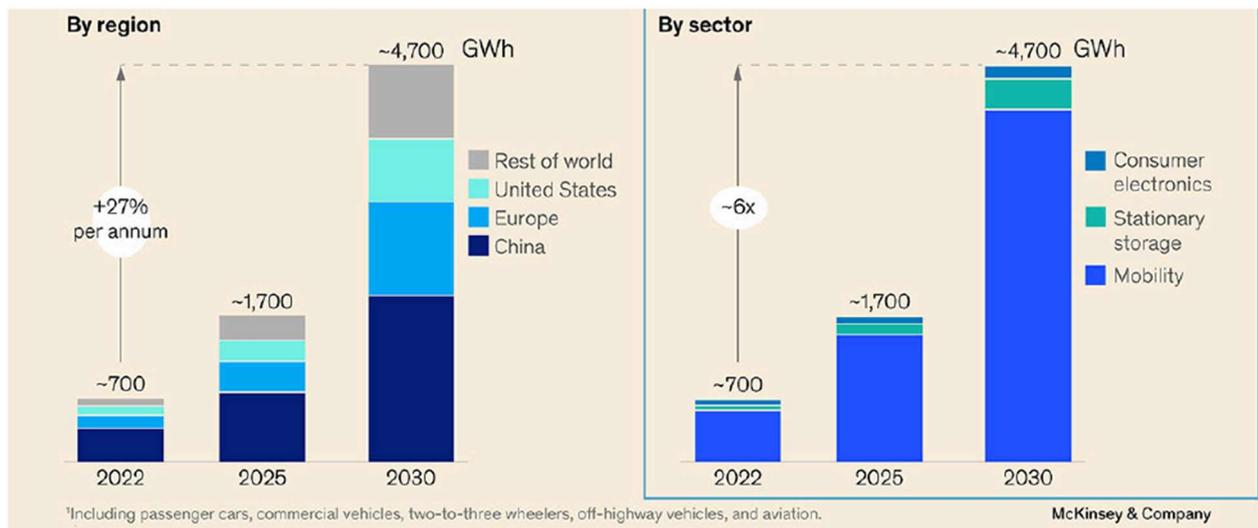
## I minerali usati nelle tecnologie green



Materie prime critiche e minerali usati nelle principali tecnologie green (fonte: IEA)

Attualmente lo standard dell'**auto elettrica** alimentata da **batteria Li-Ion**, ad esempio, possiede in media circa **200 kg di materie prime critiche** (rame, litio, nichel, manganese, cobalto, grafite) contro i meno di 50 kg di un'auto tradizionale a combustione.

La **domanda mondiale di batterie al litio** è destinata a crescere ulteriormente, trascinata anche dal settore della **difesa** la spesa militare globale ha raggiunto un nuovo record nel 2023, raggiungendo i **2,2 trilioni di dollari** secondo l'**IISS**, in crescita del 9% su base annua, grazie alle guerre in Ucraina e Palestina, e in particolare dalla produzione di **droni** (*alimentati con batterie al litio*).



Domanda globale di batterie al litio, previsione al 2030 (fonte: McKinsey).

Si prevede che la **domanda globale di celle per batterie agli ioni di litio aumenterà di 7 volte**, da circa 700 gigawattora nel 2022 a 4.700 GWh nel 2030 (una crescita del 27% annua), con Cina ed Europa a far da traino principalmente nel settore della **mobilità elettrica** (McKinsey).

E la quasi totalità dei minerali e metalli necessari alla transizione energetica si trovano al di fuori dell'Unione Europea. Purtroppo, come vedremo più avanti, l'**estrazione e la trasformazione delle materie prime critiche** possono avere **impatti ambientali e sociali negativi**, a seconda dei metodi e dei processi utilizzati, come già accade in particolari aree del mondo ricche di **metalli rari**.

## Materie prime critiche: un tesoro nelle mani di pochi

<https://www.scienzainrete.it/articolo/sfida-delle-materie-primarie-critiche-transizione-energetica/riccardo-lobue/2023-03-13>

La produzione di minerali critici è altamente concentrata geograficamente, sollevando preoccupazioni sulla sicurezza degli approvvigionamenti. La Repubblica Democratica del Congo fornisce oggi il 70% di cobalto; la Cina il 60% di elementi di terre rare (REE); e l'Indonesia il 40% di nichel. L'Australia rappresenta il 55% dell'estrazione del litio e il Cile il 25%.

Gli investimenti previsti nell'estrazione di minerali critici indicano un modesto miglioramento complessivo della diversificazione geografica della produzione nei prossimi anni, ma varia a seconda del minerale.

La produzione di nichel è destinata a restare saldamente in mani indonesiane, infatti, non appena completati i progetti in corso, il Paese continuerà a contribuire quasi alla metà della produzione mondiale di nichel.

Nel caso dell'estrazione del litio, soprattutto grazie all'avvio dell'attività mineraria in Canada, l'offerta nel 2030 sarà solo un po' più diversificata di quanto non sia ora, infatti, l'Australia e il Cile rappresenteranno ancora circa il 70% della produzione mondiale. Gli investimenti in corso nell'estrazione del cobalto non dovrebbero influenzare in modo significativo la distribuzione geografica, con la Repubblica Democratica del Congo che rimane di gran lunga il produttore **dominante**.



Figura 2 Concentrazione dell'approvvigionamento UE di materie prime critiche. La percentuale indica il fabbisogno UE soddisfatto da quel Paese, mentre il colore indica il rischio geopolitico associato al Paese stesso. Il rischio geopolitico è stimato sulla base Democracy Index ed è espresso in una scala da 0 (rosso) a 10 (verde), dove 0-4 è la fascia che contiene i regimi autoritari, 4-6 i regimi ibridi, 6-8 le democrazie imperfette e 8-10 le democrazie perfette. Fonte: «brief Transizione ecologica e digitale: il punto sulle materie prime critiche» pubblicato da Cassa Depositi e Prestiti.

## Cos'è l'Economia Circolare

<https://www.zerosprechi.eu/index.php/cos-e-l-economia-circolare>

L'Economia Circolare unisce gli aspetti di sviluppo economico a quelli di tutela ambientale minimizzando il prelievo di risorse dall'ambiente naturale e riducendo il più possibile l'immissione di rifiuti con l'obiettivo finale di chiudere il ciclo produttivo, generando valore e mitigando i rischi per l'ambiente.

Questo modello mira a eliminare gli sprechi e gli scarti dei processi produttivi imitando i sistemi viventi nell'ecosistema, in cui i nutrienti vengono utilizzati in modo efficiente e poi reimmessi nel ciclo.

È quindi necessario il passaggio ad una visione d'insieme delle filiere che consenta di riprogrammare le attuali modalità di progettazione e sviluppo dei prodotti, di gestione delle materie prime e delle risorse energetiche e dei prodotti a fine vita.

La teoria dell'Economia Circolare nasce dall'esigenza di un nuovo modello di sviluppo economico che superi quello oggi dominante, denominato Economia Lineare in cui la vita di un prodotto è costituita da quattro fasi: estrazione, produzione, consumo e smaltimento.

Lo schema dell'Economia Lineare si è dimostrato infatti insostenibile a livello economico e ambientale per tre principali motivi:

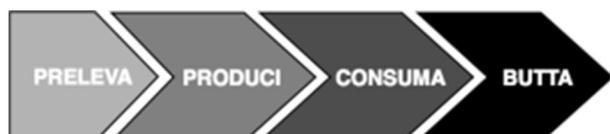
- la limitatezza delle materie prime
- l'inquinamento
- la produzione di rifiuti

Tali limiti possono essere superati con il passaggio ad un'Economia circolare, un modello di business in cui siamo tutti protagonisti fondamentali per garantire il corretto funzionamento del sistema, dal progettista, al produttore, al consumatore. Tutti hanno un ruolo importante e interconnesso agli altri ed è quindi necessario conoscere il proprio compito e come svolgerlo al meglio affinché la circolarità del flusso non venga interrotta.

### Fasi Economia Circolare



### Fasi Economia Lineare



## **Materie prime critiche, il governo punta (quasi) tutto sulle estrazioni. E l'economia circolare?**

Andrea Turco, Economia Circolare 25 giugno 2024

Un comunicato congiunto per sostenere, in maniera un po' trionfalistica, che riparte la "politica mineraria del Paese": così Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT) hanno annunciato il 20 giugno il decreto legge sulle materie prime critiche, approvato dall'intero Consiglio dei ministri. Atteso da tempo, il testo intende adeguare la normativa nazionale sul settore minerario agli obiettivi e agli standard europei previsti dal regolamento europeo noto come Critical Raw Materials Act.

Ad annunciarne i dettagli in una conferenza stampa sono stati i titolari del MASE, Gilberto Pichetto Fratin, e del MIMIT, Adolfo Urso, con quest'ultimo che ha presentato anche il disegno di legge sulla *space economy*, ponendo l'accento principalmente sulle estrazioni minerarie senza parlare di miniere urbane e di economia circolare. Il decreto legge ha una dotazione iniziale di un miliardo di euro e, nelle anticipazioni di stampa, è composto da 15 articoli.

Adesso si attende il passaggio del testo alla Camere, per la conversione in legge e successivamente la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. Il governo si aspetta che le prime miniere a terra possano riaprire dal 2026 in poi, coerentemente con i tempi indicati dal decreto. Di più: il ministro Urso ha parlato di progetti di estrazioni che sarebbero già pronti a essere inoltrati alla Commissione europea.

### **Cosa prevede il decreto legge sulle materie prime critiche**

Lo accennavamo prima: il decreto legge ha lo scopo di rilanciare il settore minerario italiano, praticamente inesistente negli ultimi decenni. La storia mineraria italiana si è infatti interrotta attorno agli anni '70 del Novecento, dato che le miniere avevano un altissimo impatto ambientale, costituivano un terribile ambiente di lavoro (si pensi alla strage della miniera di Ribolla del 1954 che costò la vita a 43 persone) e si rivelarono economicamente insostenibili. A proposito di sostenibilità, nel tritico che tanto piace alla destra (ambientale, sociale ed economica), per i nuovi progetti estrattivi si prevedono procedure semplificate per gli iter autorizzativi, a patto che tali progetti siano definiti strategici.

Come previsto dal regolamento europeo, un progetto per essere definito strategico deve essere validato dalla Commissione Europea. Una volta ottenuto il sigillo da parte dell'esecutivo Ue, sarà lo Stato a rilasciare le autorizzazioni necessarie. Nel decreto legge si prevede che sarà il MASE l'amministrazione competente per ogni titolo relativo all'estrazione e alle autorizzazioni al riciclo di materie prime critiche strategiche: le tempistiche per la durata della procedura non possono superare rispettivamente i 18 e 10 mesi. Al MIMIT spetterà invece la procedura autorizzativa relativa alla trasformazione di materie prime critiche strategiche, per una durata massima di dieci mesi.

Il decreto legge prevede inoltre l'istituzione, presso il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, del Comitato tecnico permanente per le materie prime critiche e strategiche, al quale è affidato il monitoraggio delle catene di approvvigionamento, oltre alla predisposizione di un Piano Nazionale delle materie prime critiche. Sono stati individuati, inoltre, tre "punti unici di contatto". I primi due presso il MASE per la presentazione delle istanze relative a progetti di estrazione e riciclo; il terzo è istituito presso il MIMIT per la presentazione dei progetti strategici aventi a oggetto la trasformazione.

Ancora il MIMIT – che si conferma principale regista del decreto legge – dovrà analizzare i fabbisogni, monitorare le catene del valore ed eseguire eventuali prove di stress. Per farlo, sarà realizzato, in linea con il Critical Raw Materials Act, il Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche con l'obiettivo di individuare le grandi imprese che operano sul territorio nazionale e che utilizzano materie prime strategiche in una serie di settori cruciali relativi alle batterie, agli aeromobili, ai dispositivi elettronici mobili e alle apparecchiature connesse alla robotica, alla produzione di energia rinnovabile e ai semiconduttori.

## **Le estrazioni made in Italy**

Che la regia del decreto legge sia più opera dell'ex ministero dello Sviluppo Economico (ora MIMIT) e meno dell'Ambiente (ora MASE), e cioè che l'approccio dell'intero testo è più legato alla produzione industriale che alla tutela ambientale, lo si nota anche dalla seconda parte del testo, legata principalmente alle estrazioni minerarie.

“Per il permesso di ricerca relativo a materie prime strategiche è esclusa la sussistenza di potenziali effetti significativi sull'ambiente e pertanto non è richiesta la procedura di verifica di assoggettabilità”, si legge nel testo. Non è prevista neppure la valutazione di incidenza nei casi in cui “la ricerca non eccede il periodo di due anni” e in tutti i casi in cui si fa riferimento a campionamenti esistenti. Ciò lascia presupporre che saranno privilegiate le vecchie miniere, i cosiddetti siti dimessi di cui hanno parlato in conferenza stampa anche i ministri Urso e Fratin. “Abbiamo alcune istanze per la produzione ma prima bisogna avere contezza dei giacimenti. Bisogna capire anche la convenienza rispetto ai costi negli altri Paesi europei rispetto all'estrazione di questo o quel materiale” ha detto Fratin. “Sul cobalto abbiamo dei grandi giacimenti, in particolare c'è una parte rilevante sull'Appennino tra Piemonte e Liguria. Poi si tratterà di valutare caso per caso le condizioni di estraibilità”.

Il provvedimento introduce anche un nuovo sistema di royalties per le concessioni minerarie di progetti strategici, che saranno corrisposte annualmente in favore dello Stato e della Regione interessata per i progetti sulla terraferma e sul mare, allo stesso modo di quel che avviene con le estrazioni fossili, in una forbice compresa tra il 5 e il 7% – il ministro Urso lo ha definito “il modello Basilicata”, facendo riferimento alle concessioni di petrolio.

## **Tutta l'economia circolare (che non c'è) sulle materie prime critiche**

Dove il decreto legge delude di più è sugli aspetti relativi all'economia circolare, che non viene mai menzionata nelle 12 pagine del testo redatto dal governo (ripetiamo che abbiamo consultato una bozza, che però non è stata smentita), e sul quale si spera che sappia intervenire il parlamento. Nessuna menzione neppure dell'urban mining, cioè sull'estrazione urbana che consente di recuperare materie prime critiche da rifiuti noti a tutti come i RAEE, i rifiuti elettrici ed elettronici come smartphone, lavatrici e tablet. Come ha ricordato un recente studio di Erion, “nonostante gli sforzi compiuti nell'ambito dell'economia circolare oltre l'87% del consumo di risorse nell'Unione europea dipende ancora da materie prime vergini. Ad oggi, purtroppo, i modelli di business innovativi dell'economia circolare in Europa registrano una penetrazione media tra il 5-10%. I materiali riciclati rappresentano solo l'8,6% dei materiali in ingresso e la quota di rigenerazione di prodotti rispetto alla nuova produzione è ferma all'1,9%”.

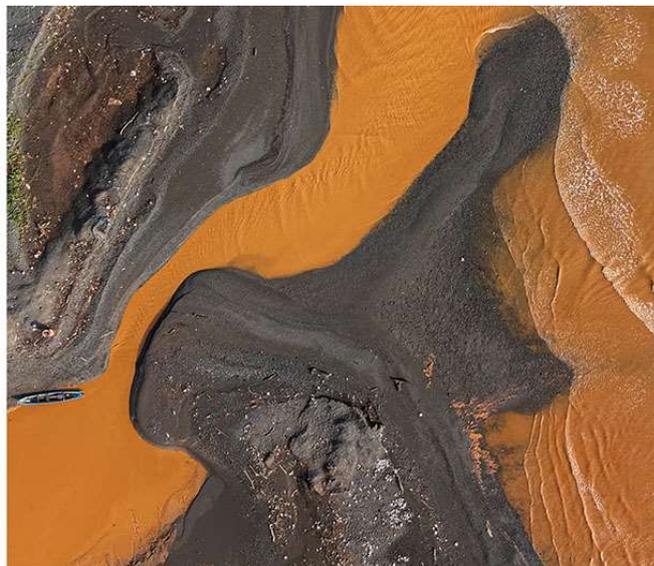
In conferenza stampa il ministro Fratin si è limitato a generici riferimenti sull'economia circolare, parlando semplicemente di “rifiuti”, di “riciclo dei RAEE” ed elencando le materie prime critiche contenute nei pannelli fotovoltaici, nelle turbine eoliche e nelle batterie elettriche; ma senza dare alcuna indicazione precisa su come ricavare tali risorse senza ricorrere all'estrazione. Da parte propria il ministro Urso ha aggiunto soltanto a mò di slogan che “qui in Italia sappiamo come fare riciclaggio, avendo un'industria particolarmente significativa”.

Così ci si deve accontentare dell'art.9 del decreto legge, intitolato “Norme per il recupero di risorse minerarie dai rifiuti estrattivi”, in cui si fa riferimento esclusivamente a siti preesistenti. Qui si riporta ad esempio che “l'estrazione di sostanze minerali nelle strutture di deposito di rifiuti estrattivi, chiuse o abbandonate, per le quali non è più vigente il titolo minerario, può essere concessa solo a seguito dell'elaborazione, da parte dell'aspirante concessionario, di uno specifico Piano di recupero di materie prime dai rifiuti di estrazione storici. Il Piano di recupero deve dimostrare la sostenibilità economica ed ambientale dell'intero ciclo di vita delle operazioni, compresa la gestione degli sterili di lavorazione”. Il rischio, insomma, è che a siti già impattati da attività industriali pesanti possano sommarsi ulteriori attività. Non proprio la migliore delle garanzie ambientali e circolari.

## L'impatto ambientale e sociale delle materie prime critiche

[https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/materie-primarie-critiche-transizione-energetica-critical-raw-materials/#Limpatto\\_ambientale\\_e\\_sociale\\_delle\\_materie\\_prime\\_critiche](https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/materie-primarie-critiche-transizione-energetica-critical-raw-materials/#Limpatto_ambientale_e_sociale_delle_materie_prime_critiche)

L'**estrazione delle materie prime**, come abbiamo visto, avviene per la quasi totalità al di fuori dell'Unione Europea, nei Paesi in via di sviluppo, in quel "*Terzo Mondo*" che spesso fatica ad adottare quelle regole basi di salvaguardia della salute e dell'ambiente, sovente trainati da governi poco democratici e dediti al profitto ad ogni costo.



A sinistra: miniere di cobalto in Congo. A destra: gli effetti dell'estrazione del nichel in Indonesia.

Ne risulta che alcuni Paesi, quali il **Congo** (dove si estrae la maggioranza del **cobalto** mondiale) o l'**Indonesia** (principale esportatore di **nichel** a livello globale), sono in atto delle **catastrofi ambientali e sanitarie** di dimensioni preoccupanti. L'estrazione di materie prime critiche causa inquinamento e degrado ambientale, nonché rischi per la salute e contaminazione del suolo e delle acque. E, in alcuni casi, c'è anche la piaga del lavoro minorile e lo sfruttamento della manodopera a basso costo.

I Paesi Occidentali, con l'alibi della **transizione energetica**, dell'inquinamento zero (a casa loro), più o meno consapevolmente stanno devastando intere regioni e popoli (come avviene già con i rifiuti della fast fashion, della plastica e microplastiche). Per non parlare delle grandi quantità di acqua usate e inquinate a causa dell'attività estrattiva delle miniere che, a causa dei cambiamenti climatici, siccità e desertificazione, è sempre più scarsa (acqua oro blu) e all'origine di guerre e migrazioni climatiche. È il **paradosso ambientale della transizione energetica** o *Green Hypocrisy*, come la definisce Report. Esistono fortunatamente delle soluzioni, che in parte l'Europa sta mettendo in campo ed altre che vedremo insieme.

### Nichel e Indonesia

**Carbone a basso costo, lavoratori a basso costo, denaro cinese:** il successo del nichel indonesiano ha un prezzo. Nel giro di pochi anni, grazie soprattutto a una struttura dei costi altamente competitiva, l'industria indonesiana del nichel è cresciuta fino a dominare la fornitura di un metallo utilizzato anche per produrre acciaio inossidabile, raggiungendo rapidamente una quota del **55% del mercato mondiale**

Il deflusso (run-off) dell'estrazione del nichel provoca ingenti danni ambientali ai corsi d'acqua (foto: Per-Elinder-Lilja)

La consapevolezza che gli **investitori cinesi** volevano garantirsi **metallo a basso costo** per il loro settore manifatturiero ha spinto il governo indonesiano a correre ai ripari e, per proteggere il suo

prodotto nazionale, a partire da fine aprile 2022, ha progressivamente vietato l'esportazione di nichel, richiedendo che venga lavorato in loco. L'Indonesia è così emersa come un *hub globale* del nichel attirando miliardi di dollari di investimenti cinesi per trasformare il minerale grezzo in nichel di qualità superiore. Questi impianti di lavorazione hanno beneficiato di manodopera ed energia a basso costo, nonché di materie prime prontamente disponibili.

Oggi, la maggior parte delle miniere di nichel, dei siti di lavorazione e delle forniture in Indonesia sono controllati da gruppi cinesi. Ciò ha portato a un **aumento della produzione di nichel di quattro volte** nell'ultimo decennio, una crescita non priva di conseguenze. Da una parte il nichel è prodotto perlopiù con energia a carbone che inquina molto per le alte emissioni, dall'altra la rapida espansione dell'attività mineraria ha favorito le deforestazioni e degradato le foreste pluviali.

Nel sud-ovest di Sulawesi, gli agricoltori indigeni vicino alla miniera Sulawesi Cahaya Mineral controllata dalla MBMA sono stati sistematicamente sfrattati dalla loro terra per far posto a siti di estrazione e lavorazione dal 2022. Accaparramenti di terreni (*land grabbing*) in nome del nichel, e pagamenti a volte irrisori, sono diffusi. Oggi, gli altipiani un tempo boscosi di Sulawesi hanno iniziato ad assomigliare a zone industriali, disseminate di butteri e brulicanti di acqua rossa e fangosa.

### **Cobalto e Congo**

Da sottoprodotto dell'estrazione di vari altri minerali come argento, ferro, nichel, rame, zinco, manganese e arsenico, il cobalto è diventato tra i metalli più richiesti al mondo. La sua diffusione è dovuta alle applicazioni come la terapia del cancro, i traccianti radioattivi, le leghe magnetiche e le batterie per auto elettriche.



Il maggior problema è il flagello del **lavoro minorile**, sebbene sia proibito dalla legge. *“Dei 255.000 congolesi che estraggono il cobalto, 40.000 sono bambini, alcuni di appena sei anni. Gran parte del lavoro è un'attività mineraria informale su piccola scala in cui i lavoratori guadagnano meno di 2 \$ al giorno utilizzando i propri strumenti, principalmente le mani”* (Wilson Center, GICJ).

Seppur è un lavoro precario come condizioni di salute, sicurezza ed economiche, queste miniere offrono un'ancora di salvezza a milioni di congolesi che vivono in estrema povertà, in una nazione che continua a guarire dalle profonde ferite della guerra civile. Tuttavia, la più grande calamità è la distruzione ambientale meno visibile ma molto più pervasiva che deriva dall'estrazione del cobalto. I rifiuti tossici generati dall'estrazione del cobalto inquinano l'acqua, l'aria e il suolo, portando a una diminuzione delle rese dei raccolti e alla contaminazione di cibo e acqua, con gravi danni per la salute della popolazione.

L'inquinamento idrico non è l'unico problema ambientale del Congo, anche l'aria è avvelenata, carica di particolato e polvere derivanti da trivellazioni e brillamenti. L'aumento della polvere e della desertificazione della RDC è stato in parte il risultato diretto della deforestazione, sempre più legata all'estrazione di cobalto.



*La foresta è viva. Può morire solo se i Bianchi si ostinano a distruggerla. Se ci riescono, i fiumi scompariranno sotto la terra, il suolo diventerà friabile, gli alberi rinsecchiranno e le pietre si spaccheranno per il calore. La terra inaridita diventerà vuota e silenziosa. Gli spiriti xapiri che scendevano dalle montagne per venire a giocare sui propri specchi fuggiranno lontano. I loro padri, gli sciamani, non potranno più*

*chiamarli e farli danzare per proteggerci. Non saranno in grado di respingere i fumi d'epidemia che ci divorano. Non riusciranno più a contenere gli esseri malefici che faranno volgere al caos la foresta. Allora moriremo gli uni dopo gli altri e così anche i Bianchi. Tutti gli sciamani periranno. Quindi, se nessuno di loro sopravvive per trattenerlo, il cielo crollerà.*

Davi Kopenawa (sciamano Yanomami)

## **Preghiera eucaristica**

Lodato sii, mio Signore, insieme a tutte le creature,  
specialmente per il signor fratello sole, il quale è la luce del giorno ...  
Lodato sii, o mio Signore, per sorella luna e le stelle: in cielo le hai create,  
chiare pretiose e belle.  
Lodato sii, mio Signore, per fratello vento, e per l'aria e per il cielo; per quello  
nuvoloso e per quello sereno, per ogni stagione tramite la quale alle creature  
dai sostentamento.  
Lodato sii, mio Signore, per sorella acqua, la quale è molto utile e umile,  
preziosa e pura.  
Lodato sii, mio Signore, per fratello fuoco, attraverso il quale illumini la notte.  
Egli è bello, giocondo, robusto e forte.  
Lodato sii, mio Signore, per nostra sorella madre terra, la quale ci sostiene e  
ci governa: produce diversi frutti, con fiori variopinti ed erba. [...]

Facciamo nostro il cantico delle creature di Francesco di Assisi  
che ci invita a guardare la natura non come un possesso  
ma come un insieme di dimensioni cui siamo tutti legati.  
Quello di Francesco è un messaggio che guarda a Dio come creatore  
onnipotente  
perché s'iscrive nella cornice religiosa del tempo  
ma noi oggi, senza tradire il senso profondo delle parole di Francesco,  
possiamo vedere l'universo, la terra e la natura  
come dimensioni che ci costituiscono, cui sentirci fortemente legati,  
connessi anche da una relazione di gratitudine.

Questa connessione si esprime anche nella memoria della cena di Gesù  
il quale la sera prima di essere ucciso, mentre era a tavola con i suoi,  
spezzò il pane, lo benedì, lo diede loro e disse:  
"Prendete e mangiatene questo è il mio corpo".  
Poi prese un bicchiere di vino e disse:  
"Prendete e bevetene tutti, questo è il mio sangue  
Fate questo in memoria di me".

Che la memoria di questa cena,  
ci aiuti a sentirci collegati ad ogni dimensione della natura  
e a moltiplicare le esperienze di condivisione.