



Bruxelles, 3.9.2020
COM(2020) 474 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore
sicurezza e sostenibilità**

1. Introduzione

Metalli, minerali e materiali naturali sono parti integranti della nostra vita quotidiana. Le materie prime più importanti dal punto di vista economico e che presentano un elevato rischio di approvvigionamento sono definite "materie prime critiche". Tali materie prime sono essenziali per il funzionamento e l'integrità di una vasta gamma di ecosistemi industriali. Il tungsteno fa vibrare i telefoni, il gallio e l'indio sono parti integranti della tecnologia a diodi elettroluminescenti (LED) presente nelle lampade, i semiconduttori hanno bisogno di silicio metallico e le celle a idrogeno e le celle elettrolitiche necessitano di metalli del gruppo del platino.

L'accesso alle risorse costituisce una questione di sicurezza strategica per l'ambizione dell'Europa di realizzare il Green Deal¹. La nuova strategia industriale per l'Europa² propone di rafforzare l'autonomia strategica aperta dell'Europa avvertendo che, con la transizione dell'industria europea verso la neutralità climatica, la dipendenza attuale dai combustibili fossili potrebbe essere sostituita da una dipendenza dalle materie prime, molte delle quali provenienti dall'estero e per le quali la concorrenza mondiale diventa più intensa. L'autonomia strategica aperta dell'UE in questi settori dovrà pertanto continuare a essere ancorata ad un accesso diversificato e senza distorsioni ai mercati globali delle materie prime³. Allo stesso tempo, e al fine di ridurre le dipendenze esterne e le pressioni ambientali, è necessario affrontare il problema di fondo del rapido aumento della domanda di risorse globali riducendo e riutilizzando i materiali prima di riciclarli.

L'enorme esigenza di risorse (energia, prodotti alimentari e materie prime) sta esercitando una pressione estrema sul pianeta e causa la metà delle emissioni di gas a effetto serra e oltre il 90 % della perdita di biodiversità e dello stress idrico. L'estensione dell'economia circolare contribuirà in modo significativo al conseguimento della neutralità climatica entro il 2050 e alla dissociazione della crescita economica dall'uso delle risorse, mantenendo quest'ultimo entro i limiti del pianeta⁴.

L'accesso alle risorse e la sostenibilità sono fondamentali per la resilienza dell'UE in relazione alle materie prime. Il conseguimento della sicurezza delle risorse richiede un'azione volta a diversificare l'approvvigionamento da fonti sia primarie che secondarie, ridurre le dipendenze e migliorare l'efficienza delle risorse e la circolarità, anche per quanto riguarda la progettazione sostenibile dei prodotti. Ciò vale per tutte le materie prime, compresi i metalli

¹ Comunicazione COM(2019) 640 final.

² Comunicazione COM(2020) 102 final.

³ Il commercio mondiale e le sue catene del valore integrate resteranno un motore di crescita fondamentale e saranno essenziali per la ripresa dell'Europa. In quest'ottica, l'Europa perseguirà un modello di autonomia strategica aperta. Si tratterà di dar forma al nuovo sistema di governance economica globale e di sviluppare relazioni bilaterali reciprocamente vantaggiose, proteggendosi nel contempo da pratiche sleali e abusive.

⁴ Comunicazione COM(2020) 98 final.

comuni, i minerali industriali, gli aggregati e i materiali biotici, ma è ancora più necessario per quanto concerne le materie prime critiche per l'UE.

Come se ciò non bastasse, la crisi COVID-19 ha fatto emergere che le catene di approvvigionamento globali possono subire gravi perturbazioni molto rapidamente. La Commissione ha proposto un ambizioso piano di ripresa dalla COVID-19⁵ per aumentare la resilienza e l'autonomia strategica aperta e promuovere la transizione verso un'economia verde e digitale. Essendo intesa a garantire la resilienza attraverso un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche, la presente comunicazione può dare un importante contributo alla ripresa e alla trasformazione a lungo termine dell'economia.

Sulla base dell'iniziativa "materie prime" dell'UE⁶, la presente comunicazione illustra:

- l'elenco delle materie prime critiche per l'UE del 2020;
- le sfide per un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche e le azioni necessarie per rafforzare la resilienza e l'autonomia strategica aperta dell'UE.

1. Elenco delle materie prime critiche per l'UE del 2020

Ogni tre anni la Commissione riesamina l'elenco delle materie prime critiche per l'UE. Al primo elenco, pubblicato nel 2011, sono seguiti due aggiornamenti nel 2014 e nel 2017⁷. La valutazione si basa sui dati del recente passato e illustra l'evoluzione della criticità dalla pubblicazione del primo elenco. Essa non prevede tendenze future. Per questo motivo la Commissione presenta anche uno studio prospettico (cfr. sotto).

La valutazione del 2020 segue la stessa metodologia di quella del 2017⁸ e utilizza la media per il periodo di 5 anni completo più recente relativo all'UE senza il Regno Unito (UE-27). Sono state esaminate 83 materie prime (5 in più rispetto al 2017) e, ove possibile, è stato analizzato più attentamente, rispetto alle valutazioni precedenti, il punto della catena del valore in cui la criticità si manifesta: estrazione e/o trasformazione.

L'importanza economica e il rischio di approvvigionamento sono i due principali parametri utilizzati per determinare la criticità per l'UE. L'importanza economica analizza nel dettaglio l'allocazione delle materie prime agli usi finali basati su applicazioni industriali. Il rischio di approvvigionamento riguarda la concentrazione a livello di paese della produzione mondiale

⁵ Comunicazione COM(2020) 456 final.

⁶ Comunicazione COM(2008) 699 final. L'iniziativa ha stabilito una strategia per ridurre le dipendenze dalle materie prime non energetiche per le catene del valore industriali e il benessere sociale diversificando le fonti delle materie prime primarie provenienti da paesi terzi, rafforzando l'approvvigionamento interno e sostenendo l'approvvigionamento di materie prime secondarie attraverso l'efficienza delle risorse e la circolarità.

⁷ Comunicazioni COM(2011) 25 definitivo, COM(2014) 297 final e COM(2017) 490 final.

di materie prime primarie e l'approvvigionamento nell'UE, la governance dei paesi fornitori⁹, compresi gli aspetti ambientali, il contributo del riciclo (ossia le materie prime secondarie), la sostituzione, la dipendenza dell'UE dalle importazioni e le restrizioni commerciali nei paesi terzi.

L'elenco delle materie prime critiche risultante fornisce uno strumento concreto a sostegno dello sviluppo delle politiche dell'UE. La Commissione prende in considerazione l'elenco in sede di negoziazione degli accordi commerciali o al fine di eliminare le distorsioni del commercio. L'elenco contribuisce a individuare le esigenze di investimento e a guidare la ricerca e l'innovazione nell'ambito dei programmi dell'UE Orizzonte 2020 e Orizzonte Europa e dei programmi nazionali, in particolare per quanto riguarda le nuove tecnologie estrattive, la sostituzione e il riciclo. È rilevante anche per l'economia circolare¹⁰, per promuovere un approvvigionamento sostenibile e responsabile e per la politica industriale. Gli Stati membri e le imprese possono inoltre utilizzarlo come quadro di riferimento dell'UE per sviluppare le proprie valutazioni specifiche della criticità.

L'elenco UE 2020 contiene 30 materie prime rispetto alle 14 del 2011, alle 20 del 2014 e alle 27 del 2017. 26 materie prime restano nell'elenco. La bauxite, il litio, il titanio e lo stronzio sono stati aggiunti all'elenco per la prima volta. L'elio continua a destare preoccupazione per quanto riguarda la concentrazione dell'approvvigionamento, ma è stato rimosso dall'elenco di materie prime critiche del 2020 a causa di un calo della sua importanza economica. La Commissione continuerà a monitorare attentamente l'elio, data la sua rilevanza per una serie di applicazioni digitali emergenti. Monitorerà inoltre da vicino il nichel, tenuto conto degli sviluppi relativi alla crescita della domanda di materie prime per le batterie.

Materie prime critiche del 2020 (in grassetto le novità rispetto al 2017)

Antimonio	Afnio	Fosforo
Barite	Terre rare pesanti	Scandio
Berillio	Terre rare leggere	Silicio metallico
Bismuto	Indio	Tantalio
Borato	Magnesio	Tungsteno
Cobalto	Grafite naturale	Vanadio

⁸ *Methodology for establishing the EU list of critical raw materials* (Metodologia per istituire l'elenco delle materie prime critiche per l'UE), <https://op.europa.eu/s/nBRd>.

⁹ La metodologia dell'UE utilizza gli indicatori mondiali della governance: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>. Gli indicatori mondiali della governance riguardano gli aspetti ambientali nel contesto degli indicatori di efficacia dell'azione di governo e qualità dell'azione normativa.

¹⁰ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>.

Carbone da coke
Fluorite
Gallio
Germanio

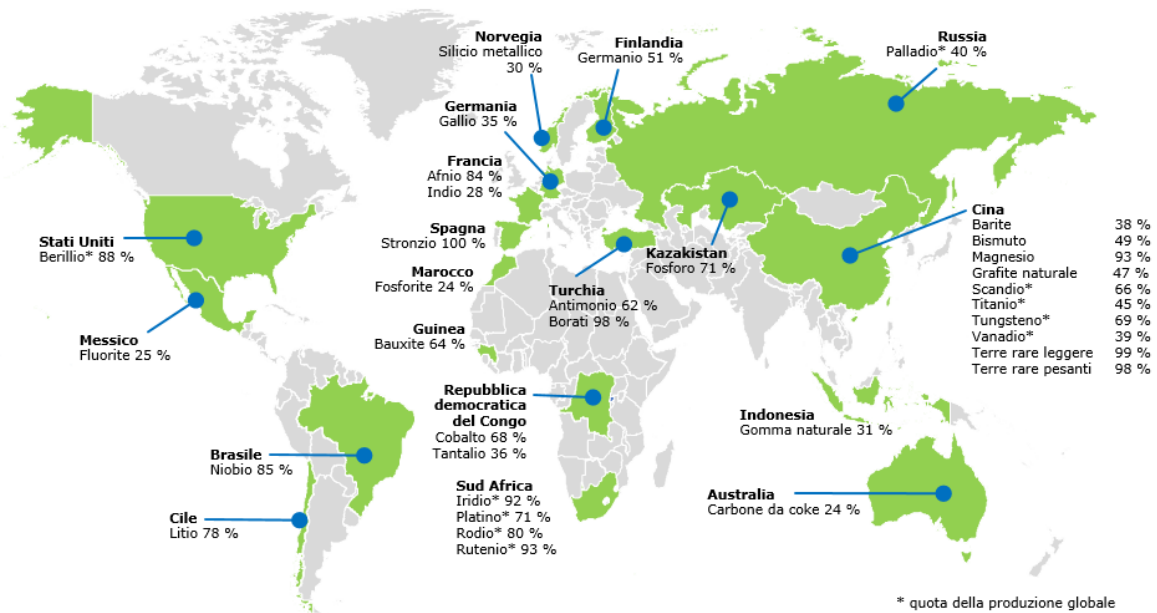
Gomma naturale
Niobio
Metalli del gruppo del platino
Fosforite

Bauxite
Litio
Titanio
Stronzio

Maggiori informazioni sulle materie prime sono disponibili nell'allegato 1, nella relazione sulla valutazione e nella scheda informativa che accompagna ogni materia prima pubblicata nel sistema di informazione dell'UE sulle materie prime¹¹.

L'approvvigionamento di molte materie prime critiche è altamente concentrato. Ad esempio, la Cina fornisce all'UE il 98 % delle terre rare (REE), la Turchia fornisce all'UE il 98 % del borato e il Sud Africa soddisfa il 71 % del fabbisogno di platino dell'UE e fornisce una percentuale persino maggiore di metalli del gruppo del platino come iridio, rodio e rutenio. L'UE si avvale di singole imprese dell'UE per la sua fornitura di niobio e stronzio.

Figura 1 - Principali paesi fornitori di materie prime critiche all'UE



Fonte: *European Commission report on the 2020 criticality assessment* (Relazione della Commissione europea sulla valutazione della criticità per il 2020)

¹¹ <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>.

2. Aumento della resilienza dell'UE: la sfida dell'approvvigionamento e della sostenibilità

Le conoscenze e i dati sono condizioni preliminari per un processo decisionale informato. La Commissione ha già sviluppato il sistema di informazione sulle materie prime e lo rafforzerà, ma occorre fare di più. A tal fine, la Commissione intensificherà il proprio lavoro con le reti di previsione strategica al fine di raccogliere dati affidabili ed elaborare scenari relativi all'approvvigionamento, alla domanda e all'utilizzo delle materie prime in settori strategici. La metodologia di valutazione della criticità potrà essere riesaminata per il prossimo elenco (2023) al fine di integrare le conoscenze più recenti.

L'UE contribuirà agli sforzi globali verso una migliore gestione delle risorse in cooperazione con le pertinenti organizzazioni internazionali.

Questa base di conoscenze dovrebbe consentire la pianificazione e la previsione strategiche, riflettendo l'obiettivo dell'UE di un'economia digitale e climaticamente neutra entro il 2050 e aumentandone l'effetto leva sulla scena mondiale. Anche l'aspetto geopolitico dovrebbe essere parte integrante della previsione, consentendo all'Europa di anticipare e affrontare le esigenze future.

Sulla base delle informazioni attualmente disponibili, la relazione di previsione¹² pubblicata con la presente comunicazione integra la valutazione della criticità basata su dati recenti fornendo le prospettive di sviluppo per il 2030 e il 2050 delle materie prime critiche per le tecnologie e i settori strategici. Essa traduce gli scenari di neutralità climatica dell'UE (pre-COVID-19) per il 2050¹³ nella domanda stimata di materie prime e affronta i rischi di approvvigionamento su diversi livelli delle catene di approvvigionamento:

- per le batterie dei veicoli elettrici e lo stoccaggio dell'energia l'UE avrebbe bisogno, rispetto all'attuale approvvigionamento della sua intera economia, di una quantità di litio fino a 18 volte superiore e di una quantità di cobalto fino a 5 volte superiore nel 2030 e di una quantità di litio 60 volte superiore e di una quantità di cobalto 15 volte superiore nel 2050. Se non affrontato, questo aumento della domanda potrebbe causare problemi di approvvigionamento¹⁴;
- la domanda di terre rare utilizzate nei magneti permanenti¹⁵, ad esempio per i veicoli elettrici, le tecnologie digitali o i generatori eolici, potrebbe decuplicare entro il 2050.

¹² *Report on Raw Materials for strategic technologies and sectors* (Relazione sulle materie prime per le tecnologie e i settori strategici).

¹³ Analisi approfondita a sostegno della comunicazione della Commissione COM(2018) 773, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf.

¹⁴ *Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility* (Cobalto: equilibri tra domanda e offerta nella transizione alla mobilità elettrica). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285_cobalt.pdf.

¹⁵ Per i magneti permanenti: disprosio, neodimio, praseodimio, samario. Le terre rare restanti sono: ittrio, lantanio, cerio, promezio, europio, gadolinio, terbio, olmio, erbio, tulio, itterbio e lutezio.

Ciò va visto nel contesto globale della crescente domanda di materie prime a causa della crescita demografica, dell'industrializzazione, della decarbonizzazione dei trasporti, dei sistemi energetici e di altri settori industriali, della crescente domanda dei paesi in via di sviluppo e delle nuove applicazioni tecnologiche.

La Banca mondiale prevede che la domanda di metalli e minerali aumenterà rapidamente con l'ambizione in materia di clima¹⁶. L'esempio più significativo è rappresentato dagli accumulatori elettrici, per i quali la domanda di metalli pertinenti come alluminio, cobalto, ferro, piombo, litio, manganese e nichel aumenterebbe di più del 1 000 per cento entro il 2050 in uno scenario di aumento della temperatura di 2°C rispetto a uno scenario di status quo.

Secondo le previsioni dell'OCSE, nonostante i miglioramenti nell'intensità dei materiali e nell'efficienza delle risorse e la crescita della quota dei servizi nell'economia, l'uso dei materiali a livello mondiale sarà più che raddoppiato, passando da 79 miliardi di tonnellate nel 2011 a 167 miliardi di tonnellate nel 2060 (+110 %).

Si tratta di una cifra complessiva che comprende risorse relativamente abbondanti e geograficamente distribuite, come i materiali da costruzione e il legno. Ai fini della criticità è opportuno esaminare più da vicino le previsioni dell'OCSE per i metalli, che dovrebbero passare da 8 a 20 miliardi di tonnellate nel 2060 (+150 %)¹⁷. Per la maggior parte dei metalli, l'UE dipende dalle importazioni per una percentuale compresa tra il 75 % e il 100 %¹⁸.

L'OCSE conclude che l'aumento dell'uso dei materiali, unito alle conseguenze ambientali della loro estrazione e trasformazione e dei rifiuti generati, potrebbe incrementare la pressione sulle basi delle risorse delle economie del pianeta e compromettere i benefici in termini di benessere. Se non si tiene conto delle implicazioni in termini di risorse delle tecnologie a basse emissioni di carbonio vi è il rischio che il trasferimento dell'onere della diminuzione delle emissioni ad altre parti della catena economica possa generare nuovi problemi ambientali e sociali, come l'inquinamento causato da metalli pesanti, la distruzione degli habitat o l'esaurimento delle risorse¹⁹.

La crisi COVID-19 sta inducendo molte parti del mondo a guardare con occhio critico al modo in cui organizzano le catene di approvvigionamento, in particolare quando le fonti di approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti intermedi sono altamente concentrate e, pertanto, corrono un rischio più elevato di interruzione dell'approvvigionamento. Il

¹⁶ Banca mondiale (2017), *The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future* (Il crescente ruolo di minerali e metalli per un futuro a basse emissioni di carbonio).

¹⁷ OCSE (2019), *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences* (Previsioni per il 2060 relative alle risorse globali di materie prime: fattori economici e conseguenze ambientali).

¹⁸ Commissione europea, partenariato europeo per l'innovazione concernente le materie prime, *Raw Materials Scoreboard 2018* (Quadro di valutazione delle materie prime 2018).

miglioramento della resilienza delle catene di approvvigionamento critiche è di vitale importanza anche per garantire la transizione verso l'energia pulita e la sicurezza energetica²⁰.

Nella sua proposta per il piano europeo di ripresa, la Commissione considera le materie prime critiche come uno dei settori in cui l'Europa deve essere più resiliente al fine di prepararsi a shock futuri e disporre di una maggiore autonomia strategica aperta. Tale obiettivo può essere raggiunto diversificando e rafforzando le catene di approvvigionamento globali, anche continuando a collaborare con i partner di tutto il mondo, riducendo l'eccessiva dipendenza dalle importazioni, rafforzando la circolarità e l'efficienza delle risorse e, in settori strategici, aumentando la capacità di approvvigionamento all'interno dell'UE.

3. Trasformare le sfide in opportunità

Cina, Stati Uniti, Giappone e altri paesi stanno già lavorando alacremente per garantire gli approvvigionamenti futuri, diversificare le fonti di approvvigionamento attraverso partenariati con paesi ricchi di risorse e sviluppare le loro catene del valore nazionali basate sulle materie prime.

L'UE dovrebbe agire con urgenza per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime, unendo gli sforzi delle imprese, delle autorità subnazionali e nazionali e delle sue istituzioni.

Il piano d'azione dell'UE per le materie prime critiche dovrebbe:

- sviluppare catene del valore resilienti per gli ecosistemi industriali dell'UE;
- ridurre la dipendenza dalle materie prime critiche primarie mediante l'uso circolare delle risorse, i prodotti sostenibili e l'innovazione;
- rafforzare l'approvvigionamento e la trasformazione nazionali sostenibili e responsabili delle materie prime nell'Unione europea; e
- diversificare le forniture con l'approvvigionamento sostenibile e responsabile da parte di paesi terzi, rafforzando il commercio aperto basato su regole ed eliminando le distorsioni del commercio internazionale.

La Commissione intende sviluppare e attuare tali obiettivi prioritari e il piano d'azione con l'aiuto degli Stati membri e dei portatori di interessi, in particolare del partenariato europeo

¹⁹ L'*International Resource Panel* (Gruppo internazionale di esperti sulle risorse) valuta tali compromessi nelle sue relazioni per il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, *UNEP/IRP Global Resources Outlook 2019* (Previsioni per le risorse globali 2019 UNEP/IRP).

²⁰ Studio in corso per individuare e migliorare la resilienza delle catene di approvvigionamento critiche per la transizione verso l'energia pulita e la sicurezza energetica.

per l'innovazione concernente le materie prime e il gruppo "Approvvigionamento di materie prime". Si avvarrà inoltre del sostegno e delle competenze dell'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT) per quanto concerne le materie prime.

3.1. Catene del valore resilienti per gli ecosistemi industriali dell'UE

Le carenze nella capacità dell'UE in materia di estrazione, trasformazione, riciclo, raffinazione e separazione (ad esempio, per il litio o le terre rare) rispecchiano una mancanza di resilienza e un'elevata dipendenza dall'approvvigionamento da altre parti del mondo. Alcuni materiali estratti in Europa (come il litio) sono attualmente trasformati al di fuori dell'Europa. Le tecnologie, le capacità e le competenze nella raffinazione e nella metallurgia rappresentano un anello fondamentale nella catena del valore.

Queste carenze, unite alla vulnerabilità delle attuali catene di approvvigionamento delle materie prime, incidono su tutti gli ecosistemi industriali e richiedono pertanto un approccio più strategico: inventari adeguati per evitare interruzioni impreviste dei processi di produzione, fonti alternative di approvvigionamento in caso di interruzione, partenariati più stretti tra i soggetti operanti nell'ambito delle materie prime critiche e i settori utilizzatori a valle e attrazione di investimenti verso sviluppi strategici.

La mobilitazione di investimenti pubblici e privati su vasta scala attraverso la *European Battery Alliance* dovrebbero ad esempio far sì che l'80 % della domanda di litio sia soddisfatta da fonti europee entro il 2025.

La nuova strategia industriale propone di sviluppare nuove alleanze industriali. L'aspetto relativo alle materie prime dovrebbe essere parte integrante di tali alleanze e dei corrispondenti ecosistemi industriali (come illustrato in via preliminare nel documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il piano di ripresa²¹ - cfr. allegato 2). Tuttavia, è anche necessaria un'alleanza industriale specifica per le materie prime, come annunciato nella strategia industriale, poiché vanno affrontate diverse importanti sfide quali mercati globali altamente concentrati, ostacoli tecnici agli investimenti e all'innovazione, accettazione del pubblico e necessità di innalzare il livello di approvvigionamento sostenibile.

In una prima fase, tale alleanza europea per le materie prime si concentrerà sulle esigenze più urgenti, ossia aumentare la resilienza dell'UE nella catena del valore dei magneti e delle terre rare, che è di vitale importanza per la maggior parte degli ecosistemi industriali dell'UE (comprese le energie rinnovabili, la difesa e lo spazio). L'alleanza potrà col tempo espandersi per affrontare altre esigenze relative alle materie prime critiche e ai metalli comuni. I lavori dell'alleanza saranno complementari alle azioni esterne per garantire l'accesso a tali materie prime critiche.

²¹ SWD(2020) 98 final.

L'alleanza sarà aperta a tutte i portatori di interessi rilevanti, compresi gli attori industriali lungo la catena del valore, gli Stati membri e le regioni, i sindacati, la società civile, le organizzazioni di ricerca e tecnologia, gli investitori e le ONG. L'alleanza sarà fondata sui principi di apertura, trasparenza, diversità e inclusività e rispetterà le regole di concorrenza dell'UE e gli impegni commerciali internazionali dell'Unione. L'alleanza individuerà gli ostacoli, le opportunità e le prospettive di investimento e disporrà di un quadro di governance agile che coinvolgerà tutti i portatori di interessi e consentirà di svolgere un lavoro basato su progetti.

La Banca europea per gli investimenti ha recentemente adottato la sua nuova politica di prestiti nel settore dell'energia, in cui afferma che la banca sosterrà i progetti relativi alla fornitura di materie prime critiche per le tecnologie a basse emissioni di carbonio nell'UE. Ciò è importante per contribuire a ridurre i rischi dei progetti e ad attrarre investimenti privati nell'UE e nei paesi terzi ricchi di risorse che rientrano nel mandato operativo della banca. Al tempo stesso occorre garantire che tali progetti siano privi di distorsioni e contribuiscano all'autonomia strategica aperta e alla resilienza dell'UE in modo sostenibile ed efficiente sotto il profilo delle risorse.

La tassonomia della finanza sostenibile dell'UE orienterà gli investimenti pubblici e privati verso attività sostenibili ed esaminerà il potenziale abilitante della catena del valore del settore estrattivo e minerario e la necessità che il settore riduca al minimo il suo impatto sul clima e sull'ambiente, tenendo conto delle considerazioni relative al ciclo di vita²². Ciò dovrebbe contribuire a mobilitare il sostegno a favore di progetti conformi di esplorazione, estrazione e trasformazione delle materie prime critiche realizzati in maniera sostenibile e responsabile.

Azione 1 - Avviare un'alleanza europea per le materie prime promossa dall'industria nel terzo trimestre del 2020, inizialmente volta a sviluppare la resilienza e l'autonomia strategica aperta per la catena del valore delle terre rare e dei magneti, per poi estendersi ad altre materie prime (industria, Commissione, investitori, Banca europea per gli investimenti, portatori di interessi, Stati membri, regioni).

Azione 2 - Elaborare criteri di finanziamento sostenibile per i settori delle attività estrattive, minerarie e di trasformazione negli atti delegati sulla tassonomia entro la fine del 2021 (piattaforma sulla finanza sostenibile, Commissione).

²² Regolamento (UE) 2020/852 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili.

3.2. Uso circolare delle risorse, prodotti sostenibili e innovazione

Il piano d'azione per l'economia circolare del Green Deal europeo²³ mira a dissociare la crescita dall'uso delle risorse attraverso la progettazione sostenibile dei prodotti e la mobilitazione del potenziale delle materie prime secondarie²⁴. Il passaggio a un'economia più circolare potrebbe comportare un aumento netto di 700 000 posti di lavoro nell'UE entro il 2030²⁵. La circolarità e il riciclo delle materie prime da tecnologie a basse emissioni di carbonio sono parti integranti della transizione verso un'economia climaticamente neutra. L'estensione del ciclo di vita del prodotto e l'uso di materie prime secondarie attraverso un mercato dell'UE solido e integrato e il mantenimento del valore dei materiali di elevata qualità contribuiranno a soddisfare una quota crescente della domanda di materie prime dell'UE. Ad esempio, per promuovere il recupero di materiali a partire da quantità in rapido aumento di batterie immesse sul mercato europeo, entro ottobre 2020 la Commissione proporrà un nuovo regolamento globale che affronti, tra gli altri aspetti, la fase finale del ciclo di vita, ossia la seconda vita (riutilizzo e cambio di destinazione), i tassi di raccolta, l'efficienza del riciclo e il recupero dei materiali, il contenuto riciclato e la responsabilità estesa del produttore.

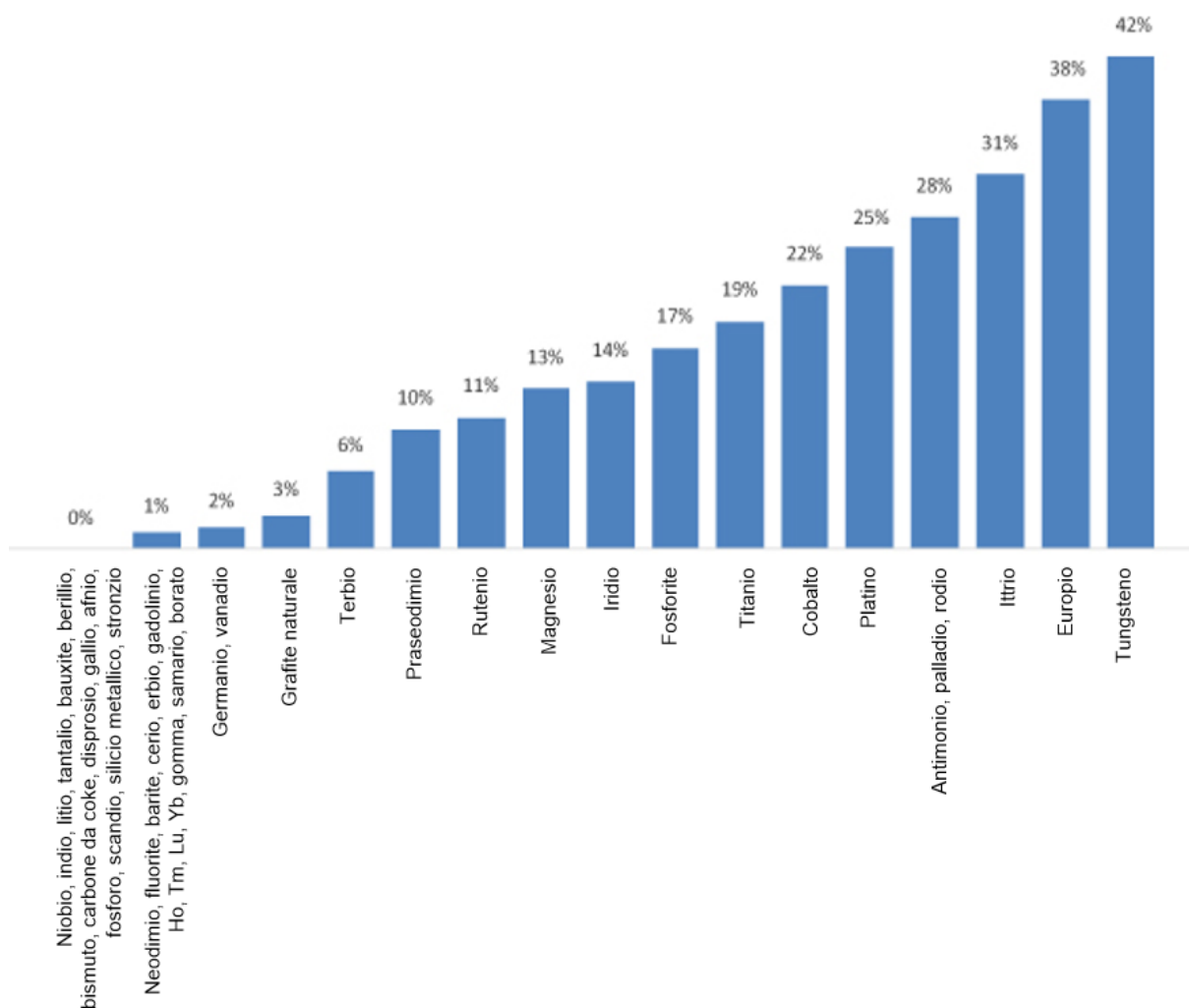
L'UE è all'avanguardia nel settore dell'economia circolare e ha già incrementato l'uso delle materie prime secondarie. Ad esempio, oltre il 50 % di alcuni metalli come il ferro, lo zinco o il platino viene riciclato e copre oltre il 25 % del consumo dell'UE. Tuttavia nel caso di altre materie prime, soprattutto quelle impiegate nelle tecnologie per le energie rinnovabili o in applicazioni altamente tecnologiche, come le terre rare, il gallio o l'indio, la produzione secondaria rappresenta soltanto un contributo marginale. Si tratta di un'enorme perdita di valore potenziale per l'economia dell'UE e di una fonte di stress evitabile per l'ambiente e il clima.

²³ Comunicazione COM(2020) 98 final.

²⁴ La produttività delle risorse dell'UE è aumentata in media dell'1,7 % all'anno tra il 2003 e il 2018 secondo la *Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context — 2020 edition* (Relazione sul monitoraggio dei progressi verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile in un contesto UE - edizione 2020), pag. 227.

²⁵ *Impacts of circular economy policies on the labour market (Impatto delle politiche dell'economia circolare sul mercato del lavoro)* (2018), Cambridge Econometrics, ICF, Trinomics per la Commissione europea. ISBN: 978-92-79-86856-6.

Figura 2 - Contributo del riciclo alla soddisfazione della domanda di materie prime (tasso di riciclo)²⁶



Una maggiore ricerca in materia di ritrattamento dei rifiuti contribuirà a evitare che materiali preziosi finiscano nelle discariche. Quantità significative di risorse lasciano l'Europa sotto forma di rifiuti e scarti, potenzialmente riciclabili in materie prime secondarie. Anche le industrie estrattive e di trasformazione devono diventare più verdi riducendo l'impronta sul pianeta, comprese le emissioni di gas a effetto serra.

Mancano informazioni complete sulla quantità di materie prime contenute nei prodotti e nei rifiuti di estrazione o collocate in discarica, che sono quindi potenzialmente disponibili per il recupero o il riciclo. Una valutazione della quantità di materiali disponibili, vale a dire

²⁶ Il tasso di riciclo è la percentuale della domanda globale che può essere soddisfatta mediante materie prime secondarie. Grafico tratto da: *Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020) Final Report* (Studio sull'elenco delle materie prime critiche per l'UE- Relazione finale).

contenuti in prodotti in uso, potrebbe permettere di capire quando diventerebbero riciclabili, considerando il ciclo di vita medio dei prodotti.

La sostituzione di una materia prima critica con una materia prima non critica che offre prestazioni simili è un altro modo per attenuare la dipendenza dalle materie prime critiche. Innovazione dei materiali; anche la progettazione sostenibile e lo sviluppo di tecnologie alternative che richiedono materiali diversi possono contribuire ad attenuare il rischio di approvvigionamento.

Azione 3 - Nel 2021, avviare la ricerca e l'innovazione sulle materie prime critiche per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti, i materiali avanzati e la sostituzione, utilizzando Orizzonte Europa, il Fondo europeo di sviluppo regionale e i programmi nazionali di ricerca e innovazione (Commissione, Stati membri, regioni, comunità di ricerca e innovazione).

Azione 4 - Entro il 2022, mappare il potenziale approvvigionamento di materie prime critiche secondarie provenienti da scorte e rifiuti dell'UE e individuare progetti di recupero realizzabili (Commissione, EIT materie prime).

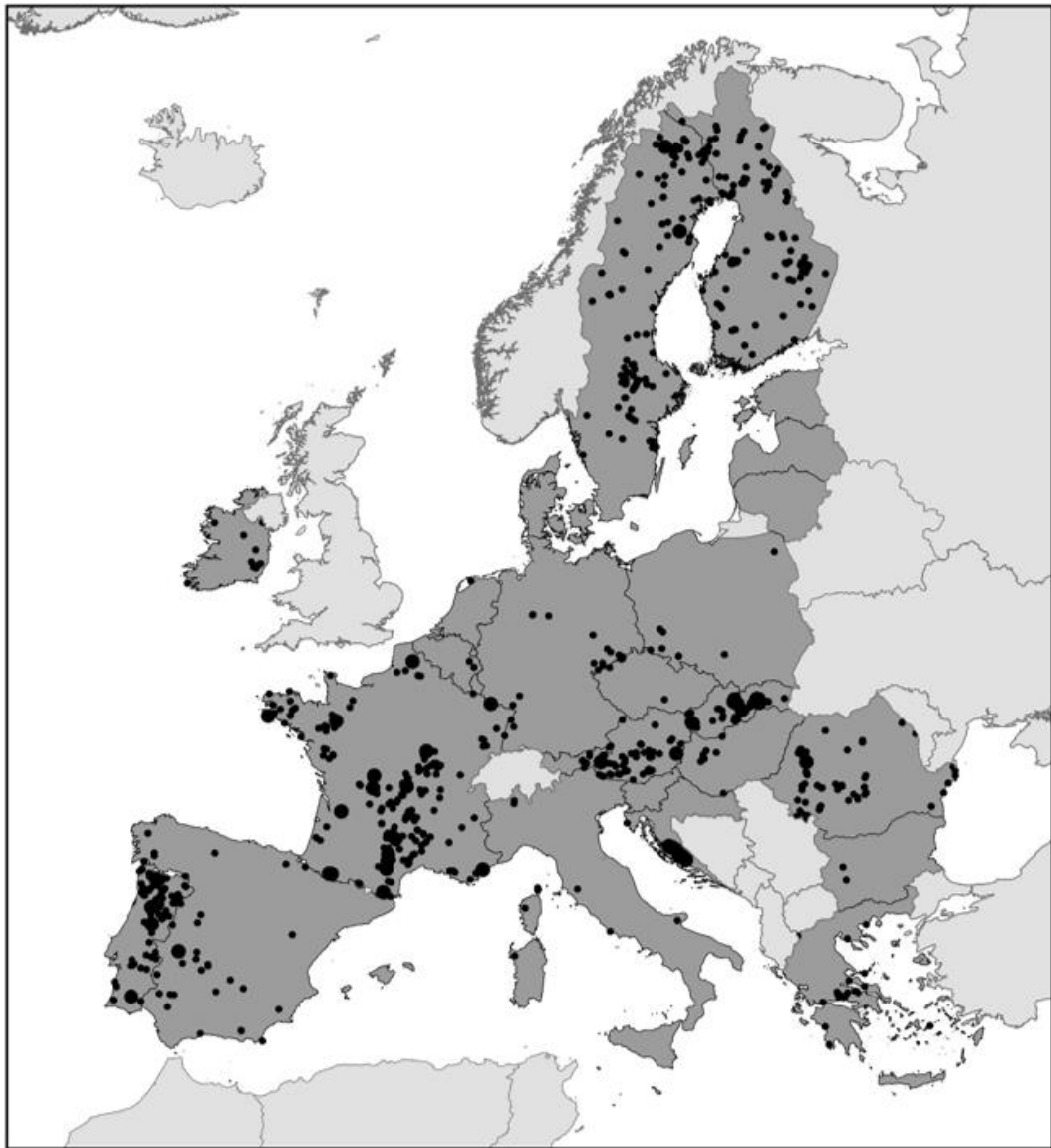
3.3. Approvvigionamento dall'Unione europea

Con l'aumento della domanda globale di materie prime critiche, le materie prime primarie continueranno a svolgere un ruolo fondamentale. Mobilitare meglio il potenziale interno dell'Europa è fondamentale per rendere l'UE più resiliente e sviluppare un'autonomia strategica aperta.

L'Europa vanta una lunga tradizione di attività estrattive e minerarie. È ricca di aggregati e minerali industriali, nonché di alcuni metalli comuni come il rame e lo zinco, ma è meno efficace nello sviluppo di progetti volti all'approvvigionamento di materie prime critiche, anche se esiste un potenziale significativo in tal senso. Cfr. figura 3. Le ragioni sono molteplici: mancanza di investimenti a favore dell'esplorazione e dell'estrazione mineraria, procedure di autorizzazione nazionali diverse e lunghe o bassi livelli di accettazione del pubblico.

Figura 3- Depositi di materie prime critiche nell'UE-27 (2020)

POTENZIALE DI MATERIE PRIME CRITICHE PER L'UE



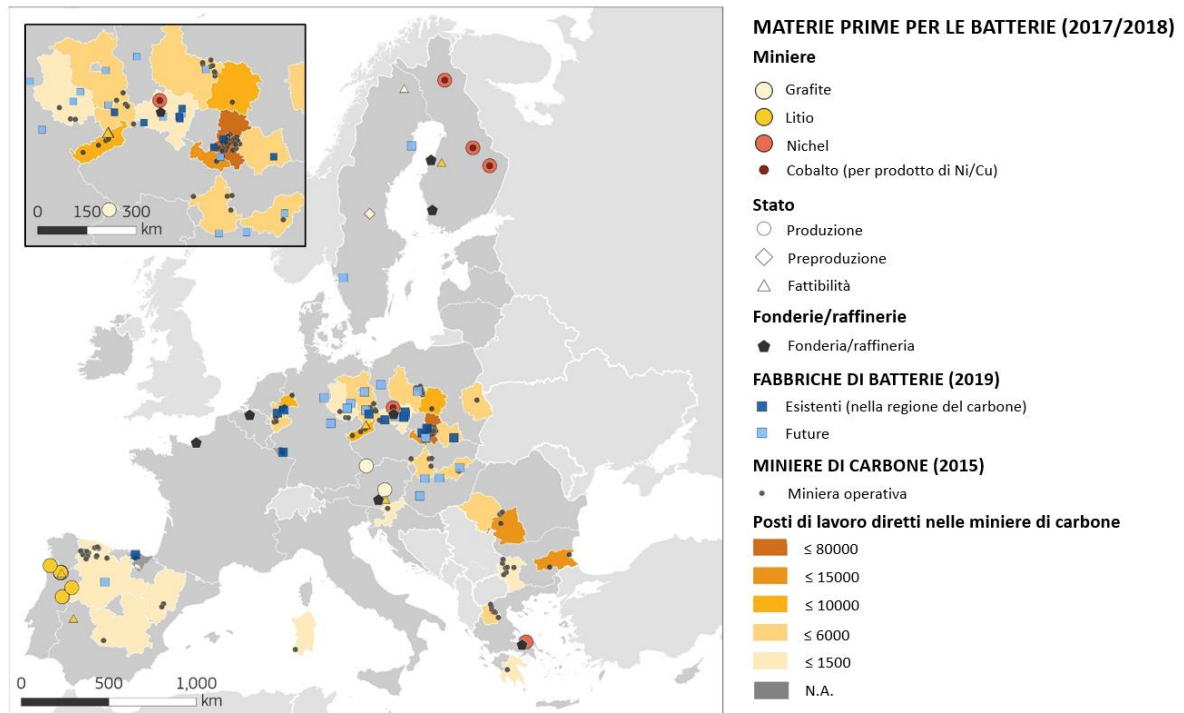
Dati forniti da EuroGeoSurveys combinati con altre fonti di dati dell'UE

Considerando la distribuzione geografica delle materie prime critiche in Europa, lo sviluppo di materie prime per le batterie come il litio, il nichel, il cobalto, la grafite e il manganese offre interessanti opportunità. Le imprese di diversi Stati membri partecipano già alla *European Battery Alliance* e beneficiano di finanziamenti del settore privato, dell'UE e nazionali, sia per lo sfruttamento delle materie prime che per la loro trasformazione in Europa.

La figura 4 mostra che molte risorse di materie prime per le batterie dell'UE sono situate in regioni che dipendono fortemente dalle industrie carbonifere o ad alta intensità di carbonio e in cui è prevista la costruzione di fabbriche di batterie. Inoltre, molti rifiuti delle attività

estrattive sono ricchi di materie prime critiche²⁷ e potrebbero essere riesaminati per creare una nuova attività economica nei siti di estrazione del carbone esistenti o dismessi, migliorando nel contempo l'ambiente.

Figura 4 - Miniere di materie prime per le batterie, fabbriche di batterie e miniere di carbone



Fonte: Centro comune di ricerca

Il meccanismo per una transizione giusta contribuirà ad alleviare l'impatto socioeconomico della transizione verso la neutralità climatica nelle regioni carbonifere e ad alta intensità di carbonio. Può sostenere la diversificazione economica delle regioni, anche attraverso investimenti nell'economia circolare. Anche la finestra "Infrastrutture sostenibili" nell'ambito di InvestEU potrebbe sostenere lo sviluppo regionale di materie prime critiche.

Lo sviluppo di piani territoriali per una transizione rappresenta una prima opportunità per gli Stati membri di valutare il potenziale delle materie prime critiche come uno dei modelli di business alternativi e come fonti di occupazione regionale. Molte delle competenze minerarie e ingegneristiche sono trasferibili allo sfruttamento di metalli e minerali, spesso nelle stesse regioni. L'aggiornamento dell'agenda per le competenze per l'Europa potrebbe sostenere tale adattamento.

²⁷ <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/recovery-critical-and-other-raw-materials-mining-waste-and-landfills>.

L'UE e i suoi Stati membri dispongono già di un valido quadro legislativo per garantire che l'estrazione mineraria avvenga in buone condizioni dal punto di vista ecologico e sociale.

Tuttavia è molto difficile portare rapidamente alla fase operativa nuovi progetti concernenti le materie prime critiche. Ciò è dovuto in parte al rischio intrinseco e al costo dei nuovi progetti, ma è anche imputabile alla mancanza di incentivi e di finanziamenti per l'esplorazione, alla durata delle procedure nazionali di autorizzazione e alla mancanza di accettazione del pubblico delle attività estrattive in Europa. Nell'ambito dell'agenda "Legiferare meglio", la Commissione sta attualmente lavorando con i principali portatori di interessi per individuare gli ostacoli ai grandi progetti infrastrutturali al fine di accelerare e agevolare le procedure negli Stati membri, come sottolineato nelle conclusioni del Consiglio europeo del 21 luglio 2020, mantenendo nel contempo standard elevati.

Le soluzioni tecnologiche innovative stanno trasformando l'attività estrattiva e la trasformazione delle materie prime critiche. Il settore sta già utilizzando l'automazione e la digitalizzazione. Il telerilevamento basato sul programma europeo di osservazione della Terra Copernicus può diventare un potente strumento per individuare nuovi siti di materie prime critiche e monitorare le prestazioni ambientali delle miniere durante il loro ciclo di vita e dopo la chiusura.

Azione 5 - Individuare i progetti di estrazione mineraria e di trasformazione, le esigenze di investimento e le relative opportunità di finanziamento per le materie prime critiche nell'UE che possono essere operativi entro il 2025, dando priorità alle regioni carbonifere (Commissione, Stati membri, regioni, portatori di interessi).

Azione 6 - Sviluppare le competenze e le capacità nelle tecnologie estrattive, minerarie e di trasformazione nel quadro di una strategia di transizione equilibrata nelle regioni in transizione dal 2022 in poi (Commissione, industria, sindacati, Stati membri e regioni).

Azione 7 - Attuare programmi di osservazione della Terra e telerilevamento per l'esplorazione delle risorse, il funzionamento dei siti e la gestione ambientale nella fase post-chiusura (Commissione, industria).

Azione 8 - Elaborare progetti di ricerca e innovazione nell'ambito di Orizzonte Europa relativi ai processi di sfruttamento e trasformazione delle materie prime critiche per ridurre l'impatto ambientale a partire dal 2021 (Commissione, comunità di ricerca e innovazione).

3.4. Approvvigionamento diversificato da paesi terzi

A causa dei limiti geologici dell'UE, la domanda futura di materie prime critiche continuerà a essere ampiamente soddisfatta dalle importazioni anche a medio e lungo termine. L'autonomia strategica aperta dell'UE in questi settori deve pertanto continuare a essere ancorata ad un accesso ben diversificato e non distorto ai mercati globali delle materie prime.

La resilienza per l'approvvigionamento di materie prime critiche si otterrà anche rafforzando l'uso degli strumenti di politica commerciale dell'UE (compresi gli accordi di libero scambio e l'intensificazione degli sforzi in materia di applicazione) e operando con le organizzazioni internazionali, per garantire che il commercio e gli investimenti nelle materie prime siano privi di distorsioni in modo da sostenere gli interessi commerciali dell'UE. L'UE continuerà inoltre ad essere risoluta nel far fronte al mancato rispetto degli obblighi internazionali da parte dei paesi terzi, in linea con il suo impegno volto a rafforzare le attività di applicazione nel settore del commercio attraverso la nuova figura del responsabile dell'esecuzione degli accordi commerciali. L'UE sta altresì negoziando accordi di libero scambio con una serie di paesi importanti dal punto di vista delle materie prime. Sarà possibile creare condizioni di parità per consentire alle industrie europee di competere sullo stesso piano con le imprese di paesi terzi per impegnarsi direttamente nell'ambito delle materie prime ottenute in maniera responsabile e sostenibile. Anche la diplomazia economica ed energetica con i paesi terzi è importante per rafforzare la resilienza delle catene di approvvigionamento critiche per la transizione verso l'energia pulita e la sicurezza energetica.

Il passaggio da altre valute internazionali all'euro per i pagamenti delle materie prime critiche importate nell'UE presenterebbe alcuni vantaggi, ad esempio ridurrebbe la volatilità dei prezzi e ridurrebbe la dipendenza degli importatori dell'UE e degli esportatori dei paesi terzi dai mercati del finanziamento in dollari statunitensi.

La Commissione collabora con i partner sulle materie prime critiche e sulla sostenibilità in diversi consessi internazionali. Tra questi figurano l'annuale incontro trilaterale UE-USA-Giappone sulle materie prime critiche (rischi di approvvigionamento, ostacoli agli scambi, innovazione e norme internazionali), l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (minerali originari di zone di conflitto, orientamenti sulle materie prime, approvvigionamento responsabile), le Nazioni Unite (prospettive globali, pressioni ambientali, gestione delle risorse, gestione dei minerali), l'OMC (accesso al mercato, ostacoli tecnici, restrizioni all'esportazione) e il G20 (efficienza delle risorse). La Commissione ha inoltre avviato dialoghi bilaterali sulle materie prime con numerosi paesi, tra cui la Cina.

L'UE dovrà impegnarsi in partenariati strategici con paesi terzi ricchi di risorse avvalendosi di tutti gli strumenti di politica estera e nel rispetto dei suoi obblighi internazionali. Esiste un grande potenziale inutilizzato per la creazione di partenariati strategici responsabili e sostenibili con paesi ricchi di risorse. Tali paesi spaziano dalle nazioni con un settore minerario altamente sviluppato come il Canada e l'Australia a numerosi paesi in via di sviluppo dell'Africa e dell'America latina fino ai paesi vicini all'UE come la Norvegia e l'Ucraina e i paesi dell'allargamento e dei Balcani occidentali. È importante integrare i Balcani

occidentali nelle catene di approvvigionamento dell'UE²⁸. La Serbia, ad esempio, possiede borati, mentre l'Albania vanta depositi di platino. Piuttosto che cercare di sviluppare tutti questi partenariati contemporaneamente, la Commissione prevede, prima di avviare progetti pilota di partenariato nel 2021, di discutere le priorità con gli Stati membri e l'industria, anche dei paesi interessati in quanto dispongono di competenze locali e di una rete di ambasciate degli Stati membri.

Tali partenariati strategici che riguardano l'estrazione, la trasformazione e la raffinazione sono particolarmente importanti per le regioni e i paesi in via di sviluppo ricchi di risorse come l'Africa. L'UE può aiutare i suoi paesi partner a sviluppare le loro risorse minerarie in modo sostenibile favorendo il miglioramento della governance locale e la diffusione di pratiche minerarie responsabili, che creano a loro volta un valore aggiunto nel settore minerario e un motore di sviluppo economico e sociale.

Una maggiore collaborazione con i partner strategici per garantire l'approvvigionamento di materie prime critiche dovrà andare di pari passo con un approvvigionamento responsabile. Un'elevata concentrazione dell'approvvigionamento nei paesi con bassi standard di governance²⁹ non solo presenta un rischio per la sicurezza dell'approvvigionamento, ma può anche aggravare problemi ambientali e sociali come il lavoro minorile. Anche i conflitti derivanti o aggravati dall'accesso alle risorse rappresentano una fonte ricorrente di tensione internazionale.

L'approvvigionamento responsabile e il dovere di diligenza sono sempre più importanti nell'intera catena del valore delle materie prime. Il regolamento dell'UE sui minerali originari di zone di conflitto³⁰, riguardante stagno, oro e materie prime critiche come tantalio e tungsteno, si applicherà agli importatori dell'UE a decorrere dal 1° gennaio 2021 e risponde a tali preoccupazioni. Il partenariato europeo per i minerali responsabili³¹ aiuta le miniere a rispettare il regolamento dell'UE e le linee guida dell'OCSE sul dovere di diligenza. L'imminente proposta di regolamento sulle batterie consentirà di affrontare il problema dell'approvvigionamento responsabile delle materie prime per le batterie e la Commissione sta valutando la possibilità di presentare un'eventuale proposta normativa orizzontale in materia di dovere di diligenza.

Il ricorso a strumenti finanziari esterni dell'UE, quali la cooperazione allo sviluppo, i finanziamenti per il vicinato e il meccanismo di sostegno delle politiche dello strumento di

²⁸ Cfr. vertice UE-Balceni occidentali di Zagabria del 6 maggio 2020.

²⁹ Secondo gli indicatori mondiali della governance che valutano: i) partecipazione e assunzione di responsabilità; ii) stabilità politica e assenza di violenza; iii) efficacia dell'azione di governo; iv) qualità dell'azione normativa; v) Stato di diritto; e vi) lotta alla corruzione.

³⁰ Regolamento (UE) 2017/821 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2017, che stabilisce obblighi in materia di dovere di diligenza nella catena di approvvigionamento per gli importatori dell'Unione di stagno, tantalio e tungsteno, dei loro minerali, e di oro, originari di zone di conflitto o ad alto rischio (GU L 130 del 19.5.2017, pag. 1).

³¹ <https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/>.

partenariato, contribuirà a mobilitare gli investimenti privati, garantendo così il conseguimento di vantaggi reciproci e la partecipazione delle imprese dell'UE ai progetti che si svolgono nei paesi terzi in condizioni di parità.

Azione 9 - Sviluppare partenariati strategici internazionali e i relativi finanziamenti per garantire un approvvigionamento diversificato e sostenibile di materie prime critiche, anche mediante condizioni commerciali e di investimento senza distorsioni, a partire da partenariati pilota con il Canada, i paesi interessati in Africa e i paesi del vicinato dell'UE nel 2021 (Commissione, Stati membri, industria e controparti di paesi terzi).

Azione 10 - Promuovere pratiche minerarie responsabili per le materie prime critiche attraverso il quadro normativo dell'UE (proposte nel 2020-2021) e la pertinente cooperazione internazionale³² (Commissione, Stati membri, industria, organizzazioni della società civile).

³² Iniziativa per la trasparenza delle industrie estrattive (EITI), Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE), Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP), Banca mondiale, partenariato europeo per i minerali responsabili (EPRM) e *Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit* (GIZ, Società tedesca per la cooperazione internazionale).

4. Conclusioni

La posta in gioco è alta. Il successo dell'UE nella trasformazione e modernizzazione della sua economia dipende dall'approvvigionamento sostenibile delle materie prime primarie e secondarie necessarie per potenziare le tecnologie pulite e digitali in tutti gli ecosistemi industriali dell'UE.

L'UE deve agire per diventare più resiliente nel far fronte a possibili shock futuri e nel guidare la duplice trasformazione verde e digitale. Uno degli insegnamenti tratti dalla crisi COVID-19 è la necessità di ridurre la dipendenza e rafforzare la diversità e la sicurezza dell'approvvigionamento. Il rafforzamento dell'autonomia strategica aperta costituirà un vantaggio a lungo termine per l'UE. Le istituzioni dell'UE, le autorità nazionali e subnazionali nonché le imprese dovrebbero diventare molto più agili ed efficaci nel garantire un approvvigionamento sostenibile di materie prime critiche.

La presente comunicazione evidenzia le priorità correlate e illustra i settori principali in cui è necessario che l'UE intervenga al fine di rafforzare il suo approccio strategico verso catene del valore delle materie prime più resilienti.

A tal fine, la Commissione lavorerà in stretto partenariato con le altre istituzioni dell'UE, la Banca europea per gli investimenti, gli Stati membri, le regioni, l'industria e gli altri portatori di interessi principali. Monitorerà i progressi compiuti nell'attuazione delle suddette priorità e azioni strategiche, valuterà eventuali ulteriori misure di sostegno necessarie e formulerà raccomandazioni pertinenti al più tardi entro il 2022.

Allegato 1- Elenco delle materie prime critiche

Materie prime	Fase	Principali produttori mondiali	Principali paesi di approvvigionamento ³³ dell'UE	Dipendenza dalle importazioni ³⁴	EoL - RIR ³⁵	Usi selezionati
Antimonio	Estrazione	Cina (74 %) Tagikistan (8 %) Russia (4 %)	Turchia (62 %) Bolivia (20 %) Guatemala (7 %)	100 %	28 %	<ul style="list-style-type: none"> • Ritardanti di fiamma • Applicazioni nel settore della difesa • Batterie al piombo-acido
Barite	Estrazione	Cina (38 %) India (12 %) Marocco (10 %)	Cina (38 %) Marocco (28 %) Altri paesi dell'UE (15 %) Germania (10 %) Norvegia (1 %)	70 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni mediche • Protezione dalle radiazioni • Applicazioni chimiche
Bauxite	Estrazione	Australia (28 %) Cina (20 %) Brasile (13 %)	Guinea (64 %) Grecia (12 %) Brasile (10 %) Francia (1 %)	87 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di alluminio
Berillio	Estrazione	Stati Uniti (88 %) Cina (8 %) Madagascar (2 %)	n.d.	n.d. ³⁶	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiature elettroniche e di comunicazione • Componenti per l'industria automobilistica, aerospaziale e della difesa
Bismuto	Trasformazione	Cina (85 %) Repubblica democratica popolare del Laos (7 %) Messico (4 %)	Cina (93 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Industrie farmaceutiche e mangimistiche • Applicazioni mediche • Leghe a basso punto di fusione
Borato	Estrazione	Turchia (42 %) Stati Uniti (24 %) Cile (11 %)	Turchia (98 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Vetro ad alte prestazioni • Concimi • Magnet permanenti
Cobalto	Estrazione	Repubblica democratica del Congo (59 %) Cina (7 %) Canada (5 %)	Repubblica democratica del Congo (68 %) Finlandia (14 %) Guyana francese (5 %)	86 %	22 %	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie • Superleghe • Catalizzatori • Magneti

³³ Sulla base della produzione interna e dell'importazione (escluse le esportazioni).

³⁴ $IR = (importazioni - esportazioni) / (produzione interna + importazioni - esportazioni)$.

³⁵ Il tasso di riciclo a fine vita (*End of Life Recycling Input Rate*, EoL-RIR) rappresenta la percentuale di domanda globale che può essere soddisfatta mediante materie prime secondarie.

³⁶ Non è possibile calcolare la dipendenza dell'UE dalle importazioni di berillio, poiché nell'UE non esiste una produzione né un commercio di minerali o concentrati di berillio

Materie prime	Fase	Principali produttori mondiali	Principali paesi di approvvigionamento³³ dell'UE	Dipendenza dalle importazioni³⁴	EoL - RIR³⁵	Usi selezionati
Carbone da coke	Estrazione	Cina (55 %) Australia (16 %) Russia (7 %)	Australia (24 %) Polonia (23 %) Stati Uniti (21 %) Cechia (8 %) Germania (8 %)	62 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Coke per l'acciaio • Fibre di carbonio • Elettrodi di batterie
Fluorite	Estrazione	Cina (65 %) Messico (15 %) Mongolia (5 %)	Messico (25 %) Spagna (14 %) Sud Africa (12 %) Bulgaria (10 %) Germania (6 %)	66 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di acciaio e ferro • Refrigerazione e condizionamento dell'aria • Produzione di alluminio e altri processi metallurgici
Gallio	Trasformazione	Cina (80 %) Germania (8 %) Ucraina (5 %)	Germania (35 %) Regno Unito (28 %) Cina (27 %) Ungheria (2 %)	31 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Semiconduttori • Celle fotovoltaiche
Germanio	Trasformazione	Cina (80 %) Finlandia (10 %) Russia (5 %)	Finlandia (51 %) Cina (17 %) Regno Unito (11 %)	31 %	2 %	<ul style="list-style-type: none"> • Fibre ottiche e apparecchiature ottiche a infrarossi • Celle solari satellitari • Catalizzatori di polimerizzazione
Afnio	Trasformazione	Francia (49 %) Stati Uniti (44 %) Russia (3 %)	Francia (84 %) Stati Uniti (5 %) Regno Unito (4 %)	0 % ³⁷	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Superleghe • Barre di moderazione • Ceramica refrattaria
Indio	Trasformazione	Cina (48 %) Repubblica di Corea (21 %) Giappone (8 %)	Francia (28 %) Belgio (23 %) Regno Unito (12 %) Germania (10 %) Italia (5 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Display a schermo piatto • Celle fotovoltaiche e fotonica • Saldature
Litio	Trasformazione	Cile (44 %) Cina (39 %) Argentina (13 %)	Cile (78 %) Stati Uniti (8 %) Russia (4 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie • Vetro e ceramica • Metallurgia dell'acciaio e dell'alluminio
Magnesio	Trasformazione	Cina (89 %) Stati Uniti (4 %)	Cina (93 %)	100 %	13 %	<ul style="list-style-type: none"> • Leghe leggere per i settori automobilistico, dell'elettronica, degli imballaggi o dell'edilizia • Agente di desolfurazione per la produzione di acciaio

³⁷ L'UE è esportatrice netta di afnio e indio.

Materie prime	Fase	Principali produttori mondiali	Principali paesi di approvvigionamento³³ dell'UE	Dipendenza dalle importazioni³⁴	EoL - RIR³⁵	Usi selezionati
Grafite naturale	Estrazione	Cina (69 %) India (12 %) Brasile (8 %)	Cina (47 %) Brasile (12 %) Norvegia (8 %) Romania (2 %)	98 %	3%	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie • Materiali refrattari per la produzione di acciaio
Gomma naturale	Estrazione	Thailandia (33 %) Indonesia (24 %) Vietnam (7 %)	Indonesia (31 %) Thailandia (18 %) Malaysia (16 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatici • Componenti in gomma per macchinari e articoli per la casa
Niobio	Trasformazione	Brasile (92 %) Canada (8 %)	Brasile (85 %) Canada (13 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Acciaio ad alta resistenza e superleghe per i trasporti e le infrastrutture • Applicazioni ad alta tecnologia (condensatori, magneti superconduttori, ecc.)
Fosforite	Estrazione	Cina (48 %) Marocco (11 %) Stati Uniti (10 %)	Marocco (24 %) Russia (20 %) Finlandia (16 %)	84 %	17 %	<ul style="list-style-type: none"> • Concime minerale • Composti del fosforo
Fosforo	Trasformazione	Cina (74 %) Kazakhstan (9 %) Vietnam (9 %)	Kazakhstan (71 %) Vietnam (18 %) Cina (9 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni chimiche • Applicazioni nel settore della difesa
Scandio	Trasformazione	Cina (66 %) Russia (26 %) Ucraina (7 %)	Regno Unito (98 %) Russia (1 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Celle a combustibile a ossidi solidi • Leghe leggere
Silicio metallico	Trasformazione	Cina (66 %) Stati Uniti (8 %) Norvegia (6 %) Francia (4 %)	Norvegia (30 %) Francia (20 %) Cina (11 %) Germania (6 %) Spagna (6 %)	63 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Semiconduttori • Fotovoltaica • Componenti elettronici • Siliconi
Stronzio	Estrazione	Spagna (31 %) Repubblica islamica dell'Iran (30 %) Cina (19 %)	Spagna (100 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetici di ceramica • Leghe di alluminio • Applicazioni mediche • Pirotecnica

Materie prime	Fase	Principali produttori mondiali	Principali paesi di approvvigionamento³³ dell'UE	Dipendenza dalle importazioni³⁴	EuL - RIR³⁵	Usi selezionati
Tantalio	Estrazione	Repubblica democratica del Congo (33 %) Ruanda (28 %) Brasile (9 %)	Repubblica democratica del Congo (36 %) Ruanda (30 %) Brasile (13 %)	99 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Condensatori per dispositivi elettronici • Superleghe
Titanio ³⁸	Trasformazione	Cina (45 %) Russia (22 %) Giappone (22 %)	n.d.	100 %	19 %	<ul style="list-style-type: none"> • Leghe leggere ad alta resistenza, ad es. per i settori dell'aeronautica, dello spazio e della difesa • Applicazioni mediche
Tungsteno ³⁹	Trasformazione	Cina (69 %) Vietnam (7 %) Stati Uniti (6 %) Austria (1 %) Germania (1 %)	n.d.	n.d.	42 %	<ul style="list-style-type: none"> • Leghe, ad es. per i settori dell'aeronautica, dello spazio e della difesa e la tecnologia elettrica • Utensili per la fresatura, il taglio e l'estrazione
Vanadio ⁴⁰	Trasformazione	Cina (55 %) Sud Africa (22 %) Russia (19 %)	n.d.	n.d.	2 %	<ul style="list-style-type: none"> • Acciaio microlegato ad alto snervamento, ad es. per i settori dell'aeronautica e dello spazio e per i reattori nucleari • Catalizzatori chimici
Metalli del gruppo del platino ⁴¹	Trasformazione	Sud Africa (84 %) - iridio, platino, rodio, rutenio Russia (40 %) - palladio	n.d.	100 %	21 %	<ul style="list-style-type: none"> • Catalizzatori chimici e per l'industria automobilistica • Celle a combustibile • Applicazioni elettroniche
Terre rare pesanti ⁴²	Trasformazione	Cina (86 %) Australia (6 %) Stati Uniti (2 %)	Cina (98 %) Altri paesi terzi (1 %) Regno Unito (1 %)	100 %	8 %	<ul style="list-style-type: none"> • Magnet permanenti per motori elettrici e generatori di elettricità • Fosfori per l'illuminazione • Catalizzatori • Batterie
Terre rare leggere	Trasformazione	Cina (86 %) Australia (6 %) Stati Uniti (2 %)	Cina (99 %) Regno Unito (1 %)	100 %	3%	<ul style="list-style-type: none"> • Vetro e ceramica

³⁸ Per la spugna di titanio non vi sono codici commerciali disponibili per l'UE.

³⁹ La distribuzione delle fonderie e raffinerie di tungsteno è stata usata come indicatore della concentrazione della produzione. I dati commerciali non sono del tutto disponibili per motivi di riservatezza commerciale.

⁴⁰ Non è possibile calcolare la dipendenza dell'UE dalle importazioni di vanadio, poiché nell'UE non esiste una produzione né un commercio di minerali o concentrati di vanadio.

⁴¹ I dati commerciali comprendono i metalli provenienti da tutte le fonti, sia primarie che secondarie. Non è stato possibile identificare la fonte e i relativi contributi delle materie prime primarie e secondarie.

⁴² La produzione globale si riferisce a concentrati di ossidi di terre rare leggere e pesanti.

Allegato 2- Rilevanza delle materie prime critiche per gli ecosistemi industriali

	Industria aerospaziale/dif esa	Industria tessile	Elettroni ca	Mobilità/settor e automobilistic o	Industrie ad alta intensità energetica	Energie rinnovabili	Agroalim entare	Salute	Digitale	Edilizia	Vendit a al dettagli o	Economi a sociale/di prossimit à	Turismo	Industrie creative/c ulturali
Antimonio	✓	✓		✓						✓				
Barite				✓	✓			✓		✓				
Bauxite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Berillio	✓		✓	✓		✓			✓					
Bismuto	✓		✓		✓			✓	✓	✓				
Borato	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Cobalto	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
Carbone da coke				✓	✓	✓								
Fluorite					✓		✓				✓			
Gallio	✓		✓	✓		✓			✓	✓				
Germanio	✓		✓		✓	✓								
Afnio	✓		✓		✓	✓			✓					
Indio	✓		✓			✓			✓					
Litio	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					
Magnesio	✓		✓	✓	✓				✓	✓				
Grafite naturale	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓				
Gomma naturale	✓	✓		✓				✓						
Niobio	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Fosforite					✓		✓							
Fosforo	✓				✓		✓							
Scandio	✓			✓		✓								
Silicio metallico	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				
Stronzio	✓		✓		✓			✓		✓				
Tantalio	✓		✓		✓	✓			✓					
Titanio	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Tungsteno	✓		✓	✓	✓			✓						
Vanadio	✓			✓	✓	✓		✓		✓				
Metalli del gruppo del platino	✓		✓	✓	✓	✓		✓						
Terre rare pesanti	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				
Terre rare leggere	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				

