

Nota

I nuovi minerali industriali e le terre rare

Le terre rare, come i nuovi metalli e minerali industriali sono sempre più importanti in molte produzioni a elevato contenuto tecnologico e nel processo di transizione energetica

- **Lo sviluppo di nuovi prodotti e nuove tecnologie ha spinto negli ultimi anni lo sfruttamento di minerali e metalli particolari**, spesso con pesanti implicazioni ambientali e umane in gran parte del mondo. **Si tratta di una quarantina di metalli e minerali le cui caratteristiche li rendono adatti alla realizzazione di manufatti ad elevato contenuto tecnologico**, impiegati nell'elettronica, nell'energia, nella difesa, nell'industria aerospaziale e nei mezzi di trasporto, nella medicina e nella farmaceutica, nella biochimica e nell'intelligenza artificiale.
- I maggiori giacimenti si trovano in Asia, in particolare in Cina, in Africa, in Sud America, in Canada, in Australia e in Russia.
- **Il cobalto** è un elemento indispensabile per la produzione di tecnologie avanzate, e circa **la metà delle riserve mondiali di questo minerale si trovano nella Repubblica Democratica del Congo. Determinanti gli investimenti cinesi**, che consentono alla Cina di garantirsi l'importazione di importanti quantitativi.
- **Le terre rare sono composte da diciassette elementi** che hanno diversi utilizzi nella produzione di particolari articoli nell'industria ad elevato contenuto tecnologico, dall'energia verde alla difesa, dallo spazio all'automotive, dalla robotica all'elettronica più avanzata. La loro estrazione dalle rocce prevede un processo di lavorazione tramite acidi, spesso con implicazioni di contaminazione ambientale nelle aree di estrazione o di trasformazione.
- **I principali produttori di terre rare sono la Cina**, con una **quota mondiale pari al 70%** secondo USGS (ad esclusione di Scandio ed Ittrio), gli **USA** con oltre il 14%, l'**Australia** con il 6% e il **Myanmar** con il 4%. **Le riserve invece sono distribuite principalmente in Asia, in Africa e nelle Americhe: la Cina rimane leader con quasi il 34% del totale**, seguita dal **Vietnam** (17% circa), dal **Brasile** e dalla **Russia** (entrambe con il 16%), dall'**India** con il 5%.
- In **Europa** il giacimento più importante di terre rare si trova nella regione di Kiruna in Svezia, altri sono ubicati in Groenlandia, in Norvegia e in Finlandia.
- **L'Africa è ricca di giacimenti di minerali e di metalli utilizzati nell'industria avanzata**, presenti soprattutto nell'area Sub Sahariana (Sud Africa, Namibia, Rep. Dem. Congo, Zambia, Burundi, Angola, Madagascar, Zimbabwe, Malawi, Tanzania, Uganda, Mozambico) ed in Marocco. Molti giacimenti sono stati sfruttati da aziende minerarie straniere che estraggono la materia prima allo stato grezzo, per poi destinarlo alla trasformazione all'estero. Si tratta in prevalenza di imprese estrattive australiane, canadesi e statunitensi, europee, oltre a giapponesi e coreane, spesso in joint venture. Società cinesi sono sempre più alla ricerca di nuove concessioni estrattive.
- I principali giacimenti di terre rare sono dislocati in **Sud Africa, Namibia, Angola, Uganda, Tanzania, Malawi, Kenya, Madagascar, Mozambico, Zambia, Burundi**.
- **L'AfCFTA** (African Continental Free Trade Agreement) è sicuramente di impulso per diversificare ed **umentare la capacità produttiva dei diversi paesi, migliorando il commercio di servizi ed ampliando la gamma di prodotti finali realizzati in Africa**. Risulta fondamentale poter **ampliare la catena produttiva, stimolando così lo sviluppo industriale del continente**.

22 settembre 2023

Approfondimento

Direzione Studi e Ricerche

International Research Network

Wilma Vergi

Economista - Commercio e Industria

An English version of this report is available on the Intesa Sanpaolo intranet site

I principali minerali e metalli utilizzati nell'industria e nei servizi

Lo sviluppo di nuovi prodotti e nuove tecnologie ha spinto negli ultimi anni lo sfruttamento di minerali e metalli particolari, spesso con pesanti implicazioni ambientali ed umane in gran parte del mondo. Questi minerali e metalli sono impiegati soprattutto nei manufatti ad elevato contenuto tecnologico, nell'elettronica, nell'energia, nella difesa, nell'aerospaziale e nei mezzi di trasporto, nella medicina e farmaceutica, nella biochimica, nell'intelligenza artificiale e nella robotica. Sono spesso utilizzati in miscele o composti di più elementi.

I maggiori giacimenti si trovano in Asia, in particolare in Cina, in Africa, in Sud America, in Canada, in Australia, in Russia.

I minerali e metalli industriali e il loro utilizzo

Minerali/Metalli	Utilizzo industriale e nei servizi
Alluminio	Metallurgia e molti settori industriali
Antimonio	Ritardanti di fiamma, batterie al piombo, isolanti ignifughi, vernici
Arsenico	Semiconduttori, circuiti integrati, pannelli fotovoltaici, medicina e fitofarmaci
Barite	Produzione di idrocarburi, materie plastiche, vernici e pitture, colle
Berillio	Aerospaziale e difesa, circuiti stampati, computer, molle
Bismuto	Ricerca medica, metallurgica e dell'atomo, nella siderurgia e nella cosmetica
Cadmio	Batterie ricaricabili, colori e vernici, metallurgia
Cesio	Cellule fotoelettriche, terapie contro il cancro, aerospaziale e difesa, nucleare
Cromo	Metallurgia, smalti e vernici, catalizzatore, nastri magnetici
Cobalto	Batterie al litio e leghe magnetiche, metallurgia, pitture e vernici
Fluorite	Cemento, porcellana, vetro e smalto, prodotti chimici industriali e lavorazione dell'alluminio
Gallio	Circuiti integrati, semiconduttori e componenti elettronici, dispositivi ottici, terapia contro il cancro
Germanio	Difesa e fibra ottica, semiconduttori, circuiti integrati
Grafite	Batterie, materiale refrattario, lubrificanti, coloranti, apparecchi elettrici
Afnio	Barre di controllo nucleare, difesa e metallurgia, circuiti integrati, lampade a incandescenza
Indio	Display a cristalli liquidi, anticorrosivo
Iridio*	Agente indurente, rivestimenti nei processi elettrochimici e catalizzatori chimici, contatti elettrici
Litio	Batterie, vetro e ceramica, metallurgia, difesa e aerospaziale, medicina, chimica organica e dei polimeri
Magnesio	Metallurgia, medicina, difesa e aeronautica, automotive.
Manganese	Batterie e metallurgia, medicina, vernici e pitture, chimica organica
Nichel	Batterie e metallurgia, catalizzatore alimentare, monete
Niobio	Metallurgia, aerospaziale e difesa, super magneti, industria nucleare
Palladio*	Convertitori catalitici e catalizzatori, metallurgia, telecomunicazioni, difesa, ottica e fotografia
Platino*	Convertitori catalitici e catalizzatori, oreficeria, elettronica ed elettrotecnica, magneti
Renio	Lavorazione prodotti petroliferi, metallurgia, aeronautica
Rodio*	Convertitori catalitici, catalizzatori e componenti elettrici, sensori di temperatura
Rubidio	Industria aerospaziale, ricerca medica e spaziale, turbine
Rutenio*	Catalizzatori, componenti elettronici e chip di computer, raffinazione petrolifera, vetro e ceramica, industria chimica
Tantalio	Condensatori e metallurgia, impianti chimici, vetro speciale e lenti fotografiche
Tellurio	Metallurgia, celle solari e dispositivi termoelettrici, semiconduttori
Selenio	Elettronica, cellule fotovoltaiche, fotografia e stampa, gomma
Silicio	Transistor, semiconduttori, energia solare, elettronica
Stagno	Metallurgia
Tallio	Ottica, semiconduttori, metallurgia, medicina
Titanio	Metallurgia, vernici e pigmenti, vetro, medicina
Tungsteno	Metallurgia, apparecchi medici
Vanadio	Metallurgia, catalizzatori, batterie
Zinco	Metallurgia, medicina, oreficeria, vernici e pitture, chimica organica
Zirconio	Metallurgia, industria nucleare ed energetica, medicina, magneti superconduttori

Note: (*) metalli del gruppo platino. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati USGS

I minerali e metalli industriali – i maggiori produttori e i maggiori detentori di riserve (quote % su mondo)

Minerali/metalli	Maggiori produttori	Maggiori riserve
Alluminio	Cina (57%)	
Antimonio	Cina (54%), Russia (18%), Tajikistan (18%)	Cina (19%), Russia (19%), Bolivia (17%), Kirgizstan (14%)
Arsenico	Perù (46%), Cina (39%)	
Barite	India (33%), Cina (24%), Marocco (16%)	Iran, Kazakistan, India
Berillio	USA (64%), Cina (25%), Mozambico (5%)	
Bismuto	Cina (80%), Laos (10%), Corea del Sud (5%)	
Cadmio	Cina (42%), Corea del Sud (17%), Giappone (8%)	
Cesio		Australia, Canada, Cina, Namibia, USA e Zimbabwe
Cromo	Sud Africa (44%), Turchia (17%), Kazakistan (16%)	Kazakistan (41%), Sud Africa (36%), India (18%)
Cobalto	RepDemCongo (68%), Indonesia (5%), Russia (5%)	RepDemCongo (48%), Australia (18%), Indonesia (7%),
Fluorite	Cina (69%), Messico (11%), Sud Africa (5%)	Messico (26%), Cina (19%), Sud Africa (16%)
Gallio	Cina (98%)	Cina (86%)
Germanio		
Grafite	Cina (65%), Mozambico (13%), Madagascar (8%)	Turchia (27%), Brasile (22%), Cina (16%)
Afnio		
Indio	Cina (59%), Corea del Sud (22%), Giappone (7%), Canada (6%)	
Iridio*		
Litio	Australia (47%), Cile (30%), Cina (15%)	Cile (36%), Australia (24%), Argentina (10%)
Magnesio	Cina (63%), Australia (10%), Turchia (7%), Brasile (6%)	Russia (34%), Cina (9%), Slovacchia (5%)
Manganese	Sud Africa (36%), Gabon (23%), Australia (16,5%)	Sud Africa (38%), Cina (16%), Brasile e Australia (16%)
Nichel	Indonesia (48%), Filippine (10%), Russia (7%), Nuova Caledonia (6%)	Indonesia (21%), Australia (21%), Brasile (16%)
Niobio	Brasile (90%), Canada (8%)	Brasile (90%), Canada (9%)
Palladio*		
Platino*	Sud Africa (74%), Russia (11%), Zimbabwe (8%)	Sud Africa (%), Russia (%), Zimbabwe (%)
Renio	Cile (50%), Polonia (16%), USA (15,6%)	Cile (57%), USA (17%), Russia (13,5%)
Rodio*		
Rubidio		
Rutenio*		
Tantalio	RepDemCongo (43%), Brasile (18,5%), Rwanda (17,5%), Nigeria (5,5%)	
Tellurio	Cina (53%), Russia (24%), Giappone (21%)	Russia (14%), USA (11%), Cina (9%)
Selenio	Cina (40%), Giappone (23%), Russia (11%)	Russia (25%), Perù (16%), USA (12%)
Silicio	Cina (68%), Russia (7%), Brasile (4,5%)	
Stagno	Cina (31%), Indonesia (24%), Myanmar (10%), Perù (9%)	Indonesia (20%), Cina (18%), Myanmar (17,5%)
Tallio		
Titanio	Cina (38%), Mozambico (13%) Sud Africa (2%)	Cina (29%) Australia (25%) India (13%)
Tungsteno	Cina (84%), Vietnam (6%), Russia (3%)	Cina (47%), Russia (10,5%), Vietnam (3%)
Vanadio		
Zinco	Cina (32%), Perù (11%), Australia (10%)	Australia (31%), Cina (15%), Russia (10%)
Zirconio	Australia (36%), Sud Africa (23%), Cina (10%)	Australia (70,5%), Sud Africa (9%), Senegal (4%)

Nota: (*) metalli del gruppo platino. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati USGS

Il cobalto

Il cobalto è un elemento indispensabile per la produzione di tecnologie particolarmente avanzate e circa la metà delle riserve mondiali di questo minerale si trovano nella Repubblica Democratica del Congo. Questo paese detiene una quota mondiale di produzione di cobalto pari a circa il 70%, con un tasso di crescita composto annuo di circa il 20% dal 1995 al 2020¹, grazie agli **importanti investimenti delle aziende cinesi** a partire dalla metà degli anni 2000. La domanda mondiale di cobalto per la realizzazione di batterie è aumentata ventisei volte nei primi vent'anni di questo secolo, mentre la produzione cinese di cobalto raffinato è cresciuta di settantotto volte. Le estrazioni di questo minerale nella RDC erano pari a circa 11 mila tonnellate nel 2000, quantitativo che ha però raggiunto le 98 mila tonnellate nel 2020², destinate in prevalenza alle aziende cinesi.

¹ USGS - [One hundred years of cobalt production in the Democratic Republic of the Congo](#) – 3 ottobre 2022.

² USGS - [China, the Democratic Republic of the Congo, and artisanal cobalt mining from 2000 through 2020](#) – 20 giugno 2023.

Le terre rare

Le terre rare sono composte da diciassette elementi che hanno diversi utilizzi nella produzione di particolari articoli nell'industria ad elevato contenuto tecnologico, dall'energia verde alla difesa, dallo spazio all'automotive, dalla robotica all'elettronica più avanzata. La loro estrazione dalle rocce prevede un processo di lavorazione tramite acidi, spesso con implicazioni di contaminazione ambientale nelle aree di estrazione o di trasformazione.

Le terre rare – i principali utilizzi nell'industria e nei servizi

Terre rare	Utilizzi industriali e nei servizi
Cerio	Convertitori catalitici, ceramica, vetro, metallurgia e composti lucidanti
Disprosio	Dispositivi di archiviazione dati, laser e magneti permanenti, industria nucleare
Erbio	Fibre ottiche, coloranti per vetro, laser e attrezzature ottiche, metallurgia, industria nucleare
Europio	Barre di controllo nucleare, telecomunicazioni
Gadolinio	Imaging medico, metallurgia, magneti e telecomunicazioni
Olmio	Laser, barre di controllo per reattori nucleari, magneti
Lantanio	Batterie, catalizzatori, vetro e ceramica, metallurgia
Lutezio	Catalizzatori, terapie contro il cancro e applicazioni mediche, raffinazione petrolifera, elettronica
Neodimio	Catalizzatori, laser e magneti, applicazioni mediche
Praseodimio	Leghe aerospaziali, batterie, vetri e ceramiche, magneti e turbine, motori elettrici
Samario	Terapie contro il cancro, industria nucleare, laser, magneti
Terbio	Transistor, fibre ottiche, laser, magneti, prodotti chimici
Tulio	Laser, magneti, metallurgia, industria energetica
Itterbio	Catalizzatori, laser, metallurgia, dispositivi medici
Ittrio	Elettrodi, catalizzatori, laser, metallurgia, elettronica, applicazioni mediche
Scandio	Catalizzatori, vetro e ceramica, industria aerospaziale e metallurgia

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati USGS

I principali produttori di terre rare* – 2022

	Tonn.	Quota % su tot. mondiale
Cina	210.000	70,0
USA	43.000	14,3
Australia	18.000	6,0
Myanmar	12.000	4,0
Tailandia	7.100	2,4
Vietnam	4.300	1,4
India	2.900	1,0
Russia	2.600	0,9
Madagascar	960	0,3
Mondo	300.000	100,0

Note: (*) sono escluse le produzioni di Scandio e Ittrio. Fonte: dati USGS

I principali detentori di terre rare* - 2022

	Mln Tonn.	Quota % su tot. mondiale
Cina	44,0	33,8
Vietnam	22,0	16,9
Brasile	21,0	16,2
Russia	21,0	16,2
India	6,9	5,3
Australia	4,2	3,2
USA	2,3	1,8
Groenlandia	1,5	1,2
Tanzania	0,9	0,7
Canada	0,8	0,6
Sud Africa	0,8	0,6
Mondo	130,0	100

Note: (*) sono escluse le riserve di Scandio e Ittrio. Fonte: dati USGS

I principali produttori di terre rare sono la Cina, con una quota mondiale pari al 70% secondo USGS (ad esclusione di Scandio ed Ittrio), gli USA con oltre il 14%, l'**Australia** con il 6% e il **Myanmar** con il 4%. Le riserve invece sono distribuite principalmente in Asia, in Africa e nelle Americhe: la

Cina rimane leader con quasi il 34% del totale, seguita dal **Vietnam** (17% circa), dal **Brasile** e dalla **Russia** (entrambe con il 16%), dall'**India** con il 5%. Anche per questa rilevazione del Dipartimento Geologico Statunitense non sono stati considerati i giacimenti di Scandio e Ittrio. Riserve di Scandio vi sono in Australia, Canada, Cina, Finlandia, Guinea, Kazakistan, Madagascar, Norvegia, Filippine, Russia, Sud Africa, Ucraina, USA, mentre i principali produttori risultano essere la Cina, Kazakistan, Filippine, Russia, Ucraina. Per quanto concerne l'Ittrio, è ricco il sottosuolo di Australia, Brasile, Cina, Russia e Vietnam, ma viene trasformato da Cina e Myanmar. In **Europa** il giacimento più importante si trova nella regione di Kiruna³ in Svezia, altri sono ubicati in Groenlandia, in Norvegia e in Finlandia⁴. Depositi minori sono stati rilevati in Grecia e in Serbia. Attualmente però non vi sono estrazioni attive in tutto il continente europeo. La miniera svedese dovrebbe disporre di una riserva di terre rare per circa 1,3 milioni di tonnellate, ma la loro estrazione non avverrebbe prima di una decina d'anni.

Sia per quanto riguarda l'estrazione che la successiva lavorazione, **la Cina risulta essere in assoluto il paese più competitivo in termini di costi**, mentre **l'Australia è la più efficiente nelle infrastrutture**, che di fatto sono uno degli elementi trainanti per migliorare la competitività del comparto delle terre rare. **La Russia dispone di elevati standard nella ricerca e nell'innovazione tecnologica**, mentre l'**India**⁵ risultava in passato essere più svantaggiata rispetto agli altri principali produttori di terre rare, sebbene le sue riserve fossero sufficienti a rifornire la domanda di economie avanzate quali gli USA⁶. Il Dipartimento per l'energia indiano ha ancor oggi sottolineato come i processi di lavorazione locali siano complessi e richiedano un gran numero di lavorazioni, limitandone l'utilizzo nei prodotti finiti⁷. Sono stati istituiti perciò dei parchi specifici per la trasformazione delle terre rare (il principale a Bophal), come per la ricerca di nuovi depositi. Nel 2020 **l'India ha firmato un memorandum di intesa con l'Australia** per collaborare su alcuni progetti minerari, sulla fornitura di attrezzature e di tecnologie, su servizi minerari, coinvolgendo una quarantina di aziende australiane⁸.

Ogni paese ha introdotto negli ultimi anni iniziative specifiche per tutelare il mercato interno, potenziare l'industria legata alla loro trasformazione e garantire il massimo rendimento dallo sfruttamento di questa importante risorsa. Già dal 2008 **la Russia ha vietato investimenti stranieri nello sviluppo e nella produzione di metalli e leghe speciali**, comprese le terre rare e dal 2019 il **Governo russo ha concesso benefici fiscali per incentivare le aziende locali nei processi estrattivi**. Nel 2020⁹ **ha destinato 1,5 miliardi di dollari di investimenti in undici nuovi progetti**, in particolare nella regione di Tomtor, e nell'industria ad esse collegate, al fine di garantire l'indipendenza russa dalle importazioni entro il 2025 e confidando di diventare esportatore netto già dal 2026. **L'Australia ha pubblicato nel 2019 un elenco di 24 minerali chiave per lo sviluppo tecnologico** ed ha definito una serie di nuove politiche nazionali al fine di sostenere la competitività globale dell'industria delle terre rare e massimizzare l'utilizzo della ricchezza di queste risorse. Anche gli **USA hanno introdotto quest'anno facilitazioni fiscali alle aziende che intendono trasformare magneti da questi minerali all'interno del paese**¹⁰ e sono stati firmati accordi con importanti aziende australiane ed inglesi per collaborare in tutto il processo di lavorazione. Con il "**Restoring Essential Energy and Security Holdings Onshore for Rare Earths Act**"¹¹ del gennaio 2022 il governo

³ LKAB - [Europe's largest deposit of rare earth metals is located in the Kiruna area](#) – 13 gennaio 2023.

⁴ EU rare sustainable exploitation – [Rare earth element deposit in Europe](#).

⁵ Science direct - [A comprehensive evaluation of the international competitiveness of strategic minerals in China, Australia, Russia and India: The case of rare earths](#) – Agosto 2023.

⁶ S. Chandrashekan, L. Sundaresan – [India's rare earth Industry A case of missed Opportunities](#) – 16 gennaio 2016.

⁷ Dipartimento dell'energia atomica indiano - [Mining of Rare Earth Elements](#) – 6 aprile 2023.

⁸ ORF - [India-Australia rare earth supply chain collaboration](#) – 1 luglio 2023; Australian Government – [Unlocking Australia-India critical minerals partnership potential](#) – luglio 2021.

⁹ Mining Technology - [Russia eyes \\$1.5bn plan to curb China's supremacy in rare earths](#) – 13 agosto 2020.

¹⁰ US Congress - H.R.2849 - [Rare Earth Magnet Manufacturing Production Tax Credit Act of 2023](#) – 25 aprile 2023.

¹¹ Governo USA – [S.3525 IS Restoring Essential Energy and Security Holdings Onshore for Rare Earths Act of 2022](#) – 19 gennaio 2022.

statunitense ha introdotto disposizioni per la creazione di una riserva strategica di terre rare entro il 2025, al fine di soddisfare la domanda da parte dei settori industriali e tecnologici delle forze armate in caso di interruzione delle forniture per un anno. È stato introdotto inoltre l'obbligo di tracciare l'origine delle terre rare utilizzate nei prodotti destinati al comparto militare, in aggiunta al divieto di utilizzare forniture cinesi nei sistemi di difesa entro il 2026. Lo scorso luglio L'Amministrazione Biden Harris ha destinato, all'interno del programma **"Investing in America"**, 32 miliardi di dollari in progetti per la produzione di terre rare e altri minerali particolari all'interno del paese¹². Lo scorso giugno **gli USA hanno firmato un Memorandum di Intesa con la Mongolia** per la collaborazione sui minerali strategici per l'industria e le terre rare¹³. Si tratta di un accordo per promuovere gli investimenti statunitensi nel paese asiatico al fine di garantire gli approvvigionamenti. Nel 2019 sono stati avviati dei negoziati con **Malawi e Burundi** per cercare di assicurare linee costanti di forniture.

Nell'ottobre 2021 **il Governo giapponese ha introdotto l'approvazione governativa agli investimenti esteri nel settore dell'estrazione, della lavorazione e dei servizi legati alle terre rare**¹⁴: gli investitori stranieri che intendono acquisire una partecipazione superiore all'1% nelle azioni di una qualsiasi società giapponese che opera nel comparto, saranno vincolati alla preventiva presentazione di una richiesta alla Banca Centrale del Giappone. Nel luglio 2023 **il Giappone**¹⁵ **ha posto le basi per una collaborazione con l'Arabia Saudita** per realizzare investimenti congiunti nella ricerca e nello sfruttamento di giacimenti sia all'interno che in paesi terzi. A marzo 2023 il Giappone ha acquistato per circa 130 milioni di dollari una partecipazione nella principale azienda australiana (Lynas Rare Earth Ltd) che garantirà la fornitura del 30% della domanda giapponese di terre rare¹⁶.

Nel giugno di quest'anno **l'Unione Europea ha adottato un regolamento volto a garantire un approvvigionamento sicuro sulle materie prime "critiche"**¹⁷, **incentivando il contributo di quelle provenienti dai paesi dell'Unione e limitando le importazioni**. Queste misure includono la semplificazione delle procedure di autorizzazione per i progetti considerati strategici, l'analisi dei rischi, la promozione di piani di esplorazione all'interno degli Stati membri, investimenti in ricerca e innovazione, tutela dell'ambiente, la promozione della circolarità e della sostenibilità delle materie prime. Almeno il 10% del consumo annuale UE deve provenire da processi estrattivi europei, percentuale che arriva al 40% per i lavorati, al 15% per il riuso e riciclaggio. Si è cercato inoltre di limitare la dipendenza da un unico paese terzo contenendo le importazioni al 65% del consumo annuo dell'Unione di ciascuna materia prima strategica, in qualsiasi fase della sua trasformazione. Attualmente ERMA (European Raw Materials Alliance) ha individuato 14 progetti in Europa che comprendono diverse fasi della catena del valore, che vanno dall'estrazione (Finlandia, Norvegia e Svezia), al trattamento e la separazione dei vari elementi minerali (Polonia), dalla metallurgia (Estonia), al riciclaggio (Belgio e Francia), alla produzione di magneti (Germania e Slovenia). L'investimento complessivo di tutti questi impianti dovrebbe arrivare a circa 1,7 miliardi di euro e consentirebbe di aumentare entro il 2030 la produzione europea di magneti fino a coprire circa il 20% della domanda interna¹⁸.

¹² Dipartimento dell'Energia USA - [Biden-Harris Administration Invests \\$32 Million to Strengthen Nation's Critical Minerals Supply Chain](#) – 13 luglio 2023.

¹³ US Department - [The United States and Mongolia Sign MOU to Collaborate on Critical Minerals](#) – 26 giugno 2023.

¹⁴ Ministero delle finanze giapponese - [Publication of the Amendments to the Regulatory Notices adding the Core Business Sectors of the Foreign Exchange and Foreign Trade Act to Secure the Stable Supply of Critical Minerals](#) – 5 ottobre 2021.

¹⁵ Nikkei Asia - [Japan and Saudi Arabia seek joint rare-earth investments](#) - 15 luglio 2023; Arab News - [Japan and Saudi Arabia seek common ground on mining sector development](#) – 22 luglio 2023.

¹⁶ Australian Resources and Investment - [Japan: Australia's key rare earths partner](#) – 9 marzo 2023; Mining Technology - [Australian rare earths miner Lynas receives \\$133m from JARE](#) – 8 marzo 2023.

¹⁷ Council of European Union - [Critical raw material act: Council adopts negotiating position](#) – 30 giugno 2023.

¹⁸ Andy Home Reuters - [Europe races to fix its rare earths import dependency](#) – 11 ottobre 2021.

Le principali miniere di terre rare

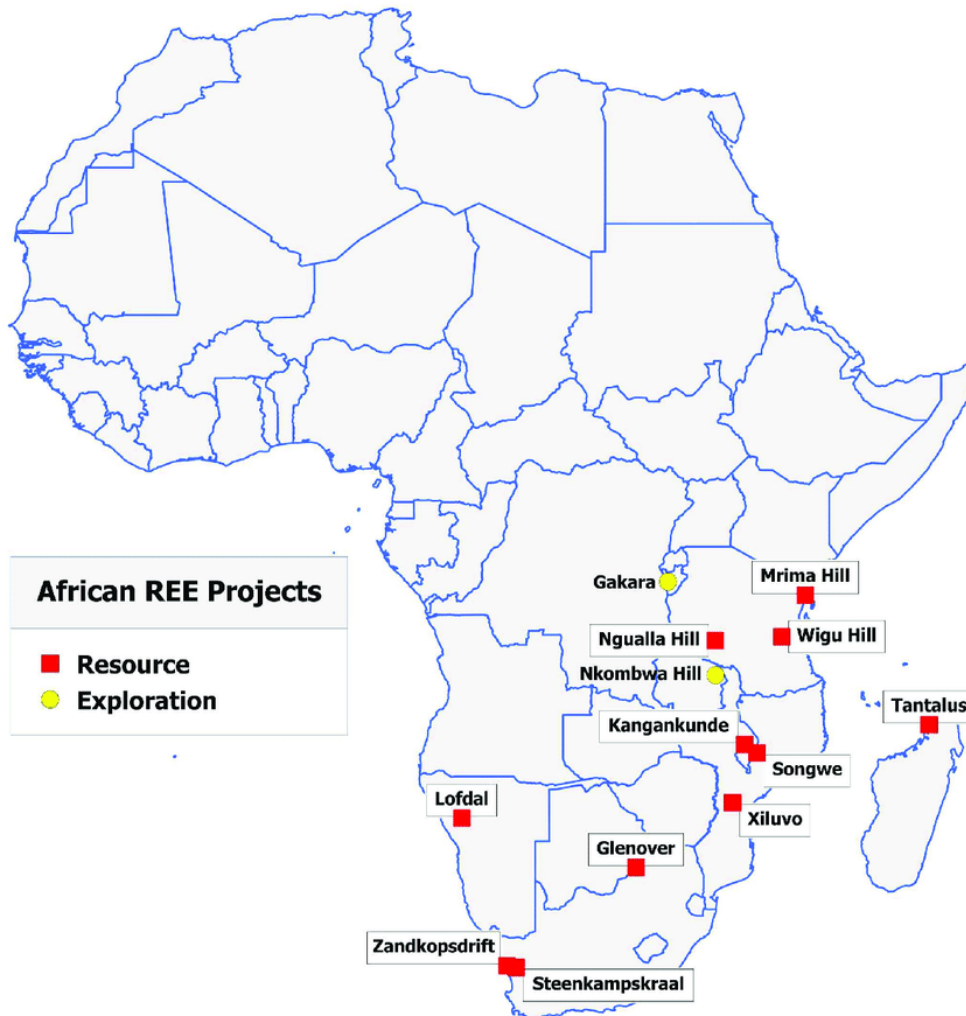


Fonte: USGS

Le terre rare in Africa

Come già ricordato, **l'Africa è ricca di giacimenti di minerali e di metalli utilizzati nell'industria avanzata**, presenti soprattutto nell'area Sub Sahariana (**Sud Africa, Namibia, Rep. Dem. Congo, Zambia, Burundi, Angola, Madagascar, Zimbabwe, Malawi, Tanzania, Uganda, Mozambico**) ed in **Marocco**. Molti giacimenti sono stati sfruttati da aziende minerarie straniere che estraggono la materia prima allo stato grezzo, per poi destinarlo alla trasformazione all'estero. Si tratta in prevalenza di **imprese estrattive australiane, canadesi e statunitensi, europee, oltre a giapponesi e coreane, spesso in joint venture. Società cinesi sono sempre più alla ricerca di nuove concessioni estrattive.**

I principali giacimenti di terre rare in Africa¹⁹



Fonte: Rare Earth Deposit in Africa

I principali giacimenti di terre rare sono dislocati in **Sud Africa**, nella provincia di Limpopo (a Phalaborwa²⁰), a Steenkampskraal, nella provincia di Western Cape (dalla metà del secolo scorso il giacimento è stato utilizzato da una ditta anglo-americana²¹, attualmente di Great Western Mineral Group) e a Zandkopsdrift sulla costa atlantica (Frontier Rare Earth²²), in **Namibia** a Lofdal nel nord west del paese (progetto estrattivo condotto da una società canadese e da una giapponese²³), in **Angola** a Longonjo (diretto da Energy Capital and Power²⁴, la cui attività estrattiva è entrata in funzione alla fine dello scorso anno), in **Uganda** a Makuutu (azienda mineraria australiana²⁵, i lavori di fattibilità sono stati pubblicati lo scorso marzo), in **Tanzania** a Ngualla Hill (l'estrazione è affidata ad un'impresa australiana²⁶ e la licenza è stata concessa lo

¹⁹ R.E.Harmer P.A.M. Nex - [Rare Earth Deposit in Africa](#) – giugno 2016.

²⁰ Rainbow Rare Earth – [Projects Phalaborwa](#).

²¹ [Steenkampskraal monazite mine Ltd.](#)

²² Frontier Rare Earth, attualmente società privata, in passato ha lavorato in joint venture con Kores, un'azienda coreana.

²³ Namibia Critical metals - [Lofdal Heavy Rare Earths Project Under Joint Venture with JOGMEC](#).

²⁴ Energy Capital and Power - [Pensana Enters Construction Phase at Longonjo Mining Project](#) – 31 ottobre 2022.

²⁵ Ionic Rare Earth - [Project: Makuutu Uganda](#).

²⁶ Peak Rare Earth - [Ngualla Rare Earth Project, Tanzania](#).

scorso maggio) e a Wigu Hill, in **Malawi** a Songwe Hill, a Mchinji, a Thambani e a Chimimbe (queste miniere saranno gestite da un'azienda canadese²⁷) e a Kangankunde a sud del lago Malawi, in **Kenya** a Mrima Hill²⁸, in **Madagascar** nella penisola di Ampasindava, in **Mozambico** a Xiluvo nella provincia di Sofala, in **Zambia** a Nkombwa Hill nella provincia di Muchinga²⁹, in **Burundi** a Gakara³⁰.

Solo negli ultimi anni sono stati attuati dai **vari governi africani progetti per la lavorazione in loco delle materie prime, implementando i processi industriali a vantaggio dell'economia locale**, cercando di replicare quanto realizzato dalla Cina a partire dagli anni '90 e che ha portato il gigante asiatico ad essere il leader mondiale nella produzione di prodotti derivati. **L'Africa Minerals Development Center ha sottolineato l'importanza di sviluppare processi industriali volti a trasformare i minerali estratti, incrementando il valore aggiunto alle materie prime, eventualmente utilizzando joint venture con società straniere che possano colmare le lacune nelle competenze dei processi di trasformazione, incentivando gli investimenti.** A tale proposito, lo **Zimbabwe ha deliberato lo scorso dicembre che non consentirà più l'esportazione di litio non processato**³¹ e un'analogha decisione è stata presa anche dalla **Namibia** nel giugno di quest'anno³², **includendo in questo divieto anche l'export di terre rare.** Il **Ghana ha anch'esso vietato l'export di minerali grezzi** a fine luglio³³.

In Uganda, la Kiira Motors³⁴, **che produce veicoli elettrici, utilizza al 90% le terre rare locali per la realizzazione delle batterie.** Grazie ad un progetto governativo, realizzato anche grazie ai finanziamenti AfDB (African Development Bank), l'azienda australiana fornisce alcune materie prime necessarie per sviluppare l'intera catena produttiva³⁵. Analogamente, sia in Kenya che in Sud Africa sono in fase di realizzazione impianti per la produzione di magneti per centrali eoliche. **Zambia e la Rep Dem Congo hanno siglato nell'aprile dello scorso anno un accordo per realizzare batterie elettriche utilizzando i minerali estratti nei due paesi**³⁶.

L'AfCFTA (African Continental Free Trade Agreement) è sicuramente di impulso per diversificare ed **aumentare la capacità produttiva dei diversi paesi, migliorando il commercio di servizi ed ampliando la gamma di prodotti finali realizzati in Africa**, promuovendo lo sviluppo grazie ad una maggiore efficienza sia del commercio intraregionale che esterno. **Secondo UNCTAD**, come ricordato nell'**Economic Development in Africa Report 2023**³⁷, in Africa vi sono diversi stati in cui **l'automotive** rappresenta una voce importante nella struttura manifatturiera³⁸ e perciò risulta fondamentale poter **ampliare la catena produttiva, fornendo anche la componentistica realizzata con le materie prime presenti nel continente.** Nel 2018-20 il continente africano si ritagliava una quota media a livello mondiale pari a solo il 4% nelle forniture di parti di veicoli, ma il 43% delle materie prime grezze utilizzate nell'industria automobilistica. Analogamente il processo di sviluppo delle forniture con un maggiore grado tecnologico può essere attuato nella produzione di **pannelli solari e di manufatti impiegati nella produzione di energia pulita**³⁹, come nella **telefonia, nei prodotti farmaceutici e nei macchinari medici.** UNCTAD ricorda però il

²⁷ Mkango – [Rare Earth Exploration](#); nel febbraio 2023 Mkango e CoTech hanno firmato una collaborazione per l'applicazione di nuove tecnologie.

²⁸ Cortec Kenya Mining.

²⁹ Montero Mining and Exploration.

³⁰ Rainbow rare Earth, con una partecipazione del 10% del Governo del Burundi. Vi operano inoltre anche altre imprese britanniche, cinesi e russe.

³¹ Africanews - [Zimbabwe bans all lithium exports](#) – 3 gennaio 2023.

³² Mining technology - [Namibia imposes ban on unprocessed critical minerals exports](#) – 9 giugno 2023

³³ Ghanaian Times - [Ghana to ban raw minerals exportation](#) – 12 maggio 2023.

³⁴ Kiira Motors Corp – [Mission Vehicles mad in Uganda](#).

³⁵ African Natural Resources Centre - [Rare Earth Elements – Value chains analysis for mineral based industrialization in Africa \(pag 72\)](#) – 2021.

³⁶ ECA - [Zambia and DRC Sign Cooperation Agreement to manufacture electric batteries](#) – 29 aprile 2022

³⁷ UNCTAD - [Economic Development in Africa Report 2023](#) – 16 agosto 2023.

³⁸ In particolare, in Sud Africa, Marocco, Algeria, Egitto, Tunisia.

³⁹ Realizzati in Sud Africa, Egitto e Marocco.

problema dei finanziamenti, delle infrastrutture, della logistica e dell'utilizzo della tecnologia, che ancora pesano sull'industria africana.

Nell'ottica di ridurre la dipendenza dalla Cina per la fornitura di terre rare e soprattutto dei prodotti con esse realizzati, gli **USA hanno avviato negoziati a partire dal 2019 con il Malawi ed il Burundi per realizzare alcuni progetti estrattivi al fine di garantire delle forniture di queste materie prime**. Anche **l'Unione Europea** ha dichiarato che è disposta a fornire collaborazioni con i paesi africani per garantirsi forniture costanti, analogamente ad **Australia** e **Giappone**, già presenti nel continente africano con imprese minerarie. **La Cina sta cercando di acquisire nuove licenze estrattive in tutta l'Africa**, nell'ottica di incrementare le importazioni di questi minerali per soddisfare la crescente domanda, **offrendo investimenti infrastrutturali e finanziamenti**.

Importanti comunicazioni

Gli economisti che hanno redatto il presente documento dichiarano che le opinioni, previsioni o stime contenute nel documento stesso sono il risultato di un autonomo e soggettivo apprezzamento dei dati, degli elementi e delle informazioni acquisite e che nessuna parte del proprio compenso è stata, è o sarà, direttamente o indirettamente, collegata alle opinioni espresse.

La presente pubblicazione è stata redatta da Intesa Sanpaolo S.p.A. Le informazioni qui contenute sono state ricavate da fonti ritenute da Intesa Sanpaolo S.p.A. affidabili, ma non sono necessariamente complete, e l'accuratezza delle stesse non può essere in alcun modo garantita. La presente pubblicazione viene a Voi fornita per meri fini di informazione ed illustrazione, ed a titolo meramente indicativo, non costituendo pertanto la stessa in alcun modo una proposta di conclusione di contratto o una sollecitazione all'acquisto o alla vendita di qualsiasi strumento finanziario. Il documento può essere riprodotto in tutto o in parte solo citando il nome Intesa Sanpaolo S.p.A.

La presente pubblicazione non si propone di sostituire il giudizio personale dei soggetti ai quali si rivolge. Intesa Sanpaolo S.p.A. e le rispettive controllate e/o qualsiasi altro soggetto ad esse collegato hanno la facoltà di agire in base a/ovvero di servirsi di qualsiasi materiale sopra esposto e/o di qualsiasi informazione a cui tale materiale si ispira prima che lo stesso venga pubblicato e messo a disposizione della clientela.

Comunicazione dei potenziali conflitti di interesse

Intesa Sanpaolo S.p.A. e le altre società del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo (di seguito anche solo "Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo") si sono dotate del "Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231" (disponibile sul sito internet di Intesa Sanpaolo, all'indirizzo: <https://group.intesasanpaolo.com/it/governance/dlgs-231-2001>) che, in conformità alle normative italiane vigenti ed alle migliori pratiche internazionali, prevede, tra le altre, misure organizzative e procedurali per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse, che comprendono adeguati meccanismi di separazione organizzativa, noti come Barriere informative, atti a prevenire un utilizzo illecito di dette informazioni nonché a evitare che gli eventuali conflitti di interesse che possono insorgere, vista la vasta gamma di attività svolte dal Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo, incidano negativamente sugli interessi della clientela.

In particolare le misure poste in essere per la gestione dei conflitti di interesse tra il Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo e gli Emittenti di strumenti finanziari, ivi incluse le società del loro gruppo, nella produzione di documenti da parte degli economisti di Intesa Sanpaolo S.p.A. sono disponibili nelle "Regole per Studi e Ricerche" e nell'estratto del "Modello aziendale per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse", pubblicato sul sito internet di Intesa Sanpaolo S.p.A. all'indirizzo <https://group.intesasanpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures>. Tale documentazione è disponibile per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta al Servizio Conflitti di interesse, Informazioni privilegiate ed Operazioni personali di Intesa Sanpaolo S.p.A., Via Hoepli, 10 – 20121 Milano – Italia.

Inoltre, in conformità con i suddetti regolamenti, le disclosure sugli interessi e sui conflitti di interesse del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo sono disponibili all'indirizzo <https://group.intesasanpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures/archivio-dei-conflitti-di-interesse> ed aggiornate almeno al giorno prima della data di pubblicazione del presente studio. Si evidenzia che le disclosure sono disponibili per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta a Intesa Sanpaolo S.p.A. – International Research Network, Via Romagnosi, 5 - 20121 Milano - Italia.

Intesa Sanpaolo Research Department – Head of Department Gregorio De Felice**Coordination International Research Network****e-mail address****Giovanni Barone (Head)**

giovanni.barone1@intesasnpaolo.com

ISP Research Department (Headquarter Team)**Macroeconomic Research**

Silvia Guizzo (Asia ex-Japan)

silvia.guizzo@intesasnpaolo.com

Debora Palmieri (Latin America and Sub-Saharan Africa)

debora.palmieri@intesasnpaolo.com

Francesca Pascali (MENA and EE)

francesca.pascali@intesasnpaolo.com

Antonio Pesce (CEE and SEE Countries and Quantitative Analysis)

antonio.pesce@intesasnpaolo.com

Francesco Martinelli (Data Base and Quantitative Analysis)

francesco.martinelli4@intesasnpaolo.com

Trade & Industry, Banking and Market Research

Wilma Vergi (Trade and Industry)

wilma.vergi@intesasnpaolo.com

Vincenzo Petrignano (Financial Markets)

vincenzo.petrignano@intesasnpaolo.com

Davidia Zucchelli (Banking)

davidia.zucchelli@intesasnpaolo.com

Pamela Furlan

pamela.furlan@intesasnpaolo.com

ISP International Subsidiaries Research Departments:**VUB (Slovakia, Czech Republic and Poland)**

Zdenko Štefanides (Head)

zstefanides@vub.sk

Michal Lehuta

mlehuta1@vub.sk

Jacob Obst

jobst@vub.sk

CIB (Hungary)

Mariann Trippon (Head)

trippon.mariann@cib.hu

Andras Bukovszki

bukovszki.andras@cib.hu

PBZ (Croatia, Bosnia I Hercegovina and Slovenia)

Ivana Jovic (Head)

ivana.jovic@pbz.hr

Ana Lokin

ana.lokin@pbz.hr

Banca Intesa (Serbia)

Marija Savic (Head)

marija.v.savic@bancaintesa.rs

Tijana Matijasevic

tijana.matijasevic@bancaintesa.rs

Jelena Draskovic

jelena.draskovic@bancaintesa.rs

Sanja Djokic

sanja.djokic@bancaintesa.rs

Katarina Bubonja

katarina.bubonja@bancaintesa.rs

Alexbank (Egypt)

Samer Halim (Head)

samer.halim@alexbank.com

Mariam Massoud

mariam.massoud@alexbank.com

Aly Fayad

aly.fayad@alexbank.com

Mayada Hassan

mayada.hassan@alexbank.com

ISP International Subsidiaries Research Contacts:**Intesa Sanpaolo Bank (Albania)**

Kledi Gjordeni

kledi.gjordeni@intesasnpaolobank.al

Intesa Sanpaolo Bank (Romania)

Marius Pacurari (Head)

marius.pacurari@intesasnpaolo.ro

Pravex Bank (Ukraine)

Artem Krasovskyi

artem.krasovskyi@pravex.ua

Eximbank (Moldova)

Natalia Mihalas

natalia.mihalas@eximbank.com

Olga Pista

olga.pista@eximbank.com