



ISTITUTO MEDITERRANEO PER L'ASIA E L'AFRICA

## REPORT / 2

### GUERRA E IMPATTO SULL'ECONOMIA E LE ATTIVITÀ DELLE IMPRESE: EMERGENZE SFIDE DIVERSIFICAZIONE OPPORTUNITÀ

#### INDICE

##### **CARENZA DI METALLI E MATERIE PRIME: COSA STA SUCCEDENDO**

Perché le commodity sono così scarse

##### **LA DIMENSIONE GEOPOLITICA DELLA CORSA ALLE TERRE RARE: COSA SONO E A COSA SERVONO**

*FOCUS su: IL NETTO PREDOMINIO CINESE NEL MERCATO DELLE TERRE RARE*

##### **LA PRODUZIONE DI ACCIAIO**

Il preoccupante quadro 2022 creato dal conflitto in Ucraina

##### **LA SFIDA MONDIALE DEI MICROCHIP E DEI SEMICONDUTTORI**

##### **DAL FERRO AL PALLADIO: DAI "RAEE" UNA SOLUZIONE ALLA CARENZA IN ITALIA DI MATERIE PRIME**

*Allegati: Tabelle e Mappe Geografiche*

**A cura di:**

**Vincenzo Valenti – Segretario Generale**

**Maggio 2022**

*Fonti note, dati e info:*

*Fondo Monetario Internazionale, Banca Mondiale, Agenzie della UE, Eurostat, Confindustria, Sole24Ore, [www.money.it](http://www.money.it), [www.harvard.edu](http://www.harvard.edu), Ufficio Studi siderweb, IEA (International Energy Agency), ISMEA, ENEA*

## CARENZA DI METALLI E MATERIE PRIME: COSA STA SUCCEDENDO

Il consumo globale di materiali come biomassa, combustibili fossili, metalli e minerali **raddoppierà entro il 2060**, mentre la produzione annuale di rifiuti **crescerà del 70% entro il 2050**. Metalli essenziali alla transizione energetica e materie prime cruciali per la ripresa globale sono sempre più scarse: scorte ai minimi, prezzi ai massimi. Cosa sta succedendo e perché preoccuparsi (*Vedi Mappa pg. 8-9*).

Le scorte di alcune delle **materie prime** e dei **metalli** più importanti dell'economia globale sono attualmente ai livelli più bassi. Una **domanda in forte espansione** e la **carenza di offerta** minacciano di alimentare le pressioni inflazionistiche in tutto il mondo. Dai metalli industriali all'energia fino alle materie prime dell'agricoltura, la corsa alle risorse e ai prodotti alimentari di base si è riflessa nei mercati dei futures, dove un gran numero di **commodity** si è ribaltato con una struttura ed evoluzione dei prezzi che segnala la scarsità. Quali sono le materie prime più scarse e quale impatto sulla crescita economica? Secondo gli analisti, è un periodo molto critico per il **mercato delle materie prime** e dei **metalli industriali**. Le carenze si verificano in uno sfondo di **inflazione globale** costantemente elevata, alimentata da interruzioni logistiche e domanda repressa. Nel mese di marzo i prezzi al consumo negli Stati Uniti sono aumentati al ritmo annuale più veloce degli ultimi quattro decenni, toccando il 7,5%. Esempi: le scorte di **rame** nelle principali borse di materie prime si attestano a poco più di **400.000 ton.**, rappresentando meno di una settimana di consumo globale. Anche quelle di **alluminio** sono basse, poiché le fonderie in Europa e Cina sono state costrette a tagliare la capacità a causa dell'enorme tensione finanziaria causata dall'aumento vertiginoso dei costi energetici. Recentemente, un analista di **Bank of America** ha commentato che le scorte sono basse, non solo nei magazzini di cambio, ma lungo l'intera catena di approvvigionamento. L'alluminio ha raggiunto il **massimo da 13 anni** al di sopra di **\$ 3.200/ton.** dopo che Goldman ha affermato che le scorte potrebbero essere esaurite entro il 2024.

Nei mercati agricoli, le **riserve di caffè arabica**, il chicco di qualità superiore amato dagli appassionati dell'espresso, sono scese al livello più basso degli ultimi 22 anni. Le interruzioni dell'offerta e le minori esportazioni dai produttori dell'America centrale hanno portato le **scorte di chicchi di arabica** sulla borsa dei futures ICE al livello più basso da oltre due decenni, poiché gli acquirenti si affrettano a bloccare le forniture. I prezzi dell'Arabica sulla borsa dei futures ICE hanno recentemente raggiunto il massimo da 10 anni a \$2,59 la libbra, in aumento del 13% dall'inizio di quest'anno, e sono più del doppio rispetto a un anno fa. **La crisi dell'offerta si profila anche in altri mercati.**

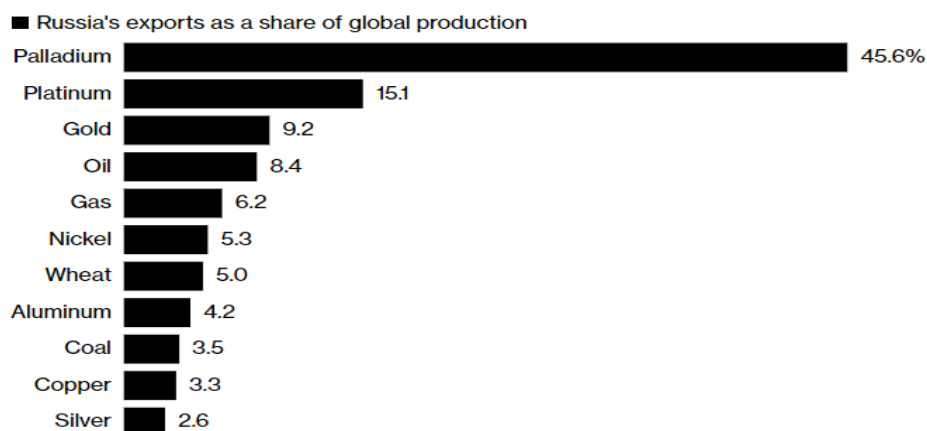
**Citigroup** stima che la domanda di **litio**, una **materia prima chiave per le batterie**, supererà quest'anno **l'offerta del 6%** a causa dell'aumento delle vendite di veicoli elettrici. Il **carbonato di litio per batterie** è salito di oltre il **400% nel 2021**, superando i 50.000 \$/ton. Con scorte limitate, gli analisti di Citigroup ritengono che saranno necessari prezzi estremi per riportare in equilibrio il mercato.

### **Perché le commodity sono così scarse?**

Cosa sta destabilizzando l'offerta di materie prime e metalli? I **tagli alla produzione** sono solo uno dei fattori alla base della carenza di offerta, che ha portato l'indice **Bloomberg Commodity Spot**, un indicatore chiave delle materie prime, a salire di oltre un decimo dall'inizio dell'anno e a raggiungere in primavera un livello record. Prima dei drammatici effetti provocati dalla guerra in Ucraina, altri fattori determinanti della carenza erano stati collegati alla mancanza di investimenti in nuove miniere e giacimenti petroliferi, il maltempo e i vincoli della catena di approvvigionamento causati dalla diffusione del Covid-19. Il **palladio**, in cima alla lista, è uno degli elementi chiave per il settore automotive, per i motori meno inquinanti.

**Dal 2015 al 2021 il consumo globale di materiali è cresciuto di circa il 13%**, più della crescita della popolazione che è stata dell'8% e poco meno della crescita annua del PIL mondiale del 2,2% a fronte di una crescita annua del consumo di materiali dell'1,9%. **Entro il 2050 consumeremo tra le 170 e le 184 Gt di materiali ogni anno.** Per l'Italia, Paese manifatturiero, l'elevato consumo di materiali si nota nell'incremento delle importazioni degli stessi. La nostra maggiore vulnerabilità è concentrata sui **metalli il cui import nel 2021 è aumentato del +76%** rispetto al 2020 superando anche i livelli pre-pandemia. Nel 2021, si è assistito anche a un **incremento dei combustibili fossili (+8% rispetto al 2020)**, che rappresentano il **72,6% dei materiali importati**, e a una conferma delle biomasse acquistate dall'estero la cui quota si è mantenuta sulle **28 Mt**.

### Materie prime esportate dalla Russia in % sulla produzione globale



Source: JPMorgan

C'è un perfetto equilibrio tra l'andamento del Pil e l'andamento delle importazioni di materiali e questo collegamento rende altamente vulnerabile l'Italia alle variazioni dell'economia. Si ritiene opportuno dare più solidità alla ripresa economica accelerando la circolarità e questo è il tema del recente **IV Rapporto CEN-ENEA** mirato a seguire i **sette indicatori chiave dell'economia circolare** individuati dalla Carta di Bellagio:

- il riciclo complessivo dei rifiuti;
- il tasso di utilizzo di materia proveniente dal riciclo;
- la produttività delle risorse;
- il rapporto fra la produzione dei rifiuti e il consumo di materiali;
- la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo totale lordo di energia;
- l'attività di riparazione;
- il consumo di suolo.

### **LA DIMENSIONE GEOPOLITICA DELLA CORSA ALLE TERRE RARE: COSA SONO E A COSA SERVONO**

Dall'**economia rinnovabile a quella militare e aerospaziale**, passando per il commercio di **auto elettriche**, e poi, ancora, la **fibra ottica** e la **produzione di smartphone**: nel mondo, le **terre rare (17 elementi chimici della tavola periodica classificati come metalli: Lantanio, Cerio, Praseodimio, Neodimio, Samario, Europio, Gadolinio, Terbio, Disprozio, Olmio, Erblio, Tulio, Itterbio, Lutezio, Ittrio, Promezio e Scandio)** sono fondamentali per l'economia del presente e del futuro. Di seguito, alcuni esempi per i quali vengono utilizzate:

- nel settore **automotive** – specie per quello elettrico ed ibrido, ormai in ascesa – per le batterie ricaricabili, come magneti permanenti per le turbine eoliche e per la costruzione di motori elettrici;
- possono diventare **fosfori per TV e LCD** e, più in generale, sono importanti per la creazione di tutti i **dispositivi elettronici** di ultima generazione;
- servono per sviluppare tecnologie avanzatissime nel campo dell'**aerospazio**, della **difesa** e delle **energie rinnovabili**, ma anche nel **settore medico**, perfino in quello **petrolchimico** e nel processo di **raffinazione del petrolio greggio**.

In generale, le **terre rare** sono molto ambite dalle grandi potenze mondiali. Attualmente **la Cina è l'esportatore di terre rare più importante** al mondo, con una produzione annua di circa **130mila/ton.** (dati 2019) e detenendo circa il **37% delle riserve mondiali**. Seguono gli **Stati Uniti** – in risalita – con il 12%, il **Myanmar** (10,5%) e l'**Australia** (10%). (vedi Mappa 5 pg. 9)

Per le terre rare **non esiste un mercato ufficiale**, di conseguenza raffinatori e aziende – prevalentemente cinesi, americane e giapponesi – interessate all'acquisto, conducono **trattative private**, con prezzi fatti sul momento. Per questo il mercato subisce importanti oscillazioni, dettate principalmente da ciò che decide la **Cina**.

Eppure qualcosa si sta muovendo in Cina con il governo che sembra pronto a regolamentare il mercato, oltreché a **migliorare tutta la filiera** – che prevede l'estrazione, l'utilizzo e lo smaltimento – con l'avvio del progetto per un polo innovativo dedicato alla ricerca e lo sviluppo di nuovi materiali provenienti da queste risorse.

La **competizione tra Stati Uniti e Cina** sembra non voler cessare e si è spostata in **Groenlandia, il luogo con il sottosuolo più ricco di terre rare al mondo** e ambitissimo dalle due superpotenze mondiali. Anche se la ribellione e l'opposizione agli scavi del popolo groenlandese e la conseguente vittoria del **partito ambientalista** alle ultime elezioni hanno fermato, per il momento, la creazione di una miniera dedicata alle terre rare, altamente nociva per gli abitanti e per l'ambiente.

### **FOCUS SU: IL NETTO PREDOMINIO CINESE NEL MERCATO DELLE TERRE RARE**

I dati delle esportazioni cinesi di terre rare evidenziano che i più importanti paesi occidentali continuano a dipendere pericolosamente dal gigante asiatico. Dagli **smartphone** e dai **veicoli elettrici** ai **raggi X** e ai **missili guidati**, diverse tecnologie moderne non sarebbero ciò che sono senza terre rare. Un **iPhone**, per esempio, contiene otto diversi metalli delle terre rare. I depositi di terre rare sono sparsi un po' in tutto il mondo, ma la maggior parte delle attività estrattive e di raffinazione avviene in Cina, che domina la catena di approvvigionamento globale. Secondo la CSIS China Power Project, circa **l'88% delle esportazioni di terre rare della Cina**, nel 2019, è andato a soli **5 paesi**, che sono tra le principali potenze tecnologiche ed economiche del mondo:

<b>1. Giappone</b>	<b>36,0%</b>
<b>2. Stati Uniti</b>	<b>33,4%</b>
<b>3. Olanda</b>	<b>9,6%</b>
<b>4. Corea del Sud</b>	<b>5,4%</b>
<b>5. Italia</b>	<b>3,5%</b>
<b>6. Resto del mondo</b>	<b>12,1%</b>

Nel caso dell'Italia, le esportazioni cinesi riguardano **cerio (455 tonnellate), lantanio (368 tonnellate), neodimio (15 tonnellate), ittrio (419 tonnellate) e altri elementi (350 tonnellate)**. Si tratta di quantitativi marginali rispetto ai due paesi leader, **Giappone e Stati Uniti**, che da soli rappresentano più di due terzi delle esportazioni cinesi di terre rare. Mentre il mondo sta cercando di assicurarsi un futuro più verde, la domanda di terre rare dovrebbe quasi raddoppiare entro il 2030 e la catena di approvvigionamento diventerà ancora più cruciale e strategica.

Naturalmente, il **monopolio della Cina** su questi metalli le dà un grosso vantaggio sui paesi fortemente dipendenti come gli Stati Uniti, ma anche come l'Italia. Inoltre, dal punto di vista di chi importa, dipendere così tanto da un solo paese rende la catena di approvvigionamento tutt'altro che affidabile. Nel 2010, per esempio, la Cina aveva ridotto le sue quote di esportazione di terre rare del 37%. Le conseguenze furono un aumento vertiginoso dei prezzi in tutto il mondo. Lo spavento provocò un afflusso di capitali nel settore minerario delle terre rare, con la nascita di oltre 200 progetti di esplorazione al di fuori della Cina.

Purtroppo, si è trattato di un boom di breve durata e che ha prodotto l'avvio di troppo pochi siti produttivi in altre parti del mondo. Il predominio della Cina nel settore delle terre rare è il risultato di anni di politiche industriali che risalgono agli anni '80.

Soltanto da pochi anni, **Europa, Stati Uniti e Giappone** hanno reso prioritario diversificare le loro fonti di terre rare per ridurre la dipendenza dalla Cina. L'aumento dell'estrazione di terre rare al di fuori della Cina ha ridotto la quota globale di estrazione mineraria della Cina, dal 97,7% nel 2010 al 62,9% nel 2019. Tuttavia, l'**estrazione mineraria** è solo un pezzo del mercato.

L'altro pezzo importante è la **raffinazione**, l'80% della quale avviene ancora in Cina. Pertanto, anche le terre rare estratte all'estero vengono inviate in Cina per la raffinazione. Raffinare è un processo con un pesante impatto ambientale e i paesi occidentali hanno preferito scaricare questo onere lontano dagli occhi dei propri cittadini. Ma, anche per alimentare le tecnologie verdi, serve qualcuno che faccia il lavoro sporco. Esternalizzarlo fuori dai propri confini per non vederlo è una pessima strategia nel lungo termine. La Cina si è presa l'onere del lavoro sporco, ma ha ottenuto il quasi totale controllo delle forniture di elementi indispensabili per far funzionare la nostra società sempre più tecnologica e sempre più verde.

## LA PRODUZIONE DI ACCIAIO

L'acciaio è essenziale in tutte le industrie e i settori, permea la nostra vita di tutti i giorni ed è un materiale cruciale per l'economia mondiale; ma chi lo produce e dove? Nel 2019, sono state prodotte in tutto il mondo **1808,4 milioni di tonnellate di acciaio grezzo**. La cifra è in costante crescita: nel 2017 si partiva da 1729,8 mln/ton., mentre nel 2008 la produzione era "solo" di 1343 mln/ton.

Produzione mondiale di acciaio (in migliaia di tonnellate; fonte: World Steel Association)			
Paesi	gen-ott 2020	gen-ott 2019	Var. %
Cina	873.933	828.752	5,5%
India	79.684	93.038	-14,4%
Giappone	68.407	83.782	-18,4%
USA	59.782	73.382	-18,5%
Russia	59.327	59.824	-0,8%
Corea del Sud	55.039	59.628	-7,7%
Germania	29.144	33.851	-13,9%
Turchia	29.140	27.964	4,2%
Brasile	25.131	27.450	-8,4%
Iran	23.794	21.129	12,6%
Vietnam	21.898	16.999	28,8%
Taiwan	17.325	18.611	-6,9%
Ucraina	16.977	17.963	-5,5%
Italia	16.669	19.801	-15,8%
Messico	13.713	15.600	-12,1%
Resto del mondo	121.080	144.565	-16,2%
<b>Totale</b>	<b>1.511.043</b>	<b>1.542.339</b>	<b>-2,0%</b>

Elaborazione dati siderweb.com

I 10 maggiori produttori di acciaio al mondo (2019)			
Posizione	Aziende	Sede	Tonnellate (MT)
1	ArcelorMittal	Lussemburgo	96.42
2	China Baowu Group	Cina	67.43
3	Nippon Steel Corporation	Giappone	49.22
4	HBIS Group	Cina	46.80
5	POSCO	Corea del Sud	42.86
6	Shagang Group	Cina	40.66
7	Ansteel Group	Cina	37.36
8	JFE Steel Corporation	Giappone	29.15
9	Jianlong Group	Cina	27.88
10	Shougang Group	Cina	27.34

### Il preoccupante quadro 2022 creato dal conflitto in Ucraina

Nel breve periodo, a causa del conflitto in corso in Ucraina, si prevede un rallentamento o uno stop dell'import di materie prime e prodotti siderurgici da Russia e Ucraina dal quale **l'acciaio italiano è fortemente dipendente**. Sono molto elevati i rischi di una carenza o di un'interruzione, a breve, delle forniture di materie prime, semilavorati e prodotti piani russi e ucraini. Ci sarà quindi un impatto diretto sui **prezzi di ghisa, DRI e rottame, di bramme e dei prodotti piani in acciaio al carbonio, ma anche dell'acciaio inox**, perché la **Russia è il 3° esportatore mondiale di nichel**, un prodotto che già ha scorte molto basse. Saliranno anche i costi di produzione dell'acciaio a causa dell'energia. Nei primi 11 mesi del 2021, **l'Ucraina ha esportato in Italia 2,82 mln/ton.** di acciaio, in aumento del **20%** tendenziale. Il 91% sono materie prime (706mila tonnellate) e semilavorati (1,87 milioni di tonnellate), contro una media dell'UE del 61%.

Nello stesso periodo, la **Russia ha esportato in Italia 2,43 milioni/ton.** di acciaio (-6,4%). L'81% sono materie prime (1,19 milioni di tonnellate) e semilavorati (767mila tonnellate), contro una media europea del 64%. Emerge che **l'acciaio italiano è maggiormente esposto verso Russia e Ucraina rispetto alla media dei Paesi UE.** Il mercato dei piani è in forte apprensione per il clima di incertezza provocato dall'invasione dell'Ucraina da parte delle forze russe. Gli operatori si stanno preparando a forti rincari dei prezzi attesi già nei prossimi giorni, quando la gravità dell'impatto della guerra sulle materie prime e sull'offerta di acciaio finito sarà più chiara. Le **offerte dall'India e dall'Asia** in generale sono sparite dal mercato e si stanno verificando anche annullamenti di ordini già conclusi da parte di fornitori asiatici. I **produttori europei** stanno valutando le loro strategie sapendo di dover fare i conti con forti incrementi dei costi dell'energia e dei prezzi delle materie prime oltre che con la probabile assenza di forniture dell'area CSI e con le interruzioni del flusso commerciale nelle medesime aree. **I porti e gli stabilimenti siderurgici in Ucraina (vedi la drammatica distruzione dell'acciaieria Azovstal a Mariupol) sono stati chiusi** e questo creerà un immediato effetto sulle spedizioni delle forniture. In questo quadro, i buyers stanno valutando come affrontare gli attesi rincari nei prezzi dei coils. Le offerte dall'import sono sospese ed il loro ritorno si accompagnerà con prezzi molto più alti.

**In Italia** i produttori di coils laminati a caldo hanno interrotto le vendite a causa dell'incertezza legata alla guerra in Ucraina. Le sanzioni sull'acciaio russo causeranno **gravi carenze di bramme e di coils** nel Paese e questo renderà necessario trovare fonti di **approvvigionamento alternative.** L'esigenza di rimpiazzare le ingenti tonnellate di import di acciaio da Russia e Ucraina (circa 5 mln/ton.) potrebbe anche favorire modifiche al sistema dei contingenti di salvaguardia. Senza dette modifiche sarebbe infatti molto difficile riuscire a garantire la possibilità di forniture alternative da altre parti del mondo. Va poi considerato l'impatto della carenza di **approvvigionamento di minerale di ferro dall'Ucraina.** Si prevede che la carenza di forniture chiave dal Mar Nero possa creare **effetti domino diretti sull'intero mercato globale dell'acciaio.** Alcune delle spedizioni di minerale di ferro russo transitano attraverso l'Ucraina, dove **Odessa**, nel Mar Nero, è l'unico porto utilizzato per le spedizioni destinate anche alla Cina.

## LA SFIDA MONDIALE DEI MICROCHIP E DEI SEMICONDUTTORI

Per inquadrare la crisi dei chip occorre considerare anche le peculiarità della **supply chain dei semiconduttori**, indubbiamente molto complessa e che risente pesantemente di fattori geopolitici. Un qualsiasi **device elettronico** passa per **almeno 5-6 Paesi diversi** per essere costruito e i tempi per la progettazione, certificazione, realizzazione dell'impianto produttivo ed eventuale aumento della sua capacità produttiva sono molto lunghi:

- il disegno del prodotto inizia 3-4 anni prima della produzione;
- l'aggiunta di nuova capacità richiede 2-3 anni;
- il processo produttivo richiede 2-3 mesi.

I prodotti sono inoltre concepiti per uno specifico utilizzo e cambiarne la destinazione, modificandoli, richiede di ripartire sostanzialmente da zero. In più, i prodotti sono tutti integrati: le centraline parlano tra loro, così come i sensori, cambiare un pezzo significa cambiare l'intero sistema, e non può dunque avvenire dalla sera alla mattina. L'industria dei semiconduttori è inoltre **capital intensive e particolarmente concentrata a livello geografico.** Tutti i **macchinari di base** per produrre i chip sono prodotti in **USA, Giappone e Olanda.** Chi fisicamente costruisce i wafer (materiali semiconduttori su cui vengono realizzati i chip) sono invece **Taiwan, Corea del Sud e USA.** Poi c'è chi assembla e testa, e qui entrano in gioco i Paesi dove il lavoro costa meno: **Cina, Indonesia, Taiwan e Filippine.** La produzione dei device elettronici è concentrata invece in **Taiwan, Corea del Sud e Cina.** Essendo pochi gli attori che governano le sorti di questa filiera: il **tema geopolitico è dunque di particolare rilevanza.**

Ma oltre alla concentrazione geografica, l'industria dei chip è caratterizzata anche da una fortissima **concentrazione dei player.** L'**automotive** pesa poco rispetto ad altri settori, e il calo della produzione di veicoli causata dalla pandemia ne ha ridotto ulteriormente la rilevanza. La pandemia ha fatto invece crescere molto la richiesta di **tablet, pc, smartphone**, che utilizzano le tecnologie più miniaturizzate su cui TSMC (\*) sta puntando maggiormente.

(\*) *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited è una multinazionale taiwanese di produzione e progettazione di semiconduttori a contratto. È la più preziosa azienda di semiconduttori al mondo, la più grande fonderia di semiconduttori indipendente (pure-play) al mondo e una delle più grandi aziende di Taiwan con proprietà maggioritaria ad investitori stranieri.*

Guardando al futuro, il numero di chip presenti nelle automobili crescerà comunque costantemente. Oggi un'auto con un livello 2 di guida autonoma ha un valore medio di chip complessivo di circa 170 dollari, di cui metà riguarda le telecamere, mentre una parte significativa coinvolge radar e sensor fusion (chip che fanno dialogare altri chip). A 5 anni da oggi, con livelli di guida autonoma un po' più alti (dal livello 3), il valore dei chip raddoppia, e se si considera il 2030 (livello 4-5) si arriva intorno ai 1.000 dollari, con una predominanza di sensori radar e sensori fusion. Anche l'elettrificazione porterà ad un aumento del valore medio complessivo dei chip. Il combinato dell'aumento della tecnologia ADAS (guida autonoma) e dell'elettrificazione porterà quindi ad un **aumento della domanda di chip da parte del settore automotive**. I tempi per ridisegnare nuovi processi di fornitura sono lunghi (18-24 mesi per i chip), così come l'aumento della capacità produttiva di una fabbrica di semiconduttori (12-18 mesi) o la realizzazione ex novo di una nuova fabbrica (2-3 anni). Gli esperti affermano che appare illusorio poter uscire da questa crisi prima del terzo, quarto trimestre 2022, anche perché gli investimenti necessari per aumentare la capacità produttiva di chip sono enormi: intorno ai 40 miliardi per un incremento tra il 5 e il 10%. La **crisi dei chip** si aggiunge inoltre ad una serie di eventi dirompenti quali la **guerra commerciale USA-Cina, la Brexit, il Covid, il rincaro delle materie prime, attacchi cyber, ed ora la guerra in Ucraina** ed appare sempre più necessario per le aziende riuscire a convivere con questa variabilità.

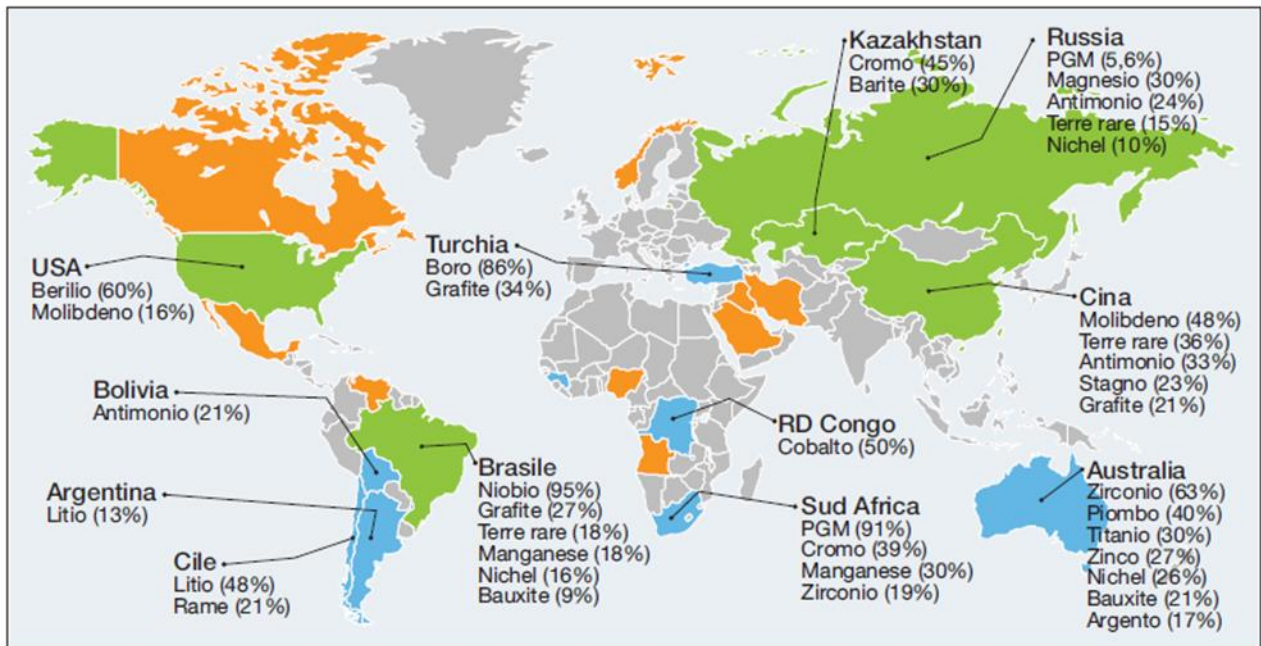
**Catene di fornitura sempre più complesse, aspetti geopolitici, prezzi delle materie prime instabili** stanno rendendo le aziende più vulnerabili in caso di discontinuità delle forniture. Secondo gli operatori, fare previsioni diventa sempre più difficile e lo smottamento tra domanda e offerta ha ripercussioni anche sui prezzi. Riguardo le materie prime essenziali per la produzione dei conduttori, **L'IEA (International Energy Agency)** prevede, come scenario base, che da qui al 2040 la **domanda di litio aumenterà di 13 volte**, mentre quella di **cobalto, nichel e grafite di 6-8 volte**. Nello scenario più estremo, con una forte elettrificazione dei veicoli circolanti, la **domanda di litio potrebbe addirittura aumentare di 40 volte**. Difficilmente, quindi, i prezzi di queste materie scenderanno e sarà sempre più sfrenata la competizione per il loro controllo a livello globale.

#### **DAI "RAEE" UNA SOLUZIONE ALLA CARENZA DI MATERIE PRIME**

Dall'economia circolare arriva una risposta alla carenza di materie prime. In questa direzione gioca un ruolo fondamentale la **filiera dei RAEE, "Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche"**, che richiede di spingere sulla raccolta per centrare gli obiettivi posti dalla UE. Ad oggi, riporta la **Erion Weee (\*)**, si è arrivati a raccogliere **385mila tonnellate di RAEE** ma l'Unione Europea pone un target superiore alle 600mila tonnellate che vuol dire raccogliere circa 11 kg/anno per abitante e raddoppiare sostanzialmente le quantità gestite. Si tratta di un potenziale enorme se si considera che **da 100 Kg di RAEE si ricavano oltre 90 Kg di materie prime seconde (in sigla mps)**, scarti di produzione o di materie derivanti da processi di riciclo). Se si riuscisse a raccogliere le oltre 600mila tonnellate richieste come obiettivo dalla UE, si potrebbero mettere sul mercato 550mila tonnellate di materie prime seconde. Materie semplici come **ferro, alluminio, rame e plastica**, ma anche materie più critiche come le **terre rare, il cobalto, il palladio e il litio**, oggi servono all'industria dell'elettronica e, purtroppo, da un punto di vista geografico, sono distribuite prevalentemente in paesi dove i regimi non sono "democratici". Si tratta, dunque, di materie che l'Italia al momento importa dipendendo da regimi che oggi sono poco disposti a concedere qualcosa e da cui bisognerà affrancarsi. Certo, i RAEE da soli non bastano a cambiare la situazione ma sarebbero un passo importante nella direzione auspicata.

*(\*) Brion Weee: Sistema collettivo no-profit scelto dai principali Produttori – nazionali ed internazionali – di AEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), per adempiere in modo virtuoso, certificato e conveniente alla legislazione nazionale in tema di RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).*

Fig. 2 - RISERVE MINERARIE



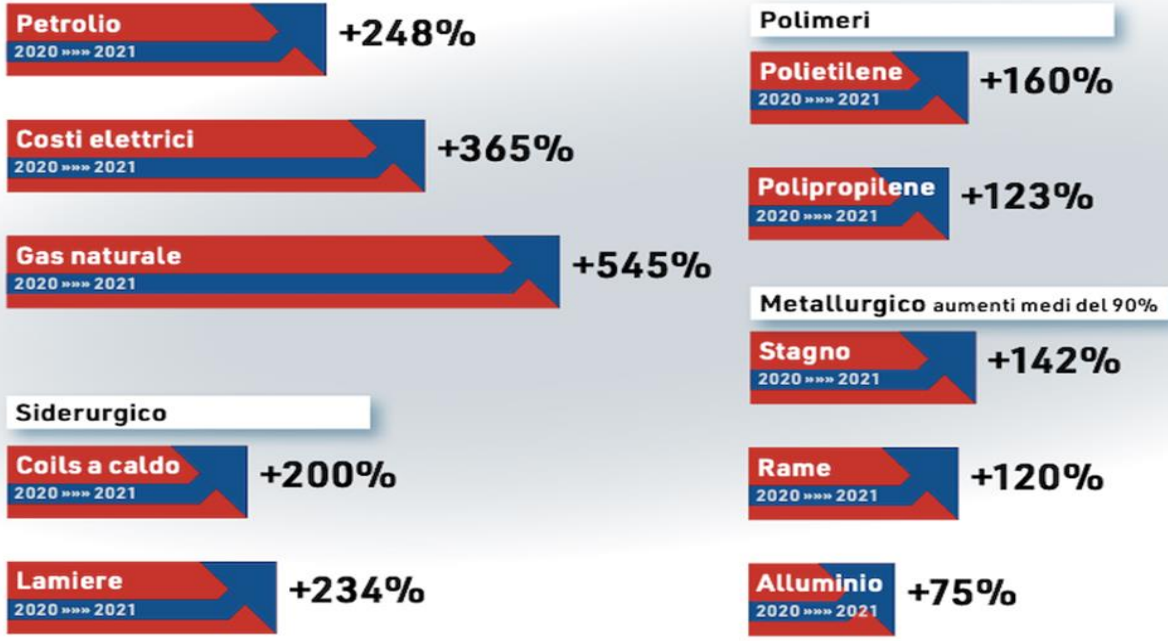
■ Grandi produttori di petrolio ■ Grandi produttori di petrolio con riserve minerarie ■ Importanti riserve minerarie

Fonte: Elaborazione degli Autori su dati USGS. United States Geological Survey

Fig. 3

**Costi materie prime**

Oscillazioni dei prezzi secondo i dati dell'Ufficio Studi Anima Confindustria





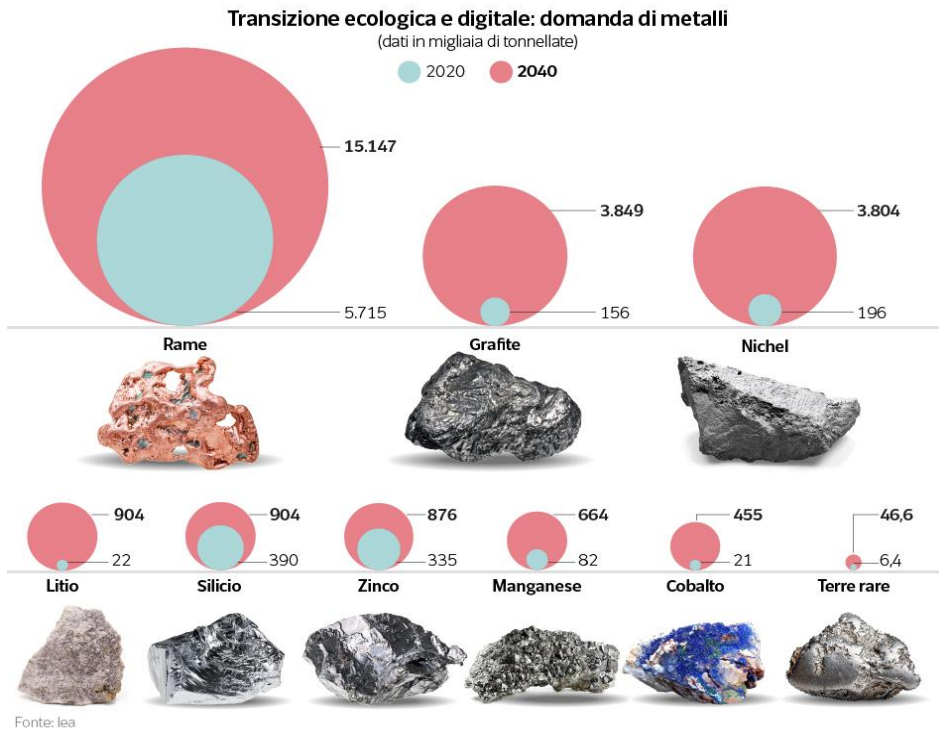


Fig. 5

