

# Geopolitica dell'energia

N.8 – AGOSTO 2023

## I COSTI “NASCOSTI” DELLE FONTI RINNOVABILI

*Si rafforza il trend di crescita delle energie rinnovabili, con la Cina protagonista. Il percorso della transizione produrrà esternalità positive ma non necessariamente risparmi di costo monetario.*

In base al rapporto *Renewable Energy Market Update*, pubblicato dall'*International Energy Agency* (IEA) a giugno 2023, la crisi energetica in Unione Europea, l'*Inflation Reduction Act* negli Stati Uniti d'America e la continua forte espansione degli impianti di energia verde in Cina contribuiranno nell'anno in corso al più grande aumento mai registrato di capacità di energia rinnovabile<sup>1</sup>.

Più precisamente, l'IEA prevede che nel 2023 le nuove installazioni di capacità di energia rinnovabile (solare ed eolico) raggiungeranno i 440 Giga Watt (GW) a livello globale (+107 GW su base annua). Il rapporto precisa che i due terzi di tale aumento saranno rappresentati dal solare fotovoltaico (PV). L'IEA stima, inoltre, che nel 2024 la capacità di energia rinnovabile mondiale supererà i 4.500 GW (la capacità di energia del fotovoltaico aumenterà di quasi

<sup>1</sup> Paraskova T. 2023, “In 2023 Soar to Levels we've never seen”, <https://oilprice.com/Energy/General/IEA-Renewables-Installations-In-2023-Soar-To-Levels-Weve-Never-Seen.html>, 3 June 2023. La previsione IEA relativa alla capacità di energia rinnovabile mondiale alla fine del 2024 appare particolarmente ottimistica, anche se tecnicamente fattibile.

1.500 GW nel periodo 2022-27)<sup>2</sup>.

E ancora, l'IEA prevede che nel biennio 2023-24 la Cina rappresenterà quasi il 55% dell'incremento della capacità di energia rinnovabile, i cui due terzi consisteranno in investimenti destinati al solare fotovoltaico. Secondo le statistiche fornite da *BloombergNEF*<sup>3</sup>, già nel 2022, il *Paese di Mezzo* è stato responsabile di quasi la metà degli investimenti globali nel settore delle energie rinnovabili con ben 546 miliardi di dollari, quasi il triplo dell'Unione Europea (180 miliardi di dollari), e il quadruplo degli Stati Uniti (141 miliardi di dollari). Nei primi quattro mesi del 2023, la Cina ha installato tre volte più capacità solare rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, battendo il proprio *record*. A questo ritmo, entro la fine del 2023, il *Paese di Mezzo* aggiungerà più pannelli solari nell'anno in corso rispetto al totale attuale presente negli Stati Uniti<sup>4</sup>. Questi dati hanno portato il direttore dell'IEA, Fatih Birol, ad affermare che "è inutile competere con la Cina"<sup>5</sup>.

E altresì importante osservare che, nel 2023, l'ammontare degli investimenti in capacità rinnovabile a livello globale – 1,74 trilioni di dollari – supereranno per la prima volta da sempre quelli per la produzione di petrolio – 1,05 trilioni di dollari, secondo i dati dell'*International Energy Agency*<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> Oxford Business Group 2023, "Emerging Markets Grapple With Rising Solar Panel Costs", <https://oilprice.com/Alternative-Energy/Solar-Energy/Emerging-Markets-Grapple-With-Rising-Solar-Panel-Costs.html>, 4 April 2023.

<sup>3</sup> Zaremba H. 2023, "The High Price Of Energy Security: China's Love-Hate Relationship With Coal", <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-High-Price-Of-Energy-Security-Chinas-Love-Hate-Relationship-With-Coal.html>, 13 March 2023.

<sup>4</sup> Slav I. 2023, "China Is Breaking Records As Its Solar Industry Booms", <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/China-Is-Breaking-Records-As-Its-Solar-Industry-Booms.html>, 23 May 2023.

<sup>5</sup> "It is useless to compete with China". Bellomo S. 2023, "Energia green, «è inutile competere con la Cina». Parla Birol, direttore Aie", <https://www.ilsole24ore.com/art/sull-energia-green-due-terzi-investimenti-ma-e-inutile-competere-la-cina-AEQ5cZXD>, 25 maggio 2023.

<sup>6</sup> IEA 2023, "Clean energy investment is extending its lead over fossil fuels, boosted by

Dopo oltre un decennio di declino, il costo dei pannelli solari fotovoltaici è cresciuto in tutto il mondo, principalmente a causa dell'aumento del prezzo del polisilicio verificatosi in Cina, paese che rappresenta oltre l'80% di tutte le fasi di produzione dei pannelli solari (95% entro il 2025)<sup>7</sup>. Componente chiave per la costruzione di quest'ultimi, il prezzo di mercato *spot* del polisilicio è aumentato da meno di 7 \$/kg a luglio 2020 a 39 \$/kg ad agosto 2022, in primo luogo a causa dell'incremento della domanda, ma anche in conseguenza delle forti inondazioni registrate nel paese ad agosto 2020, nonché dell'ondata di caldo verificatasi nell'estate 2022 che ne ha determinato la momentanea interruzione della produzione negli impianti cinesi. Sceso fino a 18 \$/kg a gennaio 2023, il prezzo del polisilicio è ritornato sopra i 30 \$/kg a inizio febbraio. Successivamente, è crollato, per poi mantenersi costantemente sopra gli 8 \$/kg da aprile in poi (nel momento in cui scriviamo, 23 agosto, viene scambiato a 9.70 \$/kg) (grafico 1).

Nonostante le continue interruzioni della catena di approvvigionamento rimangono una preoccupazione, con l'arrivo di una maggiore offerta sul mercato cinese, *BloombergNEF* prevede che il prezzo del polisilicio si manterrà tra i 10-15 \$/kg nei prossimi anni. Il 18 aprile, *Oilprice*<sup>8</sup> ha scritto che la Germania ha appena chiuso le sue ultime tre centrali nucleari – una fonte di elettricità a basse emissioni di CO<sub>2</sub> – ampliando al contempo una miniera di carbone, mentre il governo degli Stati Uniti sta spendendo miliardi di dollari in energie alternative, insistendo affinché i produttori di *tight oil* e *shale gas* Usa aumentino frattanto la produzione. D'altronde, si domanda il

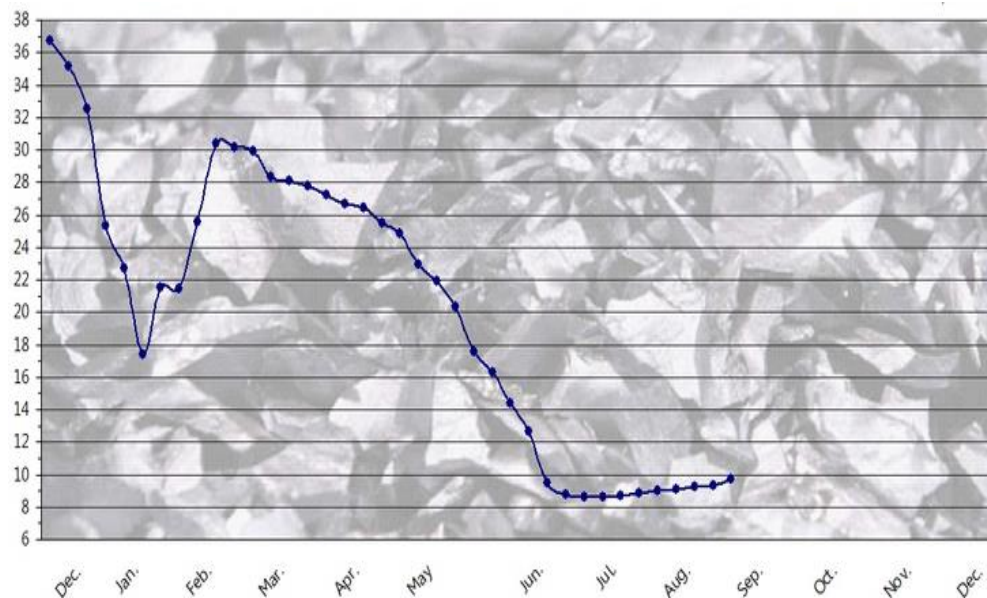
energy security strengths", <https://www.iea.org/news/clean-energy-investment-is-extending-its-lead-over-fossil-fuels-boosted-by-energy-security-strengths>, 25 May 2023.

<sup>7</sup> Oxford Business Group 2023, "Emerging Markets Grapple With Rising Solar Panel Costs", <https://oilprice.com/Alternative-Energy/Solar-Energy/Emerging-Markets-Grapple-With-Rising-Solar-Panel-Costs.html>, 4 April 2023.

<sup>8</sup> Slav I. 2023, "The Hidden Costs Of The Renewables Boom", <https://oilprice.com/Energy/General/The-Hidden-Costs-Of-The-Renewables-Boom.html>, 18 April 2023.

principale sito di energia statunitense, perché la Cina dovrebbe costruire un numero di centrali elettriche a carbone pari alla somma del resto del mondo, nonostante vanti la maggior capacità eolica e solare del pianeta?

**Grafico 1. Andamento del prezzo spot del polisilicio da dicembre 2022 ad agosto 2023 (\$/kg)**



N.B. Nel momento in cui scriviamo, il polisilicio viene scambiato a 21 \$/kg al di fuori della Cina.

Fonte: Bernreuter Research.

La risposta starebbe nei costi “nascosti” dell'energia rinnovabile che se venissero effettivamente calcolati potrebbero gettare seri dubbi sulla fattibilità della transizione energetica, o per lo meno sui suoi tempi.

Più precisamente, in base al metodo di calcolo Levelized Cost of Energy-LCOE (Costo Livellato dell'Energia) utilizzato dall'IEA, solare ed eolico sarebbero effettivamente più economici delle fossili (gas naturale e nucleare). Il Dipartimento dell'Energia Usa definisce LCOE come il rapporto tra i costi di un impianto energetico (iniziali e di gestione di un parco solare o eolico) generati nel corso della sua operatività e l'energia totale da esso al contempo.

Nello specifico, l'IEA calcola che “on a value-adjusted basis” (“al variare del valore dell'elettricità durante la giornata”) e “with cost

assumptions in place" ("in base ad assunzioni di costo dell'investimento sui costi fissi e variabili di un impianto solare tipico")<sup>9</sup> le fonti rinnovabili (solare) hanno un costo di 60 \$/MWh e le fossili (gas naturale) di 80 \$/MWh<sup>10</sup>.

Tuttavia, il metodo di calcolo adottato dall'IEA non tiene conto di una serie di ulteriori costi in conseguenza dei quali le fonti rinnovabili risulterebbero più e non meno costose delle fossili.

In particolare, si tratta dei costi di:

1. Intermittenza;
2. Stoccaggio;
3. Trasmissione.

I primi sono quelli riconducibili agli impianti a combustibili fossili che – ad oggi – devono necessariamente intervenire quando il sole non splende e il vento non soffia<sup>11</sup>. Quest'ultimi limiti potrebbero essere superati nel caso in cui vi fosse una sufficiente capacità di stoccaggio quindi, la relativa tecnologia, di cui – al momento – tutti i paesi sono largamente carenti. A ciò, bisognerebbe aggiungere l'ammodernamento-costruzione di una rete di trasmissione elettrica globale, i cui costi erano stati stimati nel 2020 da *BloombergNEF* in 14 trilioni di dollari nell'arco temporale 2020-50, saliti a 21 trilioni di dollari nel 2023<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> L'IEA tiene conto del variare del valore dell'elettricità durante la giornata e quindi tiene conto dei diversi profili di produzione per calcolare la sommatoria del valore dell'elettricità prodotta. Infatti, 1 KWh ha un prezzo di notte e uno di giorno. Nell'ipotesi in cui si produca h24, la produzione sarà equivalente alla quantità prodotta moltiplicata per il prezzo medio del giorno. Se si producesse nelle sole ore mattutine, la produzione equivarrebbe alla quantità prodotta la mattina per il prezzo medio della mattina.

<sup>10</sup> Slav I. 2023, "Solar Is Cheapest Energy Source Says IEA", <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/Solar-Is-Cheapest-Energy-Source-Says-IEA.html>, 28 May 2023.

<sup>11</sup> Paraskova T. 2023, "Natural Gas Fills the Gap as Renewable Power Falts", <https://oilprice.com/Energy/Natural-Gas/Natural-Gas-Fills-The-Gap-As-Renewable-Power-Falts.html>, 25 August 2023.

<sup>12</sup> Slav I. 2023, "The Grid Needs A \$20 Trillion Upgrade to Support Energy Transition", <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-Grid-Needs-A-20-Trillion-Upgrade-To-Support-Energy-Transition.html>, 1 June 2023.

In realtà, un corretto confronto fra il costo dell'energia rinnovabile e dell'energia fossile dovrebbe tener conto delle esternalità negative generate da quest'ultima sotto forma di inquinamento, surriscaldamento etc. Resta comunque il fatto che esiste un grave problema concernente la quantità e i prezzi dei metalli (materiali di base) e la transizione energetica<sup>13</sup>. A titolo di esempio, secondo i dati dell'*International Bar Association*<sup>14</sup>, gli impianti eolici e solari richiedono da otto a dodici volte più rame rispetto alla capacità di generazione di carbone e gas naturale, mentre i veicoli elettrici ne richiedono da tre a quattro volte in più rispetto ai veicoli con motore a combustione interna. Da un punto di vista geo-politico, non si può escludere che in un futuro – non immediato – i paesi possessori e produttori di alcuni materiali di base diano vita all'OPEC dei metalli, come già ufficialmente richiesto dall'Indonesia per il nichel a novembre 2022<sup>15</sup>.

### Focus USA

In conformità con le cifre dell'*Oil Market Report*, pubblicato dall'*International Energy Agency* il 12 agosto 2023<sup>16</sup>, la domanda globale di petrolio è stimata in aumento di 2.200.000 b/g, per complessivi 102.200.000 b/g, nel 2023 (+100.000 b/g rispetto alla stima

<sup>13</sup> Paraskova T. 2023, "China to Defend Its Strong Position in Critical Metal Supply Chains", <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/China-To-Defend-Its-Strong-Position-In-Critical-Metal-Supply-Chains.html>, 3 August 2023.

<sup>14</sup> Slav I. 2023, "The Energy Transition Has a Metals Problem", <https://oilprice.com/Energy/Crude-Oil/The-Energy-Transition-Has-A-Metals-Problem.html>, 14 May 2023.

<sup>15</sup> Paraskova T. 2023, "The Next OPEC-Like Cartel Could Be in Battery Metals", <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-Next-OPEC-Like-Cartel-Could-Be-In-Battery-Metals.html>, 1 November 2023. Paraskova T. 2023, "Indonesia Proposes Creating an OPEC-Style Group for Nickel Producers", <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Indonesia-Proposes-Creating-An-OPEC-Style-Group-For-Nickel-Producers.html>, 16 November 2023.

<sup>16</sup> Energy Agency 2023, *Oil Market Report*, <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-august-2023>, 12 August 2023.

del mese precedente). La Cina rappresenterà il 70% circa di tale incremento.

A luglio, l'offerta è diminuita di 910.000 b/g, per complessivi 100.900.000 b/g. A giugno, le scorte industriali dell'OCSE sono diminuite di 14.700.000 barili su base mensile, per complessivi 2.787.000.000 barili, ovvero 115.400.000 al di sotto della media degli ultimi 5 anni.

L'*output* di greggio statunitense (convenzionale e non), dopo il precedente picco di 9.627.000 b/g raggiunto ad aprile 2015, è decresciuto fino al minimo di 8.428.000 b/g toccato il 1° luglio 2016<sup>17</sup>. Dopodiché, esso ha ripreso ad aumentare fino al record di 13.100.000 b/g toccato il 13 marzo 2020. Dal 18 agosto 2023, gli Usa estraggono 12.800.000 b/g (stime settimanali).

In base alle statistiche stilate dal *Drilling Productivity Report*, divulgato dall'*Energy Information Administration*<sup>18</sup> il 14 agosto 2023, la produzione di greggio non convenzionale Usa è prevista calare di 14.000 b/g, per complessivi 9.415.000 b/g, a settembre 2023.

In base alle proiezioni divulgate da *Baker Hughes*<sup>19</sup> il 25 agosto 2023, le 632 trivelle attualmente attive negli Stati Uniti, di cui 512 (81%) sono petrolifere, 115 gasiere (18,2%), più 5 miste (0,8%), risultano essere 37 in meno rispetto a quelle rilevate il 21 luglio 2023, oltre ad essere in calo di 133 unità rispetto al medesimo periodo dell'anno precedente.

A maggio 2023, le importazioni di greggio degli Stati Uniti d'America sono state 6.410.000 b/g, in aumento di 276.000 b/g rispetto ad

<sup>17</sup> U.S. Energy Information Administration:

[http://www.eia.gov/dnav/pet/pet\\_sum\\_sndw\\_dcus\\_nus\\_w.htm](http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_sum_sndw_dcus_nus_w.htm).

<sup>18</sup> U.S. Energy Information Administration 2022, PETROLEUM & OTHER LIQUIDS,

[www.eia.gov/petroleum/drilling/#tabs-summary-2](http://www.eia.gov/petroleum/drilling/#tabs-summary-2), 14 August 2023. Oil Production: August – 9,435,000 b/d, September – 9,415,000 b/d. Gas Production: August – 98,409 mcf/d, September – 98,262 mcf/d.

<sup>19</sup> Baker Hughes: [https://bakerhughesrigcount.gcs-web.com/na-rig-](https://bakerhughesrigcount.gcs-web.com/na-rig-count?c=79687&p=irol-reports-other)

[count?c=79687&p=irol-reports-other](https://bakerhughesrigcount.gcs-web.com/na-rig-count?c=79687&p=irol-reports-other) (North America Rotary Rig Count (Jan 2000 - Current)).

aprile<sup>20</sup>. Nei primi cinque mesi del 2023, la media delle importazioni statunitensi è stata di circa 6.366.400 b/g, in crescita rispetto ai 6.114.000 b/g nel 2022, ai 6.101.000 b/g nel 2021 e ai 5.878.000 b/g nel 2020.

<sup>20</sup> U.S. Energy Information Administration:  
[http://www.eia.gov/dnav/pet/pet\\_move\\_impqus\\_a2\\_nus\\_epc0\\_im0\\_mbbldpd\\_a.htm](http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_move_impqus_a2_nus_epc0_im0_mbbldpd_a.htm).