

APPROFONDIMENTI

2021: I NUMERI DEL BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY

di Francesco Sassi - RIE

In occasione dell'uscita della 71a edizione del BP Statistical Review of World Energy, è arrivato il momento di fare il punto su quello che da più prospettive rimarrà un anno dalle caratteristiche eccezionali per il sistema energetico globale. Dopo la crisi dettata dalle restrizioni legate alla pandemia da COVID-19 e lo stop diffuso alle attività economiche nel 2020, lo scorso anno ha dimostrato come il ritorno di forti consumi abbia inciso pesantemente sulle fragilità sistemiche e sulla disponibilità di risorse energetiche presenti su di un mercato assai precario. In quest'ottica, l'analisi fattuale dell'andamento dei vari mercati energetici, con le ovvie frammentazioni e specifiche regionali, diviene necessaria e non solo per comprendere lo stato dell'arte degli equilibri energetici fra domanda e offerta. Lo studio di un documento importante come il BP Statistical Review of World Energy 2022 risulta indispensabile per la comprensione dei futuri scenari economici, condizionati – mai come oggi - dalle vicende di politica internazionale, e per capire se sarà possibile portare a compimento la transizione energetica, compatibilmente con gli obiettivi climatici internazionali.

Il balzo della domanda energetica globale

Trainata da una crescita economica diffusa e grandiosi programmi di spesa pubblica, dagli Stati Uniti alla Cina, passando per il Recovery Fund europeo, la domanda primaria di energia è aumentata di quasi il 6% nel corso del 2021, invertendo così la caduta registrata nel 2020 e portandosi lievemente al di sopra rispetto la soglia pre-

pandemica del 2019. Un “segnale di successo globale” dettato dalle misure economiche dei governi, ma che evidenzia ulteriormente come le attività umane incidano incredibilmente sui consumi di energia e a catena sulle emissioni in atmosfera, cresciute del 5,7% sulla scia di maggiore domanda di energia, processi industriali, emissioni di gas metano (mai come prima divenute indiziati speciali del cambiamento climatico¹) e pratica del flaring². Precisamente, la domanda primaria di energia è cresciuta del 5,8% nel 2021 (+31 ExaJoule), il massimo incremento mai osservato. Ciò ha determinato un balzo dei consumi rispetto al livello pre-pandemico del 2019 pari al +1,3% (+8EJ), concentrato per più di due terzi nelle economie non-OCSE. Dal 2019 infatti, le economie emergenti hanno incrementato i propri consumi di energia primaria di 15 EJ, di cui 13 EJ si concentrano nella sola Cina. Nel 2021, Pechino è arrivata a contare per il 26,5% dei consumi globali, pari a 157,6 EJ, seguita da Stati Uniti (15,6% dei consumi pari a 93 EJ), dall'Europa (13,8% dei consumi pari a 82,3 EJ), dall'India (6% dei consumi pari a 35,4 EJ) e dalla Federazione Russa (5,3% dei consumi pari a 31,3 EJ)^{3,4}. Volendo fare un confronto, l'incremento dei consumi della Cina nel corso del 2021 è stato pari a quello combinato di Stati Uniti, India e Federazione Russa. In termini relativi invece, la domanda di energia primaria cresce rispettivamente di più nelle ex Repubbliche Sovietiche, America Latina e Centrale, nell'Asia-Pacifico e in Africa.

continua a pagina 26

IN QUESTO NUMERO

REPORT/ GIUGNO 2022

Mercato elettrico Italia

pag 2

Mercato gas Italia

pag 13

Mercati energetici Europa

pag 18

Mercati per l'ambiente

pag 22

APPROFONDIMENTI

2021: i numeri del BP Statistical

Review of World Energy

Francesco Sassi (RIE)

NOVITA' NORMATIVE

pagina 32

APPUNTAMENTI

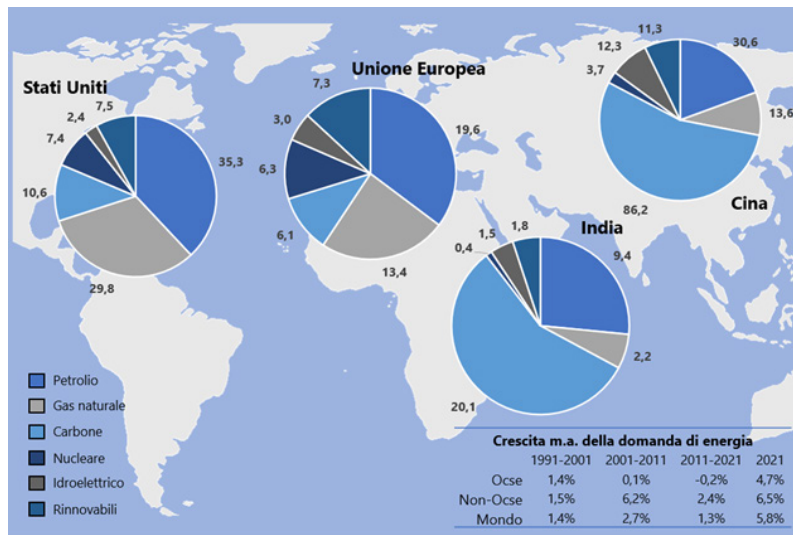
pagina 34

2021: I NUMERI DEL BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY

di Francesco Sassi - RIE

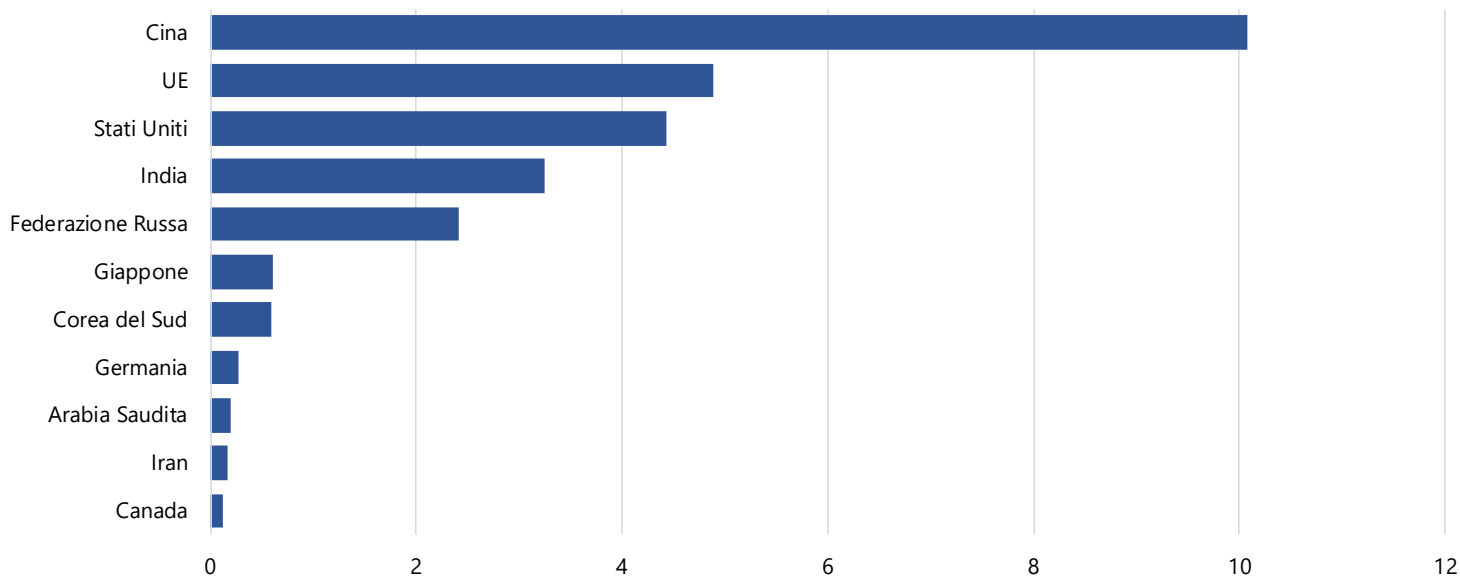
(continua dalla prima)

Fig. 1 La domanda di energia nel mondo, 2021 (EJ)



Fonte: Elaborazioni RIE su dati BP Statistical Review of World Energy 2022

Fig. 2 Variazione di consumo di energia primaria nel 2021 (EJ)



Fonte: Elaborazioni RIE su dati BP Statistical Review of World Energy 2022

Fonte per fonte: chi ha accelerato di più nel 2021?

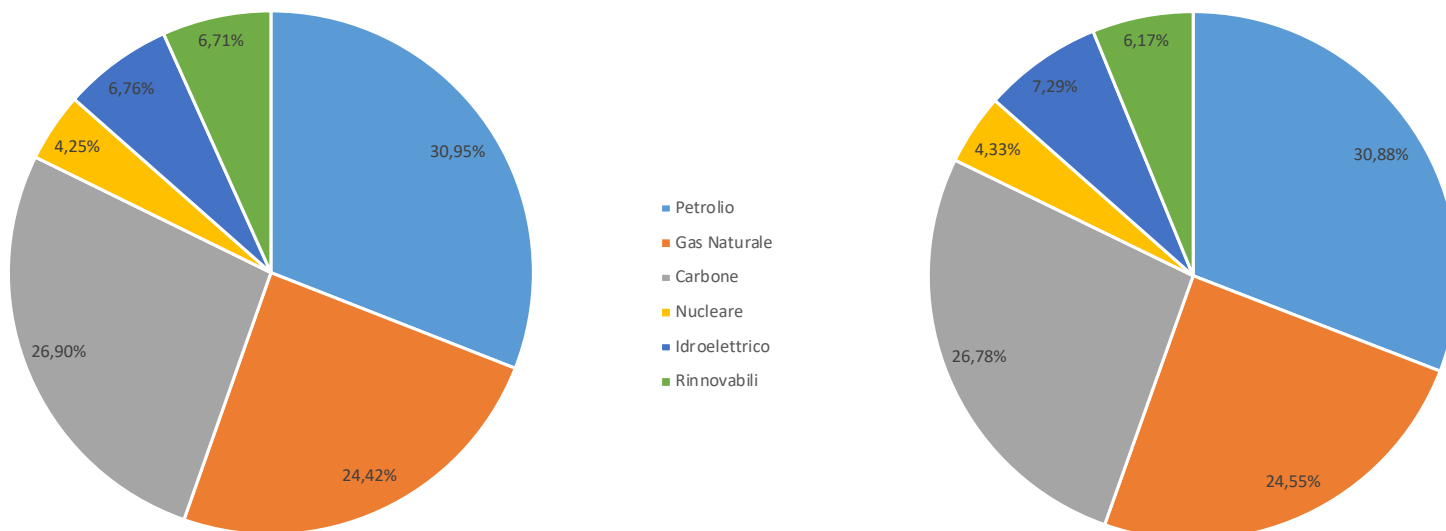
Se il 2020 aveva segnato in larga parte un'ottima performance delle rinnovabili⁵, nonostante il crollo economico associato alla pandemia, nel 2021 le fonti fossili, e in particolare il gas naturale e il carbone, hanno recuperato terreno. Tracciando, invece, un bilancio generale sul periodo 2019-2021, le rinnovabili hanno apportato il maggiore contributo nell'aumento di energia primaria (8 EJ).

Per quanto riguarda invece le fonti fossili, alla minore domanda di petrolio, pari a 8 EJ, ha risposto un incremento di quella di gas naturale (5 EJ) e carbone (3 EJ), rendendo sostanzialmente invariato il loro contributo complessivo sul mix energetico globale. Le rinnovabili registrano l'apporto

più significativo nel settore della generazione elettrica, dove solare ed eolico (13%) superano l'energia nucleare (9,8%). Da segnalare vi è una timida ripresa del carbone, salito di un punto percentuale al 36% rispetto all'anno precedente, ma pur sempre sotto i livelli del 2019; stabile il gas naturale al 23%. Stando ai dati del 2021 dunque, le fonti fossili contribuiscono ancora all'82,27% dei consumi primari di energia globale (Fig. 3). Considerando i tassi di sostituzione dell'ultimo triennio, è difficile pensare ad un forte contenimento del ruolo di carbone, petrolio e gas in un orizzonte di breve-medio termine, nonostante gli investimenti in energie rinnovabili stiano crescendo a doppia cifra dal 2020 in poi⁶.

Fig. 3 Domanda di energia per fonte, 2021-2020

Fonte: elaborazioni RIE su dati BP Statistical Review of World Energy 2022



Di seguito, un breve excursus descrittivo sull'andamento delle principali fonti energetiche nel corso del 2021.

- La domanda di petrolio a livello globale aumenta leggermente la propria quota nel mix energetico complessivo. Il recupero è dovuto a un incremento sostanziale della domanda avvenuta nel corso del 2021 e che ha sopravanzato le aspettative, grazie a un ritorno significativo dei consumi legati al settore trasporti, anche se la persistenza della pandemia ha rallentato a più riprese la domanda di prodotti raffinati come il jet fuel. Ne consegue che la crescita si è attestata sui 5,5 milioni di barili al giorno rispetto al 2020, ma senza determinare il ritorno ai livelli assoluti pre-pandemici. Un importante controllo dell'equilibrio fra domanda e offerta è stato apportato dall'Alleanza OPEC+, capace di una solida gestione della produzione. Nonostante il buon coordinamento fra le parti, tuttavia, l'effettiva capacità produttiva dell'Alleanza si è fermata molto al di sotto degli obiettivi e target per singolo paese, con alcuni membri come Nigeria, Angola, Malesia

incapaci di mantenere i ritmi accordati⁷. Complessivamente, la *spare capacity* dell'OPEC+ si è fermata a 5 milioni di barili al giorno, principalmente concentrata in Arabia Saudita e negli Emirati Arabi Uniti.

A livello produttivo globale, la crescita maggiore in termini assoluti si è registrata in Libia (+0,844 milioni di barili al giorno), Iran (+0,536 milioni di barili al giorno) e Canada (+0,299 milioni di barili al giorno). In termini relativi, gli aumenti più significativi si sono visti in Libia (+198,9%) Siria (+134,8%), e Tunisia (+22,4%).

In termini di consumi, gli incrementi maggiori si sono registrati in termini assoluti negli Stati Uniti (+1,501 milioni di barili al giorno), in Cina (+1,034 milioni di barili al giorno) e in Russia (0,197 milioni di barili al giorno), mentre in termini relativi in Peru (+26,3%), Colombia (+26%) ed Ecuador (+22,5%).

In parte, la maggior domanda è dipesa dall'utilizzo di petrolio nel settore della generazione elettrica, laddove i prezzi del gas si sono dimostrati eccezionalmente alti, sia in Europa, che in Cina, oltre che India e America Latina⁸.

- Il mercato del gas naturale ha attraversato più fasi nel corso del 2021, dimostrando la propria centralità nel rispondere alla domanda primaria di energia globale e una valenza politica e strategica di prim'ordine. Allo stesso tempo, difficoltà e interruzioni sul lato dell'offerta si sono replicate a macchia di leopardo su tutto il globo, con diversi problemi alle forniture dei mercati principali, Europa in testa, e altri eventi legati alla meteorologia che hanno influenzato l'equilibrio di mercato⁹. A livello produttivo, gli incrementi maggiori in termini assoluti si sono registrati in Russia (+64 miliardi di metri cubi), Algeria (+19,3 miliardi di metri cubi) e Stati Uniti (+18,3 miliardi di metri cubi), mentre in termini relativi in Iraq (+33,9%), Yemen (+30,2%) e Algeria (+24,1%). A livello di consumi, gli aumenti più consistenti hanno interessato, in termini assoluti, Russia (+42,1 miliardi di metri cubi), Cina (+42,1 miliardi di metri cubi) e Turchia (11,1 miliardi di metri cubi), mentre in termini relativi nella regione caraibica (+30,7%), Brasile (+29,1%), Macedonia del Nord (+26,4%).

La combinazione di incremento della domanda e relativa inflessibilità dell'offerta ha però innescato sul finire dell'anno un cortocircuito che dalla stessa Europa si è esteso ad altri continenti, a dimostrazione della crescente globalizzazione di un mercato che, storicamente, è quello maggiormente regionalizzato fra i combustibili fossili.

- Il mercato del carbone nel 2021 ha fatto registrare un'imprevista crescita, così come non si verificava da un decennio. Non stupisce che sia la Cina a imporsi come il principale consumatore e produttore, coprendo oltre il 50% della domanda globale, principalmente assorbita dalla generazione di elettricità. Non è solo Pechino, però, ad aver guardato con interesse al carbone nel 2021. Anche l'India, gli Stati Uniti e l'UE hanno scelto il carbone per la sua concorrenzialità rispetto ad altre fonti (leggi gas naturale) e laddove le alternative si sono rivelate esigue. Il settore elettrico è quello che più ha sostenuto i consumi che hanno realizzato un +9%, nuovo record nella sua serie storica di report annuali arrivati alla 71^a edizione e assolutamente imprevedibile solo 12 mesi fa. La stima è che il consumo di carbone sia riuscito a compensare le perdite occorse nei 7 anni precedenti e ritornare a livelli in linea con quelli del 2013 e 2014¹⁰. A livello produttivo, la maggior crescita in termini assoluti si è verificata in Cina (4,64 EJ), negli Stati Uniti (0,92 EJ) e in Indonesia (+1,24 EJ), mentre in termini relativi in Bulgaria (+25,2%), Brasile (+23,4%) e Zimbabwe (+20%). A livello di consumi, gli aumenti più consistenti si sono registrati in Cina (+3,79 EJ), India (+2,69 EJ) e Stati Uniti (+1,37 EJ). In termini relativi, le crescite più incisive si sono osservate a Cipro (+196,9%), in Kuwait (+110,4%) e in Ecuador (+96,4%).

- Per quanto riguarda invece le altre fonti energetiche, nucleare e idroelettrico presentano un'incidenza sul mix energetico primario mondiale inferiore rispetto all'anno precedente. Per quanto riguarda la prima fonte, il Belgio è il paese che in Europa si è maggiormente affidato al nucleare nel 2021. Sempre nel nostro continente, Francia e Germania

- nonostante le opposte politiche e strategie energetiche - hanno incrementato anch'esse l'utilizzo dell'energia nucleare per rispondere alla domanda interna. Globalmente, la Cina guida di gran lunga la ripresa del settore e ne influenzerà l'andamento futuro, con un +11,2% di energia primaria consumata rispetto al 2020. Nell'idroelettrico, i cambiamenti dettati dal clima hanno portato intere regioni a soffrire. In Europa, i relativi accumuli di neve durante il freddo inverno 2021 hanno portato ad un leggero calo, pari all'1,3% dei consumi. L'America Latina, colpita da una forte siccità, ha visto la generazione idroelettrica del Brasile flettere dell'8,6. A seguire il rapporto BP evidenzia una diminuzione del 30,7% in Medio Oriente.

- Le fonti rinnovabili (eolico e solare) sono state ancora una volta al centro di una crescita che rimane senza pari. L'eolico ha segnato un +17% nella generazione elettrica su scala globale, pari a +265,5 TWh, con la Cina a guidare in termini assoluti (+188,5 TWh) pari a un +40,5% annuale, seguita a lunga distanza da Stati Uniti (+42,2 TWh) pari al +12,7% e Brasile (+15,2 TWh) pari a +27,1% annuale. Per il solare, la crescita è stata del 22,3%, pari a 86,3 TWh. Anche qui, la Cina è capofila in termini assoluti (+65,9 TWh) ovvero un +25,6% su scala annuale, seguita a distanza da Stati Uniti (+33,4 TWh) pari a un +25,5% e Giappone (+11,2 TWh) pari ad un +15,1% su scala annuale. Le fonti rinnovabili sono sempre più determinanti nei mercati emergenti dove attirano importanti investimenti e incrementano la loro quota di mercato. Di conseguenza, nei paesi non-OCSE la generazione da queste fonti ha raggiunto il 47,8%, con una crescita vicina al +27% su base annuale, comparata al +8,6% dei paesi OCSE.

La wild card del 2021: il fattore prezzi

La variabile che più di tutte ha influenzato lo scenario energetico del 2021 è stato l'incremento generalizzato dei prezzi energetici legati alla ripresa della domanda e alle difficoltà dell'offerta nel farvi fronte. Un balzo enorme rispetto al crollo osservato nella fase più acuta della pandemia - nella prima metà del 2020 - rafforzato dalla price war nel mercato petrolifero tra Russia e Arabia Saudita¹¹. La successiva spirale e innescata tra le tensioni politiche internazionali, l'incremento generalizzato della domanda energetica e conseguentemente dei prezzi ha avuto invece effetti generalizzati, ma con specifiche regionali, sui vari mercati.

L'aumento maggiore ha riguardato senza dubbio il gas naturale. L'indice europeo TTF è infatti passato dai circa \$4/mmBtu a \$16/mmBtu nel 2021, con un aumento del 400% sulla media dell'anno precedente e attestandosi sui \$31/mmBtu nella prima metà del 2022. In Asia, gli stessi prezzi sul JKM¹² si sono triplicati, mentre l'indice Henry Hub americano ha visto raddoppiare le quotazioni. Anche il prezzo del petrolio è cresciuto, seppur in maniera più contenuta e pari in media al +70%, per il Brent. Come già detto rispetto al mercato del gas, anche il petrolio risente di una instabilità internazionale fortissima e una incapacità dei mercati di prevedere cosa accadrà da qui a poche settimane. L'incremento dei prezzi,

stabilmente sopra i \$90 al barile nella prima metà del 2022, le politiche implementate dal gruppo OPEC+ e il trend della crescita economica globale - stretta nella morsa di alti prezzi energetici, inflazione roboante e rischi di recessione - aggiungono ulteriori elementi di precarietà al quadro complessivo, influenzato massivamente dagli andamenti della Guerra in Ucraina e dalle tensioni internazionali. Inoltre, sarà la crescita della oggi debole domanda della Cina ad influire sui prezzi¹³.

Non solo i combustibili fossili hanno registrato un forte incremento. Anche cobalto e litio, due materie prime necessarie per la transizione energetica, hanno raggiunto livelli medi pari a \$51.000 per tonnellata e \$11.000/ton, con punte in continua crescita anche nel 2022 e crescendo rispettivamente del 63% e 58%.

Il lungo percorso della transizione energetica

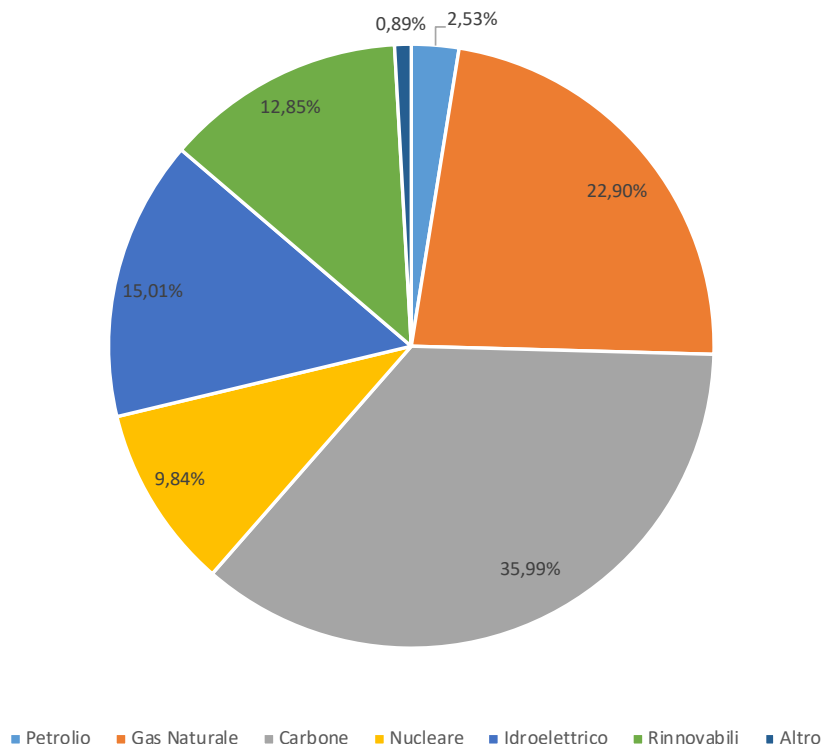
Continui investimenti nella rete di generazione e distribuzione elettrica rimangono alla base della transizione energetica basata su fonti rinnovabili. Nel 2021 si è cercato di dare una nuova accelerazione a questo processo con l'appuntamento della COP-26 di Glasgow. Importanti impegni sono stati intrapresi dai principali paesi emettitori in differenti ambiti, dal taglio delle emissioni di metano, all'inversione di tendenza sulla perdita di suolo forestale ad un più marcato ruolo della

finanza nel prendere le distanze dalle fonti fossili.

Il percorso intrapreso rimane comunque lontano da quello tracciato a Parigi nel 2015 e improntato a superare la sfida della crisi climatica. Uno dei pilastri della transizione è sicuramente quello dell'elettrificazione dei consumi, per cui la crescita della generazione elettrica, e in particolare da fonti rinnovabili, dovrebbe superare in maniera sempre più massiccia quella della domanda di energia primaria, abbattendo il peso delle fonti fossili e conseguentemente delle emissioni. Nel 2021, l'aumento totale della produzione elettrica è stato del 6,2%, ovvero un +250% rispetto la media degli ultimi 10 anni. La stessa crescita attribuibile al 2021 (+1.577TWh) è distribuita per circa l'80% nei paesi non-OCSE e il restante nei paesi OCSE. Un aumento che evidenzia ancora una volta la forte domanda di elettricità nelle economie emergenti, le quali oggi hanno superato il 60% della produzione globale di energia elettrica. Un risultato importante, se si considera che la domanda elettrica ha sorpassato quella di energia primaria dello 0,4% in un anno di fortissimi incrementi. Diversamente, la crescita della domanda di energia primaria su base annuale segnala che, nei momenti di forte stress dei sistemi energetici e forte crescita dei consumi associata a un quadro macroeconomico positivo, il ricorso alla generazione elettrica da fonti fossili rimane la scelta preferita nella gran parte dei paesi.

Fig. 4 Generazione elettrica per fonte, 2021

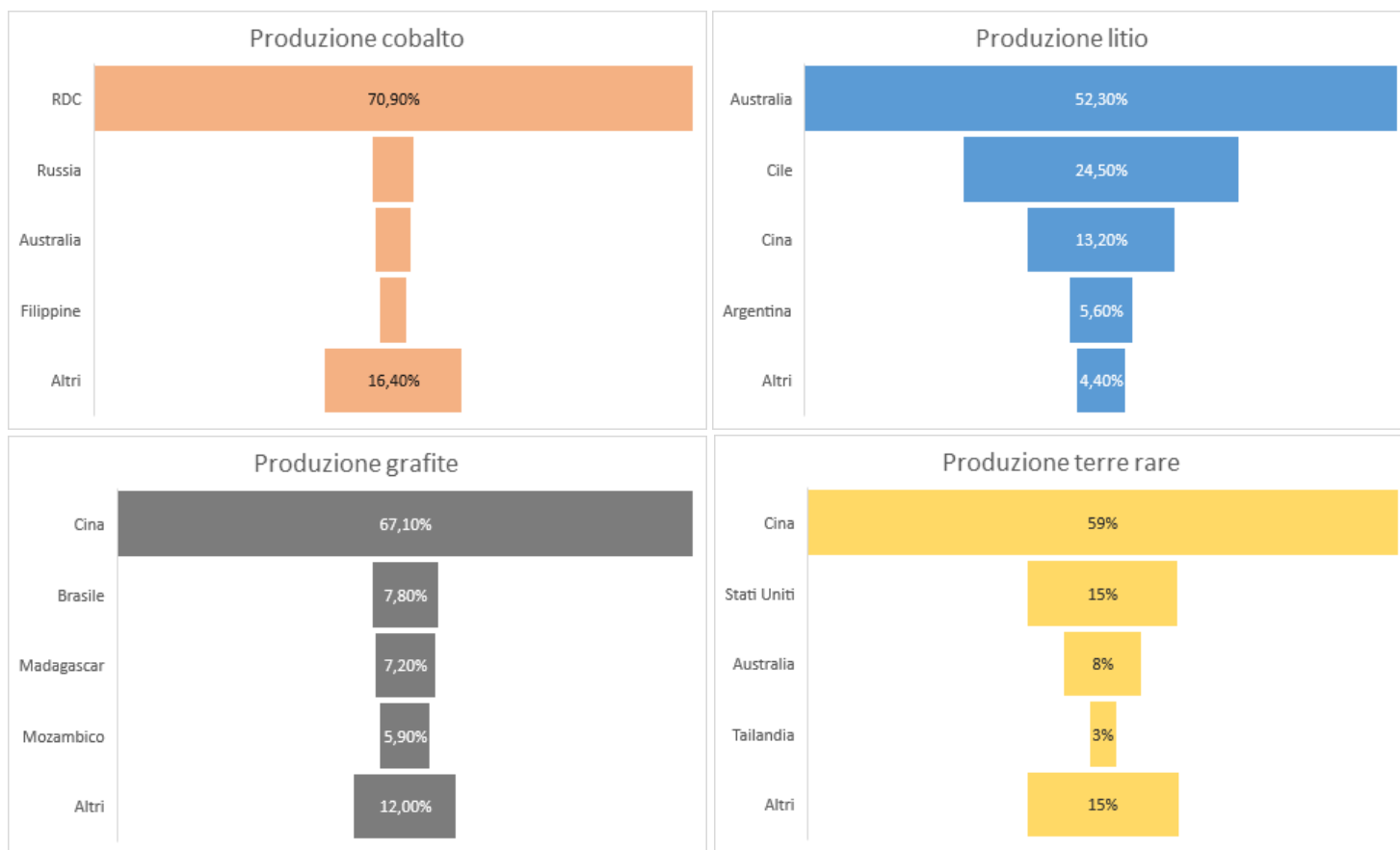
Fonte: elaborazioni RIE su dati BP Statistical Review of World Energy 2022



Un fattore di enorme influenza rispetto al processo di transizione e che diverrà sempre più importante nel futuro è quello della produzione di materie prime critiche, essenziali nella costruzione di turbine eoliche e pannelli solari, la quale nel 2021 ha vissuto un anno di forte instabilità. Ciò evidenzia ancor più la fragilità di quelle aree che, come l'Unione Europea¹⁴, dipendono dall'importazione di questi materiali. Come già evidenziato, le materie prime critiche hanno registrato forti rincari lo scorso anno. Nell'ultima edizione del BP Statistical Review of World Energy si segnala come, a fronte di un aumento della produzione di energia da fonti

rinnovabili, la produzione di questi abbia riportato forti oscillazioni causate da molteplici fattori sociali, economici e politici, impattando le filiere in maniera differenziata rispetto all'importanza dei singoli paesi. Di conseguenza, la concentrazione della produzione di questi materiali in un singolo paese, collocato in regioni particolarmente instabili dal punto di vista politico, può avere naturali conseguenze sulle capacità del mercato globale di tener testa a una domanda che l'Agenzia Internazionale per l'Energia stima in continua crescita da qui al 2040: +4.000% per il litio, +2.000-2.500% per altri materiali come grafite, cobalto e nickel¹⁵.

Fig. 5 Produzione mondiale di materie prime critiche fondamentali per la transizione energetica e l'elettrificazione dei consumi



Fonte: Elaborazioni RIE su dati BP Statistical Review of World Energy 2022

A fronte di rinnovate tensioni geopolitiche sullo scacchiere internazionale fra Occidente e autocrazie, il fatto che la transizione energetica sia legata a lunghe filiere produttive e di distribuzione, spesso dipendenti da contesti turbolenti e altamente politicizzati come Africa, America Latina e Asia, rischia di compromettere un percorso di graduale introduzione delle risorse rinnovabili all'interno dei sistemi energetici nazionali.

Conclusioni

Così come evidenziato da più parti, lo stato di instabilità perpetua dei mercati si fa sempre più concreto e caratterizzerà l'orizzonte dei prossimi anni. Ecco, quindi, che la politica energetica assume oggi un significato ancor più allargato, toccando politica interna, estera, climatica e di sicurezza. Ciò offre un'opportunità storica per la transizione energetica globale nel caso in cui si riesca a riconciliare la sicurezza degli approvvigionamenti con la decarbonizzazione e la diffusione delle tecnologie

rinnovabili¹⁶. Stando così le cose, un programma dettagliato e particolarmente ambizioso come REPowerEU deve oggi fare i conti con una transizione europea aggrappata ai dettami del Green Deal, ma che vive sotto la costante minaccia di un quadro politico ed economico in costante mutamento. Pertanto, la flessibilità dei sistemi energetici diviene un componente strategico ancor più rilevante nell'epoca energetica bellica e post-bellica, sia che lo stesso processo di globalizzazione dei mercati continui, sia che questi tornino verso una maggior regionalizzazione dei commerci energetici, processo che richiederà comunque almeno un decennio per prendere forma. in costante mutamento. Pertanto, la flessibilità dei sistemi energetici diviene un componente strategico ancor più rilevante nell'epoca energetica bellica e post-bellica, sia che lo stesso processo di globalizzazione dei mercati continui, sia che questi tornino verso una maggior regionalizzazione dei commerci energetici, processo che richiederà comunque almeno un decennio per prendere forma.

¹ European Commission, EU-US Joint Press Release on the Global Methane Pledge Energy Pathway, 17 giugno, 2022

² BP, Statistical Review of World Energy, 2022, P.2

³ BP, Statistical Review of World Energy, 2022

⁴ BP, Statistical Review of World Energy, 2022

⁵ Proietti Silvestri C., Il 2020 secondo i dati del BP Statistical Review, Newsletter GME n. 151, agosto 2021

⁶ IEA, Record clean energy spending is set to help global energy investment grow by 8% in 2022, 22 giugno, 2022

⁷ IEA, Oil Market Report, 19 gennaio 2022

⁸ Ibid. P.4

⁹ IEA, Gas Market Report, Q-1 2022, gennaio 2022

¹⁰ IEA, Coal 2021, dicembre 2021

¹¹ Ruchuan Ma R. et. al., The Russia-Saudi Arabia oil price war during the COVID-19 pandemic, Energy Economics, Volume 102, 2021

¹² Japan Korea Marker, indice dei prezzi riferimento per i mercati asiatici

¹³ IEA, Oil Market Report – June 2022, giugno, 2022

¹⁴ Reisch V., The Race for Raw Materials, SWP Journal Review, No.1, maggio 2022

¹⁵ IEA, The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transition, marzo 2022

¹⁶ Kaeser J., The energy transition in a post-war world, World Economic Forum, maggio 2022