

World Energy Outlook 2023

Sintesi

International
Energy Agency

iea

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 31 member countries, 13 association countries and beyond.

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/terms

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Lithuania
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Republic of Türkiye
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Argentina
Brazil
China
Egypt
India
Indonesia
Kenya
Morocco
Senegal
Singapore
South Africa
Thailand
Ukraine

Il mondo dell'energia rimane fragile, ma ha a disposizione mezzi efficaci per migliorare la sicurezza energetica e contrastare le emissioni

Alcune delle pressioni immediate esercitate dalla crisi energetica mondiale si sono allentate, ma i mercati dell'energia, la geopolitica e l'economia mondiale continuano a essere caratterizzati dall'incertezza ed il rischio di ulteriori perturbazioni permrane. I prezzi dei combustibili fossili sono scesi dai picchi registrati nel 2022, ma i mercati sono tesi e volatili. Ai continui scontri in Ucraina, oltre un anno dopo l'invasione russa, si aggiunge adesso il rischio di un conflitto di lunga durata in Medio Oriente. A livello macroeconomico si respira un clima di pessimismo, dovuto alla persistenza dell'inflazione, all'aumento degli oneri finanziari e agli elevati livelli di indebitamento. Oggi, la temperatura superficiale media globale è già superiore di circa 1,2 °C rispetto ai livelli preindustriali, scatenando ondate di calore e altri eventi meteorologici estremi, e le emissioni dei gas serra non hanno ancora raggiunto il loro picco. Il settore energetico è inoltre il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico a cui oltre il 90 % della popolazione mondiale è esposto, con più di 6 milioni di morti premature all'anno. Le tendenze positive del miglioramento dell'accesso all'energia elettrica e a sistemi di *clean cooking* si sono rallentate o persino invertite in alcuni paesi.

In questo contesto complesso, l'emergere di una nuova economia dell'energia pulita, guidata dal solare fotovoltaico e dai veicoli elettrici, infonde speranza per il futuro. Gli investimenti nell'energia pulita sono aumentati del 40 % dal 2020. La spinta alla riduzione delle emissioni è uno dei motivi principali, ma non l'unico. Le considerazioni economiche a favore delle tecnologie mature nel campo dell'energia pulita sono solide. La sicurezza energetica è anch'essa un fattore decisivo, in particolare nei paesi importatori di combustibili, al pari delle strategie industriali e del desiderio di creare posti di lavoro nell'energia pulita. Non tutte le tecnologie pulite stanno trovando facilità di implementazione anche perché alcune catene di approvvigionamento, in particolare per l'eolico, sono sotto pressione, ma vi sono esempi eclatanti di un'accelerazione del cambiamento. Nel 2020 su 25 automobili vendute una era elettrica, nel 2023 il rapporto è di un'automobile su cinque. Nel 2023 dovrebbero essere aggiunti oltre 500 gigawatt (GW) di capacità di generazione di energie rinnovabili – un nuovo record. Ogni giorno viene speso oltre 1 miliardo di dollari (USD) per lo sviluppo del solare. La capacità di produzione dei componenti principali di un sistema basato su tecnologie pulite, compresi i pannelli fotovoltaici solari e le batterie per veicoli elettrici, è in rapida espansione. Tale dinamismo dipende dal fatto che di recente, nell'aggiornamento del suo Piano d'azione per il conseguimento dell'obiettivo di zero emissioni nette (*Net Zero Roadmap*), l'AIE ha concluso che il percorso verso la limitazione del riscaldamento globale a 1,5 °C è molto difficile, ma rimane possibile.

Questo nuovo Outlook fornisce una solida base di conoscenze per orientare le scelte che i decision maker in materia di energia devono effettuare per favorire transizioni che siano rapide, sicure, economicamente accessibili e inclusive. L'analisi non presenta una visione univoca del futuro, anzi prende in esame diversi scenari che riflettono le attuali condizioni

del mondo reale e i relativi punti di partenza. Lo scenario delle politiche vigenti (*Stated Policies Scenario* – STEPS) illustra la traiettoria determinata dagli ultimi approcci politici, comprese le politiche in materia di energia, clima e industria. Lo scenario degli impegni annunciati (*Announced Pledges Scenario* – APS) suppone che tutti gli obiettivi nazionali energetici e climatici annunciati dai governi saranno raggiunti integralmente e puntualmente. Eppure, sono necessari ulteriori progressi per conseguire gli obiettivi dello scenario a zero emissioni nette entro il 2050 (*Net Zero Emissions* – NZE), che limita il riscaldamento globale a 1,5 °C. Insieme ai nostri scenari, esaminiamo alcune delle principali incertezze che potrebbero influire sulle tendenze future, tra cui i cambiamenti strutturali nell'economia della Cina e il ritmo di sviluppo globale del solare fotovoltaico.

Siamo in tempo per assistere al picco di consumo di tutti i combustibili fossili prima del 2030

Il lascito della crisi energetica mondiale potrebbe essere quello di avviare l'inizio della fine dell'era dei combustibili fossili: il dinamismo alla base delle transizioni verso l'energia pulita è ora sufficiente per consentire alla domanda globale di carbone, petrolio e gas naturale di raggiungere un picco prima del 2030 nello scenario STEPS. La quota di carbone, petrolio e gas naturale nell'approvvigionamento di energia a livello mondiale – ferma da decenni attorno all'80 % – inizia ad abbassarsi e raggiunge il 73 % nello scenario STEPS entro il 2030. Si tratta di un cambiamento importante. Tuttavia, se la domanda per questi combustibili fossili rimane elevata, come è stato per il carbone negli ultimi anni, e come è il caso nelle proiezioni dello scenario STEPS relative al petrolio e al gas naturale, è lungi dall'essere sufficiente per conseguire gli obiettivi climatici globali.

Le politiche a favore dell'energia pulita vengono attuate man mano che il ritmo previsto dei cambiamenti accelera nei mercati principali in tutto il mondo. Grazie soprattutto alla legge *Inflation Reduction Act* degli Stati Uniti, prevediamo ora che nel 2030 il 50 % delle nuove immatricolazioni negli USA riguarderà veicoli elettrici nello scenario STEPS. Due anni fa, la cifra corrispondente nel rapporto *WEO-2021* era del 12 %. Nel 2030 nell'Unione europea le pompe di calore nello scenario STEPS raggiungono i due terzi del livello necessario nello scenario NZE, rispetto al livello di un terzo previsto due anni fa. In Cina, le aggiunte previste di solare fotovoltaico ed eolico *offshore* per il 2030 sono ora di tre volte superiori rispetto a quanto riportato nel *WEO-2021*. Le prospettive dell'energia nucleare sono migliorate anche nei mercati leader, grazie al sostegno per l'estensione della durata di vita dei reattori nucleari esistenti in paesi come il Giappone, la Corea e gli Stati Uniti, nonché per nuove costruzioni in diversi altri paesi.

Anche se la domanda di combustibili fossili è stata elevata negli ultimi anni, vi sono segnali di un cambio di direzione. Insieme allo sviluppo di nuove alternative a basse emissioni, il ritmo al quale nuovi veicoli alimentati a combustibili fossili vengono aggiunti al sistema energetico è rallentato. La vendita di autovetture e di veicoli a due/tre ruote con motori a combustione interna è ben al di sotto dei livelli precedenti la pandemia di Covid-19. Nel settore elettrico, le aggiunte a livello mondiale di impianti alimentati a carbone o gas naturale si sono dimezzate, almeno rispetto ai picchi precedenti. Le vendite di caldaie a gas

residenziali hanno registrato una tendenza al ribasso e sono adesso superate dalle vendite di pompe di calore in molti paesi in Europa e negli Stati Uniti.

La Cina ha trasformato il mondo dell'energia, ma adesso è la Cina che si sta trasformando

La Cina ricopre un ruolo dominante nella formazione delle tendenze nel settore dell'energia a livello mondiale; questa influenza si evolve man mano che la sua economia rallenta, la sua struttura si adegua e l'uso di energia pulita aumenta. Negli ultimi dieci anni la Cina ha rappresentato quasi due terzi dell'aumento dell'uso del petrolio a livello globale, quasi un terzo dell'aumento del gas naturale, ed è stato l'attore principale nei mercati del carbone. Ma è ampiamente riconosciuto, anche dalla leadership del paese, che l'economia cinese sta raggiungendo un punto di flesso. Dopo una rapidissima costruzione dell'infrastruttura fisica del paese, la possibilità di ulteriori aggiunte è limitata. Il paese possiede già una rete ferroviaria ad alta velocità di rilevanza mondiale e lo spazio residenziale disponibile *pro capite* è adesso uguale a quello del Giappone, anche se il PIL *pro capite* è molto più basso. Questa saturazione fa presagire una riduzione della domanda futura in molti settori ad alta intensità energetica, come il cemento e l'acciaio. La Cina è anche una potenza dell'energia pulita, in quanto rappresenta circa la metà delle aggiunte di capacità solare ed eolica ed oltre la metà delle vendite di veicoli elettrici nel 2022.

Il dinamismo alla base della crescita economica della Cina sta svanendo e vi è una maggiore possibilità di riduzione della domanda di combustibili fossili qualora dovesse rallentare ulteriormente. Nei nostri scenari, la crescita del PIL della Cina raggiunge in media poco meno del 4 % all'anno fino al 2030. Ciò comporta il raggiungimento del picco della domanda di energia totale verso la metà del decennio corrente, con una solida espansione dell'energia pulita che ridurrà drasticamente la domanda di combustibili fossili e le emissioni. Se la crescita a medio termine della Cina dovesse rallentare di un altro punto percentuale, ciò ridurrebbe la domanda di carbone nel 2030 per un importo pari quasi al volume attualmente consumato dall'intera Europa. I volumi di importazione di petrolio si ridurrebbero del 5 % e le importazioni di gas naturale liquefatto (GNL) di oltre il 20 %, con importanti implicazioni per gli equilibri globali.

Nuove dinamiche per gli investimenti prendono forma

La fine dell'era della crescita dei combustibili fossili non significa la fine per gli investimenti nei combustibili fossili, ma indebolisce il rationale per un qualsiasi aumento della spesa. Fino a quest'anno, il soddisfacimento della domanda prevista nello scenario STEPS implicava un aumento degli investimenti nel petrolio e nel gas durante il presente decennio, ma una migliore prospettiva per l'energia pulita e la riduzione della domanda prevista di combustibili fossili indicano che non è più così. Tuttavia, gli investimenti nel petrolio e nel gas naturale oggi sono quasi il doppio rispetto al livello richiesto nello scenario NZE nel 2030, il che indica un evidente rischio di uso prolungato di combustibili fossili che renderebbe irraggiungibile l'obiettivo di 1,5 °C.

La semplice riduzione della spesa per il petrolio e il gas non porterebbe il mondo sul percorso dello scenario NZE; la chiave per una transizione ordinata è l'intensificazione degli investimenti in tutti gli aspetti di un sistema energetico più pulito. Lo sviluppo di un sistema energetico pulito e i suoi effetti sulle emissioni possono essere rafforzati da politiche che facilitino l'uscita di impianti inefficienti e inquinanti, come quelli a carbone ormai obsoleti, o che limitino l'ingresso di nuovi impianti nel sistema. Ma la sfida urgente è accelerare il ritmo di attuazione di nuovi progetti di energia pulita, specialmente in molte economie emergenti e in via di sviluppo al di fuori della Cina, dove gli investimenti nella transizione energetica devono più che quintuplicare entro il 2030 per raggiungere i livelli richiesti nello scenario NZE. Uno sforzo rinnovato e un sostegno internazionale più forte saranno fondamentali per affrontare ostacoli come gli elevati costi del capitale, il limitato spazio fiscale per il sostegno pubblico e i difficili contesti commerciali.

Soddisfare le esigenze di sviluppo in modo sostenibile è essenziale per avanzare più velocemente

I picchi globali della domanda di ciascuno dei tre combustibili fossili nascondono importanti differenze tra le economie in diversi stadi di sviluppo. I fattori determinanti della crescita della domanda di servizi energetici nella maggior parte delle economie emergenti e in via di sviluppo rimangono molto forti. I tassi di urbanizzazione, lo spazio costruito *pro capite* e il possesso di condizionatori d'aria e di veicoli sono molto più bassi rispetto alle economie avanzate. La popolazione mondiale dovrebbe aumentare di circa 1,7 miliardi di abitanti entro il 2050, e quasi tutti si vanno ad aggiungere in aree urbane in Asia e in Africa. Nello scenario STEPS l'India registra la più forte domanda al mondo di energia, seguita da Sud-est asiatico e Africa. Trovare e finanziare soluzioni a basse emissioni per soddisfare la crescente domanda di energia in queste economie è un aspetto essenziale della velocità alla quale l'uso dei combustibili fossili a livello globale finirà per ridursi.

L'elettrificazione pulita, i miglioramenti nell'efficienza e il passaggio a combustibili a più basse o a zero emissioni di carbonio sono importanti leve a disposizione delle economie emergenti e in via di sviluppo per raggiungere i loro obiettivi energetici e climatici nazionali. La preparazione al conseguimento di questi obiettivi, compresi gli obiettivi di zero emissioni nette, ha notevoli implicazioni per il futuro. In India ciò significa che ogni dollaro di valore aggiunto dall'industria indiana comporta il 30 % in meno di anidride carbonica (CO₂) entro il 2030 rispetto ad oggi, e che ciascun chilometro percorso da un'autovettura emette in media il 25 % in meno di CO₂. Circa il 60 % dei veicoli a due e a tre ruote nel 2030 sarà elettrico, una quota di dieci volte maggiore rispetto a oggi. In Indonesia, la quota di rinnovabili nella generazione elettrica raddoppierà entro il 2030 a più del 35 %. In Brasile, i biocarburanti soddisferanno il 40 % della domanda di carburante per il trasporto stradale entro la fine del decennio, in aumento rispetto al 25 % di oggi. Nell'Africa sub-sahariana il soddisfacimento di diversi obiettivi energetici e climatici nazionali significa che l'85 % dei nuovi impianti di generazione di energia per il 2030 saranno basati sulle energie rinnovabili. Vengono compiuti importanti progressi verso l'accesso universale all'energia moderna: circa

670 milioni di persone avranno accesso ai moderni combustibili per cucinare e 500 milioni all'elettricità entro il 2030.

Un'ampia capacità di produzione a livello mondiale offre un'importante remunerazione per il solare fotovoltaico

Le energie rinnovabili dovrebbero contribuire per l'80 % della nuova capacità installata al 2030 nello scenario STEPS, e il solare fotovoltaico da solo rappresenta più della metà. Tuttavia, quest'ultimo utilizza soltanto una frazione del potenziale mondiale. Il solare è diventato un'importante industria mondiale e dovrebbe trasformare i mercati dell'energia elettrica anche nello scenario STEPS. Ma il potenziale di ulteriore crescita è grande in considerazione dei piani di produzione e della competitività della tecnologia. Entro la fine del decennio il mondo potrebbe disporre della capacità di produzione per oltre 1 200 GW di pannelli all'anno. Ciononostante, nello scenario STEPS, nel 2030 sono installati globalmente soltanto 500 GW all'anno. Promuoverne lo sviluppo a partire da questi livelli solleva alcune questioni complesse. Sarebbero necessarie misure – in particolare espansione e rafforzamento delle reti elettriche e aggiunta di capacità di accumulo – per integrare il solare fotovoltaico aggiuntivo nei sistemi elettrici e massimizzarne l'impatto. Anche la capacità di produzione è altamente concentrata: la Cina è già il maggiore produttore e i suoi piani di espansione superano di gran lunga quelli di altri paesi. Gli scambi commerciali, pertanto, continuerebbero a essere essenziali per sostenere l'attuazione del solare a livello mondiale.

L'utilizzazione del 70 % della capacità di produzione del solare fotovoltaico prevista porterebbe lo sviluppo ai livelli previsti nello scenario NZE; integrata in modo efficace, ridurrebbe ulteriormente l'uso di combustibili fossili – in primo luogo il carbone. In uno scenario alternativo, esaminiamo come le proiezioni dello scenario STEPS cambierebbero se il mondo aggiungesse oltre 800 GW di nuovo solare fotovoltaico all'anno entro il 2030. Le implicazioni sarebbero particolarmente significative per la Cina, riducendo la generazione di energia da carbone di un ulteriore 20 % entro il 2030 rispetto allo scenario STEPS. Senza ipotizzare ulteriori dismissioni, il fattore di capacità annuale medio per gli impianti alimentati a carbone scenderebbe al 30 % nel 2030, da oltre il 50 % di oggi. Le conseguenze si diffonderebbero ben oltre la Cina: in tal caso, più di 70 GW di solare fotovoltaico aggiuntivo vengono installati in media ogni anno fino al 2030 nell'America Latina, in Africa, nel Sud-est asiatico e nel Medio Oriente. Anche con una diminuzione modesta, la generazione di energia da combustibili fossili viene ridotta in queste regioni di circa un quarto nel 2030 rispetto allo scenario STEPS. Il solare fotovoltaico da solo non può portare il mondo al raggiungimento dei suoi obiettivi climatici, ma – più che qualsiasi altra tecnologia pulita – può facilitarne il percorso.

Un'ondata di nuovi progetti di esportazione di GNL dovrebbe rimodellare i mercati del gas

Iniziando nel 2025, un aumento senza precedenti di nuovi progetti di GNL dovrebbe riportare l'equilibrio tra i mercati e le crescenti preoccupazioni sull'approvvigionamento di gas naturale. Negli ultimi anni i mercati del gas sono stati dominati da timori circa la sicurezza e le impennate dei prezzi a seguito dell'interruzione delle forniture all'Europa da parte della

Russia. Gli equilibri del mercato rimangono precari nell'immediato futuro, ma la situazione cambia a partire dalla metà del decennio. I progetti in costruzione, o nell'ambito dei quali sono stati approvati gli investimenti, dovrebbero aggiungere 250 miliardi di metri cubi di capacità di liquefazione all'anno entro il 2030, pari a quasi la metà dell'approvvigionamento globale di GNL di oggi. Le tempistiche annunciate suggeriscono un aumento particolarmente importante tra il 2025 e il 2027. Più della metà dei nuovi progetti è concentrata negli Stati Uniti e in Qatar.

Questo GNL aggiuntivo arriva in un momento di incertezza per la domanda di gas naturale e crea notevoli difficoltà per la strategia di diversificazione della Russia nei confronti dell'Asia. Il forte aumento della capacità di produzione di GNL riduce i prezzi e attenua le preoccupazioni per l'approvvigionamento di gas, ma arriva nel mercato in un momento in cui la crescita della domanda mondiale di gas è rallentata considerevolmente rispetto al suo "periodo d'oro" del decennio 2010-2020. Insieme al gas oggetto di contratti a lungo termine con gli utenti finali, stimiamo che un terzo del nuovo gas cercherà di trovare nuovi acquirenti sul mercato a breve termine. Tuttavia, i mercati maturi – in particolare in Europa – stanno avanzando verso un declino strutturale più forte e i mercati emergenti in alcuni casi possono essere privi delle infrastrutture necessarie per assorbire i maggiori volumi qualora la domanda di gas in Cina dovesse rallentare. L'eccesso di GNL significa che le opportunità per la Russia di assicurarsi mercati aggiuntivi sono limitate. La quota di gas russo scambiato a livello internazionale, che era del 30 % nel 2021, è dimezzata entro il 2030 nello scenario STEPS.

L'accessibilità economica e la resilienza sono priorità assolute per il futuro

Una situazione tesa nel Medio Oriente è un monito per i pericoli nei mercati del petrolio un anno dopo l'interruzione da parte della Russia delle forniture di gas all'Europa. La vigilanza sulla sicurezza dell'approvvigionamento del petrolio e del gas rimane essenziale durante la transizione verso l'energia pulita e le nostre proiezioni sottolineano come l'equilibrio tra scambi e potenziali vulnerabilità si sposti nel tempo. Nello scenario STEPS, la quota di scambio di petrolio grezzo trasportato via mare dal Medio Oriente in Asia aumenta dal 40 % circa del totale di oggi al 50 % entro il 2050. L'Asia è anche la destinazione finale per quasi tutto l'approvvigionamento aggiuntivo di GNL nel Medio Oriente.

La crisi energetica mondiale non è stata una crisi dell'energia pulita, ma ha incentrato l'attenzione sull'importanza di garantire transazioni rapide, incentrate sulle persone e ordinate. Tre questioni interconnesse spiccano: rischi di accessibilità economica, sicurezza della fornitura di energia elettrica e resilienza delle catene di approvvigionamento di energia pulita. Proteggere i consumatori dalla volatilità dei prezzi dei combustibili nel 2022 è costato ai governi 900 miliardi di USD in contributi d'emergenza. Per limitare tali spese in futuro occorre applicare tecnologie pulite ed economicamente efficaci su scala, in particolare nelle famiglie, nelle comunità e nei paesi più poveri che incontrano difficoltà a finanziare gli investimenti iniziali necessari. Poiché il mondo avanza verso un sistema più elettrificato, basato sulle energie rinnovabili, la sicurezza della fornitura di energia elettrica è altrettanto importante. L'incremento degli investimenti in reti robuste e digitalizzate deve essere

accompagnato dal riconoscimento di un ruolo per le batterie e da misure in risposta alla domanda di flessibilità nel breve termine e tecnologie a emissioni ridotte per le variazioni stagionali, tra cui l'energia idroelettrica, il nucleare, i combustibili fossili con cattura, utilizzazione e stoccaggio di anidride carbonica, bioenergia, idrogeno e ammoniaca.

La diversificazione e l'innovazione sono le migliori strategie per gestire le dipendenze dalle catene di approvvigionamento per le tecnologie pulite ed i minerali critici. È in fase di attuazione una serie di strategie volte a rafforzare la resilienza delle catene di approvvigionamento di energia pulita e ridurre gli elevati livelli attuali di concentrazione geografica, ma occorrerà del tempo prima che possano dare i loro frutti. In tutto il mondo stanno aumentando gli investimenti nell'esplorazione e nella produzione di minerali critici come il litio, il cobalto, il nickel e le terre rare, ma la quota dei tre principali produttori nel 2022 è rimasta immutata o è aumentata rispetto ai livelli del 2019. Il nostro monitoraggio dei progetti annunciati suggerisce che i livelli di concentrazione nel 2030 sono destinati a rimanere elevati, specialmente per le operazioni di raffinazione e di lavorazione. Molti progetti *midstream* sono in fase di sviluppo nelle regioni di produzione più importanti di oggi; la Cina detiene più della metà degli impianti chimici con uso di litio previsti e l'Indonesia rappresenta quasi il 90 % delle strutture previste per raffinazione del nickel. In aggiunta a tali investimenti, le politiche che incoraggiano l'innovazione, la sostituzione dei minerali e il riciclo possono moderare le tendenze dal lato della domanda e alleviare le pressioni sul mercato. Sono componenti vitali della sicurezza dei minerali critici.

Dobbiamo spingerci oltre e più velocemente, ma un mondo così frammentato non sarà in grado di far fronte alle nostre sfide in materia di clima e sicurezza energetica

Sono disponibili politiche e tecnologie comprovate per allineare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e gli obiettivi di sostenibilità, accelerare il ritmo del cambiamento in questo decennio e lasciare aperta la porta all'obiettivo di 1,5 °C. Lo scenario STEPS prevede un picco delle emissioni di CO₂ legate all'energia a metà degli anni 2020, ma le emissioni rimangono abbastanza elevate da comportare un aumento della temperatura media mondiale a circa 2,4 °C nel 2100. Questo risultato è migliorato nel corso delle successive edizioni dell'*Outlook*, ma indica ancora impatti molto diffusi e severi derivanti dal cambiamento climatico. Le azioni principali necessarie per piegare la curva delle emissioni verso il basso per il 2030 sono ben note e nella maggior parte dei casi molto efficaci. Triplicare la capacità di produzione di energia rinnovabile, raddoppiare il ritmo di miglioramento dell'efficienza energetica al 4 % all'anno, incrementare l'elettrificazione e ridurre le emissioni di metano provenienti dalle operazioni con combustibili fossili; queste misure insieme garantiscono più dell'80 % delle riduzioni di emissioni necessarie entro il 2030 per consentire al settore energetico di seguire il percorso della limitazione del riscaldamento globale a 1,5 °C. Inoltre, sono necessari meccanismi di finanziamento innovativi su larga scala per sostenere gli investimenti nell'energia pulita nelle economie emergenti e in via di sviluppo, perché si tratta di misure necessarie per assicurare un declino ordinato dell'uso dei combustibili fossili, compresa la cessazione di nuove approvazioni per impianti di produzione

di energia a carbone non mitigati. Ogni paese deve trovare il proprio percorso che deve essere inclusivo ed equo al fine di garantire l'accettazione pubblica, ma questo pacchetto di misure globali prevede elementi cruciali perché la conferenza sui cambiamenti climatici COP28 che si terrà a Dubai a dicembre dia risultati positivi.

Nessun paese è un'isola energetica e nessun paese è isolato rispetto ai rischi dei cambiamenti climatici. La necessità di collaborare non è mai stata più forte. Specialmente negli attuali periodi di tensione, i governi devono trovare i mezzi per salvaguardare la cooperazione sull'energia e sul clima, anche adottando un sistema basato sulle regole per gli scambi internazionali e incentivando l'innovazione e il trasferimento di tecnologie. Senza la collaborazione verrà meno la possibilità di limitare l'aumento della temperatura globale a 1,5 °C. La prospettiva della sicurezza dell'approvvigionamento energetico apparirà inoltre rischiosa se perdiamo i vantaggi offerti da mercati dell'energia interconnessi e ben funzionanti per superare shock improvvisi.

Cinquant'anni dopo il primo shock petrolifero, il mondo dispone di soluzioni durature per affrontare l'insicurezza energetica che possono contribuire anche a gestire la crisi climatica.

Il primo shock petrolifero cinquant'anni fa ha fatto entrare prepotentemente in gioco due risposte politiche fondamentali: l'efficienza energetica e l'energia a basse emissioni, all'epoca guidata dall'idroelettrico e dal nucleare. I *decision maker* nel settore dell'energia di oggi stanno affrontando ancora una volta tensioni geopolitiche ed il rischio di shock energetici, ma hanno anche a loro disposizione una gamma molto più vasta di tecnologie pulite altamente competitive e maggiore esperienza politica su come accelerarne l'attuazione. Il passo fondamentale è l'applicazione nella pratica di queste soluzioni disponibili.

International Energy Agency (IEA)

Italian translation of *World Energy Outlook Executive summary 2023*

Questo documento è stato originariamente pubblicato in lingua inglese. Nonostante l'AIE abbia compiuto ogni sforzo per assicurare che questa traduzione in italiano sia il più possibile aderente al testo originale inglese, potrebbero esserci alcune lievi differenze.

This work reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of the IEA's individual member countries or of any particular funder or collaborator. The work does not constitute professional advice on any specific issue or situation. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the work's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the work.



Subject to the IEA's Notice for CC-licensed Content, this work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

IEA Publications
International Energy Agency
Website: www.iea.org
Contact information: www.iea.org/contact

Typeset in France by IEA - November 2023
Cover design: IEA
Photo credits: © Shutterstock

World Energy Outlook 2023

Il *World Energy Outlook 2023 (WEO, Prospettive energetiche mondiali)* offre un'analisi accurata e approfondimenti strategici su ogni aspetto del sistema energetico mondiale. In un contesto di tensioni geopolitiche e di fragilità dei mercati dell'energia, il *WEO* di quest'anno esamina come i cambiamenti strutturali nelle economie e nell'uso dell'energia stiano influenzando il modo in cui il mondo fa fronte all'aumento della domanda di energia.

Il presente *WEO* valuta il carattere evolutivo della sicurezza energetica cinquant'anni dopo la creazione dell'AIE (Agenzia Internazionale dell'Energia), esaminando altresì cosa debba accadere alla conferenza sul clima COP28 di Dubai per mantenere viva la possibilità di raggiungere l'obiettivo di 1,5 °C. Inoltre, come ogni anno, il *WEO* analizza le implicazioni delle attuali tendenze energetiche in settori fondamentali tra cui investimenti, scambi commerciali, elettrificazione e accesso all'energia.

La presente è la principale pubblicazione a cura dell'Agenzia Internazionale dell'Energia ed è la fonte più autorevole in materia di analisi e proiezioni sul mondo dell'energia, pubblicata annualmente dal 1998. I dati oggettivi e le analisi dettagliate ivi contenuti offrono considerazioni significative sull'offerta e sulla domanda di energia a livello mondiale in diversi scenari, nonché sulle implicazioni per la sicurezza energetica, gli obiettivi climatici e lo sviluppo economico.