International Energy Agency

SINTESI

Italian Translation

WORLD ENERGY OUTLOOK 2013

WORLD ENERGY OUTLOOK 2013

In un mondo in cui le significative differenze tra i prezzi energetici regionali influenzano la competitività, chi sono i potenziali vincitori e perdenti?

Per soddisfare una domanda in crescita e compensare il declino dei giacimenti esistenti sono necessari ingenti volumi di petrolio. Da dove proverranno?

Quali fattori potrebbero favorire una rapida convergenza dei prezzi del gas naturale tra Asia, Europa e Nord America e come ne verrebbero influenzati i mercati energetici?

La crescita delle rinnovabili sarà in grado di autosostenersi e sarà sufficiente per indirizzarci lungo un percorso coerente con il conseguimento degli obiettivi climatici concordati a livello mondiale?

Quanti progressi sono stati compiuti nell'eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili e nell'espandere l'accesso alle moderne forme di energia alla parte povera della popolazione mondiale?

Queste ed altre domande trovano risposta nel *WEO-2013* che presenta proiezioni fino al 2035 per ciascuna fonte energetica, per singola regione e per settore. Al petrolio viene dedicata un'analisi approfondita in cui si esaminano risorse, produzione, domanda, raffinazione e commercio internazionale. L'efficienza energetica – fattore importante per l'equilibrio energetico mondiale – viene analizzata con un livello di dettaglio simile a quello riservato alle fonti tradizionali: in un capitolo dedicato, vengono presentate le dinamiche attese e il contributo che ne può derivare. Infine, il rapporto esamina in modo dettagliato le prospettive del settore energetico del Brasile e le relative implicazioni per il panorama energetico mondiale.

Per maggiori informazioni, visitare il sito:
www.worldenergyoutlook.org

AGENZIA INTERNAZIONALE PER L'ENERGIA

L'Agenzia Internazionale per l'Energia (AIE) è un organismo autonomo istituito nel novembre del 1974. Il suo compito principale era - ed è tuttora - duplice: favorire la sicurezza energetica dei paesi membri attraverso un meccanismo di risposta collettiva all'interruzione fisica di forniture petrolifere e fornire ricerche e analisi autorevoli che suggeriscano ai suoi 28 paesi membri, e non solo, come garantirsi l'accesso a fonti energetiche affidabili, accessibili e pulite. L'AIE porta avanti un vasto programma di cooperazione energetica che coinvolge i suoi paesi membri, ciascuno dei quali ha l'obbligo di detenere un livello di scorte petrolifere equivalente a 90 giorni delle rispettive importazioni nette. Alcuni dei principali obiettivi dell'AIE sono:

- Assicurare ai paesi membri l'accesso a forniture affidabili e consistenti di tutte le forme di energia; in particolare, mantenendo efficaci strumenti di risposta a situazioni di emergenza dovute a crisi degli approvvigionamenti petroliferi.
- Promuovere politiche energetiche sostenibili che stimolino, su scala mondiale, la crescita economica e la protezione dell'ambiente - soprattutto in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra che contribuiscono al cambiamento climatico.
- Migliorare la trasparenza dei mercati internazionali attraverso la raccolta e l'analisi dei dati energetici.
- Supportare la collaborazione mondiale in materia di tecnologie energetiche al fine di garantire le future disponibilità di energia e mitigarne l'impatto ambientale, anche grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie a basso contenuto di carbonio.
- Trovare soluzioni alle sfide energetiche mondiali attraverso il coinvolgimento e il dialogo con i paesi non membri, l'industria, le organizzazioni internazionali e gli altri attori coinvolti.

I paesi membri dell'AIE sono:

Australia
Austria
Belgio
Canada
Danimarca
Finlandia
Francia
Germania
Giappone
Grecia
Irlanda
Italia
Lussemburgo
Olanda
Nuova Zelanda
Norvegia
Polonia
Portogallo
Regno Unito
Repubblica Ceca
Repubblica di Corea
Repubblica Slovacca
Spagna
Svezia
Svizzera
Stati Uniti
Turchia
Ungheria

International Energy Agency

© OECD/IEA, 2013

International Energy Agency
9 rue de la Fédération
75739 Paris Cedex 15, France

La presente pubblicazione è soggetta a specifiche restrizioni che ne limitano l'uso e la distribuzione. I termini e le condizioni sono disponibili online al seguente indirizzo web:
http://www.iea.org/termsandconditionsuseandcopyright/

Anche la Commissione Europea partecipa ai lavori dell'AIE.

Orientamento per un mondo energetico in rapido cambiamento

Molti dei capisaldi tradizionali del settore energetico sono in fase di ridefinizione. Alcuni dei principali paesi importatori stanno diventando esportatori, mentre paesi storicamente grandi esportatori si stanno anche affermando come principali motori dell'aumento della domanda mondiale di energia. La giusta combinazione di politiche e tecnologie dimostra che è possibile indebolire i legami tra crescita economica, consumi energetici ed emissioni di CO_2 legate all'energia. Lo sviluppo del petrolio e gas non convenzionali e il crescente apporto delle energie rinnovabili stanno modificando la percezione della distribuzione delle risorse energetiche mondiali. Conoscere le dinamiche su cui si fondano i mercati energetici è fondamentale per i decisori politici che cercano di conciliare obiettivi economici, energetici ed ambientali. Chi è in grado di anticipare correttamente gli sviluppi energetici mondiali può trarne vantaggio, mentre coloro che non sono in grado di farlo rischiano di assumere decisioni sbagliate sia in termini di politica che di investimenti. Questa edizione del *World Energy Outlook (WEO-2013)* esamina le implicazioni di diverse opzioni sui trend energetici e climatici all'orizzonte 2035, fornendo ai decisori politici, all'industria e a chiunque si occupi di energia quegli elementi analitici necessari per potersi orientare in un mondo energetico in rapido mutamento.

Il baricentro della domanda di energia si sta fortemente spostando verso le economie emergenti, in particolare Cina, India e Medio Oriente, responsabili dell'aumento di un terzo, rispetto al livello attuale, del consumo energetico mondiale al 2035. Nello Scenario Nuove Politiche, lo scenario centrale del *WEO-2013*, la Cina rimane protagonista all'interno dell'area asiatica fino al 2020, quando l'India diventa il principale motore della crescita. Analogamente, il Sud Est asiatico emerge come centro di domanda in espansione (questa dinamica viene analizzata in dettaglio nel Rapporto Speciale del *WEO* intitolato *Southeast Asia Energy Outlook*, pubblicato ad ottobre 2013). La Cina è in procinto di diventare il principale importatore mondiale di petrolio e l'India si afferma come maggior importatore di carbone all'inizio del decennio 2020. Al 2035, gli Stati Uniti si avvicinano progressivamente all'autosufficienza energetica. Tutti insieme questi cambiamenti determinano un riorientamento dei flussi commerciali di energia dal bacino Atlantico alla regione Asia-Pacifico. Alti prezzi del greggio, persistenti differenze tra prezzi del gas e dell'elettricità in regioni diverse e l'aumento in molti paesi della spesa per importazioni energetiche accrescono l'attenzione sul legame tra energia e l'intera economia. I legami tra energia e sviluppo sono chiaramente evidenti in Africa dove, nonostante le abbondanti risorse disponibili, il consumo pro-capite di energia al 2035 rimane inferiore ad un terzo di quello medio mondiale. Ad oggi, in Africa vivono quasi la metà degli 1,3 miliardi di persone al mondo ancora privi di accesso all'energia elettrica ed un quarto dei 2,6 miliardi che si affidano all'uso tradizionale della biomassa per cucinare. A livello mondiale, i combustibili fossili continuano a soddisfare una quota dominante della domanda di energia, con implicazioni sui legami tra energia, ambiente e cambiamento climatico.

© OECD/IEA, 2013

In quanto responsabile dei due terzi delle emissioni mondiali di gas ad effetto serra, il settore energetico avrà un ruolo cruciale nel determinare il conseguimento o meno degli obiettivi concordati in materia di cambiamento climatico. Nonostante alcuni sistemi di abbattimento delle emissioni di anidride carbonica siano oggetto di discussione, iniziative quali il Piano di Azione per il Clima del Presidente negli Stati Uniti, il piano della Cina per limitare la quota del carbone nel mix energetico interno, il dibattito europeo sugli obiettivi energetici e climatici al 2030 e il nuovo piano energetico in discussione in Giappone hanno le potenzialità di limitare la crescita delle emissioni di CO_2 legate all'energia. Nel nostro scenario centrale, che prende in considerazione l'impatto delle misure già annunciate dai governi per migliorare l'efficienza energetica, sostenere le fonti rinnovabili, ridurre i sussidi ai combustibili fossili e, in alcuni paesi, definire un prezzo della CO_2, le emissioni di anidride carbonica legate all'energia aumentano ancora del 20% al 2035. Questo significa che il mondo continua a muoversi lungo una traiettoria coerente con un aumento della temperatura media mondiale di lungo termine di 3.6 °C, ben al di sopra dell'obiettivo di 2 °C concordato a livello internazionale.

Chi ha l'energia per competere?

Le ampie differenze che si osservano nei prezzi energetici regionali hanno acceso un dibattito sul ruolo chel'energia ricopre nel far decollare o nel compromettere la crescita economica. Dal 2011, il prezzo del greggio Brent si attesta su un valore medio di 110 dollari al barile in termini reali, confermando un periodo prolungato di alti prezzi che non ha precedenti nella storia del mercato petrolifero. Tuttavia, a differenza delle quotazioni del greggio che sono relativamente uniformi a livello mondiale, i prezzi di altre fonti energetiche hanno registrato significative variazioni da regione a regione. Nonostante la riduzione dei differenziali di prezzo rispetto ai livelli eccezionali raggiunti a metà del 2012, il prezzo del gas naturale negli Stati Uniti è ancora un terzo dei prezzi di importazione europei e un quinto di quelli del Giappone. Anche i prezzi dell'elettricità mostrano differenze regionali, con il consumatore industriale giapponese o europeo che paga in media più del doppio di quello statunitense; perfino l'industria cinese paga prezzi dell'elettricità quasi doppi rispetto a quelli degli USA. Nella maggior parte dei settori e nella maggioranza dei paesi, l'energia ha un peso relativamente contenuto come fattore di competitività. I costi energetici possono invece risultare di cruciale importanza per i settori ad alta intensità energetica, quali quelli della produzione chimica, di alluminio, cemento, ferro e acciaio, carta, vetro e della raffinazione petrolifera, soprattutto laddove i beni prodotti vengono scambiati a livello internazionale. Su scala mondiale, i settori ad alta intensità energetica rappresentano circa un quinto del valore aggiunto, un quarto dell'occupazione e il 70% della domanda di energia dell'industria nel suo complesso.

Le differenze tra i prezzi energetici sono destinate a condizionare la competitività industriale, influenzando le decisioni di investimento e le strategie aziendali. Anche se le differenze regionali tra i prezzi del gas naturale si attenuano, nel nostro scenario centrale rimangono comunque ampie fino al 2035 e, nella maggior parte dei casi, persistono anche i differenziali tra i prezzi dell'elettricitá. In molte economie emergenti, particolarmente in Asia, la forte crescita della domanda interna di beni ad alta intensità energetica alimenta un

© OECD/IEA, 2013

rapido aumento della relativa produzione (accompagnato da maggiori esportazioni). In altre aree, invece, soprattutto tra i paesi OCSE, i differenziali di costo dell'energia svolgono un ruolo più decisivo nel definire gli sviluppi futuri. Gli Stati Uniti registrano un lieve incremento nella loro quota di esportazioni mondiali di beni ad alta intensità energetica, fornendo la più evidente indicazione del legame esistente tra prezzi energetici relativamente bassi e prospettive di sviluppo industriale. Al contrario, sia l'Europa che il Giappone registrano una forte diminuzione delle loro quote di mercato delle esportazioni – in totale di circa un terzo rispetto ai valori attuali.

Alla ricerca di un impulso energetico per l'economia

I paesi possono ridurre l'impatto degli alti prezzi sostenendo mercati energetici più efficienti, competitivi e interconnessi. I differenziali di prezzo tra i mercati regionali del gas potrebbero ridursi ulteriormente se si accelerasse la transizione verso un mercato globale del gas naturale. Come esaminato nel "Gas Price Convergence Case", questo richiederebbe una minor rigidità delle attuali strutture contrattuali che regolano il mercato del gas naturale liquefatto (GNL) e dei meccanismi dei prezzi del gas che prevedono l'indicizzazione alle quotazioni del petrolio; un contributo in tal senso potrebbe venire da una più rapida implementazione delle riforme relative al mercato del gas nell'area Asia-Pacifico e dalle esportazioni di GNL dal Nord America (insieme ad una riduzione dei costi di liquefazione e di trasporto del GNL). In alcune regioni, principalmente in Cina, in certe zone dell'America Latina e perfino in alcuni paesi europei, esiste anche il potenziale per replicare su scala più ridotta il successo degli Stati Uniti nello sviluppo del gas non convenzionale, anche se rimangono incertezze sulla qualità delle risorse, sui costi di produzione e, in alcuni paesi, sull'accettabilità sociale del loro sviluppo.

Si sta consolidando una rinnovata attenzione sull'efficienza energetica con benefici ben superiori ai soli miglioramenti in termini di competitività. Le principali politiche introdotte nel corso del 2012 includono le misure volte a migliorare l'efficienza energetica nei settori residenziale e terziario in Europa e in Giappone, nei trasporti su strada in Nord America, negli impianti di condizionamento in alcune zone del Medio Oriente, nonché le riforme dei meccanismi di formazione dei prezzi energetici in Cina e in India. Oltre a determinare una riduzione dei costi per l'industria, le misure per l'efficienza attenuano l'impatto dei prezzi dell'energia sui conti delle famiglie (nell'Unione Europea, il costo dell'energia sulla spesa complessiva delle famiglie ha raggiunto livelli molto elevati) e sui costi delle importazioni (in Giappone, l'incidenza delle importazioni energetiche sul PIL è aumentata notevolmente). Tuttavia, si è ancora lontani dal pieno utilizzo del potenziale economico dell'efficienza energetica: nel nostro scenario centrale, i due terzi di tale potenziale rimangono ancora inutilizzati. E' necessario intraprendere un'azione che superi i diversi ostacoli agli investimenti in efficienza energetica. Tale azione include l'eliminazione dei sussidi alle fonti fossili che stimiamo siano aumentati a 544 miliardi di dollari nel 2012 su scala mondiale.

Valorizzare la competitività energetica non significa diminuire gli sforzi per combattere il cambiamento climatico. Il rapporto Speciale del *WEO* intitolato *Redrawing the Energy-Climate Map*, pubblicato a giugno 2013, ha identificato quattro misure concrete – migliorare l'efficienza, limitare la costruzione e l'uso delle centrali a carbone meno

© OECD/IEA, 2013

efficienti, minimizzare le emissioni di metano durante la produzione di petrolio e gas naturale, riformare i sussidi alle fonti fossili – che potrebbero arrestare l'aumento delle emissioni al 2020 senza compromettere la crescita economica. Questo pacchetto di misure andrebbe a integrare gli sviluppi già prospettati nel nostro scenario centrale, in particolare la maggior diffusione delle tecnologie rinnovabili. I governi devono, però, definire con attenzione gli incentivi a favore delle fonti rinnovabili, che hanno superato i 100 miliardi di dollari nel 2012 e sono previsti aumentare a 220 miliardi nel 2035. Poiché la maturità tecnologica rende le rinnovabili sempre più competitive, è importante che gli schemi di incentivazione tengano conto dei molteplici benefici associati alle fonti a basso contenuto di carbonio evitando che oneri eccessivi gravino su coloro che ne sostengono il costo addizionale. Un accordo internazionale sul cambiamento climatico studiato con attenzione può contribuire ad assicurare che i settori ad alta intensità energetica dei paesi che agiscono in modo deciso per limitare le emissioni non risentano di uno svantaggio competitivo rispetto a quelli dei paesi che non perseguono analoghi obiettivi.

Il light tight oil rivoluziona il prossimo decennio ma non modifica le tendenze di lungo termine

La capacità delle tecnologie di rendere disponibili nuovi tipi di risorse, come il light tight oil (LTO) e i giacimenti ultra deepwater, nonché di migliorare i tassi di recupero dei giacimenti esistenti, sta portando ad una revisione al rialzo delle stime sui volumi di petrolio ancora da produrre. Tuttavia, questo non significa che stiamo entrando in una nuova era di abbondanza petrolifera. Un prezzo del greggio che aumenta in modo continuo sino a toccare i 128 dollari al barile al 2035 (in dollari 2012) sostiene lo sviluppo di queste nuove risorse, anche se nessun paese è atteso replicare il successo nello sviluppo di LTO che sta trasformando gli Stati Uniti nel primo produttore mondiale di petrolio. La maggior offerta di petrolio non convenzionale (incluso il LTO) e di frazioni liquide del gas naturale colma il crescente divario tra la domanda petrolifera mondiale, che aumenta di 14 mb/g portandosi a 101 mb/g nel 2035, e la produzione di greggio convenzionale, che scende leggermente a 65 mb/g.

Il Medio Oriente, l'unica grande area di petrolio a buon mercato, si conferma protagonista del panorama petrolifero di più lungo termine. Nei prossimi dieci anni il ruolo dei paesi OPEC nel soddisfare la domanda petrolifera mondiale si riduce temporaneamente per via della maggior produzione proveniente dagli Stati Uniti, dalle sabbie bituminose del Canada, dai giacimenti deepwater del Brasile e dalle frazioni liquide del gas naturale in ogni parte del mondo. Tuttavia, attorno alla metà del decennio 2020, la produzione non-OPEC inizierà a declinare e i paesi del Medio Oriente garantiranno gran parte dell'aumento dell'offerta mondiale. Nel complesso, le compagnie petrolifere di stato e i loro governi controllano circa l'80% delle riserve mondiali di petrolio provate e probabili.

La necessità di compensare il declino produttivo dei giacimenti esistenti rappresenta il principale stimolo degli investimenti per l'upstream petrolifero al 2035. La nostra analisi condotta su oltre 1.600 giacimenti conferma che, una volta raggiunto il picco produttivo, un giacimento convenzionale medio registra tassi di declino annui nell'ordine del 6%. Anche se

© OECD/IEA, 2013

questo dato varia in base al tipo di giacimento, ne consegue che la produzione di greggio convenzionale dai giacimenti esistenti calerà di oltre 40 mb/g al 2035. In merito alle altre fonti di petrolio, i livelli di produzione di gran parte dei bacini non convenzionali dipendono in modo cruciale dalla continuità delle perforazioni, necessarie per prevenire il rapido declino produttivo dei singoli pozzi. Dei complessivi 790 miliardi di barili necessari per soddisfare il livello di domanda previsto al 2035, oltre la metà serve unicamente a compensare il declino della produzione.

La domanda proveniente dal settore dei trasporti e dal comparto petrolchimico fa sì che il consumo di petrolio continui a muoversi lungo un trend di crescita sino al 2035, anche se il ritmo rallenta. Il calo della domanda petrolifera accelera nei paesi OCSE. Attorno al 2030, la Cina sorpassa gli Stati Uniti come maggior consumatore di petrolio e la domanda del Medio Oriente supera quella dell'Unione Europea. La mutata geografia dei consumi trova ulteriore conferma nel fatto che, dopo il 2020, l'India diventa la principale fonte di crescita della domanda petrolifera mondiale. All'orizzonte 2035, l'uso del petrolio si concentra in due soli settori: trasporti e petrolchimico. Relativamente al primo, i consumi aumentano del 25% per raggiungere i 59 mb/g, con un terzo dell'incremento assorbito dal trasporto merci su strada dell'Asia. Medio Oriente, Cina e Nord America contribuiscono a sostenere la richiesta mondiale di petrolio come feedstock per il settore petrolchimico, che raggiunge i 14 mb/g al 2035. L'alto livello dei prezzi incoraggia miglioramenti di efficienza e indebolisce il ruolo del petrolio laddove sono già disponibili prodotti alternativi, con biocarburanti e gas naturale che crescono nel settore dei trasporti.

La grande migrazione della raffinazione e del commercio di petrolio

I grandi cambiamenti che stanno interessando la composizione dell'offerta e della domanda di petrolio pongono la raffinazione mondiale di fronte ad un sempre più complesso insieme di sfide a cui non tutti gli attori in gioco sono in grado di far fronte. La maggior produzione di frazioni liquide del gas naturale e di biocarburanti, così come l'uso di tecnologie di liquefazione del carbone e del gas, fanno sì che una quota sempre più consistente di combustibili liquidi raggiunga i mercati finali senza dover passare attraverso il sistema di raffinazione. Tuttavia, il settore della raffinazione necessita di investimenti al fine di soddisfare l'aumento atteso di oltre 5 mb/g della domanda di diesel, quasi il triplo dell'incremento della richiesta di benzina. Lo spostamento del baricentro dei consumi petroliferi verso l'Asia e il Medio Oriente determina la continua costruzione di capacità di raffinazione in queste regioni; al contrario, in molti paesi OCSE, il calo della domanda interna e la concorrenza sui mercati d'esportazione dei prodotti rafforzano le pressioni per ridurre la capacità di raffinazione. Lungo l'orizzonte di proiezione considerato, stimiamo che siano a rischio circa 10 mb/g di capacità di raffinazione a livello mondiale, con le raffinerie localizzate nei paesi OCSE, e soprattutto in Europa, tra le più esposte.

La nuova geografia della domanda e dell'offerta porta al riorientamento del commercio petrolifero mondiale verso i mercati asiatici, con conseguenze in termini di sforzi congiunti per garantire la sicurezza delle forniture. Le importazioni nette di greggio del

© OECD/IEA, 2013

Nord America quasi si azzerano al 2035 e la regione rafforza il suo ruolo di esportatore di prodotti petroliferi. L'Asia diventa l'incontrastato centro del commercio petrolifero mondiale in quanto assorbe – attraverso un limitato numero di rotte strategiche – una crescente quota del greggio disponibile. Le forniture dirette in Asia non provengono unicamente dal Medio Oriente (dove i volumi totali di greggio disponibili per esportazione diventano inferiori alle esigenze di importazione dall'Asia) ma anche da Russia, Caspio, Africa, America Latina e Canada. In Medio Oriente la costruzione di nuova capacità di raffinazione orientata all'export aumenta le possibilità che i prodotti petroliferi, piuttosto che il greggio, aumentino la loro quota del commercio mondiale; tuttavia, gran parte di questa nuova capacità servirà potenzialmente a soddisfare la crescente domanda interna della regione.

Il settore elettrico si prepara ad una nuova era con eolico e solare

Le energie rinnovabili contano per circa la metà della crescita della generazione elettrica mondiale al 2035, con le fonti non programmabili – eolico e solare fotovoltaico – che coprono il 45% dell'aumento delle rinnovabili. In termini assoluti, la Cina mostra il maggior incremento nella produzione elettrica da fonti rinnovabili, superiore alla crescita combinata di Unione Europea, Stati Uniti e Giappone. In alcuni mercati, la quota crescente delle fonti rinnovabili non programmabili nel mix di generazione solleva problematiche di primaria importanza riguardo l'attuale struttura del mercato elettrico e la capacità di quest'ultimo di assicurare un adeguato livello di investimenti e l'affidabilità delle forniture nel lungo termine. L'aumento della produzione di elettricità da rinnovabili fa sì che la quota di queste fonti sul mix mondiale di generazione si collochi al di sopra del 30%, superando il gas naturale nei prossimi anni e quasi eguagliando il carbone come prima fonte di elettricità al 2035. L'attuale ritmo di costruzione delle centrali nucleari risente del rallentamento dovuto alle revisioni delle normative in materia di sicurezza, ma la produzione elettrica da nucleare cresce di due terzi al 2035, guidata da Cina, Corea, India e Russia. Un'adozione diffusa della tecnologia di cattura e stoccaggio della CO_2 (CCS) contribuirebbe ad accelerare la prevista riduzione dell'intensità delle emissioni di CO_2 del settore elettrico; tuttavia, nelle nostre proiezioni, solo l'1% delle centrali elettriche alimentate da combustibili fossili sarà dotato al 2035 di sistemi CCS.

Fattori economici e politici, in diversa misura, sono cruciali per il futuro del carbone e del gas

In molte regioni il carbone rimane un'opzione meno costosa del gas per la generazione elettrica, ma politiche volte a migliorare l'efficienza, ridurre l'inquinamento atmosferico locale e contenere il cambiamento climatico saranno cruciali nel determinare le prospettive di più lungo termine di questo combustibile. Le scelte politiche della Cina, che ha formulato piani per limitare la quota del carbone nel suo consumo energetico totale, saranno particolarmente importanti, in quanto il paese ad oggi utilizza tanto carbone quanto il resto del mondo nel suo insieme. Nel nostro scenario centrale, la domanda mondiale di carbone aumenta del 17% al 2035, con due terzi della crescita che si verificano

© OECD/IEA, 2013

entro il 2020. Il ricorso a questo combustibile diminuisce nei paesi OCSE. Al contrario, la domanda di carbone aumenta di un terzo nei paesi non-OCSE – principalmente in India, Cina e Sud Est asiatico – nonostante il consumo cinese si stabilizzi intorno al 2025. India, Indonesia e Cina contano per il 90% della crescita della produzione mondiale di carbone. La domanda di esportazione fa dell'Australia il solo paese OCSE che registra una sostanziale crescita produttiva.

Le condizioni di mercato variano enormemente nelle diverse regioni del mondo, ma la flessibilità e i benefici ambientali del gas naturale rispetto ad altri combustibili fossili consentono di delineare un futuro di crescita per questa fonte nel lungo termine. La crescita più sostenuta la si osserva nei mercati emergenti, principalmente in Cina, dove il consumo di gas quadruplica al 2035, e in Medio Oriente. Per contro, nell'Unione Europea il gas risente, da un lato, del crescente peso delle energie rinnovabili e, dall'altro, della sua minore competitività rispetto al carbone nella generazione elettrica, ragioni per cui i consumi faticano a tornare ai livelli del 2010. Il Nord America continua a beneficiare dell'abbondante produzione di gas non convenzionale; una piccola ma non trascurabile quota di questo gas viene destinata ad altri mercati in forma liquefatta, contribuendo – insieme allo sviluppo di altre risorse convenzionali e non convenzionali in Africa Orientale, Cina, Australia e altrove – ad una maggior diversificazione dell'offerta mondiale di gas. Le nuove connessioni tra i mercati favoriscono il cambiamento delle modalità di formazione dei prezzi del gas, inclusa una più diffusa adozione dei prezzi spot.

Il Brasile è in prima linea per gli sviluppi di giacimenti deepwater e per le fonti a basso contenuto di carbonio

Il Brasile, a cui viene dedicato un focus speciale nell'Outlook di quest'anno, è destinato a diventare un grande esportatore di petrolio e uno dei principali produttori mondiali di energia. Soprattutto grazie ad una serie di recenti scoperte offshore, la produzione petrolifera brasiliana triplica al 2035 e si porta a 6 mb/g, contando per un terzo della crescita netta dell'offerta mondiale e facendo del Brasile il sesto maggior produttore di petrolio. La sua produzione di gas naturale aumenta di oltre cinque volte, quanto basta per coprire tutto il fabbisogno domestico a partire dal 2030, nonostante questo aumenti sostanzialmente. L'incremento della produzione di petrolio e di gas dipende fortemente dagli sviluppi in ambito deepwater che, in quanto molto complessi e ad alta intensità di capitale, necessitano di investimenti per l'upstream superiori a quelli necessari in Medio Oriente o Russia. Una parte significativa di questi investimenti dovrà provenire da Petrobras, la compagnia petrolifera nazionale, il cui compito di sviluppare giacimenti strategici richiede un grande impegno in termini di capacità di sfruttare le risorse in modo efficiente attraverso un ampio e diversificato programma di investimenti. Gli impegni assunti per fornire beni e servizi a livello locale rafforzano le tensioni presenti in una catena dell'offerta già ampiamente sotto pressione.

Le risorse energetiche del Brasile, abbondanti e varie, supportano un aumento dell'80% del consumo nazionale di energia, ed il conseguimento dell'accesso all'energia elettrica da parte di tutta la popolazione brasiliana. La crescita della domanda di energia è guidata

© OECD/IEA, 2013

dall'espansione della classe media, da cui deriva un forte incremento nell'uso di carburanti per il trasporto e un raddoppio della richiesta di elettricità. Per soddisfare questo fabbisogno sono necessari consistenti e tempestivi investimenti lungo tutta la filiera energetica – per un ammontare medio annuo di 90 miliardi di dollari. Il ricorso al sistema delle aste per assegnare nuova capacità di generazione e trasmissione elettrica sarà fondamentale per attirare nuovi capitali nel settore e per ridurre la pressione sui prezzi al consumo. Analogamente, lo sviluppo di un mercato del gas ben funzionante e appetibile per i nuovi entranti può contribuire a sostenere gli investimenti e a migliorare la competitività dell'industria brasiliana. Con una maggiore attenzione alle politiche di efficienza energetica, si attenuerebbero le tensioni che potenzialmente gravano su un sistema energetico in rapida crescita.

Nonostante la maggiore disponibilità e il maggior uso di combustibili fossili, il settore energetico brasiliano si conferma uno dei meno intensivi in carbonio al mondo. Il Brasile è già leader mondiale per le energie rinnovabili e la sua produzione da queste fonti è prevista quasi raddoppiare al 2035, con la loro quota sul mix energetico interno che si mantiene al 43%. L'idroelettrico rimane la colonna portante del settore elettrico, ma la sua importanza diminuisce nel tempo, in parte a causa della localizzazione remota e della vulnerabilità ambientale di larga parte delle risorse idriche rimanenti, molte delle quali sono concentrate in Amazzonia. Tra le fonti che assorbono una quota crescente del mix di generazione elettrica, spiccano l'eolico onshore, che si sta già rivelando competitivo, il gas naturale e altre bioenergie. Nel settore dei trasporti il Brasile è già il secondo produttore mondiale di biocarburanti e la sua produzione, principalmente etanolo da canna da zucchero, è prevista più che triplicare lungo l'orizzonte di proiezione. Le superfici adatte alla coltivazione sono più che sufficienti per consentire questo aumento, senza intaccare le aree considerate sensibili sotto il profilo ambientale. Al 2035, i biocarburanti brasiliani coprono quasi un terzo della domanda interna di carburanti per il trasporto su strada e le relative esportazioni nette rappresentano circa il 40% del commercio mondiale di biocarburanti.

© OECD/IEA, 2013

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 publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication.

IEA PUBLICATIONS, 9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15
Layout and printed in France by IEA, November 2013
Photo credits: © GraphicObsession

© OECD/IEA, 2013