

oil magazine

MARZO 2014

**(the)
new
players**

25

Numero



EURO 4,00

■ **Direttore responsabile**

Gianni Di Giovanni

■ **Direttore editoriale**

Stefano Lucchini

■ **Comitato editoriale**

Paul Betts, Fatih Birol,
Bassam Fattouh, Guido Gentili,
Gary Hart, Harold W. Kroto,
Alessandro Lanza, Lifan Li,
Molly Moore, Edward Morse,
Moisés Naím, Daniel Nocera,
Joaquin Navarro Valls,
Mario Pirani, Carlo Rossella,
Giulio Sapelli, Giuseppe Turani

■ **Comitato scientifico**

Lelio Alfonso, Geminello Alvi,
Antonio Galdo, Raffaella Leone,
Marco Ravaglioli, Giuseppe
Sammarco, Mario Sechi,
Daniela Viglione, Enzo Viscusi

■ **In redazione**

Coordinatore: Clara Sanna

Luisa Berti, Evita Comes,
Rita Kirby, Simona Manna,
Alessandra Mina, Serena Sabino,
Giancarlo Strocchia

■ **Autori**

Methaq Al Fayad (Agenzia Nova),
Daniel Atzori, James Crabtree,
James Hansen, Minxin Pei,
Nicolò Sartori,
Fabio Squillante (Agenzia Nova)

■ **Foto**

Alamy, Corbis, Contrasto Reuters,
Cubo Image, Getty Images,
Sie Masterfile

■ **Redazione e produzione**

Agi, via Ostiense, 72 - 00154 Roma

tel. +39 06 51996254 -385

fax + 39 06 51996286

e-mail: info@abo.net

www.abo.net

@AboutOil

www.facebook.com/ABOaboutoil

■ **Progetto grafico**

Cynthia Sgarallino

■ **Collaborazione al progetto**

Sabrina Mossetto

■ **Impaginazione**

IMPRINTING www.imprintingweb.com

■ **Stampa**

In Italia: Elcograf S.p.A.

Via Mondadori, 15 - 37131 Verona

In Cina: Reference Standard

Limited - Pechino

■ **Traduzioni:** RR Donnelley



Chiuso in redazione
il 15 marzo 2014



**Carta Selena Burgo - carta naturale
senza legno, riciclata al 100%,
sbiancata senza cloro, acid free.**

Editore **eni spa**

Presidente:

Giuseppe Recchi

Amministratore delegato:

Paolo Scaroni

Consiglio di amministrazione:

Carlo Cesare Gatto,

Alessandro Lorenzi,

Paolo Marchioni, Roberto Petri,

Alessandro Profumo,

Mario Resca, Francesco Taranto

Piazzale Enrico Mattei, 1

00144 Roma - www.eni.com

The new players



È una panoramica a tutto campo sul mondo dell'energia quella che vi proponiamo in questo numero di Oil. Un modo per fare il punto su alcune delle principali questioni che si agitano in un momento particolarmente complesso e delicato di trasformazioni radicali. Crisi economica globale, mutati equilibri fra gli stati, anche a causa dell'emergere di nuovi protagonisti della scena mondiale, progressi tecnologici inimmaginabili solo pochi anni fa stanno sconvolgendo gli scenari del mondo e quelli del settore energetico in particolare. Stati tradizionalmente esportatori di greggio accentuano il loro carattere anche di consumatori; altri che da sempre ricorrevano alle importazioni per far fronte al fabbisogno interno oggi si avviano verso l'autosufficienza mentre altri ancora, mai apparsi prima sul grande mercato dell'energia, ora si impongono come grandi acquirenti modificando bruscamente storici equilibri. Nelle pagine che seguono abbiamo voluto raccogliere testimonianze, commenti, riflessioni di artefici ed esperti di tali fenomeni per cercare di capire come gli assetti stanno evolvendo e quale scenario si può configurare per il domani. Guardando in primo luogo ad alcuni dei paesi protagonisti vecchi e nuovi della scena energetica: come gli Stati Uniti, da sempre sul proscenio, ma che negli ultimi anni hanno nettamente modificato il loro ruolo sulla base di una disponibilità di risorse prima impensabile; come la Cina, colosso ormai consolidato, o l'India, che si appresta a diventarlo; come l'Iraq, proteso a riconquistare lo spazio perduto negli ultimi venti anni; come l'Egitto, che si trova di fronte all'esigenza di riconquistare la fiducia dei mercati internazionali dopo i sommovimenti politici interni; ma anche come la Polonia, "new entry" della grande ribalta del mondo dell'energia. Tutti, in modo diverso, "new player" di un gioco grande e vitale per le sorti del mondo. Qual è il ruolo che essi sono destinati a svolgere?



**GIANNI
DI GIOVANNI**

Ma grandi spinte di cambiamento vengono anche – anzi, soprattutto – dalle nuove tecnologie che si sono imposte negli ultimi anni: quella della fratturazione in particolare, che ha portato con sé una vera e propria rivoluzione delle tecniche di estrazione, con la conseguente disponibilità di nuove risorse: ultimo il tight light oil. Mentre progressi nelle procedure di sfruttamento del carbone potrebbero

rilanciare – e si tratterebbe di un'altra rivoluzione – questa risorsa ancora abbondantissima soprattutto in un paese affamato di energia come la Cina.

Sullo sfondo, le nuove fonti energetiche ancora in attesa di sviluppo, ma che potrebbero costituire la grande innovazione del futuro (e la risposta a molti interrogativi angoscianti di oggi). Nelle pagine che seguono il lettore troverà aggiornamenti anche sul tema della energia eolica e sui progetti per la produzione su vasta scala di piccoli impianti fotovoltaici che renderebbero accessibile l'elettricità a intere popolazioni, alle quali tuttora è negata. Senza dimenticare il vagheggiato obiettivo della fusione nucleare, mitica soluzione di ogni problema, comunque difficilmente raggiungibile senza uno sforzo congiunto dell'intera comunità scientifica internazionale. Infine il tema ambientale, sempre sullo sfondo di ogni riflessione di politica energetica. Il dibattito su inquinamento e cambiamenti climatici e sui possibili rimedi è sempre acceso. Su questi temi Oil ha voluto dare, in questo numero, un suo contributo. Al futuro dell'energia sono legati i destini stessi della umanità, che da quella energia in massima misura dipende. Il dibattito su questi temi non può essere riservato solo agli addetti ai lavori, va allargato a una opinione pubblica informata e consapevole. Oil conferma l'impegno a fare la sua parte in questo senso.

S O M M

opinioni

3 *L'editoriale*
**LE SORPRESE DI UN
FUTURO SENZA QUIETE**
di Geminello Alvi

4 *L'esclusiva:*
**Abdul-Kareem Luaibi Bahedh,
ministro del Petrolio iracheno
TORNEREMO AD ESSERE
PROTAGONISTI**
di Methaq Al Fayad

8 *Il punto di vista di Ernest
Moniz, segretario dell'Energia
degli Stati Uniti*
**IRRAGGIUNGIBILI
CON LO SHALE**
di Rita Kirby

12 *L'intervista: Janusz
Piechociński, vice primo mini-
stro e ministro dell'Economia*
**LA POLONIA MANTERRÀ
LA PROMESSA**
di Fabio Squillante

16 *L'intervento: Sherif Sousa,
primo sottosegretario per gli
Affari del Gas al ministero del
Petrolio egiziano*
A CACCIA DI INVESTIMENTI
di Rita Kirby

focus

19 **ALLEATI, GAME CHANGER
E CATEGORY KILLER**
di Moisés Naím

22 **ORIENTAMENTO PER
UN MONDO IN RAPIDA
EVOLUZIONE**
di Fatih Birol

26 *Parla Oliver Richard III,
commissario della U.S. Federal
Energy Regulatory Commission*
UNA GRANDE RIVOLUZIONE
di Molly Moore

Le sorprese di un futuro senza quiete



GEMINELLO ALVI
Economista e scrittore, è stato editorialista per il Corriere della Sera e La Repubblica, scrive attualmente su Il Giornale.

Negli ultimi anni è successo di tutto e spesso al contrario di quanto previsto dai più, i quali hanno errato ogni volta per un eccesso di ottimismo. Che si trattasse di euro o di bolle immobiliari o di net economy si è insistito a predicare, da parte di tanti economisti e giornali, che i nuovi scenari stessero generando un loro interno equilibrio. Invece non è stato così, e anzi adesso persino i rimedi alla crisi dell'euro o della finanza anglofona risultano tutt'altro che conclusivi, capaci di restituire ordine e vera quiete all'economia mondiale. Ma neppure gli scenari dell'energia fanno eccezione. Oil monitora infatti da anni e con una puntualità che nulla concede alle mode, i vari mutamenti indotti da shale gas e riconversione alle rinnovabili. E, come dimostra questo numero, essi non smettono di sorprendere. Si pensi ai nuovi scenari aperti dallo shale gas in nazioni finora impensate. "L'Argentina ha un potenziale di shale gas di classe mondiale. Verosimilmente quello di maggiore prospettiva fuori degli Stati Uniti", scrive la IEA (International Energy Agency). E un altro elemento si aggiunge agli scenari dell'America Latina, dove la crisi del Brasile, invece, si aggrava e persino il calcio perde la sua funzione normalizzante. Certo la nazionalizzazione di YPF (Yacimientos Petroliferos Fiscales), e gli altri guai argentini non semplificano il quadro. Eppure è indubbio che il nuovo scenario energetico restituisca all'Argentina una parte primaria, e una seria possibilità di uscire dal suo isolamento finanziario. Ma gli scenari energetici non saranno mutati soltanto per innovazione interna, peseranno anche, e molto, gli effetti creati dallo scenario geopolitico generale. Si pensi solo al rallentare della crescita cinese e all'esaurirsi palese di un modello di ac-

cumulazione basato sugli investimenti statali: l'indebolirsi dello Yuan e la crisi del sistema bancario ne sono un sintomo. Come è un altro sintomo importante la ripresa giapponese, il suo ritorno a una posizione di protagonista negli scenari dell'Estremo Oriente, che gli Stati Uniti, secondo non trascurabili centri di ricerca americani, dovrebbero assecondare. Ma una maggior presa della Cina negli scenari energetici del Medio Oriente farebbe da contrappunto, in tal caso, ad un riequilibrio non trascurabile in Estremo Oriente. E c'è poi la que-

Sul mutare degli scenari energetici globali peseranno molto fattori geopolitici come il rallentamento della crescita cinese o la crisi ucraina

stione della crisi Ucraina, che gestita pessimamente dall'Occidente, si è lasciata implodere, generando un altro mutamento non contingente negli scenari mondiali. Si rammenti che se si tirasse una riga tra il confine atlantico del Portogallo e gli Urali, si troverebbe l'Europa divisa in due parti esatte da un centro che insiste appunto ai confini occidentali dell'Ucraina. Ed è ovvio quindi che gli eventi di Kiev e della Crimea, adesso parte della Federazione Russa, inducano scenari inattesi anzitutto per il Vecchio Continente, e non solo energetici. E quali strani intrecci di eventi possono già prevedersi dal combinarsi tra il verosimile trionfo del voto avverso all'Euro e all'Europa di Bruxelles e la crisi ucraina? Tanto più alla luce dell'evidente confliggere tra gli intenti di Washington e gli interessi energetici di Berlino, che non tornerà al nucleare e non rinuncerà alle rinnovabili... ■

A R I O

rubriche

30 L'ENIGMA DEL DRAGONE
di Minxin Pei

34 IL SOLE IN OGNI CASA
di James Crabtree

**37 FRACKING. OFFSHORE?
OF COURSE**
di Paul Betts

**40 IL GIUDIZIO DELLE
GENERAZIONI FUTURE**
di Gary Hart

**42 LA REGOLA DEI QUATTRO
ESPERIMENTI SU CINQUE**
di Harold W. Kroto

**46 LA VIA DEL CARBONE
PULITO**
di Lifan Li

**50 Dialoghi MEDIO ORIENTE:
LA RIVOLUZIONE
DELLO SHALE GAS
ARRIVA ANCHE QUA**
di Daniel Atzori

**51 Economia L'EUROPA
DELL'ENERGIA PROCEDE
IN ORDINE SPARSO**
di Antonio Galdo

**52 Baricentri IRAQ, INDIA
E IRAN PROTAGONISTI
DEL NUOVO
SCENARIO GLOBALE**
di Nicolò Sartori

**53 Data IL CARBONE
È SEMPRE CON NOI**
di James Hansen

**54 Data BRENT STABILE
E MERCATI IN FERMENTO**
a cura della Direzione
Pianificazione e Controllo Eni

● Benvenuto su Oil magazine, una pubblicazione che raccoglie notizie e idee per la comunità energetica e non solo. La rivista offre un'analisi autorevole delle tendenze attuali nel mondo dell'energia, con particolare attenzione agli sviluppi economici e geopolitici.

● Oil magazine è un giornale edito da Eni con il preciso intento di promuovere un dialogo aperto sull'energia come strumento affidabile e sostenibile per lo sviluppo economico e geopolitico.

● Per abbonarsi gratuitamente a Oil magazine, ricevere regolarmente aggiornamenti via e-mail sul mondo dell'energia e avere la possibilità di interagire con altri opinion leader, iscriviti su www.abo.net



ABDUL-KAREEM LUAIBI BAHEDH

è ministro del Petrolio dell'Iraq dal dicembre del 2010.

Dal 1982 al 1998, Bahedh ha lavorato per diverse compagnie petrolifere.

Ha iniziato a lavorare presso la società statale South Oil Company nel 1982.

Nel 1998 è entrato al ministero del Petrolio, dove ha occupato diverse posizioni fino al 2009. Sempre nello stesso anno è stato nominato vice ministro del Petrolio, responsabile delle attività upstream, ed è rimasto in carica fino al 2010. Durante il suo mandato, è stato determinante per concludere contratti per la produzione di petrolio e gas con compagnie petrolifere internazionali e altri accordi petroliferi con i paesi vicini all'Iraq. A dicembre del 2010 è stato nominato ministro del Petrolio, al posto di Hussain Al Shahrstani, nel governo guidato dal Primo ministro Nouri Maliki. Bahedh è membro della National Alliance irachena ed è stato presidente della 162ª assemblea ordinaria dell'OPEC tenutasi a Vienna il 12 dicembre 2012.



“Tutti i paesi dell'OPEC sono impegnati a garantire la stabilità dei prezzi e quella del mercato petrolifero, oltre che ad implementare gli investimenti nel settore dell'energia”



L'esclusiva/Il ministro del Petrolio iracheno, Abdul-Kareem Luaibi Bahedh

Torneremo ad essere protagonisti

Complesse sfide sul piano politico ed economico attendono il governo che uscirà dalle prossime elezioni. Il paese punta a riprendere un ruolo di primo piano nell'OPEC e nel mercato mondiale

M

METHAQ
AL FAYAD
(AGENZIA NOVA)

entre si avvicina al cruciale appuntamento delle elezioni politiche, previste per il prossimo mese di aprile, l'Iraq sembra vivere uno dei periodi più delicati della sua storia recente. Da un lato, gli attentati scandiscono con sempre maggiore frequenza le cronache quotidiane di tutte le regioni del paese, insanguinando il già aspro conflitto tra la comunità sunnita e la minoranza sciita, attualmente al potere con il premier Nouri al-Maliki. Dall'altro lato, complesse sfide attendono il prossimo governo sul piano politico ed economico. Il settore petrolifero resta, naturalmente, quello su cui puntare per sostenere la crescita e lo sviluppo delle potenzialità di un pae- ➔



“Faremo causa a qualsiasi compagnia internazionale dovesse acquistare una qualsiasi quantità di petrolio curdo esportato al di fuori delle regole dello stato iracheno”

“Stiamo cercando di risolvere i problemi burocratici e le difficoltà incontrate dalle compagnie internazionali, speriamo di riuscire presto a semplificare la legislazione energetica”



Iraq in numeri

Superficie: 438.317 km ²
Capitale: Baghdad
Popolazione: 31.671.591 (2012)
Età media popolazione: 21 anni
Lingua: arabo, curdo
Risorse naturali: petrolio, gas, fosfati, zolfo, sale
Governo: repubblica parlamentare federale

PRINCIPALI INDICATORI ECONOMICI (2012)
PIL reale (parità potere d'acquisto): 256,4 mld \$
PIL nominale (tasso di cambio ufficiale): 209,7 mld \$
Tasso di crescita del PIL reale: 8,3%
Debito pubblico/PIL: 31,30%
Inflazione: 6,1%

Petrolio (2012)
Produzione: 3031 migliaia b/g
Riserve: 141,4 miliardi di barili
Consumo: 741 migliaia b/g
Importazioni: 331 migliaia b/g
Esportazioni: 2532 migliaia b/g

Gas (2012)
Produzione: 5,67 miliardi metri cubi
Riserve: 3158 miliardi metri cubi
Consumo: 5,67 miliardi metri cubi



se ancora in fase di ricostruzione. L'instabilità politica e il clima d'insicurezza rischiano, tuttavia, di complicare enormemente il compito della leadership del paese. Abdul-Kareem Luaibi Bahedh, ministro del Petrolio iracheno sin dal 2010, ne è ben consapevole.

Negli ultimi anni l'Iraq ha incrementato fortemente la propria produzione di petrolio, al punto da prepararsi a rientrare nel sistema delle quote OPEC. Quali sono attualmente le prospettive?

L'Iraq è uno dei paesi dell'OPEC e da decenni è un paese esportatore di petrolio tra i più importanti dell'Organizzazione. Resterà uno dei membri principali dell'OPEC per la sua capacità produttiva e per le sue ingenti riserve di greggio. Purtroppo quanto accaduto in Iraq negli ultimi anni ha impedito al nostro paese di giocare il ruolo che merita in questo campo, ruolo che svolgeva 30 anni fa. Per questo l'Iraq si sta ora preparando con forza per riprendere il suo posto nel mercato mondiale del greggio e nell'OPEC. Certamente, tutti i paesi dell'Organizzazione sono interessati a che si garantisca la stabilità dei prezzi e la stabilità del mercato, oltre che ad implementare gli investimenti nel settore dell'energia. Anche noi siamo impegnati a mantenere stabili i prezzi e ci siamo riusciti negli ultimi tre anni.

L'instabilità politica e i bassi livelli di sicurezza rappresentano un serio ostacolo all'attrazione d'investimenti stranieri. Significativo è il caso degli attacchi jihadisti alle condotte irachene. Questo non rischia di avere effetti negativi sui livelli delle esportazioni? Che cosa prevede di fare il governo per proteggere le proprie infrastrutture energetiche?

A dicembre ci sono stati diversi attacchi terroristici contro gli oleodotti che portano il greggio dall'Iraq alla Turchia. In generale, gli attentati contro le condotte hanno inciso negativamente sul livello delle esportazioni, ma il governo iracheno è impegnato nella difesa degli oleodotti. L'ultima decisione presa dall'esecutivo è stata quella di utilizzare forze militari specializzate per difendere le condotte attraverso la creazione, avvenuta un anno fa, di nuove unità specifiche che speriamo possano entrare in funzione nel corso dell'anno.

Nell'ultimo periodo le esportazioni di petrolio dalla Regione autonoma del Kurdistan iracheno verso la Turchia hanno causato tensioni tra Baghdad ed Erbil. Il governo centrale vuol mantenere il controllo delle esportazioni, ma è disposto a raggiungere un compromesso con il governo regionale curdo? E a quali condizioni?

Per quel che riguarda le esportazioni di petrolio dalla Regione autonoma, tutto dipende da Erbil. Noi, da parte nostra, siamo seri e chiari nelle proposte, che riteniamo essere anche equilibrate, basti pensare che i curdi ottengono il 17 per cento di tutte le entrate dello stato iracheno, comprese quelle derivanti dalle esportazioni petrolifere. La Regione autonoma deve comportarsi come fanno tutte le altre province, che consegnano allo Stato le quantità di greggio prodotte, in modo che le esportazioni siano gestite a livello centrale. Le regioni devono consegnare il petrolio prodotto e questo è un punto che non può essere messo in discussione, perché concerne l'unità e la sovranità dello Stato. Non possiamo permettere a tutte le nostre regioni di esportare autonomamente il petrolio, perché nel caso in cui concedessimo un simile potere, dell'Iraq non resterebbe nemmeno il nome. Sono molto dispiaciuto per il fatto che il governo regionale curdo abbia deciso di esportare petrolio unilateralmente, senza consultarci. Noi abbiamo cercato di convincerli a non farlo e abbiamo inviato una delegazione la scorsa settimana in Turchia (paese di destinazione del petrolio esportato dal Kurdistan iracheno, ndr) per ricordare loro gli accordi sottoscritti nel 2010, chiarendo i pericoli che la loro posizione potrebbe comportare e ribadendo la necessità di un accordo. Faremo causa a qualsiasi com-

Fonte: eni WOGI 2013 (dati 2012)



pagnia internazionale dovesse acquistare una qualsiasi quantità di petrolio curdo esportato al di fuori delle regole dello Stato iracheno. Abbiamo uffici legali specializzati in questo tipo di contenziosi e li useremo.

Molte compagnie internazionali si sono ritirate dal sud dell'Iraq. Lamentano in particolare gli ostacoli burocratici ed una legislazione non favorevole agli investimenti stranieri. Cosa può fare il governo di Baghdad per risolvere questi problemi?

Ci sono compagnie straniere, tra cui l'italiana Eni, che restano nel sud dell'Iraq nonostante tali ostacoli. Il ministero del Petrolio continua a lavorare per fornire un ambiente sicuro e favorevole agli investimenti. Stiamo cercando di risolvere i problemi burocratici e le difficoltà incontrate dalle compagnie internazionali: speriamo di riuscire presto a semplificare la legislazione in materia, in modo tale da facilitare il loro lavoro.

Il governo ha recentemente autorizzato la costituzione di due nuove compagnie regionali nella provincia di Dhi Qar. Ci sono compagnie

straniere che hanno manifestato interesse per investire in questa zona del paese?

Nello sviluppo del giacimento di Gharraf sono attive diverse aziende, guidate dalla malese Petronas. Inoltre abbiamo diverse proposte in studio per lo sviluppo del giacimento di Nassiriyah, dove è prevista la realizzazione di una raffineria con la capacità di 300 mila barili di petrolio al giorno. Abbiamo fissato un termine temporale per le compagnie internazionali interessate al progetto e la gara finale si terrà a giugno. Abbiamo inoltre lavorato molto per collegare una nuova piattaforma agli oleodotti dedicati alle esportazioni, un lavoro che prevediamo possa essere terminato questo mese (febbraio, ndr). Alla seconda parte di questo progetto sta lavorando la Japan International Cooperation Agency (JICA). Una volta completato il progetto, il porto di Bassora sarà in grado di esportare 5 milioni di barili di petrolio al giorno. Il nostro governo sta dialogando e trattando con Cina e Corea del Sud, paesi che intendono importare e mettere a riserva determinate quantità di petrolio iracheno. Abbiamo ricevuto anche richieste da parte di Egitto, Eritrea e Sudan, per quanto riguarda il continente africano, che in futuro sarà per noi un ottimo mercato.

BAGHDAD. Il 16 febbraio scorso, a pochi mesi dalle elezioni, Moqtada al-Sadr, politico e religioso sciita iracheno, ha annunciato il suo ritiro dalla politica. Nella foto, una donna cammina davanti ai ritratti di Moqtada al-Sadr, e di suo padre il Grande Ayatollah Mohammad Sadiq al-Sadr (al centro).

Il punto di vista/Il segretario all'Energia statunitense Ernest Moniz

Irraggiungibili
con lo shale

ERNEST MONIZ

In qualità di segretario all'Energia degli Stati Uniti è responsabile dell'attuazione di missioni fondamentali del dipartimento dell'Energia a sostegno degli obiettivi del presidente Obama in termini di crescita dell'economia, potenziamento della sicurezza e tutela dell'ambiente.

Prima di tale incarico, Ernest Moniz è stato Cecil and Ida Green Professor di fisica e progettazione di sistemi presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT), dove è stato professore a contratto dal 1973.

Dal 1997 al gennaio 2001, Moniz è stato sottosegretario del dipartimento dell'Energia. Dal 1995 al 1997 ha ricoperto la funzione di Vice-direttore scientifico presso l'Office of Science and Technology Policy dell'Ufficio esecutivo presidenziale.

Oltre al suo lavoro presso il MIT, la Casa Bianca e il dipartimento dell'Energia, Moniz ha fatto parte di numerosi consigli di amministrazione e commissioni nei settori della scienza, dell'energia e della sicurezza. Tra questi, il Council of Advisors on Science and Technology del presidente Obama, il Threat Reduction Advisory Committee del dipartimento della Difesa e la Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future.



Il vantaggio competitivo americano determinato dal gas di scisto, ma anche dalle infrastrutture, durerà ancora per diverso tempo. Ma l'amministrazione Obama sostiene tutte le fonti di energia nella strategia "all-of-the-above"

Diversificazione delle fonti di energia e riduzione delle emissioni inquinanti. È la strategia "all-of-the-above" dell'amministrazione americana impegnata, assicura il segretario all'Energia USA, Ernest Moniz, dal palco della Ihs CeraWeek, a creare le condizioni per rendere competitiva sul mercato ogni risorsa, limitando l'impatto ambientale. E se la valutazione dei progetti per l'export di GNL a stelle e strisce è in divenire, la rivoluzione dello shale gas è una realtà irreversibile: un game changer per l'economia e la geopolitica.

**RITA
KIRBY**

Secondo l'International Energy Agency entro il 2030 gli USA avranno un vantaggio competitivo incrollabile grazie alla rivoluzione del non convenzionale. Condividi questa visione?

Abbiamo già oggi un consistente vantaggio competitivo e riteniamo che rimarrà sostenuto per diverso tempo. Ma il nostro vantaggio non risiede solo nelle rocce: è anche nelle in- ➔

Nel discorso sullo Stato dell'Unione il presidente Barack Obama ha previsto investimenti in nuova capacità manifatturiera per 100 miliardi di dollari grazie al basso prezzo del gas. Ritengo che si tratti di una buona stima ma un po' cauta. Secondo me, gli investimenti si aggireranno più sui 150 miliardi di dollari

infrastrutture di cui disponiamo. E si tratta di infrastrutture non solo fisiche ma anche relative ai meccanismi di mercato. Siamo al momento, di gran lunga, la nazione al mondo dove la domanda e l'offerta sono meglio allineate. Certamente poi disponiamo di un vantaggio naturale destinato a durare. Questo vantaggio deriva dalla geografia, dalla struttura del mercato e dalle infrastrutture.

Nel discorso sullo Stato dell'Unione il presidente Barack Obama ha detto di stimare investimenti per 100 miliardi di dollari in nuova capacità manifatturiera grazie al basso prezzo del gas. Ritengo che si tratti di una buona stima ma un po' cauta. Io prevedo che gli investimenti si aggireranno più sui 150 miliardi di dollari. Dal punto di vista della generazione elettrica, abbiamo assistito ad una incredibile crescita nell'utilizzo del gas, con grandi benefici dal punto di vista delle emissioni inquinanti e penso che questa tendenza proseguirà.

In cosa consiste la strategia "all-of-the-above" sull'energia per il 21esimo secolo su cui l'amministrazione Obama si è impegnata?

Noi ci siamo impegnati a garantire un futuro a basse emissioni inquinanti prevedendo che tutte le diverse fonti di energia, le varie tecnologie e ogni opportunità di efficienza rientrino in questa soluzione. Per il dipartimento dell'Energia, in particolare, ciò significa supportare lo sviluppo di tecnologie e, alle volte, di politiche che consentano a tutte queste fonti e tecnologie di essere competitive sul mercato, e mi riferisco sia agli idrocarburi, sia al nucleare sia alle rinnovabili, nonché all'efficienza energetica. Non siamo noi a determinare la quota di mercato di ciascuna fonte di energia: il nostro obiettivo è quello di tagliare le emissioni di CO₂. Cioè a dire che continueremo a sostenere tutte le fonti di energia e lo sviluppo di tecnologie avanzate perseguendo al contempo un futuro a basse emissioni. Quello che ci aspettiamo è di avere mix energetici differenti in luoghi differenti a seconda delle circostanze.

Le compagnie petrolifere si stanno mobilitando affinché venga eliminato il bando sulle vendite di greggio USA all'estero. Qual è la posizione dell'amministrazione su questo fronte?

Sull'export di greggio USA ci sono ancora dei quesiti aperti. Occorre prima integrare in modo chiaro e trasparente una serie complicata di fattori. Ci sono opzioni relative alla modifica e all'espansione della capacità di raffinazione, ci sono questioni legate alle infrastrutture nel muovere il prodotto da nuove aree geografiche. È c'è poi il fatto che, nonostante il balzo della produzione di petrolio USA negli ultimi anni, il paese continua ad importare oltre 5 milioni di barili al giorno. Dove sarebbe quindi il punto di equilibrio tra export e import? Credo che vi siano ancora troppi interrogativi. E anche l'industria potrebbe fare un lavoro migliore nell'esplicitare le motivazioni di questa richiesta entrando nel merito delle implicazioni. Cioè a dire che l'industria po-



DOVE SI TROVANO
La cartina mostra la collocazione dei principali bacini di estrazione di shale gas e tight oil negli Stati Uniti.

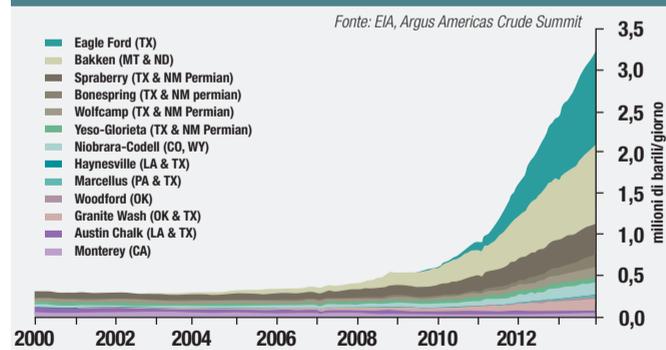
Fonte: EIA, Drilling Productivity Report

trebbe impostare meglio il problema per una discussione pubblica.

Anche la rivoluzione dello shale sembra aver spalancato le porte alle esportazioni di gas naturale liquefatto dagli Stati Uniti. Alcuni politici hanno chiesto all'amministrazione Obama di utilizzare l'abbondanza di gas americano come leva in crisi geopolitiche come quella in Ucraina per porre fine ai ricatti energetici.

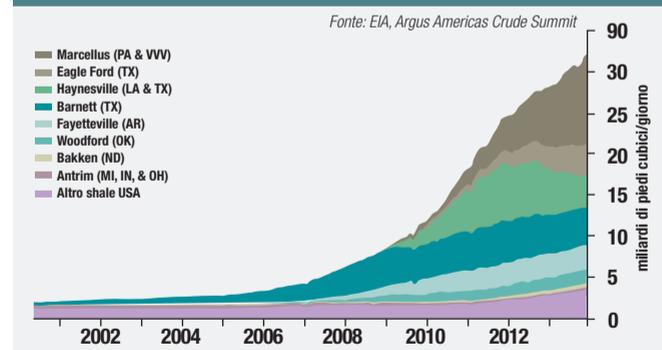
Penso che questa questione meriti di essere analizzata. Guardo con favore ad una discussione su questo tema. Ovviamente si tratta di una questione molto seria e importante. Il dipartimento dell'Energia ha la responsabilità di concedere le licenze (per l'export) ma non ha il potere di determinare la destinazione delle forniture di gas. Dobbiamo studiare, magari con il Congresso, come affrontare questa questione.

PRODUZIONE DI TIGHT OIL

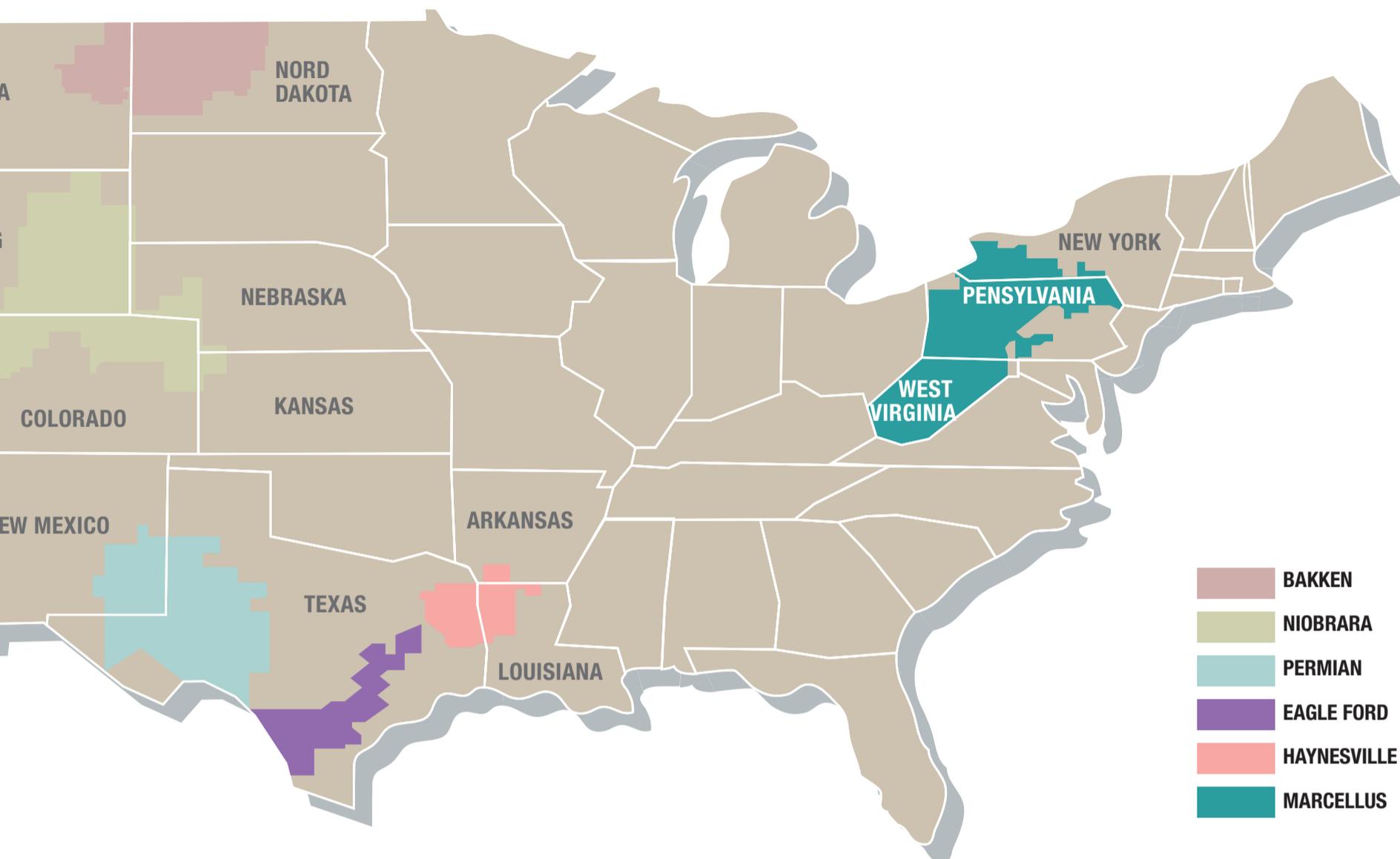


La rapida crescita della produzione di tight oil negli USA (nel grafico divisa per bacini di estrazione) è collegata a fattori quali la qualità del terreno, la disponibilità di tecnologie e la capillarità della rete di oleodotti.

PRODUZIONE DI DRY SHALE GAS



Negli ultimi dieci anni, la combinazione di perforazione orizzontale e di fratturazione idraulica ha permesso l'accesso a grandi volumi di shale gas la cui estrazione, in precedenza, sarebbe risultata antieconomica.



- BAKKEN
- NIOBRARA
- PERMIAN
- EAGLE FORD
- HAYNESVILLE
- MARCELLUS

Attualmente solo un terminale per l'export di GNL dagli USA ha ottenuto il disco verde. Il Dipartimento ha garantito altri cinque via libera condizionati per l'export verso paesi con i quali non c'è un accordo di libero scambio mentre sono oltre una ventina le domande di licenza pendenti. C'è il rischio di una frenata con nuove valutazioni sui futuri progetti per l'export?

Noi rivalutiamo costantemente. È parte del lavoro che siamo tenuti a fare nella Determinazione dell'interesse nazionale. Ed è possibile che ad un certo punto si imponga la necessità di rivedere gli studi in termini di benefici economici. Ma ciò rientra nella nostra costante azione di valutazione. E se dovesse emergere la necessità di aggiornare le nostre valutazioni lo faremo.

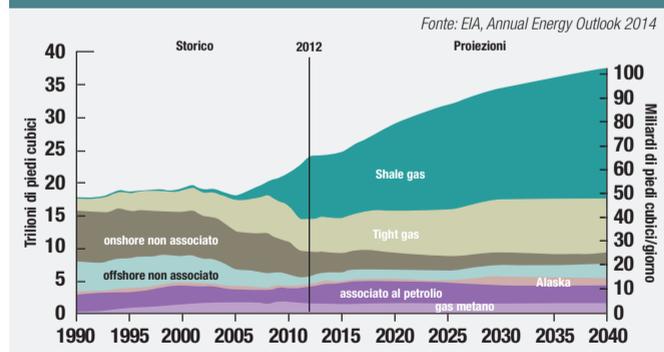
Secondo lei c'è il rischio che l'impatto ambientale possa fermare l'attività nel non convenzionale negli Stati Uniti?

Non credo che la questione dell'impatto ambientale possa fermare l'attività ma sicuramente sta rallentando lo sviluppo di queste risorse in alcune parti del paese. La realtà è che differenti comunità, non solo negli USA ma anche a livello globale, esprimono valutazioni differenti sul rapporto tra i benefici economici e gli effetti dell'impatto ambientale. Escludo uno stop all'attività in USA, ma sicuramente l'impatto ambientale la sta influenzando: più lo si minimizza e meglio è per tutti.

Non spetta in primo luogo all'industria il compito di minimizzare questo impatto?

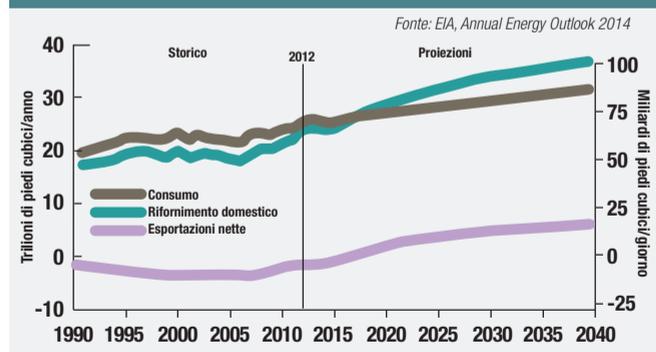
L'industria dovrebbe essere uniformemente aggressiva nel perseguire le best practice nell'utilizzazione dei pozzi, nella gestione delle acque e nella cattura del metano per migliorare la qualità dell'aria. Le compagnie stanno facendo molto ma potrebbero allungare ulteriormente il passo.

PRODUZIONE DI GAS AL 2040



Nel giro dei prossimi 25 anni la produzione di shale gas arriverà a coprire circa la metà dell'intera produzione di gas naturale negli Stati Uniti rispetto ad altre fonti di approvvigionamento.

CONSUMO ED EXPORT DI GAS



Le proiezioni attestano che al 2040 gli Stati Uniti saranno in grado di esportare parte dell'intera produzione di gas a fronte della completa autonomia per i consumi interni.



Leggi su www.abo.net altri articoli sullo stesso tema di Molly Moore, Paul Betts, Edward Morse.

L'intervista/Janusz Piechociński,
vice primo ministro e ministro dell'Economia



La Polonia manterrà

Il governo è intenzionato ad andare avanti sul gas di scisto, nonostante le difficoltà che hanno portato alcune società internazionali ad abbandonare i propri progetti di esplorazione. In cantiere due leggi per attrarre investitori

C

FABIO
SQUILLANTE
(AGENZIA NOVA)

on riserve stimate di gas di scisto pari a 346-768 miliardi di metri cubi, la Polonia è uno dei paesi più promettenti a livello europeo. Ciò nonostante gli entusiasmi delle compagnie internazionali sulla possibilità di sviluppare il tesoro energetico intrappolato nel sottosuolo polacco si stanno raffreddando a causa di problemi tecnici e normativi. Il governo sta correndo ai ripari attraverso due leggi che puntano a creare un contesto favorevole agli investitori esteri.

Se il gas non convenzionale per il momento è solo una promessa, lo stesso non si può dire per il carbone, che rappresenta una delle principali ricchezze ener-



JANUSZ PIECHOCIŃSKI è vice primo ministro e ministro dell'economia polacco. Dal 1990 è membro del Partito Popolare Polacco (PSL). Deputato della Camera dei deputati (Sejm) per il 1°, 2°, 4°, 6° e 7° mandato. Tra il 1991 e il 1997 è stato membro del Comitato per il bilancio e la finanza della Camera dei deputati. Nel periodo 1992-1993 ha presieduto il Comitato straordinario per la prevenzione delle patologie nell'economia. Ha inoltre ricoperto il ruolo di vice presidente del Comitato per la riforma del centro economico. Nel periodo 2000-2001 è stato membro del Consiglio nazionale per l'integrazione europea del Primo Ministro. Negli anni successivi è stato membro e presidente del Comitato delle infrastrutture. Attualmente è membro del Comitato delle infrastrutture e del Comitato per le nuove tecnologie della Camera dei deputati.

la promessa

getiche del paese, ma anche un problema. Di questo, e molto altro, ha parlato il vice primo ministro e ministro dell'Economia polacco Janusz Piechociński in un'intervista esclusiva con Oil.

La Polonia appare come uno dei paesi europei più promettenti per quanto riguarda le riserve di gas di scisto, ma diverse società internazionali (Marathon Oil, Talisman Energy, Exxon Mobil, Eni), hanno deciso di lasciar scadere le proprie licenze esplorative a causa di un contesto geologico difficile e di normative stringenti. La Polonia porterà avanti comunque i propri progetti di sviluppo? Cosa sta facendo

il governo per creare un ambiente più favorevole agli investimenti esteri?

L'inizio dei lavori di estrazione del gas di scisto è molto importante per la Polonia alla luce della nostra tradizionale politica di diversificazione delle fonti energetiche e dei canali di approvvigionamento. Maggiori risorse nazionali contribuiranno a ridurre la nostra dipendenza dalle forniture provenienti da una singola fonte, permettendoci di conseguenza di ottenere un livello più elevato di sicurezza energetica. Perciò l'esplorazione dei giacimenti di gas non convenzionale resta una delle priorità della politica energetica del governo polacco. Al momento sono due i progetti di legge di fondamentale importanza per il settore dell'esplorazione e dell'estrazione in fase di discussione. Il primo è la "Legge sulle attività geo- ➔

Dove si nasconde il tesoro polacco



OIL&GAS



Produzione: 20 mila barili/giorno
Riserve: 157 milioni di barili al 31 dicembre
Consumo: 538 mila barili/giorno
Consumo pro capite: 3,13 barili
Importazioni: 632 mila barili/giorno
Esportazioni: 109 mila barili/giorno



Produzione: 4,57 miliardi di metri cubi
Riserve: 85 miliardi di metri cubi al 31 dicembre
Consumo: 16,22 miliardi di metri cubi
Importazioni: 11,98 miliardi di metri cubi

logiche e minerarie” che prevede, fra l’altro, la creazione di un sistema di concessioni, il trasferimento di campioni geologici e il controllo delle attività di esplorazione e di estrazione. Il secondo è la “Legge riguardante la tassa straordinaria sugli idrocarburi”, che introduce due nuove imposte per il settore minerario (un’imposta sui flussi di cassa positivi e un’imposta sul valore dei minerali estratti). Entrambi i progetti di legge sono stati accompagnati da una lunga fase di consultazione con gli investitori e mirano a creare un contesto normativo a loro molto favorevole, che prevede quote relativamente ridotte per il governo. Tutto ciò consentirà alla Polonia di rimanere uno dei paesi europei più interessanti per gli investitori provenienti dal settore minerario.

Un rapporto redatto dal governo polacco lo scorso novembre afferma che il carbone rimarrà la migliore opzione energetica per il paese fino al 2060. Come riuscirete a conciliare questa politica con i limiti imposti dall’Unione Europea per limitare le emissioni di anidride carbonica?

L’ampia quota rappresentata dal carbone nel mix energetico della Polonia rappresenta uno dei maggiori problemi energetici del paese, ma anche un’opportunità di sviluppo. I grandi giacimenti di carbone sono un patrimonio della Polonia e garantiscono la sicurezza energetica del paese. Se si tiene conto di questi grandi giacimenti, la Polonia è uno dei paesi con la maggiore indipendenza energetica e la maggiore sicurezza energetica dell’UE.

La Polonia crede che la sicurezza energetica possa essere garantita al massimo grado possibile grazie alle risorse interne del paese. L’uso efficiente del potenziale nazionale relativo alle risorse naturali è un fattore importante per lo sviluppo so-

stenibile del paese. Riteniamo che l’implementazione della tecnologia del carbone pulito sia un modo efficiente di conciliare gli obiettivi di riduzione dell’impatto nocivo sull’ambiente, causato dall’uso del carbone, con gli obiettivi di sicurezza energetica e di competitività dell’economia.

Crediamo inoltre che il miglioramento dell’efficienza energetica dell’intera economia nazionale sarà uno strumento determinante per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle politiche energetiche e climatiche, dal momento che è il metodo più economico ed efficace di ridurre le emissioni di CO₂, di incrementare la sicurezza energetica e di conservare la competitività dell’industria. Tuttavia la Polonia porta avanti anche una politica di sviluppo delle fonti di energia rinnovabile (in primo luogo mediante le potenzialità offerte dalle biomasse e dall’eolico). Oltre a tutto questo esistono dei progetti per la costruzione di impianti nucleari dopo il 2020.

Il prossimo luglio l’Italia assumerà nuovamente la presidenza dell’UE. Quali sono i temi che il suo governo spera di portare avanti in campo politico ed economico?

A mio avviso la reindustrializzazione rappresenta oggi il tema più importante per l’Europa. Senza l’industria, non c’è futuro per l’Unione Europea. Perciò, oltre a concentrarsi sulle politiche energetiche e climatiche, è necessario attribuire una maggiore rilevanza alle politiche industriali. Anche la Comunicazione della Commissione in merito alle politiche energetiche e climatiche per il periodo che va dal 2020 al 2030, pubblicata di recente, è molto importante per la Polonia. La proposta della Commissione Europea sarà al centro delle prime discussioni che si terranno presso il Consiglio d’Europa nel marzo del 2014. È bene tuttavia ricordare che dovrebbe essere l’equilibrio fra tre tematiche – la crescita sostenibile, la sicurezza energetica e la competitività economica – a funzionare da valore di riferimento durante la discussione delle politiche energetiche e climatiche da attuare fino al 2030. Inoltre, le discussioni a livello europeo dovrebbero attribuire una sufficiente importanza alla promozione della crescita economica e dell’occupazione in Europa. Sotto questo aspetto l’attuale proposta della Commissione Europea sulle politiche energetiche e climatiche è difficile da accettare, dal momento che rappresenta una grande minaccia alla competitività del mercato dell’UE in un contesto globale.

L’imposizione di ulteriori restrizioni alle industrie può influenzare negativamente la loro competitività a livello globale, indebolendo così la posizione economica degli Stati membri dell’UE e producendo conseguenze negative sul clima stesso, dato che le fabbriche costrette a trasferirsi al di fuori dell’Europa emetteranno con tutta probabilità una quantità maggiore di gas serra rispetto a quella prodotta oggi.

La Polonia rappresenta una sorta di “miracolo economico” nel panorama europeo, sia in virtù delle riforme approvate, sia grazie ad un uso sapiente dei fondi provenienti dall’Europa. Tuttavia il governo ha di recente deciso di sequestrare 51 miliardi di dollari USA detenuti in fondi pensione privati e di riportarli sotto il controllo dello Stato. Questa mossa potrà compromettere l’immagine del paese agli occhi degli investitori?

La corresponsione di una rendita pensionistica è un obbligo costituzionale dello stato polacco. Di conseguenza la protezione del sistema pensionistico e degli interessi di coloro che ne beneficiano, cioè gli attuali e i futuri pensionati, rappresenta uno dei compiti più importanti del governo.

Dopo dieci anni il sistema attuale non è risultato essere sufficientemente efficace e ha generato un’enorme quantità di debito pubblico. Il governo polacco ha effettuato numerose e approfondite analisi e ha proposto delle modifiche adeguate. Tali modifiche, tuttavia, verranno introdotte in modo da offrire ai cittadini polacchi un’assoluta libertà di scelta e una completa sicurezza in questo campo. È bene sottolineare che il Governo non sta sottraendo nulla a nessuno. I cittadini sono li-



beri di scegliere se rimanere all'interno dell'attuale sistema o se trarre vantaggio dalla nuova proposta. Non ritengo che la nostra decisione possa avere un impatto negativo sulla percezione che gli investitori esteri hanno della Polonia. La Polonia è un paese affidabile, che offre stabilità.

Siamo percepiti in maniera estremamente positiva a livello internazionale. Ciò è dimostrato non solo dalla crescita economica, dinamica e costante, che ha caratterizzato il paese negli ultimi vent'anni nonostante i numerosi eventi avversi che hanno pesato sui mercati globali, ma anche dalla nostra posizione nel ranking internazionale. L'impegno della Polonia per rendere più semplici le attività commerciali è stato apprezzato dalla Banca Mondiale. Abbiamo scalato altri 10 posti nella classifica "Doing Business", arrivando al 45esimo posto. Tutto questo fa della Polonia uno dei paesi in grado di modificare più velocemente la propria economia e di renderla più favorevole alle imprese. La Polonia si è posizionata subito dietro la Cina e gli Stati Uniti nel ranking relativo all'indice FDI (Investimenti diretti esteri), diventando il terzo paese al mondo più favorevole ai produttori. La Polonia è stata inoltre elogiata nell'ultima relazione di Ernst & Young, redatta nel 2013, che valuta il grado di interesse degli investitori per l'Europa. Gli investitori esteri hanno eletto il nostro paese come quello di gran lunga migliore per nuovi progetti in Europa Centrale e Orientale. Per di più, secondo tale relazione, nel corso dei prossimi tre anni la Polonia diventerà il secondo mercato più interessante d'Europa per quanto riguarda gli investimenti, preceduta solo dalla Germania.

L'obiettivo del mio ministero è di creare le condizioni più favorevoli di tutta Europa per l'esercizio delle attività commerciali. Perciò il ministero dell'Economia ha messo a punto una serie di strumenti in grado di sostenere coloro che investono in Polonia. Abbiamo implementato nuove normative e nuovi incentivi per il settore delle PMI, rimuovendo fra le altre cose numerosi ostacoli attraverso una costante dere-

golamentazione, e offrendo l'opportunità di avviare la propria impresa gratuitamente online. Le aziende vogliono stabilità per operare sul mercato polacco e non vogliono oneri burocratici eccessivi. Anche l'Unione europea può fare molto in questo senso, dal momento che quasi il 70 per cento delle barriere legislative proviene dall'UE. Perciò, come ha fatto notare il Commissario UE per l'Industria e l'Imprenditoria Antonio Tajani, anche la deregolamentazione della legislazione europea è un passo necessario.

Ci si attende ancora che la Polonia adotti l'euro, nonostante la crisi che negli ultimi anni ha condotto la maggior parte dei paesi europei alla recessione? E quando Varsavia deciderà di abbandonare lo zloty?

Firmando il trattato di adesione, la Polonia si è impegnata ad adottare anche l'euro. Tuttavia oggi l'introduzione della moneta unica non è per noi né un'operazione possibile, né un'operazione vantaggiosa. Al momento stiamo attraversando una fase di adattamento della nostra economia ai requisiti della Zona Euro, ad esempio a quelli relativi al disavanzo di bilancio. Le attuali oscillazioni del tasso di cambio dovranno essere eliminate prima di una nostra adesione alla Zona Euro.

Inoltre oggi si possono osservare diversi fattori di incertezza. La Zona Euro è in crisi e l'elevato tasso di cambio dell'euro rispetto alle altre valute internazionali influenza negativamente le esportazioni verso paesi non appartenenti alla Comunità Europea. La volatilità del tasso di cambio dello zloty, al contrario, favorisce la competitività delle esportazioni polacche, un fattore questo che non deve essere sottovalutato in quanto è in grado di stimolare la crescita in periodi di depressione economica. Mi consenta di ricordarle soltanto che l'incremento dello scorso anno relativo alle esportazioni polacche è stato notevole ed ha superato il 6,5 per cento.

UN MIRACOLO ECONOMICO

La Polonia, negli ultimi venti anni, è stata caratterizzata da una crescita economica costante, nonostante la crisi che ha pesato sui mercati globali.

Attualmente è al terzo posto nel mondo, dopo USA e Cina, per Investimenti diretti esteri. Nella foto, il distretto finanziario di Varsavia.



L'intervento/L'Egitto cerca società straniere per la nuova asta petrolifera

A caccia di investimenti

Il vice ministro Sherif Sousa rassicura sulla stabilità del paese: stiamo facendo progressi, avviando riforme che allineano i nostri standard energetici a quelli occidentali e ripagando i nostri debiti

**SHERIF SOUSA**

è primo sottosegretario per gli Affari del Gas al ministero del Petrolio. Vanta un'eminente carriera nel settore dell'energia, in qualità di presidente della Egyptian Natural Gas Holding Company e presidente e managing director della Badr Petroleum Company e della General Petroleum Company (GPC). Ha conseguito lauree in Geofisica, Studi strategici, Geofisica delle riserve e Geofisica applicata.



L

**RITA
KIRBY**

Egitto invita le società straniere a scommettere sul suo potenziale energetico, partecipando alla nuova asta per l'assegnazione, nel 2014, di 22 licenze per l'esplorazione e lo sviluppo dei suoi giacimenti di gas e petrolio. E per convincere i potenziali investitori, Sherif Sousa, sottosegretario per il gas del ministero del Petrolio egiziano (First Undersecretary for Gas Affairs at the Egypt Petroleum Ministry), si è impegnato in un roadshow negli Stati Uniti, illustrando nel dettaglio i termini della nuova asta, rassicurando sulla stabilità del paese e sottolineando che le riforme avviate allineano gli standard a quelli occidentali in materia di energia.

L'Egitto può davvero rappresentare un "game changer" nel settore dell'energia nonostante i problemi che il Paese si trova a dover fronteggiare?

Siamo consapevoli delle innumerevoli sfide che abbiamo di fronte a noi. E il modo migliore per affrontarle è proprio quello di poter contare sull'aiuto dei nostri amici. Noi vogliamo attrarre nuove società, soprattutto americane, e speriamo che la risposta all'asta lanciata dal General Petroleum Corporation (EGPC) e dalla Natural Gas Holding Company (EGAS) sia positiva.

Dove sono localizzati i nuovi blocchi che sono stati messi all'asta?

Le concessioni riguardano le aree del Canale di Suez, del de- ➔

Oil&Gas

Produzione: 735 migliaia di barili/giorno 

Riserve: 4.400 milioni di barili al 31 dicembre

Rapporto riserve/produzione: 16 anni

Consumo: 719 migliaia di barili/giorno

Consumo pro capite: 3,13 barili

Rapporto produzione/consumo: 1,02

Importazioni: 217 migliaia di barili/giorno

Esportazioni: 256 migliaia di barili/giorno

 **Produzione:** 58,86 miliardi di metri cubi

Riserve: 2.190 miliardi di metri cubi al 31 dicembre

Rapporto riserve/produzione: 37 anni

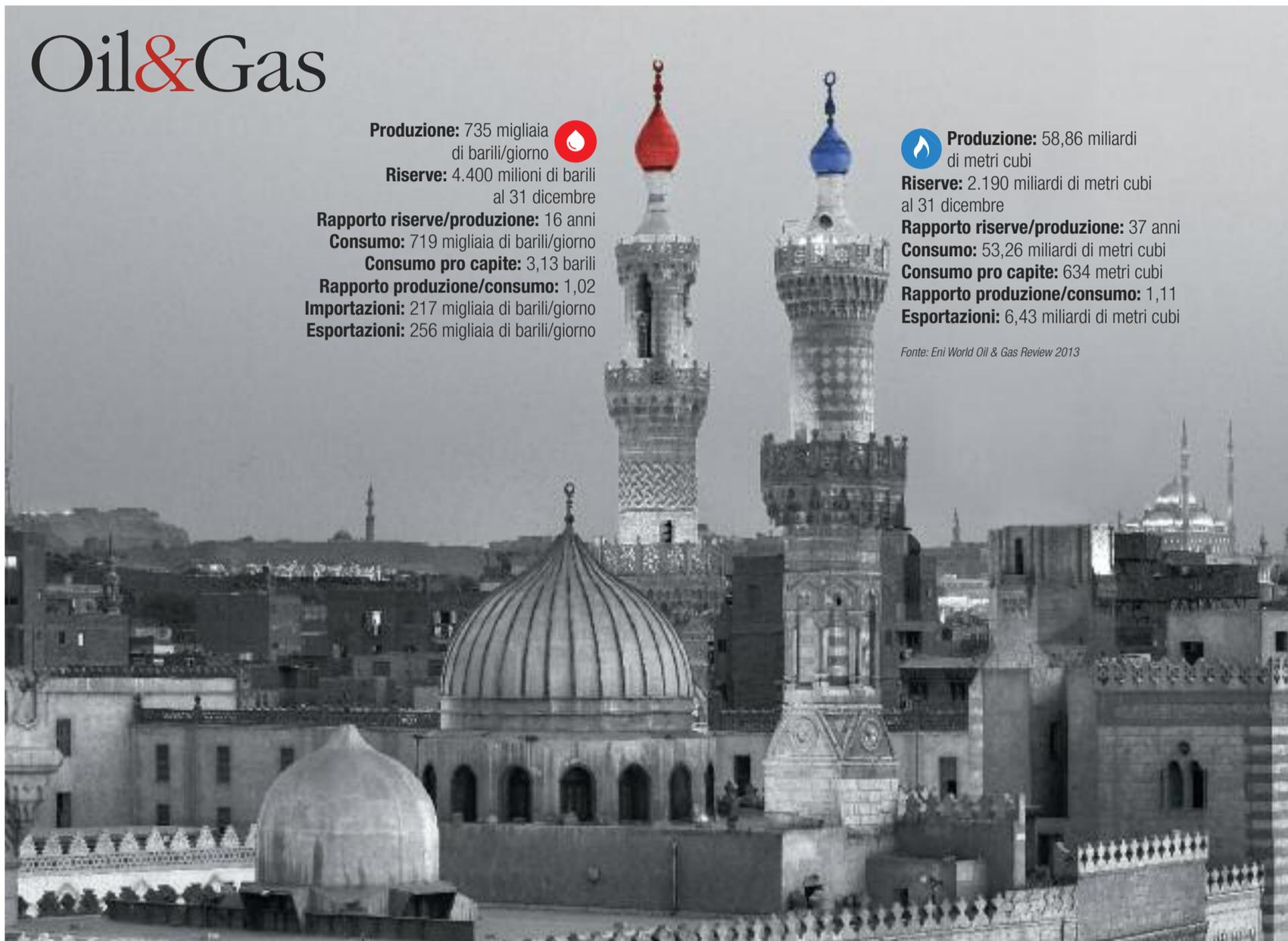
Consumo: 53,26 miliardi di metri cubi

Consumo pro capite: 634 metri cubi

Rapporto produzione/consumo: 1,11

Esportazioni: 6,43 miliardi di metri cubi

Fonte: Eni World Oil & Gas Review 2013



serto occidentale egiziano, del mare Mediterraneo e del Delta del Nilo.

In passato le compagnie di prospezioni erano riluttanti nello sviluppare le ricerche di giacimenti di gas non sfruttati nelle acque egiziane perché l'importo che il governo pagava copriva a malapena i costi di investimento...

Il modello contrattuale che offriamo consentirà agli investitori di condividere la produzione con l'Egitto. Si tratta di una formula che molte società considerano più favorevole rispetto al modello del profit-sharing. L'obiettivo è quello di vendere 22 blocchi nel 2014 e la "closing date" per il ricevere le offerte è il prossimo 19 maggio.

In che termini le modalità contrattuali che siete pronti ad offrire possono considerarsi più vantaggiose?

Siamo molto flessibili. Siamo aperti a diverse opzioni e siamo pronti a discutere anche nuove proposte su termini fisici degli accordi per le concessioni. Soprattutto nel non convenzionale, nello shale gas e nell'oil gas.

È sul gas l'accento di questa nuova asta?

L'Egitto è attualmente il secondo produttore di gas naturale in Africa con oltre 77 trilioni di piedi cubi di riserve comprovate: noi vogliamo sfruttare questa immensa risorsa. Vorremmo che vi fosse una larga partecipazione all'asta sul gas, considerando il vasto potenziale del bacino del Nilo.

Secondo le indagini geologiche statunitensi, il bacino del Nilo potrebbe contenere 200 trilioni

di piedi cubi di riserve di gas tecnicamente recuperabili ma gli investitori manifestano preoccupazione per l'instabilità politica in Egitto. Come rispondete a queste preoccupazioni?

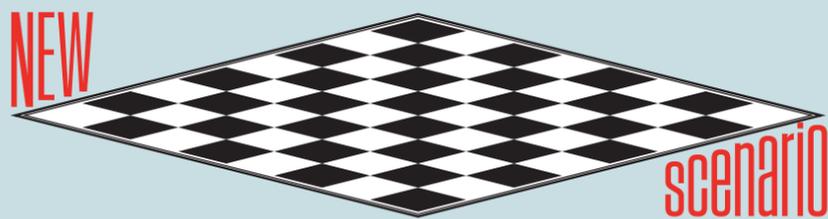
Credo che non sia corretto parlare di instabilità politica ora in Egitto. Stiamo delineando una road map e certo la transizione è complessa. Abbiamo cominciato approvando la nuova Costituzione e, in due o tre mesi, completeremo le elezioni presidenziali e parlamentari. Procederemo verso un Egitto moderno.

Restano i timori legati alle forniture di gas egiziano e anche alla capacità del governo di ripagare i propri debiti. La British Gas ha recentemente denunciato un taglio delle proprie forniture, che sono state dirottate verso il consumo domestico mentre Eni, a esempio, ha dovuto chiudere un impianto a Damietta, per alcuni mesi, per mancanza di gas. La texana Apache ha dismesso una parte dei suoi asset egiziani a favore della cinese Sinopec, perché considerata troppo esposta in Egitto. Come pensate di onorare i vostri impegni?

Stiamo pagando i nostri debiti. Abbiamo già ripagato il 20 per cento del dovuto e continueremo a pagare nel corso dell'anno. Penso che saremo in grado di onorare tutti i nostri impegni. Ci sono dei problemi ma è anche vero che molte società credono nei nostri progressi. Continuano ad essere fatte delle importanti scoperte, come quella recente di Bp che andrà ad alimentare il mercato domestico.



Leggi su www.abo.net altri articoli sullo stesso tema di Daniel Atzori, Uri Dadush.



Scenario/Le soluzioni presenti e future che sovvertiranno lo status quo

Alleati, game changer e category killer



Nel prossimo decennio il mercato dell'energia subirà trasformazioni profonde sotto la spinta di tecnologie rivoluzionarie, che cambieranno gli equilibri, anche geopolitici, tra paesi importatori ed esportatori

Da quasi un secolo, il petrolio è la fonte energetica dominante e la maggior parte degli analisti sostiene che continuerà ad esserlo. Nel 2030 petrolio, gas e carbone dovrebbero rappresentare, ognuno, circa un quarto del mercato energetico mondiale.

Ma oggi entrano in gioco altri fattori che, nonostante le previsioni, potrebbero sovvertire lo status quo.

MOISÉS
NAÍM

I cambiamenti climatici, ad esempio, sono un forte incentivo verso nuove forme di produzione e uso dell'energia. Si affacciano nuove tecnologie potenzialmente in grado di "cambiare tutto". E lo scacchiere geopolitico, imprevedibile e in continuo mutamento, da sempre influenza i mercati energetici.

LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

Le innovazioni tecnologiche su cui attualmente si concentrano gli sforzi

rientrano in tre grandi categorie. La prima è quella degli alleati dell'attuale struttura di mercato, ovvero le alternative che non sconvolgono le dinamiche e le istituzioni vigenti, ma ottimizzano l'efficienza dello sfruttamento degli idrocarburi, mitigando gli effetti collaterali indesiderati. Questa ricerca, dunque, prolunga la vita del petrolio come risorsa indispensabile. Nella seconda categoria rientra lo studio di fonti energetiche, nuove tecniche di produzione e, soprattutto, di prodotti energetici meno inquinanti, che potremmo definire game chan-

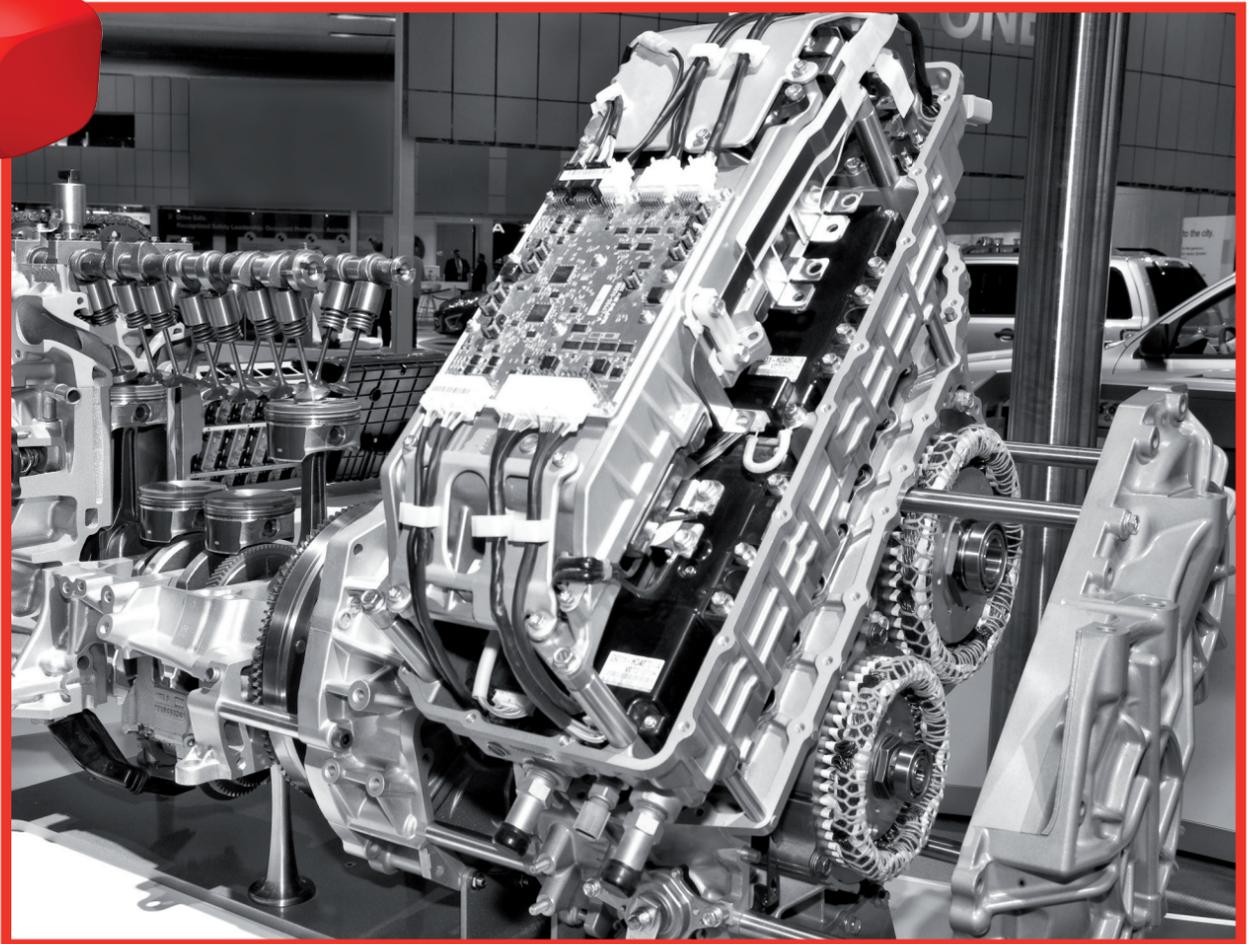
ger, rivoluzionari, perché minano alla base gli attuali schemi di domanda e offerta.

Infine abbiamo la terza area di ricerca, che vuole trovare fonti energetiche radicalmente diverse, capaci di rendere il petrolio obsoleto: sono i cosiddetti category killer.

Ovviamente, un'innovazione di tipo "game changer" avrà un impatto diverso rispetto a una che favorisce i meccanismi del sistema attuale. In ognuna di queste tre aree, le innovazioni hanno conseguenze diverse, molte delle quali impossibili da pre-

→

Il perfezionamento del motore a combustione interna (ICE), permetterà di raddoppiare l'efficienza dei consumi delle automobili entro il 2025. L'ICE rappresenta il miglior esempio di **TECNOLOGIA ALLEATA**.



vedere. Possiamo però immaginare – anche se a livello molto generale – alcuni degli effetti sulla struttura attuale del mercato energetico, sui paesi esportatori di petrolio e su quelli che dipendono dall'approvvigionamento estero, descrivendo l'effetto domino scatenato da queste innovazioni.

GLI ALLEATI

Il miglior esempio di “tecnologia alleata” è forse l'ottimizzazione del motore a combustione interna (ICE, Internal Combustion Engine), che permetterà alle case automobilistiche di raddoppiare l'efficienza dei consumi dei veicoli entro il 2025: dagli attuali 8,7 litri a circa 4,2 litri per 100 km. Questa tecnologia conferma il ruolo del petrolio come fonte energetica primaria nel settore dei trasporti, allungando la durata di vita delle riserve esistenti e promuovendo la stabilità dei mercati attuali. Questo significa che i produttori di petrolio tradizionali rimarranno protagonisti della scena energetica globale. I maggiori beneficiari saranno i produttori di petrolio leggero di alta qualità in Medio Oriente, mentre i paesi con grandi depositi di greggio pesante o non convenzionale, come Canada e Venezuela, avranno più difficoltà a conservare la propria quota di mercato per via degli elevati costi di valorizzazione dei prodotti. Enormi vantaggi andranno anche ai paesi, come Stati Uniti e Giappone ad esempio, che hanno limitati giacimenti di petrolio tradizionale, ma una massa di consu-

matori estremamente ricettivi ai nuovi prodotti a basso consumo di combustibili fossili.

I GAME CHANGER

Le innovazioni tecnologiche che aiutano lo sviluppo di alternative più pulite, come l'hydrofracking, risultato della perseveranza e del lavoro pionieristico di George Mitchell, hanno aperto la strada allo sfruttamento delle vaste riserve di gas naturale in Nord America, prima inaccessibili. Negli Stati Uniti, in particolare, c'è un boom di questa risorsa alternativa al petrolio, i cui effetti si fanno già sentire nel panorama energetico globale. Il primo importatore di petrolio al mondo, gli Stati Uniti appunto, sta rapidamente colmando il fabbisogno con la produzione interna di gas naturale, più rispettosa dell'ambiente. Il conseguente aumento della disponibilità di petrolio per altri mercati, come Cina ed Europa, spinge al ribasso i prezzi del greggio. Anche lo sviluppo del gas di scisto in Cina e in alcuni Paesi di Europa e America Latina potrebbe contribuire a scalzare il primato del petrolio come fonte energetica in queste regioni.

Naturalmente ne trarranno enorme vantaggio Paesi come gli Stati Uniti, la Cina, il Messico e l'Argentina, dotati di riserve di gas naturale proprie, che rafforzeranno la sicurezza energetica nazionale svincolandosi dalla dipendenza dal petrolio. Viceversa, i produttori di petrolio di qua-

lità inferiore o più costoso, come Canada, Russia e Venezuela, soffriranno di una congiuntura di mercato meno favorevole rispetto all'abbondanza della prima decade di questo secolo.

Esistono naturalmente altre alternative innovative ai combustibili fossili, che hanno già dimostrato la propria fattibilità economica – nelle giuste condizioni – nonostante siano in una fase di sviluppo più arretrata. Il

fotovoltaico e l'eolico sono un buon esempio. All'inizio, le esagerate promesse di governi e aziende avevano portato a sovrastimare la maturità e la competitività di queste fonti, causando un generale disappunto. Ma ora prevalgono maggiore cautela e realismo, e si stanno testando degli approcci più sostenibili sul piano economico.

La produzione energetica negli Stati Uniti e in Europa lascia sempre più

La fratturazione idraulica, una delle principali tecnologie considerate **GAME CHANGER**, ha aperto la strada allo sfruttamento delle vaste riserve di gas naturale in Nord America, prima inaccessibili.



spazio al solare e all'eolico e in America, in particolare, il mercato del fotovoltaico è cresciuto del 40 per cento dal 2009 grazie al varo di efficaci incentivi economici, alla prova anche in Europa e in Cina. Sfide e ostacoli non sono abbattuti, ma nei paesi dove il clima favorevole coesiste con istituzioni politiche lungimiranti e sensibili ai temi ambientali, i forti incentivi e la rigorosa normativa porteranno certamente grandi innovazioni in questo campo.

Nuovi attori emergeranno: non solo i grandi consumatori energetici come la Cina, ma anche i piccoli consumatori con risorse fossili scarse o nulle, come l'Africa centrale e i paesi caraibici.

Un'altra innovazione che rientra nella categoria dei potenziali "game changer" è il carbone pulito. Nel maggio del 2011 è stato sottoposto al Congresso americano un disegno di legge che fissava i volumi minimi di combustibili derivati da carbone da usare per l'aviazione, gli autoveicoli, il riscaldamento residenziale e le caldaie. L'obiettivo era quello di promuovere l'uso della tecnologia CTL (Coal-to-Liquids) che, secondo il documento presentato, sarebbe già una strada economicamente percorribile. Il fatto che Stati Uniti, Cina e Russia possiedano le maggiori riserve mondiali di carbone e siano tra i primi consumatori energetici sottolineerebbe l'impatto dirompente del carbone pulito – volendo dar credito alle promesse dei suoi fautori.

I CATEGORY KILLER

Questo tipo di innovazioni tecnologiche creerebbe fonti energetiche



più efficienti, economiche e pulite del petrolio, eliminando definitivamente i combustibili fossili dal mix energetico. Uno di questi potenziali "killer del petrolio" è l'energia da fusione ottenuta dal bombardamento con raggi laser, acclamata dagli scienziati come rivoluzionaria, perché capace di generare un quantitativo di energia superiore a quello investito per innescare il processo. Secondo quanto riferisce il Washington Post, il team scientifico del Livermore National Laboratory in California, sovvenzionato da fondi federali, nel febbraio del 2014 ha dichiarato di aver condotto esperimenti con il laser

per "comprimere un pellet di combustibile, generando una reazione che ha prodotto più energia di quella immessa per condurre il test". Il fisico Omar Hurricane, responsabile dello studio, ha detto: "Nessuno è mai arrivato fin qui prima d'ora".

PROSPETTIVE

Nel prossimo decennio il mercato dell'energia subirà trasformazioni profonde, come mai accaduto negli ultimi vent'anni, sotto la spinta di tecnologie rivoluzionarie per cui già oggi esistono una domanda e degli incentivi allo sviluppo. Le innovazioni non mancheranno di soddisfare questa vasta domanda e molti stanno già investendo nelle nuove alternative energetiche, soprattutto chi è al di fuori dei canali tradizionali o addirittura estraneo al settore petrolifero. Gli "outsider" stanno scuotendo il settore petrolifero alle fondamenta: basti pensare che il fracking, una delle novità più sensazionali degli ultimi tempi, non è uscito dai laboratori di ricerca e sviluppo delle major petrolifere, ma dalla mente di un inventore caparbio con un forte spirito imprenditoriale. I colossi dei mercati energetici, infatti, hanno prosperato e dominato senza dare massima priorità alla ricerca e sviluppo, come invece accade in altri settori. Guy Chazan, giornalista specializzato del Financial Times, ha scritto che "secondo il Breakthrough Institute, un think-tank californiano, le aziende energetiche statunitensi reinvestono meno dell'1 per cento del fatturato in ricerca e sviluppo. Per contro, settori come IT, semiconduttori e industria farmaceutica reinvestono il 15-20 per cento del fatturato in R&D e nello



L'energia da fusione nucleare,

ottenuta dal bombardamento con i raggi laser, rappresenta uno dei potenziali

KILLER DEL PETROLIO.

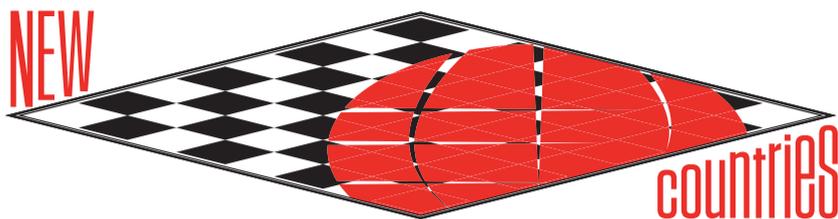
Si tratta però di una tecnologia ancora in fase piuttosto embrionale.

sviluppo dei prodotti". Chazan cita anche uno studio del Boston Consulting Group (BCG), secondo il quale solo il 64 per cento delle aziende del comparto energetico mette la ricerca e sviluppo tra le sue priorità, contro il 91 per cento delle case automobilistiche e l'85 per cento del settore media ed entertainment. È cominciata una nuova era, che vedrà impennarsi la domanda di nuove tecnologie per la produzione e il consumo energetico. E dove c'è domanda, l'offerta non tarda ad arrivare. ■

Moisés Naim fa parte del comitato editoriale di Oil. È socio anziano del Carnegie Endowment di Washington DC, e di recente ha pubblicato "The End of Power: From Boardrooms to Battlefields and Churches to States why Being in Charge isn't What it Used to Be" (Basic Books; 2013).







Energia/Come stanno cambiando i capisaldi del settore

Orientamento per un mondo in rapida evoluzione

I principali paesi importatori stanno diventando esportatori, mentre i paesi esportatori si stanno anche affermando come motori di crescita della domanda globale. Le nuove risorse, come il light tight oil, hanno un profondo impatto sui mercati

Molti dei tradizionali capisaldi del settore energetico sono in fase di ridefinizione. I principali paesi importatori stanno diventando esportatori, mentre i paesi storicamente considerati esportatori di energia si stanno anche affermando come motori di crescita della domanda globale. La giusta combinazione di politiche e tecnologie sta dimostrando che è possibile indebolire i legami tra crescita economica, consumi energetici ed emissioni di CO₂ legate all'energia.

L'aumento della produzione di gas e petrolio non convenzionali e il contributo delle energie rinnovabili stanno modificando la nostra percezione della distribuzione delle risorse energetiche mondiali. Il baricentro della domanda di energia si sta fortemen-

te spostando verso le economie emergenti, in particolare Cina, India e Medio Oriente, che saranno responsabili dell'aumento di un terzo del consumo energetico globale nel periodo 2011-2035.

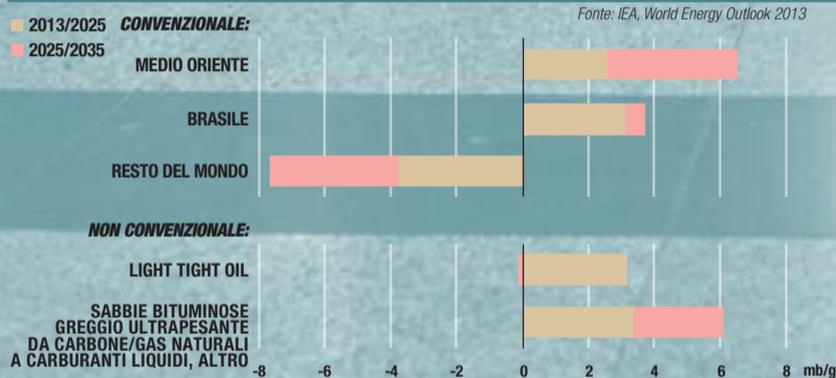
Nel New Policies Scenario, lo scenario centrale del WEO-2013 della IEA, la Cina dominerà la scena in territorio asiatico fino al 2020, quando l'India diventerà il principale motore della crescita. Anche il Sud-est asiatico emerge come un centro di domanda in espansione. La Cina è in procinto di diventare il principale paese importatore di petrolio, mentre l'India è destinata a divenire il maggiore paese importatore di carbone all'inizio del decennio 2020. Nel frattempo gli Stati Uniti saranno in grado di soddisfare autonomamente il proprio fabbisogno energetico entro il 2035. Nel complesso, questi cambiamenti determinano un riorientamento degli scambi energetici dal bacino atlantico alla regione Asia-Pacifico. →

FATIH BIROL



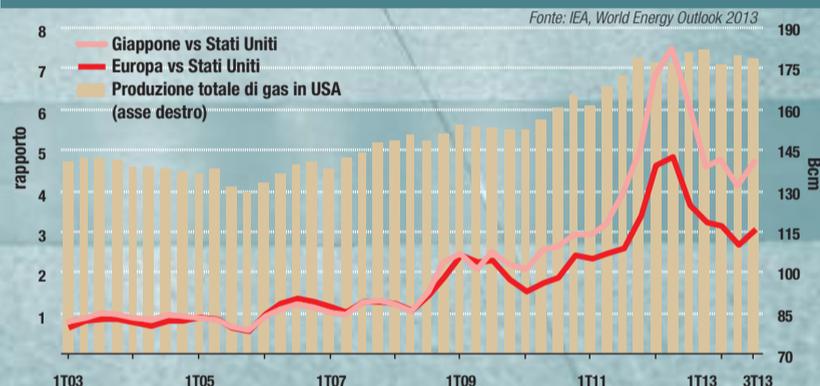
Come cambia l'energia

1 - PRODUZIONE PETROLIFERA GLOBALE



Il Medio Oriente registrerà un incremento di oltre 6 milioni di b/g tra il 2020 e il 2035, pari all'intera crescita globale, mentre la produzione nelle altre regioni calerà di 1 milione di b/g.

2 - DIFFERENZE NEI PREZZI DEL GAS



A metà 2012 il prezzo del gas importato in Europa ha raggiunto un livello di oltre cinque volte superiore a quello degli Stati Uniti, mentre i prezzi giapponesi erano otto volte superiori.

In questo contesto mutevole, alcuni dei principali indicatori dello stato di salute del sistema energetico globale rimangono come sempre preoccupanti. Nonostante alcuni segnali incoraggianti – in particolare sull'efficienza energetica – e l'introduzione di nuove politiche, le emissioni di CO₂ legate all'energia continuano ad aumentare a un tasso che rischia di provocare un preoccupante innalzamento delle temperature del pianeta. I sussidi ai combustibili fossili per gli utenti finali – che nel 2012 sono costati circa 544 miliardi di dollari a livello globale – continuano a distorcere i mercati energetici, gravano sui bilanci dei governi e incoraggiano un utilizzo dispendioso dell'energia. Prezzi del petrolio elevati, differenze regionali persistenti nei prezzi di gas ed elettricità e aumento in molti paesi della spesa per le importazioni energetiche accrescono l'attenzione sul rapporto tra l'energia e l'intera economia. E circa 1,3 miliardi di

persone, quasi la metà delle quali in Africa, non hanno ancora accesso all'elettricità, la forma più elementare di sicurezza energetica.

DUE CAPITOLI DELLA STORIA DELLA PRODUZIONE DI PETROLIO

Mentre le risorse di gas e petrolio non convenzionali continuano a ridisegnare la mappa dell'energia globale, l'attenzione si è spostata dal gas di scisto al light tight oil (LTO). Da una percentuale prossima allo zero nel 2005, la produzione di LTO negli Stati Uniti ha raggiunto i 2,3 milioni di barili al giorno a metà 2013, pari a un quarto dell'intera produzione statunitense e al 3 per cento circa della produzione mondiale di petrolio. L'LTO è il petrolio greggio contenuto nelle formazioni geologiche a bassa permeabilità, in genere scisto o arenaria compatta. La produzione di LTO richiede la stessa fratturazione idraulica

e, spesso, la stessa tecnologia di perforazione orizzontale utilizzate nella produzione del gas di scisto. In effetti, sono stati proprio i progressi registrati nelle tecniche di perforazione del gas di scisto a spianare la strada allo sfruttamento commerciale dell'LTO, in precedenza ritenuto troppo costoso da produrre. Questa impennata nella produzione ha avuto un profondo impatto sui mercati globali del petrolio, riducendo drasticamente la necessità degli Stati Uniti di importare petrolio e abbassando la richiesta di petrolio prodotto dai paesi dell'OPEC. L'LTO continuerà a influenzare le dinamiche dei mercati globali di petrolio, sebbene l'impatto a lungo termine non vada sovrastimato. Gli Stati Uniti possiedono vaste risorse di LTO che, secondo le previsioni, determineranno un ulteriore incremento della produzione nei prossimi anni: nello scenario centrale dell'ultimo World Energy Outlook, la produzione statunitense di

LTO raggiunge un plateau di circa 4,3 milioni di barili al giorno entro il 2025, per poi calare lievemente entro il 2035. Un ulteriore contributo, seppure minore, arriva dal Canada. Nel resto del mondo, la maggior parte dei paesi fatica a replicare l'esperienza del Nord America: nel 2035 la produzione di LTO toccherà quota 450.000 barili al giorno in Russia, 220.000 barili al giorno in Argentina e 210.000 barili al giorno in Cina, ma altrove rimarrà nell'ordine delle decine di migliaia di barili al giorno. Gli ostacoli normativi e l'assenza, nella maggior parte dei casi, di un settore upstream fortemente innovativo e competitivo tendono a mantenere i costi troppo alti per attirare gli investitori. Complessivamente, la produzione raggiungerà un picco di 5,9 milioni di barili al giorno attorno al 2030, prima di scendere a 5,6 milioni di barili al giorno nel 2035. Secondo le previsioni, nel prossimo decennio l'aumento della produzione di LTO in-



mento di oltre 6 milioni di barili al giorno tra il 2020 e il 2035, pari all'intera crescita complessiva di petrolio; la produzione nelle altre regioni calerà di 1 milione di barili al giorno. La produzione petrolifera mondiale salirà dagli 87 milioni di barili al giorno nel 2012 ai 98 milioni di barili al giorno nel 2035, oltre due terzi dei quali verranno forniti dai paesi dell'OPEC, la cui quota nella produzione globale passerà dal 43 al 46 per cento (vedi grafico 1).

Queste proiezioni sottolineano l'importanza di continuare a investire nel settore upstream del petrolio, in particolare in Medio Oriente, per garantire la sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento di petrolio. Il paese che detiene le più vaste risorse nella regione, ovvero l'Arabia Saudita, potrebbe, in via di principio, aumentare la produzione di greggio più rapidamente del previsto: il paese dispone senza dubbio delle risorse e dei mezzi tecnici e finanziari per farlo. Tuttavia, le politiche di gestione del mercato a breve termine, le politiche di sfruttamento a lungo termine e il cosiddetto "nazionalismo delle risorse" di alcuni paesi continueranno a ostacolare gli investimenti anche in futuro, come hanno fatto negli ultimi decenni. Il rischio, come sempre, è che gli investimenti nella regione siano inferiori a quanto richiesto per soddisfare la domanda, il che potrebbe determinare un'impennata dei prezzi. Sul fronte della domanda, i paesi consumatori saranno chiamati a incrementare i propri sforzi per promuovere un uso più efficiente del petrolio e favorire il passaggio a fonti di energia più sostenibili, soprattutto nel settore dei trasporti. I veicoli alimentati a energia elettrica e gas naturale potrebbero contribuire a ridurre i consumi di petrolio, nonostante la loro diffusione su vasta scala dipenda dalla disponibilità di un'infrastruttura di supporto e, in alcuni casi, di un'ulteriore riduzione dei costi.

MERCATI DEL GAS PIÙ INTERCONNESSI MA RESTANO LE DIFFERENZE DI PREZZO

Indipendentemente dalle politiche che verranno adottate nei prossimi 25 anni, il gas naturale acquisirà maggiore importanza a livello globale grazie all'ampia disponibilità, ai costi di approvvigionamento competitivi e ai vantaggi ambientali rispetto ai combustibili fossili. Le risorse totali di gas tecnicamente recuperabili ammontano a 810 tcm, che equivalgono a oltre 230 anni di produzione ai tassi attuali, e le dimensioni delle fonti di gas non convenzionale sono state riviste al rialzo, negli ultimi anni, grazie alle continue formazioni di scisto in tutto il mondo. Negli ultimi anni, i

mercati regionali del gas hanno subito profondi cambiamenti: il boom della produzione di gas di scisto ha determinato un calo dei prezzi in Nord America, mentre i prezzi del petrolio sostenuti hanno prodotto un aumento dei prezzi in Europa ed Estremo Oriente, dove i meccanismi di indicizzazione al prezzo del petrolio continuano ad avere un enorme peso. A metà 2012, il prezzo del gas importato in Europa ha raggiunto un livello di oltre cinque volte superiore a quello degli Stati Uniti, mentre i prezzi giapponesi erano addirittura otto volte superiori. Da allora i prezzi statunitensi sono risaliti, ma rimangono ancora significativamente più bassi rispetto a quelli di Europa e Giappone (vedi grafico 2).

Poiché il gas è spesso un'importante fonte per la generazione di energia, queste differenze di prezzo stanno alimentando disparità significative nei prezzi dell'elettricità nelle varie regioni e stanno condizionando enormemente la competitività dei settori a maggior consumo energetico e delle economie in generale. Non sorprende quindi che i costi dell'energia siano diventati un tema caldo della politica – specialmente in Europa e Giappone. Questa divergenza senza precedenti nei prezzi del gas tra i principali mercati regionali è solo

Oggi gli USA non hanno le infrastrutture necessarie a esportare il gas al di fuori del Nord America, ma questa situazione cambierà prima della fine del decennio

un fenomeno temporaneo o persisterà anche nel lungo periodo? Con l'espansione delle interconnessioni fisiche tra le regioni e la convergenza dei meccanismi di calcolo del prezzo del gas, un certo grado di convergenza dei prezzi sembra possibile. Ad oggi, gli Stati Uniti non dispongono delle infrastrutture necessarie a esportare il gas in paesi al di fuori del Nord America, ma questa situazione cambierà prima della fine del decennio, quando verranno portati a compimento nuovi terminali per il gas naturale liquefatto (GNL) – attualmente in fase di costruzione – che consentiranno l'esportazione del gas in eccesso. Anche le nuove pipeline tra Europa, Medio Oriente e Asia Centrale e Orientale faciliteranno l'arbitraggio tra i mercati regionali. Inoltre, con il passare del tempo, si avrà una maggiore dipendenza, al di fuori del Nord America, da meccanismi di definizione dei prezzi che rifletto-

no l'equilibrio offerta-domanda per il gas, piuttosto che il prezzo del petrolio. In Europa, si ha una chiara tendenza verso una più diffusa adozione dei prezzi basati sull'hub, un maggiore ricorso al mercato spot e una minore durata dei contratti a lungo termine. Anche nella regione Asia-Pacifico, le alternative all'indicizzazione del petrolio e accordi commerciali più flessibili guadagneranno terreno e il ripensamento sulla politica nucleare del Giappone potrebbe avere un impatto significativo sul consumo e sui prezzi del gas nell'area. Il gas non convenzionale, destinato ad avere un ruolo sempre più importante nei mercati del gas naturale, rappresenterà circa il 50 per cento dell'aumento della produzione di gas globale al 2035, a cui contribuiranno in qualità di produttori Cina, Australia e Argentina. Tuttavia, in questi paesi rimangono delle incertezze circa la qualità delle risorse, i costi di produzione e, in alcuni casi, l'appoggio da parte dell'opinione pubblica al loro sviluppo. Malgrado queste nuove fonti di gas contribuiscano a diversificare ulteriormente l'approvvigionamento globale e nonostante i nuovi collegamenti tra i mercati regionali del gas che emergeranno nei prossimi anni, il differenziale di prezzo del gas, sebbene in calo, rimarrà ancora alto

fino al 2035, in parte a causa degli elevati costi di trasporto sulle lunghe distanze tra le regioni esportatrici e quelle importatrici. Ciò che emerge da questo quadro è che i differenziali di prezzo strutturali dell'energia avranno conseguenze di ampia portata sulla competitività industriale regionale, con

importanti effetti a catena sul resto dell'economia, in termini di spostamento degli investimenti, commercio dei beni e prospettive reddituali. La consapevolezza di queste dinamiche mutevoli è fondamentale per i decision maker che tentano di conciliare obiettivi economici, energetici e 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 materia di politiche che di investimenti.

Fatih Birol è Chief Economist presso l'Agenzia Internazionale per l'Energia a Parigi. È responsabile della pubblicazione di punta della IEA, il *World Energy Outlook*. È inoltre il fondatore e il presidente del comitato esecutivo dell'Energy Business Council della IEA.

fluenzerà la domanda di petrolio prodotto in Medio Oriente, anche se la regione rimane l'unica grande fonte di petrolio a costi relativamente contenuti, grazie a una geologia favorevole e all'accesso a un'infrastruttura consolidata. Stando alle previsioni, da qui al 2020 la produzione totale di petrolio in Medio Oriente registrerà solo un lieve aumento; l'Iraq è il solo paese nella regione per il quale è previsto un incremento della produzione, che risulterà quasi raddoppiata. La domanda di petrolio del Medio Oriente registrerà una ripresa dopo il 2020, quando il calo nella produzione di greggio convenzionale nella maggior parte degli altri paesi supererà di gran lunga la produzione combinata di LTO, petrolio estratto dalle sabbie bituminose canadesi, giacimenti in acque profonde del Brasile e gas naturali liquefatti in tutto il mondo. Complessivamente, le proiezioni sulla produzione petrolifera in Medio Oriente indicano un incre-

**OLIVER "RICK" RICHARD III**

è presidente del Consiglio di amministrazione di CleanFuelUSA e presidente della società di consulenza Empire of the Seed, che opera nell'ambito dell'energia, dello sviluppo aziendale e della conservazione dei monumenti storici. È stato in precedenza presidente del Consiglio di amministrazione, presidente e Ad di Columbia Energy Group; presidente del Consiglio di amministrazione, presidente e Ad di New Jersey Resources; e presidente e Ad di Northern Natural Gas Pipeline. È stato nominato dal presidente USA Ronald Reagan alla Federal Energy Regulatory Commission (FERC) nel periodo 1982-1985. Prima di entrare nella FERC, è stato consulente legislativo del Senatore J. Bennett Johnston in materia di energia a Washington, D.C.



USA/Parla Oliver “Rick” Richard III, commissario della Federal Energy Regulatory Commission

Una grande rivoluzione

Gli Stati Uniti, grazie al fracking, stanno per raggiungere l'indipendenza energetica e ipotizzano di esportare petrolio, una situazione inimmaginabile negli ultimi venticinque anni. Le nuove tecnologie stanno trasformando anche le città e le comunità: il caso della Louisiana

MOLLY MOORE

Le nuove tecnologie energetiche non solo stanno rivoluzionando il settore dell'energia, ma stanno anche trasformando le città e le comunità che supportano questo settore. Da oltre trent'anni, Oliver “Rick” Richard III contribuisce in prima persona ai cambiamenti che interessano il settore in qualità di commissario della Federal Energy Regulatory Commission, di Ad di una società Fortune 500 operante nel settore delle energie tradizionali e ora come Presidente del Consiglio di amministrazione di CleanFuelUSA, la prima società degli Stati Uniti ad aver sviluppato sistemi di iniezione a gas propano liquido. In un'intervista rilasciata a Oil, Richard parla della rivoluzione che sta interessando il settore dell'energia e delle implicazioni per la sua città natale, Lake Charles, nel sud-ovest della Louisiana, che si avvia a diventare la capitale statunitense del GNL e uno dei principali centri di produzione di GNL al mondo.

Quali sono, secondo lei, i cambiamenti più significativi che hanno interessato il settore del gas e del petrolio negli ultimi vent'anni?

Il più significativo è senz'altro la fratturazione. Nel 1990 il National Petroleum Council effettuò uno stu-

dio al riguardo, nel quale si ipotizzava una produzione di gas non convenzionale del 3 per cento. Attualmente abbiamo quasi raggiunto il 50 per cento, quindi quelle previsioni sono state completamente disattese. Avevamo a disposizione gente proveniente da majors, un gruppo di produzione, uno di trasmissione e uno per le politiche, eppure non siamo stati in grado di prevedere questi sviluppi. È incredibile ciò che la fratturazione è riuscita a fare per gli Stati Uniti sul fronte del gas e del petrolio.

Perché secondo lei non siamo stati in grado di prevederlo? Semplicemente perché la tecnologia è progredita più rapidamente di quanto si ritenesse possibile?

Ci fu chi ne parlò all'epoca, ma non era l'argomento di discussione principale. La gente era troppo occupata a eseguire perforazioni secondo il metodo tradizionale. Poi la Mitchell Energy & Development di Dallas iniziò a interessarsi alla questione. È una società molto creativa e pensarono che combinare la perforazione orizzontale alla fratturazione fosse un'idea geniale. Era una piccola società che è stata in grado di perseguire le proprie idee e farle crescere.

Quali sono state le conseguenze per il settore?

C'è stato un capovolgimento completo a mio parere. Tutti i rapporti che erano perlopiù unidirezionali — al-

meno in Nord America — sono stati completamente modificati dall'enorme flusso di petrolio e gas naturale entrato nel sistema. Ecco perché a livello di politiche si pone una grande enfasi soprattutto sulle esportazioni di gas naturale (ma anche di greggio). Le pipeline stanno diventando bidirezionali in molte aree, come la Cheniere Creole Trail Pipeline per fare un esempio. Oggi può andare in due direzioni, mentre in passato si immetteva gas in una pipeline e lo si inviava a est o a ovest, o da ovest a est. Ora stanno trasformando alcune delle vecchie pipeline per il greggio in pipeline per il gas naturale per via dello scisto. Si tratta di una vera e propria inversione di rotta nei rapporti. Inoltre, nel settore petrolifero, si è avuto un cospicuo aumento dei treni, e dei conseguenti problemi legati alle questioni di sicurezza di cui tutti parlano. La maggior parte del petrolio veniva movimentata attraverso le pipeline e i camion, mentre ora il trasporto avviene su rotaia. Stiamo quindi assistendo a una completa rivoluzione dei rapporti nel settore dei trasporti rispetto a prima. Ci sono nuovi attori che entrano a far parte del settore gas-petroliero che prima della rivoluzione dello scisto non erano probabilmente così importanti.

Ritiene che il settore si stia adattando in tempi sufficientemente rapidi, sia sul piano della tecnologia che sul fronte della sicurezza?



Per quanto riguarda il lato tecnico, non credo che il settore sia rimasto indietro. Si potrebbe argomentare che sono più che altro gli ostacoli normativi a ritardare i progressi futuri. Ma non si può certo affermare che a livello amministrativo ci siano solo aspetti negativi. Coloro che operano nel settore della fratturazione stanno iniziando a capire che è importante dialogare con le comunità, con i governi locali. Le compagnie ferroviarie devono interagire con i governi e le comunità locali per capire qual è la via più sicura per movimentare le riserve di gas e petrolio scoperte di recente. Quindi, credo sia fondamentale un connubio di tecnologia e comunicazione con i governi - federali, statali e locali - indipendentemente dal settore in cui si opera, sia che si tratti di estrazione o di trasporto.

Crede che tutto ciò vada a beneficio soprattutto delle piccole imprese rispetto alle grandi società, oppure tutti possono trarre vantaggio dai cambiamenti a cui stiamo assistendo?

Le piccole società coinvolte sono numerose. Prendiamo ad esempio gli Stati Uniti, dove le società più piccole sono entrate a far parte del settore per prime, seguite dalle società più grandi, e poi sono uscite. Ritengo che vi sia un equilibrio fra le due. Ho citato Mitchell, che ha dato il via alla fratturazione, alla perforazione orizzontale nei pressi di Dallas 25 anni fa. Era una società di medie dimensioni che si è poi trasformata in un colosso. Le MLP, ovvero le "mass limited partnership", sono un fenomeno nato per agire più velocemente sulle questioni legate al trasporto. Ovviamente ci sono sempre gli innovatori, come Mitchell, che una volta afferrata un'idea sono in grado di metterla a frutto e crescere in tempi molto rapidi.

A suo avviso, qual è la posizione attualmente occupata dagli Stati Uniti nel settore energetico grazie a questi cambiamenti?

Siamo in un'ottima posizione, direi. Quando lavoravo al Senato nel 1978, dopo l'embargo del 1973 e prima della crisi iraniana del 1979, non si faceva altro che parlare di indipendenza energetica. E per moltissimi anni abbiamo tentato di capire come ottenerla. Una delle mie citazioni preferite è una frase pronunciata da Winston Churchill sul fatto che il Parlamento non stesse agendo abbastanza velocemente: "Tentativi, tasse e inezie, confusione, urla e ipocrisia," e così non ci fu mai una politica energetica da parte del governo e loro non fecero mai pressioni per averne una. Ciò

che cambiò veramente fu il settore, che ci costrinse a essere molto più concreti anziché continuare a importare gas e petrolio senza avere una strategia. Ora stiamo per raggiungere l'indipendenza energetica grazie al gas naturale e al petrolio, e si discute di una possibile esportazione futura del petrolio, una situazione assolutamente inimmaginabile negli ultimi 25 anni.

La sua stessa carriera riflette le trasformazioni avvenute nel settore. Ci descriverebbe in che modo ha affrontato la transizione e quali sono state le principali sfide che ha dovuto affrontare?

Be', mi sono fatto le ossa prima con il piano energetico di Carter quando ero al Campidoglio, e poi all'interno della Federal Energy Regulatory Commission. C'erano molte questioni lasciate in sospeso che meritavano attenzione. Una delle cose di cui

Le compagnie ferroviarie devono interagire con i governi e le comunità locali per capire qual è la via più sicura per movimentare le riserve di gas e petrolio scoperte di recente

vado fiero è che trovai questo libretto rosso nella libreria Salvation Army di Washington sul perché avevamo bisogno di un accesso aperto al gas naturale nei mercati. Per farlo era necessario "sciogliere" le pipeline e penso a quello che la FERC è stata in grado di fare a riguardo, creando un mercato dei future per garantire il trasporto. In questo modo, a mio parere, si è creato un vero e proprio mercato nazionale del gas naturale, oltre ad un processo di deregolamentazione del Natural Gas Policy Act, che ora consente di produrre gas naturale da solo o in associazione al petrolio e di movimentarlo liberamente, cosa che prima non avrebbero potuto fare a causa delle disposizioni normative. Firmavi un contratto per 20 anni e poi potevi anche dimenticartelo in fondo a un cassetto. A mio parere, il libero trasporto creato nel settore petrolifero è stata la conquista più importante a cui ho partecipato. Per quanto riguarda la transizione, bisogna essere molto creativi quando si pensa a come movimentare i prodotti sul territorio statunitense. Pensare a come aumentare la nostra produzione annua e ciò che possiamo esportare può essere molto utile ai fini degli accordi commerciali con i partner

europei e il Medio Oriente. Rappresenta uno strumento strategico oltre che nazionale.

In che modo questi cambiamenti tecnologici e la posizione degli USA influenzano una città come Lake Charles, la cui sorte nel corso degli anni ha conosciuto alti e bassi legati al settore gas-petroliero?

Hanno sicuramente un impatto notevole. Le infrastrutture costruite molti anni fa, dalle pipeline all'Henry Hub ad esempio, presentano alcuni vantaggi. Quando è scoppiato il boom del gas di scisto e del petrolio di scisto, le infrastrutture di base esistevano già, inclusi alcuni impianti per l'importazione di GNL, che ora stanno diventando tutti bidirezionali. Cheniere Creole è l'esempio più lampante a riguardo. Fra due o tre anni la società avrà anche sei treni a Cameron Parish, che si trova nell'area di Lake Charles, e potrà diventare una grossa società di import-export. Per quanto riguarda gli altri, se tutti dovessero ingranare la quarta, potrebbero esportare oltre 254 milioni di metri cubi di gas al giorno: una quantità enorme di gas in giro per il mondo. Ma possono anche ricevere gas, nel caso in

cui al largo delle coste si dovessero fare scoperte interessanti. Quindi l'imponente crescita degli impianti per il GNL è stata possibile grazie a ciò che era già stato fatto sul fronte delle infrastrutture. Poi c'è la compagnia sudafricana, la Sasol, che ha un valore teorico di 16-21 miliardi di dollari, secondo quanto annunciato dal Ad della società e dal governatore della Louisiana un anno fa. Si tratta del più grande annuncio mai fatto in Louisiana e uno dei più grandi negli Stati Uniti. Utilizzano gas naturale per le trasformazioni in carburanti liquidi e stanno lavorando a un impianto per il cracking di etano. Ancora una volta, quindi, l'infrastruttura per il trasporto del gas in loco può essere adattata a diversi tipi di combustibili, in questo caso da metanolo a benzina. C'è una grossa struttura, chiamata Lake Charles Clean Energy, dove producono metanolo a partire da coke petrolifero con contratti a lungo termine. In pratica, prendono tutto quel nauseante coke petrolifero e lo trasformano in un combustibile pulito come il metanolo, che viene poi trasportato oltreoceano, generando entrate, la maggior parte delle quali restano all'interno della comunità. Nel complesso quindi l'infrastruttura è eccezionale e frutta



circa 33 miliardi di dollari. Il fondo per lo sviluppo economico della Louisiana ha dichiarato che l'impatto economico di 16-21 miliardi di dollari dell'impianto della Sasol, potrebbe raggiungere, nell'arco di 20 anni, i 46 miliardi di dollari. Se si considerano anche le altre società, si possono aggiungere altri 20-30 miliardi di dollari nelle varie ramificazioni dell'attività economica. Il sud-ovest della Louisiana diventerà uno dei principali hub al mondo.

Il motivo risiede principalmente nella rivoluzione della fratturazione?

Sì, è così. Quando tutto si spostava in un'unica direzione, il gas naturale viaggiava dall'offshore, dal Texas, dalla Louisiana, dall'Oklahoma, in generale, e si dirigeva a nord. Ora che a Marcellus e nelle diverse parti del Paese si pratica la fratturazione, si estrae il gas dal sottosuolo in posti in

Louisiana, nuova capitale del gas

La città di Lake Charles, in Louisiana, si appresta a diventare uno dei principali centri di produzione di GNL al mondo. La compagnia sudafricana Sasol investirà nell'area dai 16 ai 21 miliardi di dollari (è il più grande annuncio mai fatto in Louisiana e uno dei più grandi negli Stati Uniti) per sviluppare, sostanzialmente, due progetti.

CRACKER DI ETANO SU SCALA MONDIALE

- Il "cracking" dell'etano è il processo di rottura delle grandi molecole di etano contenute nel gas naturale al fine di creare l'etilene, una delle componenti strutturali dell'industria petrolchimica
- L'impianto produrrà indicativamente 1,5 milioni di tonnellate di etilene all'anno
- L'etilene sarà utilizzato in sette impianti derivati downstream al fine di produrre una serie di derivati ad alto valore utilizzati nei prodotti di comune utilizzo quali fibre sintetiche, detersivi, profumi, vernici, pellicole e prodotti di confezionamento per alimenti
- Investimento di capitale previsto per il progetto: da 5 a 7 miliardi di dollari
- Fase di costruzione: 2014-2017
- Decisione d'investimento finale: 2014
- Avvio progetto: 2017

GTL: COME CAMBIERÀ IL FUTURO ENERGETICO DELL'AMERICA

- Si tratterà del primo impianto di trasformazione da gas naturali a carburanti liquidi mai realizzato negli Stati Uniti
- La comprovata tecnologia GTL di Sasol converte chimicamente il gas naturale in diesel GTL destinato al trasporto, nonché altri prodotti
- L'impianto produrrà oltre 96.000 barili al giorno di carburanti liquidi e prodotti chimici, tra cui: diesel GTL, nafta GTL, gas di petrolio liquefatto, paraffina, oli a base di GTL e cere medie e dure
- Investimento di capitale previsto per il progetto: da 11 a 14 miliardi di dollari
- Fase di costruzione: 2016-2020
- Decisione d'investimento finale: 2016
- Avvio progetto: 2019 (1a fase); 2020 (2a fase)

Fonte: Sasol

cui in precedenza non se ne ricavava molto. La regione degli Appalachi è un esempio calzante. Quando dirigevo il Columbia Gas Group, quasi tutto il nostro gas proveniva dal sud-ovest e dalle zone al largo della piattaforma continentale, e avevamo una struttura per l'importazione nella Chesapeake Bay. Ora che gran parte del gas proviene dal sottosuolo di quelle aree, principalmente consumatrici, abbiamo invertito le pipeline. La pipeline orientale del Texas, che passa per l'Ohio, procede ora in direzione sud, anziché sud-nord. Quindi è tutto collegato alla fratturazione di gas e petrolio e al gas estratto dal sottosuolo.

Per il pubblico internazionale che legge questa rivista, quali sono le caratteristiche di Lake Charles che hanno spinto una società come la Sasol a dire: "Di tutti i posti negli Stati Uniti è qui che

costruiremo questa imponente struttura?"

Be', in Louisiana è facile collocare le strutture, ma il principale fattore economico qui a Lake Charles è il porto, perché la maggior parte delle strutture per il GNL sono di proprietà del porto e sono stati molto bravi a facilitare l'accesso per le società dal fiume Calcasieu, dove possono spostare le navi in entrata e uscita, oltre che disporre di rotaie e pipeline. Credo quindi che le infrastrutture per la fratturazione, la perforazione orizzontale, un ente parastatale come il porto di Lake Charles, e un ambiente statale favorevole abbiano senz'altro contribuito allo sviluppo dell'attuale scenario. Inoltre, grazie alla lunga tradizione di Citgo e Conoco e a una serie di altre strutture risalenti alla fine degli anni '40, gli abitanti della zona comprendono l'energia e non la temono. Si preoccupano che sia pulita e che tutti i permessi vengano garantiti in modo corretto, ma sono cresciuti a contatto con questa realtà.

E questa realtà non è sempre stata positiva. Sono sicura che ricorda i giorni in cui ci si svegliava a causa del forte odore sprigionato dagli impianti petrolchimici. In che cosa si differenzia la realtà di oggi da allora?

Bella domanda. In quel periodo il muschio spagnolo continuava a crescere sugli alberi. So che può sembrare una stupidaggine, ma ora il muschio è ovunque e tutte le nuove autorizzazioni sono sottoposte, a mio parere, a un attento monitoraggio. Il Clean Air Act e altre normative federali si sono impegnate molto sul fronte dell'energia pulita e per fare in modo che i nuovi impianti fossero i più all'avanguardia in questo senso. Per ottemperare al Clean Air Act il settore ha dovuto impiegare delle tecnologie che hanno reso possibile integrare tutto ciò nella loro programmazione: "Facciamo in modo che d'ora in avanti sia tutto pulito." Proprio come accade con la fratturazione: ci si è resi

conto che più si agisce nell'interesse delle comunità, migliori sono le possibilità di realizzare i propri progetti.

E come pensa che sarà, da qui a 10 anni, la città di Lake Charles dopo il boom del settore?

Speriamo che la qualità di vita sarà al centro dell'attenzione, non solo dei governi locali e del governo statale, ma anche delle compagnie. Sono in molti, incluse le società, a riflettere su come ottenere una qualità di vita che possa attirare le persone nell'area. ■

Molly Moore è vice presidente senior di Sanderson Strategies Group, azienda di strategie mediatiche con sede a Washington, D.C. In precedenza è stata corrispondente dall'estero per il Washington Post.



Cina/L'impatto della rivoluzione americana dello scisto

L'enigma del Dragone

Il fabbisogno energetico del colosso asiatico cresce vertiginosamente e con esso le importazioni di petrolio. Ma gli Stati Uniti, che sono sempre più vicini all'indipendenza, continueranno a difendere, a loro spese, le forniture globali?



fine del 2011, contava invece per il 30 per cento. Sull'onda di questo incremento, gli USA - che hanno registrato un output di 619 milioni di tonnellate di petrolio equivalente nel 2012 - hanno sorpassato la Russia come maggiori produttori di gas al mondo.

LE NUOVE RISERVE DI PETROLIO

Sebbene la crescita esplosiva del gas di scisto americano abbia dominato le prime pagine dei giornali, esistono ulteriori aspetti, altrettanto degni di nota, che hanno determinato questo sconvolgimento del settore energetico. Per quanto riguarda l'universo petrolifero, le riserve scoperte di recente hanno contribuito a ridefinire il futuro di questo settore cruciale. Dal 2000 al 2012, le riserve provate sono aumentate da 1.016 a 1.525 miliardi di barili, secondo quanto dichiarato dall'Energy Information Administration (EIA) del Dipartimento dell'Energia statunitense. I nuovi giacimenti petroliferi del mondo non solo hanno alleviato i timori riguardo a una scarsità di risorse, ma hanno anche ridimensionato l'importanza relativa del Medio Oriente per il futuro. Delle ultime riserve provate, il 62 per cento si trova in regioni diverse dal Medio Oriente, dal quale nel 2012 proveniva il 52,6 per cento del petrolio mondiale. Nel 2000, la regione disponeva del 66,4 per cento delle riserve petrolifere provate a livello mondiale.

L'espansione più evidente delle riserve comprovate è ascrivibile al Nord America, dove è stato scoperto pe-

di barili al giorno provengono dall'Africa, mentre 5,2 mmbg dall'Eurasia. Ecco dunque che Stati Uniti, Africa ed Eurasia hanno contribuito, complessivamente, all'80 per cento dell'aumento della produzione petrolifera mondiale, riducendo ancora una volta l'importanza relativa del Medio Oriente.

LE FONTI RINNOVABILI

Lasciando momentaneamente da parte il settore delle energie tradizionali, il segmento generale delle fonti rinnovabili - e nella fattispecie dell'energia idroelettrica - ha registrato una crescita senza precedenti. Dal 2000 al 2010, la generazione non idroelettrica è passata da 248 a 927 miliardi di kilowatt ora (Mkh). L'Unione Europea è leader indiscusso nella rivoluzione delle rinnovabili. La combinazione di energia geotermica, solare, eolica e da biomassa ha generato, nel 2010,

306 Mkh equivalenti al 45 per cento del totale globale (e a 4 volte il livello del 2000). In termini relativi, comunque, ad impressionare di più è stato il progresso della Cina nell'adozione delle energie rinnovabili. Nel 2000, la generazione non idroelettrica in Cina era di soli 3 Mkh, mentre a distanza di dieci anni, è esplosa a 107 Mkh, con un incremento di 35 volte.

Gli effetti della rivoluzione energetica sul fronte dell'offerta si manifesteranno negli anni a venire. Per il momento, hanno contribuito ad aumentare le riserve recuperabili, ad ampliare la diversificazione delle fonti di

La Cina si trova ora in una posizione più vulnerabile rispetto agli altri paesi consumatori: il cambiamento radicale sul fronte dell'offerta l'ha praticamente bypassata

La parola "sconvolgimento" viene utilizzata sempre più spesso per descrivere i cambiamenti tecnologici che da qualche tempo stanno rivoluzionando numerosi settori dell'economia globale. Il settore mondiale dell'energia non fa eccezione. Sebbene il ritmo dei cambiamenti in questo ambito sia molto più lento rispetto a quanto registrato dall'IT, non sarebbe un'esagerazione affermare che lo scenario ener-

getico globale sta attraversando una fase di mutamento radicale, caratterizzato da una duplice rivoluzione, con implicazioni incerte ma profonde che interesseranno nei prossimi decenni produttori e consumatori allo stesso modo.

La prima rivoluzione interessa il fronte dell'offerta e il suo epicentro si trova, senza ombra di dubbio, negli Stati Uniti. Agli occhi del resto del mondo, il boom di crescita del gas di scisto è probabilmente l'aspetto più conosciuto della rivoluzione energetica americana. Nel 2000, il gas di scisto rappresentava solo l'1 per cento della produzione nazionale di gas. Alla

trolio per 151 miliardi di barili dal 2000. Anche l'Africa e l'Eurasia hanno incrementato la propria quota combinata di riserve mondiali provate, passate nel medesimo periodo dal 13 al 16,2 per cento. Inutile dire che questo cambiamento strutturale si riflette sui dati della produzione petrolifera. Dal 2000 al 2012, la produzione di petrolio è aumentata da 77,7 a 89,3 milioni di barili al giorno (mmbg), registrando un incremento netto di 11,6 mmbg, 2 dei quali riconducibili agli Stati Uniti, dove l'output petrolifero nazionale è salito grazie all'estrazione del petrolio tight. Della restante quota, 2,1 milioni

MINXIN PEI

Sebbene il ritmo dei cambiamenti in questo ambito sia molto più lento rispetto a quanto registrato dall'IT, non sarebbe un'esagerazione affermare che lo scenario ener-

2000-2012 la rivoluzione energetica

IN CINA

La **PRODUZIONE PETROLIFERA** ha registrato un aumento netto di 1 mmbg (da 3,4 a 4,4 mmbg).

Il **CONSUMO ANNUO** di petrolio è passato da 4,8 mmbg a 10,48 mmbg.

La **QUOTA D'IMPORTAZIONE** di petrolio è passata dal 29 al 57 per cento.

Il **PREZZO DEL GREGGIO** in Cina è aumentato da \$19 a \$220 miliardi.

La capacità di **GENERAZIONE IDROELETTRICA** cinese è quadruplicata.

La Cina ha costruito più di **30 IMPIANTI NUCLEARI**.

I **CONSUMI DI GAS** in Cina fra il 2000 e il 2012 sono aumentati di oltre cinque volte (da 27 a 147 milioni di metri cubi).

聯

川

approvvigionamento e a migliorare le prospettive per le energie rinnovabili come componente fondamentale del sistema globale di produzione energetica.

LA RIVOLUZIONE DEI CONSUMI

La rivoluzione dell'offerta nel settore è stata accompagnata da un mutamento altrettanto profondo negli schemi di consumo dell'energia a livello mondiale. Le principali fonti di consumo energetico - crescita economica, aumento della popolazione, industrializzazione a elevato dispendio di energia e miglioramento degli standard di vita - si manifestano in maniera molto più evidente nei paesi in via di sviluppo (in particolare in Asia), rispetto a quelli sviluppati. Di conseguenza, il consumo energetico nelle

economie avanzate ha subito un costante declino, a fronte di una crescita esplosiva nei mercati emergenti. Per quanto riguarda il consumo di petrolio, l'aumento netto dal 2000 al 2012 è stato di 12,41 mmbg, sebbene negli Stati Uniti sia stato registrato un calo di 1,2 mmbg nello stesso periodo. Nell'Unione Europea, la riduzione netta dei consumi dal 2000 al 2012 è stata di 1,6 mmbg. La riduzione combinata di USA e UE per i 12 anni in esame è stata, quindi, di 2,8 mmbg ed è riconducibile a una serie di fattori, come il miglioramento dell'efficienza dei trasporti, un rallentamento della crescita e il continuo cambiamento dello stile di vita. A compensare il declino dei consumi petroliferi nelle economie industrializzate è la rapida ascesa nei paesi in via di sviluppo. Vale la pena ricorda-

re, che uno dei protagonisti della rivoluzione dei consumi energetici è il Medio Oriente, attualmente incluso fra i maggiori consumatori di petrolio. Se l'utilizzo di petrolio negli USA e nell'UE è sceso da 34,3 a 31,5 mmbg dal 2000 al 2012 (8,2 per cento), quello nel Medio Oriente è aumentato del 59 per cento nello stesso periodo. L'incremento netto dei consumi petroliferi nel Medio Oriente (2,8 mmbg) equivale al calo netto registrato negli stessi anni da USA e UE: un dato alquanto rimarchevole, dal momento che la produzione nella regione è salita di 3,71 mmbg fra il 2000 e il 2012. Tuttavia, se si sottrae l'incremento dei consumi regionali (2,8 mmbg), il contributo netto del Medio Oriente alla produzione petrolifera globale è stato di soli 900.000 barili al giorno. E il trend è destina-

to a continuare, mentre l'importanza relativa del Medio Oriente come fornitore di petrolio diminuirà di pari passo con la crescita della domanda interna, alla quale verrà destinata una fetta sempre più cospicua della produzione settoriale. Ma il vero fulcro della rivoluzione dei consumi energetici è l'Asia, e più specificatamente la Cina. Dal 2000 al 2012, il consumo di petrolio nella regione Asia-Oceania è passato da 20,8 a 29,6 mmbg, equivalente a un incremento netto di 8,8 mmbg (ovvero del 71 per cento della crescita dei consumi globali nel periodo in esame). Nel 2000, la Cina ha utilizzato 4,8 mmbg di petrolio, mentre dodici anni dopo il suo consumo annuo è più che raddoppiato, attestandosi a 10,48 mmbg. Rispetto alla Cina, nel medesimo periodo, il consumo petrolifero dell'India è cresciu-

NEL RESTO DEL MONDO

Le **RISERVE** provate globali di petrolio sono aumentate da 1.016 a 1.525 miliardi di barili.

La quota delle riserve petrolifere provate del **MEDIO ORIENTE** su quelle mondiali è calata dal 66,4 al 52,6 per cento.

Nel Nord America è stato **SCOPERTO PETROLIO** per 151 miliardi di barili.

La quota delle riserve petrolifere di **AFRICA E EURASIA** su quelle mondiali è cresciuta dal 13 al 16,2 per cento.

La **PRODUZIONE MONDIALE** di petrolio è aumentata da 77,7 a 89,3 milioni di barili al giorno (+11,6 mmbg).

Il **CONSUMO MONDIALE** di petrolio è aumentato di 12,41 mmbg.

Negli Stati Uniti è stato registrato un calo di 1,2 mmbg e nell'Unione Europea, la **RIDUZIONE NETTA DEI CONSUMI** è stata di 1,6 mmbg.

In **MEDIO ORIENTE** il consumo di petrolio è aumentato del 59 per cento.

Nella regione **ASIA-OCEANIA** il consumo di petrolio è passato da 20,8 a 29,6 mmbg, (+8,8 mmbg).

Il consumo petrolifero dell'**INDIA** è cresciuto da 2,1 mmbg a 3,62 mmbg.

to a un ritmo meno serrato, seppure di poco: da 2,1 mmbg a 3,62 mmbg.

LA VULNERABILITÀ DELLA CINA

Questo breve excursus sulla duplice rivoluzione del settore globale dell'energia dimostra come gli Stati Uniti - dove l'offerta nazionale è aumentata e i consumi sono nettamente calati - abbiano accresciuto notevolmente la propria sicurezza energetica. La Cina, per contro, si trova ora in una posizione più vulnerabile rispetto agli altri grandi paesi consumatori di energia. Il cambiamento radicale sul fronte dell'offerta, con l'unica eccezione rappresentata dalle rinnovabili non idroelettriche, ha praticamente bypassato la Cina, dove la crescita dipende in misura sempre maggiore dal carbone, un'energia

economica ma poco sostenibile, e dal petrolio importato, soggetto all'oscillazione dei prezzi e all'instabilità geopolitica. In un certo senso, la Cina potrebbe essere vittima del suo stesso sviluppo economico, che negli ultimi trent'anni è stato rapidissimo (in particolare, dal 2000, il PIL cinese è quadruplicato in termini reali). I consumi energetici sono aumentati di circa 2 volte e mezzo fra il 2000 e 2011 (da 41 a 110 milioni di miliardi di Btu). Sebbene la Cina abbia profuso sforzi considerevoli per soddisfare il boom del fabbisogno energetico, le possibilità sono state drasticamente limitate da una carenza di riserve nazionali, oltre che dall'aumento dei costi delle importazioni e dalle barriere tecnologiche.

La produzione petrolifera cinese dal 2000 al 2012 ha registrato un mero

aumento netto di 1 mmbg (da 3,4 a 4,4 mmbg), costringendo il paese a procurarsi grandi quantità di petrolio all'estero e ad accrescere la propria quota d'importazione dal 29 al 57 per cento. Le riserve comprovate di petrolio in Cina nel 2012 si attestavano a 26 miliardi di barili, appena sufficienti a soddisfare la domanda nazionale per un decennio.

Nonostante il petrolio importato possa estinguere la sete insaziabile della Cina per i combustibili, il prezzo del greggio è aumentato (da \$19 a \$220 miliardi nel 2000-2012). Al momento, il governo cinese prevede che il petrolio importato coprirà il 75 per cento dei consumi entro il 2030, a fronte di un aumento del fabbisogno totale del 60 per cento rispetto al 2013. Ciò significa che il paese sarà obbligato a importare 13 mmbg, con un conto annuale di circa \$500 miliardi, a \$100 al barile. Con tutta probabilità, nel 2030 la Cina potrebbe spendere circa \$750 miliardi l'anno per le importazioni petrolifere. Le altre fonti primarie di energia della Cina appaiono altrettanto problematiche. Il carbone, che soddisfa due terzi del fabbisogno energetico per alimentare lo scalpitante motore economico nazionale, sta rendendo l'aria cinese irrespirabile. Per il Regno di Mezzo, quindi, l'unica soluzione possibile a questo enigma energetico nel lungo termine risiede nel gas naturale e nelle risorse rinnovabili.

Senza dubbio, questa rivoluzione energetica è appena iniziata. Al momento, Pechino ha investito ingenti capitali nel settore delle rinnovabili e delle sostanze chimiche derivanti dal carbone (CTL). Per quanto riguarda le energie rinnovabili, la capacità di generazione idroelettrica cinese è quadruplicata fra il 2000 e il 2012. Il paese ha inoltre costruito più di 30 impianti nucleari (circa la metà dei reattori in fase di realizzazione in tutto il mondo). Anche i settori eolico e solare sono i più sviluppati al mondo. Sfortunatamente, considerata la colossale domanda di energia della Cina, anche se le fonti rinnovabili e il nucleare (che garantiscono congiuntamente il 20 per cento dell'elettricità nazionale odierna) crescessero più rapidamente, apporterebbero comunque un contributo irrisorio al cambiamento dell'equazione sul fronte dell'offerta.

LO SCISTO È UNA SOLUZIONE?

In tal senso, il gas naturale rimane la soluzione più promettente al problema dell'energia in Cina. I consumi di gas nel paese fra il 2000 e il 2012 sono aumentati di oltre cinque volte (da 27 a 147 milioni di metri cubi), a fronte di una produzione nazionale che ne soddisfa solo i due terzi. Per coprire il fabbisogno a breve termi-

ne, la Cina sarà costretta a importare gas naturale dall'Asia Centrale e dalla Russia e gas naturale liquefatto (GNL) dall'Australia e dall'Indonesia. In una prospettiva di lungo periodo, il paese dovrà invece affidarsi al gas di scisto nazionale come fonte di fornitura.

Ma la Cina è davvero in grado di compiere la rivoluzione dello scisto? Il Ministro cinese delle Risorse Naturali ha dichiarato che il paese possiede riserve di gas di scisto recuperabili e commerciabili pari a 707 miliardi di metri cubi, ovvero una quantità pressoché analoga a quella degli USA. Tuttavia, le riserve di gas di scisto cinesi sono ubicate in regioni che pongono seri ostacoli alle attività di esplorazione e produzione, in quanto si tratta di aree con un'elevata densità abitativa o di luoghi inaccessibili con formazioni rocciose impene-trabili, scarso accesso all'acqua e poche infrastrutture. Nonostante queste difficoltà, Pechino ha annunciato un piano estremamente ambizioso: l'intenzione è di produrre 184 milioni di metri cubi di gas di scisto nel 2015 e fra 1,7 e 3 miliardi circa di metri cubi entro il 2020. Con tutta probabilità, questi obiettivi sono poco realistici, considerato che nel 2013 la produzione di gas di scisto cinese era di soli 5,6 milioni di metri cubi. Eppure, anche lo scenario più scoraggiante non dovrebbe escludere la Cina dai giochi. Il paese, infatti, dispone del talento, delle risorse finanziarie e, soprattutto, di cospicui incentivi per migliorare la diversificazione e la sicurezza energetica. Se la Cina riuscisse a conseguire anche solo la metà dei suoi obiettivi in fatto di energia pulita e sicura, l'impatto sul settore globale sarebbe rivoluzionario.

Il vero enigma dell'energia cinese riguarda, tuttavia, la risposta dell'America agli imminenti cambiamenti nello scenario energetico mondiale. Forti della fiorente offerta interna, gli USA si stanno avvicinando sempre più all'indipendenza energetica. E dal momento che il 15 per cento del budget statunitense viene speso per la difesa delle forniture globali, e la Cina - storico rivale strategico dell'America - sta beneficiando indisturbata della situazione, la domanda più scomoda da porre agli USA è perché dovrebbero sostenere la sicurezza energetica cinese. Finora pochi americani si sono posti il problema e tantomeno la Cina ha convenienza a risolverlo.



Leggi su www.abo.net altri articoli dello stesso autore.

India/Un terzo della popolazione non ha accesso all'energia elettrica

Il sole in ogni casa

La tecnologia del solare off-grid potrebbe offrire ben presto una soluzione maggiormente stabile per le città e i villaggi globali non raggiunti dalla rete. Ma ancora esistono diversi ostacoli alla sua diffusione

Narendra Modi è noto sia come impetuoso oratore che come intraprendente amministratore politico. Tuttavia il politico che molti indicano come futuro primo ministro è anche un grande sostenitore di un'energia diversa dalle altre: l'energia solare, una tecnologia con implicazioni di portata potenzialmente molto ampia per la terza principale economia asiatica. In India circa 400 milioni di persone vivono senza elettricità, più di ogni altro paese, sebbene l'Agenzia internazionale per l'energia preveda che nel corso dei prossimi vent'anni la domanda di elettricità all'interno di questa nazione a corto di

JAMES CRABTREE

energia possa raddoppiare. Infrastrutture elettriche incomplete e rapido aumento della domanda di elettricità caratterizzano anche ampie aree dell'Africa, dove la Banca mondiale ritiene che oltre 550 milioni di persone non abbiano accesso all'elettricità.

Con l'avvicinarsi delle elezioni i politici di entrambe le aree promettono di voler fare qualcosa di concreto. E Modi, che attualmente sta svolgendo la propria campagna elettorale per le prossime elezioni indiane che si terranno a maggio, vanta un primato rispetto agli altri, avendo fornito energia elettrica sicura alla maggior parte dei cittadini dello stato del Gujarat, nel quale ricopre il ruolo di Primo ministro. Spesso, tuttavia, tali promesse si dimostrano illusorie. Oltre a infrastrutture elettriche disomoge-

nee e politici inaffidabili, India e Africa hanno un terzo aspetto in comune, che in questo caso vanta una connotazione positiva: la luce del sole...tantissima luce del sole. Questo è infatti l'aspetto che porta molti esperti del settore dell'energia a sostenere che una specifica forma di energia rinnovabile potrebbe offrire ben presto una soluzione maggiormente stabile per le città e i villaggi globali non raggiunti dall'elettricità: il solare off-grid.

UNA SOLUZIONE PER L'ACCESSO ALL'ENERGIA

L'entusiasmo per il solare off-grid deriva da una miscela di ottimismo e pessimismo. Le argomentazioni ottimistiche si basano principalmente sul cambiamento dello scenario econo-

mico, in quanto negli ultimi anni i costi sono scesi significativamente, soprattutto a causa di un eccesso di fornitura di pannelli fotovoltaici da installare sui tetti provenienti dalla Cina. Secondo Alan Rosling, fondatore di Kiran Energy, un gruppo che produce energia solare con sede in India, questa flessione dei costi suggerisce che le società produttrici di impianti solari in molti paesi in via di sviluppo sono attualmente in grado di produrre elettricità a livelli più o meno paragonabili a quelli ottenuti da combustibili fossili. "Tutti se ne stanno rendendo conto, in particolare perché i costi legati alla rete elettrica aumenteranno nel tempo, in quanto i combustibili fossili diverranno gradualmente più costosi e i governi dovranno smettere di concedere sussidi a tali fonti", ha dichiarato Rosling.



La flessione dei prezzi sta inoltre favorendo un altro segmento del settore del solare, riducendo i costi di produzione di prodotti che sono adeguati per centinaia di milioni di clienti più poveri che vivono nei paesi in via di sviluppo che dispongono di molta luce del sole. Dalle semplici lampade portatili ai sistemi più avanzati in grado di illuminare case intere, aprire la strada a società che operano nel settore del solare off-grid, quali Dlight Solar, Greenlight Planet e Nokero, può attualmente offrire, nello specifico, prodotti di illuminazione che costano indicativamente come le tradizionali lampade a cherosene. I sostenitori del solare off-grid ritengono che tali dispositivi possano influire significativamente sulle aree non raggiunte dall'elettricità. "Negli ultimi anni nel Regno Unito si è re-

gistrato un sorprendente cambiamento relativo agli aspetti economici legati al solare", ha dichiarato Greg Barker, ministro dell'Energia per la coalizione di governo britannica e sostenitore dell'energia solare. "In molte parti del mondo, e in particolare dove l'alternativa locale è rappresentata da generatori a gasolio, il solare off-grid rappresenta oggi un'interessante opportunità economica, anche in assenza di sussidi. E per le centinaia di milioni di persone che in India non sono collegate alla rete elettrica, questo tipo di solare rappresenta un'importante e innovativa opportunità".

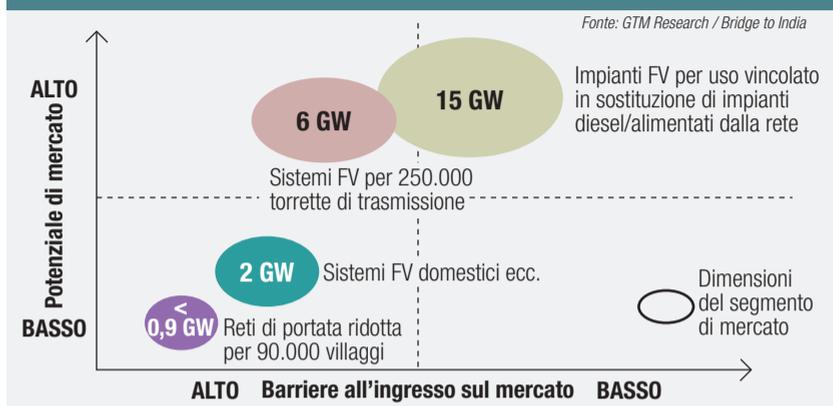
Anish Thakkar, amministratore delegato di Greenlight planet a Mumbai, produce uno dei prodotti che rappresentano tale cambiamento: Sunking, una pesante lampada di plastica colorata che può essere applicata a un leggio per leggere o essere appesa a una parete o al soffitto per illuminare una stanza. Le lampade sono resistenti e impermeabili, e costano tra gli 11 e i 40 dollari. Le versioni più costose fungono anche da caricatori per cellulari. "In pratica si tratta di un pannello solare delle dimensioni di un libro tascabile. Si appoggia il pannello sul tetto e si ottiene la luce, per una durata che va da 6 a 30 ore", ha dichiarato Thakkar.

Questo semplice e affidabile sistema di illuminazione consente ai bambini di studiare o a chi lavora da casa di prolungare l'orario lavorativo. Dispositivi simili possono migliorare la produttività anche nel settore dell'agricoltura, ad esempio attraverso pompe d'irrigazione alimentate a energia solare. La capacità di ricaricare un cellulare rappresenta tuttavia il principale punto di forza di questo prodotto. "La gente spende molto per ricaricare i telefoni", ha dichiarato Thakkar. "Ci si reca nel negozio di telefonia mobile della città più vicina, si consegna il proprio cellulare, ci si siede e si aspetta...la gente passa metà della giornata a ricaricare il proprio cellulare. Si tratta di un enorme spreco di tempo, e tutto ciò ha un costo".

L'INCAPACITÀ DEI POLITICI DI CREARE UNA RETE ELETTRICA

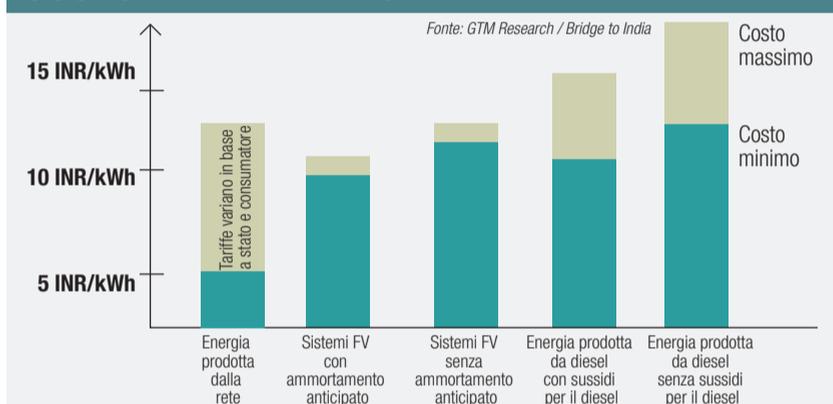
Sebbene tali dispositivi siano alquanto interessanti, dietro al fatto che il solare distribuito sia il sistema più promettente per far sì che gli 1,2 miliardi di persone che in tutto il mondo non dispongono di elettricità siano raggiunti da quest'ultima si cela tuttavia un secondo aspetto pessimistico: l'incapacità dei politici di molte nazioni in via di sviluppo di creare una rete elettrica ufficiale. In India, questo è il tema principale dell'ultima campagna elettorale, come dimostrato da un discorso tenuto a gen-

POTENZIALE E BARRIERE ALL'INGRESSO



I segmenti del mercato fotovoltaico off-grid indiano che presentano maggior potenziale e minori barriere d'ingresso sono quello delle centrali elettriche per uso vincolato, e quello delle torrette di trasmissione per le telecomunicazioni.

COSTO DELL'ELETTRICITÀ



Un kWh derivante da un sistema off-grid costa tra 11 e 12 INR (0,28 e 0,30\$). È un importo superiore rispetto a un kWh prodotto dalla rete elettrica, ma più competitivo rispetto a un kWh prodotto da un sistema alimentato a diesel.

naio da Modi e rivolto al suo partito di centro destra, Bharatiya Janata. "Il nostro paese sta attraversando una crisi legata all'energia elettrica", ha dichiarato il leader dell'opposizione. "Possiamo sperare che l'energia elettrica soddisfi la domanda? Se gli stati prendono l'iniziativa e il centro collabora ogni casa potrà avere elettricità 24 ore su 24, e la vita della gente comune potrà cambiare".

Nel corso delle due precedenti campagne elettorali del 2004 e del 2009, l'attuale governo indiano ha promesso di fornire energia elettrica a tutti gli indiani, ma ha fatto registrare ben pochi progressi. Le promesse di Modi sono maggiormente giustificate, in quanto lo stesso Modi è stato in grado di fornire elettricità sicura nel suo stato, facendolo affermare quale centro nevralgico per l'energia in India. Modi ha inoltre sostenuto in modo significativo l'energia solare. A febbraio di quest'anno ha avviato il più grande impianto solare dell'India, una struttura da 130 megawatt situata nello stato confinante di Madhya Pradesh. Due anni fa ha inoltre inaugurato un'altra imponente struttura: il Gujarat Solar Park, un progetto da 600 milioni di dollari che ha dato forma agli ambiziosi piani indiani volti

a portare la relativa capacità di produzione di energia solare dallo zero di qualche anno fa ai 20.000 megawatt entro il 2022.

Mentre l'India vanta grandi ambizioni al fine di diventare una superpotenza solare, le probabilità che gran parte di tale energia raggiunga le zone "buie" del paese (vale a dire quei 75 milioni di case che non hanno accesso alla rete elettrica ufficiale, circa un terzo di tutte le famiglie secondo il censimento indiano del 2011) sono li-



L'AUTORE. James Crabtree è responsabile dell'ufficio di corrispondenza del Financial Times a Mumbai. Prima di entrare a far parte del FT, Crabtree ha svolto l'incarico di Deputy Editor di Prospect, il principale mensile britannico di politica. È tornato al giornalismo dopo aver lavorato come consulente di politica per l'Unità strategica del Primo Ministro britannico e in vari think tank nel Regno Unito e in America. Ha inoltre trascorso diversi anni negli Stati Uniti, inizialmente come Fulbright Scholar alla Kennedy School of Government della Harvard University.



mitate. “Al mondo vi sono circa 2 miliardi di persone che non hanno accesso a energia elettrica sicura, circa la metà delle quali sono completamente off-grid”, ha dichiarato Don Tice, amministratore delegato di Dlight Solar, società con sede in California che produce prodotti di illuminazione solare di fascia bassa. “Il problema è che estendere la rete presenta un costo pari a svariati miliardi al microlivello...e mentre la Cina potrebbe essere in grado di affrontare tale sfida, anche a livello economico, l’India non sarebbe in grado di farlo, così come il Bangladesh o il Pakistan, o molti paesi dell’Africa”, ha dichiarato Tice. “Ed ecco perché riteniamo che l’unica risposta economica sia in un certo senso la soluzione del distribuito su piccola scala”. Dal punto di vista economico, le reti elettriche vanno a favore delle aree urbane concentrate piuttosto che dell’ampia periferia rurale, non collegata alla rete, di paesi come l’India. Tuttavia la realizzazione di un’infrastruttura elettrica ufficiale comporta inoltre la risoluzione di questioni più complesse, ha dichiarato Jayant Sinha, imprenditore nel settore della tecnologia che fino a qualche tempo fa ha guidato il distacco indiano di Omidyar Network, la società di investimento sociale fondata dal creatore di eBay, Pierre Omidyar, che è a sua volta investitore di Dlight. “Non si tratta soltanto di tecnologia e capitale, ma si tratta anche di disporre delle infrastrutture istituzionali necessarie per creare un’ampia rete, e successivamente misurarla e far sì

Per le centinaia di milioni di persone dell’estesa periferia rurale indiana che non sono collegate alla rete elettrica, il solare distribuito rappresenta un’opportunità importante

che i consumatori paghino”, ha dichiarato Sinha. “Realisticamente, siamo in grado di creare qualcosa di simile (la rete) per tutti? Mi sembra impossibile, ed ecco perché l’off-grid presenta un potenziale così rivoluzionario”, ha dichiarato Sinha.

GLI OSTACOLI ALLA DIFFUSIONE DELL’OFF-GRID

Tuttavia, offrire un potenziale che sia in grado di sostituire la rete elettrica significa superare una serie di altri complessi ostacoli. Il primo ostacolo è di natura tecnologica. Attualmente i dispositivi alimentati dal solare off-grid sono prodotti di base, ampiamente incentrati sull’illuminazione. Di certo sono meglio di niente, ma tali dispositivi non sono sufficienti a soddisfare le aspettative a più lungo termine della gran parte delle persone che vivono nei villaggi rurali dell’India e dell’Africa. In futuro, tuttavia, un’ulteriore riduzione dei costi, associata a innovazioni in settori quale quello dello sviluppo di tecnologie legate alle batterie, dovrebbe consentire di creare prodotti solari off-

grid in grado di alimentare dispositivi più avanzati, dai televisori, ai frigoriferi, alle cucine e alle unità di condizionamento. In breve, sarà possibile offrire qualcosa che si avvicini agli standard dell’elettricità che i consumatori si aspetterebbero dal collegamento

alla rete sicura, a un costo simile. Una seconda, e potenzialmente più complessa serie di problemi, riguarda la vendita e la manutenzione di tali sistemi off-grid. “I dispositivi di illuminazione da noi attualmente offerti presentano un costo ridotto, paragonabile a quello delle lampade a cherosene utilizzate oggi”, ha dichiarato Thakkar di Greenlight. “Questi dispositivi presentano tuttavia un costo iniziale più elevato, ma spesso il solare non è conosciuto, così come non è noto il fatto che il relativo costo viene recuperato nel tempo. Tutto ciò fa paura”. Superare tali ostacoli richiede lo sviluppo di un modello di distribuzione che non consenta unicamente di vendere prodotti nelle aree rurali non sviluppate, ma anche di educare i clienti, e fornire servizi di assistenza in caso di guasto dei dispositivi o nel caso in cui le batterie debbano essere sostituite. Attualmente Greenlight ricorre a singoli agenti che operano in villaggi specifici, un modello che Thakkar paragona al metodo di vendita delle assicurazioni in America, vale a dire attraverso venditori porta a porta. Al-

tre società stanno sperimentando modelli diversi, ad esempio attraverso partnership con piccoli negozi locali o istituzioni di microfinanza. La terza sfida consiste nel finanziamento, un fattore che si rivela particolarmente significativo in quanto i prodotti solari off-grid sono sempre più sofisticati, e quindi più costosi. “Oggi siamo in grado di offrire un sistema che fornisce illuminazione in cucina e in camera da letto, anche con due luci portatili, a un costo di circa 150 dollari. La maggior parte dei consumatori può affrontare tale spesa”, ha dichiarato Don Tice di Dlight. “Ma cosa cambia nel caso di un sistema che sia in grado di alimentare una TV o un condizionatore? Non siamo ancora giunti a questo punto, ma ci arriveremo. Si tratterà in ogni caso di una soluzione da 400-1000 dollari che renderà necessario un finanziamento”.

Tali importi possono sembrarci relativamente ridotti, ma vanno al di là delle possibilità di molti consumatori attenti ai costi che vivono nell’India rurale, che necessitano quindi di forme di supporto più particolari, per le quali si potrebbe potenzialmente trarre ispirazione dalle cooperative di credito e dalle istituzioni di microfinanza. In Kenya si sta sperimentando un’idea di questo tipo: la società M-Kopa vende le lampade solari D-Light attraverso il noto sistema di pagamento mobile del paese M-Pesa. Ciò consente ai clienti di acquistare una lampada solare o un sistema di illuminazione per la casa, versando ogni giorno un piccolo importo attraverso il proprio cellulare, senza dover affrontare un notevole costo iniziale. Soluzioni simili potranno essere presto disponibili in India e in altri paesi africani. Altri problemi dovranno essere affrontati, in particolare in relazione ai sussidi, che in paesi come l’India continuano a essere destinati ai combustibili fossili e a fornire uno scarso sostegno ai prodotti solari. Nonostante ciò, i sostenitori dell’elettricità off-grid continuano a credere che anche l’attuale gamma di prodotti disponibili, quali le unità di illuminazione portatili alimentate a energia solare, seppur limitata, possa avere nei prossimi vent’anni, sulle aree non raggiunte dall’elettricità, un impatto tanto significativo quanto quello fatto registrare dai telefoni cellulari a metà degli anni ’90. “Credo che il solare distribuito possa trasformarsi in realtà”, ha dichiarato Jayant Sinha. “Dieci o venti anni fa le infrastrutture telefoniche erano praticamente inesistenti in India. Questo problema è stato risolto, perché si trattava di un’enorme opportunità economica che presentava un significativo potenziale di crescita. Succederà anche in questo caso”.

Da sapere

DA QUANDO. Il processo è comunemente applicato dai primi anni Novanta.

REALE UTILIZZO. Il ricorso a questa tecnica rimane piuttosto limitato rispetto alla fratturazione onshore e rappresenta un mero 5 per cento circa del mercato complessivo del fracking.

COME NASCE. Il fracking offshore nasce dal connubio di due tecnologie gas-petrolifere comprovate - la fratturazione idraulica e il completamento con filtri meccanici (gravel pack) - mentre per i pozzi onshore unisce il processo di fratturazione idraulica e perforazione orizzontale, rendendo economicamente possibile le operazioni di estrazione e produzione da formazioni di sabbie bituminose di scisto e tight oil.

LE DIFFICOLTÀ. In molte aree offshore le formazioni geologiche che producono gas e petrolio non sono amalgamate: questo significa che la sabbia che le costituisce non è compatta come quella a riva. Questa sabbia cedevole può finire all'interno dei condotti di produzione del pozzo o di un'attrezzatura in superficie. Eliminare le infiltrazioni di sabbia, spiega l'American Petroleum Institute, "è stata una delle sfide più ardue mai affrontate dagli ingegneri sin dall'inizio delle attività gas-petrolifere in mare".



economicamente possibile le operazioni di estrazione e produzione da formazioni di sabbie bituminose di scisto e tight oil. In molte aree offshore, le formazioni geologiche che producono gas e petrolio non sono amalgamate, il che significa che la sabbia che le costituisce non è compatta come quella a riva. "Di conseguenza", si legge nel paper dell'API, "questa sabbia cedevole può finire all'interno dei condotti di produzione del pozzo o di un'attrezzatura in superficie. Eliminare le infiltrazioni di sabbia è stata una delle sfide più ardue mai affrontate dagli ingegneri sin dall'inizio delle attività gas-petrolifere in mare". Le tecnologie di controllo della sabbia si sono evolute negli anni, prima di tutto con il processo di completamento con gravel pack, che funge da filtro nel pozzo al livello di formazione produttiva per impedire le infiltrazioni di sabbia. Quando gli operatori si sono resi conto che più grande e spesso era il filtro, migliori erano le prestazioni del pozzo, hanno combinato la tecnologia di fratturazione idraulica con il completamento con gravel pack, dando vita a quello che oggi è chiamato processo "Frac Pack" e migliorando così l'efficienza operativa e il recupero del petrolio e del gas. Il fracking offshore è stato impiegato per qualche tempo nel Golfo del Messico, nel Canale di Santa Barbara, in Brasile, nel Golfo Arabo, nell'Africa occidentale e nel Mare del Nord, con il sostegno delle cosiddette "navi per la stimolazione

dei pozzi", messe a disposizione da società di servizi leader nel settore petrolifero, come Halliburton, Schlumberger e Baker Hughes. A riprova di come queste attività di fratturazione offshore siano destinate ad aumenta-

Il fracking offshore è stato impiegato per qualche tempo nel Golfo del Messico, in Brasile, nel Golfo Arabo, nell'Africa occidentale e nel Mare del Nord

re in futuro, Schlumberger ha annunciato lo scorso anno l'introduzione di altre cinque navi per la stimolazione dei pozzi, che dovrebbero operare nelle acque profonde del Golfo, dell'Oceano Indiano e del Mare del Nord. La tendenza si riflette anche nei crescenti sforzi profusi dalle principali compagnie petrolifere per massimizzare i rendimenti sugli investimenti nei giacimenti esistenti tramite tecnologie ottimizzate di recupero del petrolio. David Eyton, responsabile della divisione tecnologia di BP, ha dichiarato in occasione della recente Settimana Internazionale del Petrolio di Londra, che il settore globale ha probabilmente raggiunto un punto in cui il potenziale di miglioramento del recupero di

petrolio da giacimenti di idrocarburi conosciuti supera quello delle nuove scoperte. Il CEO di BP, Bob Dudley, ha aggiunto che, quando nel 1968 è stato scoperto Prudhoe Bay in Alaska, si pensava contenesse 9,6 miliardi di barili di petrolio. Finora, ne sono stati estratti già 12 miliardi, "e il giacimento sta continuando a produrre", ha dichiarato Dudley, che ha spiegato anche come nelle imminenti operazioni a Clair Ridge, nel Mare del Nord, BP dispiegherà la propria tecnologia utilizzando acque a bassa salinità per estrarre il petrolio intrappolato e garantire ulteriori 42 milioni di barili a un costo extra di \$120 milioni, ovvero a \$3 al barile.

IL CASO ENI: LA TECNOLOGIA MULTISTADIO

Uno degli esempi forse più lampanti di come la tecnologia di fratturazione idraulica possa infondere nuova vita nei reservoir offshore, le cui prestazioni sono inevitabilmente in declino, è la campagna su ampia scala intrapresa da Eni a sostegno del fracking fra l'aprile e il giugno 2007 nel giacimento Kitina 3A al largo delle coste congolese. Eni ha optato per una tecnologia di fratturazione idraulica multistadio, che ha prodotto ri-

sultati sorprendenti, con un incremento della produzione in questo sito nell'ordine del 230 per cento. Come dimostra un case study condotto da Schlumberger - che ha fornito ad Eni i servizi per questo progetto - la produzione del giacimento Kitina prima dell'adozione delle tecniche di fratturazione era di circa 590 barili al giorno (bpd). Novanta giorni dopo il trattamento, la produzione ha registrato un incremento complessivo costante a 1950 bpd. Eni ha utilizzato la medesima tecnologia anche in un reservoir petrolifero vergine nel vicino giacimento offshore di Foukanda. Qui i pozzi garantivano una produzione iniziale di 3000 bpd, stabilizzatasi a 2000 bpd.

La Petroleum Oil and Gas Corporation of South Africa (PetroSA) considera il fracking un modo per incrementare la produttività di tre dei pozzi di sviluppo del giacimento F-O, situato a 110 km al largo di Mossel Bay. Se dovesse ottenere le autorizzazioni normative necessarie, grazie alla fratturazione idraulica la società dovrebbe riuscire ad estendere la durata prevista della sua raffineria GTL di Mossel Bay, aumentando la produttività dei pozzi. Negli USA, il governo federale ha appena approvato tre nuove operazioni di fratturazione in pozzi esistenti nel Canale di Santa Barbara, al largo delle coste della California, nonostante la crescente opposizione della comunità locale e degli ambientalisti a questo tipo di approccio. Dalle disastrose fuoriuscite

TECNOLOGIE SEMPRE PIÙ EVOLUTE.

Le tecnologie di controllo della sabbia si sono evolute negli anni, prima di tutto con il processo di completamento con gravel pack, che funge da filtro nel pozzo al livello di formazione produttiva per impedire le infiltrazioni di sabbia. Quando gli operatori si sono resi conto che più grande e spesso era il filtro, migliori erano le prestazioni del pozzo, hanno combinato la tecnologia di fratturazione idraulica con il completamento con gravel pack, dando vita a quello che oggi è chiamato processo "Frac Pack".

**FRATTURAZIONE IDRAULICA MULTISTADIO.**

Un caso di tecnologia avanzata è quello utilizzato nel giacimento Kitina 3A al largo delle coste congolesi. Qui Eni ha optato per una tecnologia di fratturazione idraulica multistadio, che ha prodotto risultati sorprendenti, con un incremento della produzione in questo sito nell'ordine del 230 per cento.

di petrolio che hanno colpito il Canale di Santa Barbara nel 1969, la questione si è fatta sempre più dibattuta e controversa. Sebbene il disastro sia sfociato in una moratoria sulle nuove concessioni di perforazione e abbia ispirato le leggi federali sulle acque pulite e la costituzione dell'attuale movimento ambientale, le società petrolifere sono state autorizzate ad adottare la tecnica di fratturazione per stimolare una ripresa della produzione nei vecchi pozzi esistenti. Sembra che finora le attività si siano svolte in sordina, lontane dallo sguardo pubblico, finché l'Associated Press non ha pubblicato l'anno scorso la notizia che il governo federale aveva acconsentito alle operazioni di fracking nell'Oceano Pacifico almeno 12 volte dalla fine degli anni '90 e stava continuando a concedere approvazioni per la fratturazione a piattaforme soggette alla cosiddetta "clausola del nonno".

PROGETTI DI ESPLORAZIONE TOTALMENTE NUOVI

Se il fracking è stato utilizzato con un certo successo soprattutto per prolungare la durata degli impianti e stimolare la produzione in giacimenti offshore maturi, alcune società di perforazione pionieristiche stanno ora pensando di compiere un ulteriore passo avanti e di applicare la tecnologia per progetti di esplorazione offshore del tutto nuovi. A febbraio, il veterano dello scisto

Chris Cornelius ha annunciato di voler utilizzare la fratturazione per perforazioni al largo del Mare d'Irlanda, dopo che la sua azienda di recente costituzione, Nebula Resources, ha ottenuto tre licenze dal dipartimento bri-

Le piccole società di perforazione indipendenti non possono avventurarsi nell'offshore senza il sostegno finanziario dei colossi petroliferi

tannico per l'Energia e i Cambiamenti climatici. Chris Cornelius è stato uno dei fondatori della società britannica di estrazione del gas di scisto, Cuadrilla, ora presieduta dall'ex Ad di BP, Lord Browne. L'area coperta da tali licenze nel Mare d'Irlanda si estende da Blackpool verso ovest fino a Morecambe Bay, quindi non molto lontano dal sito in cui Cuadrilla intende perforare e fratturare due nuovi pozzi di gas onshore.

Tuttavia, la società deve prima fare i conti con un'agguerrita opposizione locale, soprattutto da quando, nel 2011, è stata costretta a interrompere la primissima fratturazione mai eseguita nel Regno Unito, dopo che l'operazione aveva generato un terremoto. Cornelius ha ammesso che

"negli ultimi cinque anni, probabilmente, la strada dell'onshore non ha rappresentato la soluzione più vantaggiosa per il Regno Unito". Ecco perché, due anni fa, ha cominciato a ricercare opportunità in vari ambiti del settore offshore e, quando vicino al giacimento di Cuadrilla sulla terraferma sono stati aperti dei blocchi offshore, la sua società non ha perso tempo e a gennaio si è aggiudicata le licenze necessarie. "Senza dubbio, il gas offshore è un nuovo concetto", ha dichiarato Cornelius in un'intervista alla BBC, aggiungendo, "non esistono motivi validi nella storia britannica dello sviluppo offshore per cui non dovremmo attingere a queste risorse disponibili in mare". Sulla base dei dati geologici attuali, Cornelius ritiene che in quest'area del Mare d'Irlanda vi sia una quantità notevole di gas in place, equivalente addirittura a 7.000 miliardi di metri cubi: molto di più delle stime di Cuadrilla per le riserve onshore. In effetti, dal British Geological Survey è emerso che le risorse di scisto offshore del Regno Unito potrebbero ammontare, nel complesso, anche a 5-10 volte la quantità delle risorse disponibili sulla terra ferma. Cornelius non è il solo ad aver puntato gli occhi sul potenziale del fracking nei depositi di scisto offshore.

Lo scorso anno, Trapoil - una piccola società di estrazione petrolifera - ha annunciato di voler sviluppare le procedure di fratturazione nella zona centrale del Mare del Nord. A detta della società, questi fondali potrebbero offrire più petrolio e gas estratti con tecnologie non convenzionali rispetto all'output complessivo prodotto finora nel Mare del Nord, in un periodo in cui i processi convenzionali nelle acque di competenza britannica hanno toccato il picco massimo e il governo è ansioso di sostenere nuove imprese per far fronte al declino. I fondali del Mare del Nord assegnati a Trapoil sono vicini agli enormi giacimenti Brent e Ninian. Perciò, se il tentativo dovesse dare esito positivo, questa zona potrebbe essere collegata alle infrastrutture esistenti, prolungando la durata degli impianti e rendendo commercialmente fattibile l'estrazione. Più a sud, la tedesca RWE Dea ha già avviato la produzione di gas dal giacimento Clipper South nelle acque meridionali del Mare del Nord.

La società ritiene che il sito possa contenere circa 13,4 miliardi di metri cubi di gas in place. RWE Dea ha utilizzato la tecnologia di fracking multiplo per perforare cinque pozzi orizzontali multi-fratturati.

UN OSTACOLO PROIBITIVO: IL COSTO DELLE OPERAZIONI

Tuttavia, gli esperti di queste procedure avvertono che è bene non lasciarsi prendere troppo dall'entusiasmo quando si tratta di applicare la tecnologia in nuovi depositi di scisto offshore. Infatti, sebbene non vi siano evidenti motivi tecnici per cui il fracking non sia idoneo allo scisto in mare, l'ostacolo principale è il costo proibitivo delle operazioni offshore, che le piccole società di perforazione indipendenti non possono ovviamente permettersi senza il sostegno dei colossi petroliferi, che dispongono del necessario "portafoglio a fisarmonica" e di anni di esperienza nella gestione di grandi impianti gas-petroliferi e delle relative infrastrutture offshore. Tuttavia, molte di queste importanti compagnie petrolifere stanno tentando di massimizzare i rendimenti degli investimenti già effettuati e sono restie ad allocare nuovi capitali. Al contempo, il fracking di depositi di scisto offshore è tuttora considerato poco redditizio dai pesi massimi del settore, alla luce dei costi elevati e delle riserve relativamente limitate di questi reservoir rispetto ai depositi gas-petroliferi convenzionali. In poche parole, è possibile che esistano ingenti riserve di scisto offshore, ma la loro estrazione è e rimane alquanto dispendiosa. Per creare pozzi di scisto offshore sarebbe necessario un notevole miglioramento delle attuali capacità di fratturazione. E sebbene le piccole società di estrazione indipendenti, come quella di Chris Cornelius, siano "assolutamente certe" che le risorse ci sono e in quantità notevole, rimane da capire se e come siano effettivamente sfruttabili. La questione è destinata a restare irrisolta per i prossimi anni a venire. A tale proposito, il Prof. Dieter Helm dell'Università di Oxford, ha dichiarato in un'intervista alla BBC: "È assolutamente plausibile che fra 20, 30 o 40 anni, la tecnologia di fratturazione e le modalità di gestione dell'ambiente offshore saranno talmente avanzate da rappresentare a tutti gli effetti un settore cruciale. Il compito per il prossimo decennio è sperimentare queste possibilità e vedere se funzionano". Un altro esperto si è detto lieto di sapere che una società si è lanciata nell'impresa nel Mare d'Irlanda, ma ha anche aggiunto che "sebbene i potenziali rendimenti siano immensi, altrettanto ardua è la sfida per estrarre tali risorse".

Paul Betts lavora da 36 anni per il Financial Times ed è stato per 28 anni corrispondente estero del quotidiano a Roma, Parigi, New York e Milano. Attualmente scrive da Londra come editorialista di economia internazionale.



Ricerca/La fusione nucleare per superare l'era del carbonio

Il giudizio delle generazioni

La competizione fra Stati in alcuni campi della scienza in nome dell'orgoglio nazionale è incomprensibile. Ai nostri nipoti dobbiamo lasciare una fonte di energia nuova e sicura e la possibilità di una comunità davvero globale

GARY HART

I nostri nipoti troveranno strano il comportamento di noi esseri umani di inizio 21esimo secolo. Le emissioni di anidride carbonica fuori controllo, l'estinzione di un numero imprecisato di specie, i massacri in nome della religione, il tribalismo, gli sciovinismi barbarici e la produzione e il consumo di oggetti inutili sono solo alcuni esempi in questo

senso. Ma niente sembrerà loro così incomprensibile come l'inutile competizione fra stati in nome della sovranità e dell'orgoglio nazionali - invece di una collaborazione a livello sovranazionale - in campi come l'esplorazione dello spazio, la ricerca medica, la salvaguardia degli oceani e l'energia.

COOPERAZIONE O COMPETIZIONE?

Alcuni scienziati sostengono che la competizione stimola la creatività: più

sono le persone alla ricerca di nuove idee, maggiore è la probabilità di un risultato positivo. Ma altri sostengono che la competizione fra nazioni nel processo di ricerca di nuove risposte comporta quasi sempre uno spreco di risorse per quanto concerne la creatività scientifica, le capacità intellettuali, i tempi e le attrezzature da laboratorio, e soprattutto introduce degli inutili problemi di duplicazione dei risultati.

Molti premi nel campo della chimica, della biologia e della fisica sono stati assegnati a due o più ricercato-

ri che sono arrivati per pura coincidenza a scoperte rivoluzionarie più o meno nello stesso momento. Sembrano esserci più premi, come il Nobel e altri, per team o organizzazioni multinazionali che collaborano per ottenere risultati più duraturi. Per tutti coloro che non sono scienziati, può sembrare insensato il fatto che molte nazioni scelgano di mandare delle navicelle spaziali dotate di equipaggio sulla luna o il fatto che altre nazioni cerchino di ripetere il tentativo degli USA soltanto per il gusto di averlo fatto. Al contrario la sta-



tità di denaro per scoprire il segreto di un'energia – come la fusione nucleare – in grado di raggiungere obiettivi inimmaginabili: un'energia inesauribile, pulita, economica e reperibile ovunque nel mondo. Ma anche i più ottimisti sostenitori della fusione nucleare ammettono che manca ancora qualche anno prima che sia possibile una sua realizzazione pratica. Gli scettici sostengono invece che, anche se fosse davvero possibile la fusione nucleare, mancherebbero ancora decine di anni prima di poterla rendere una realtà.

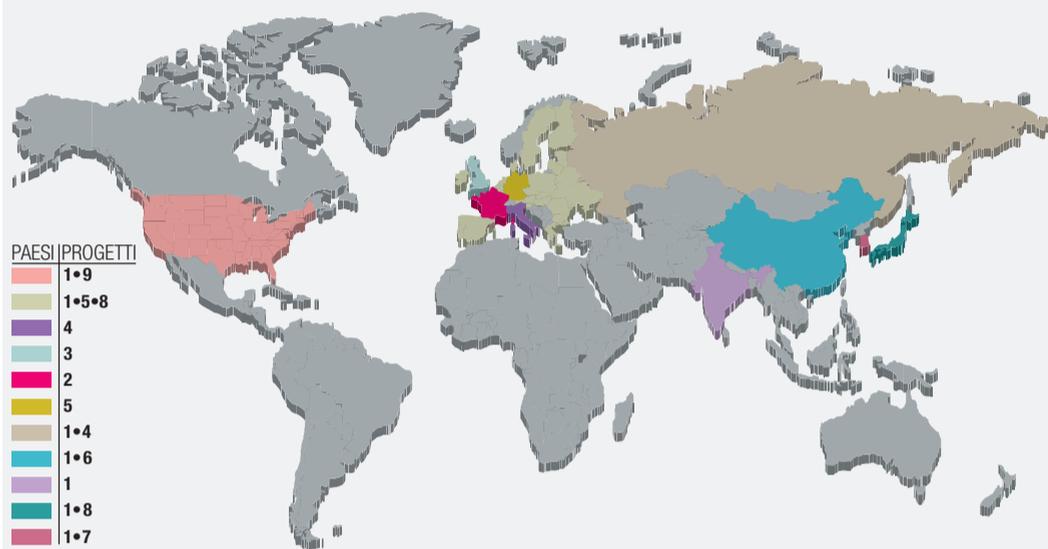
Tuttavia la comunità scientifica internazionale sta portando avanti ricerche di livello avanzato nel campo della fusione nucleare attraverso progetti collettivi e attività su base nazionale. Il reattore sperimentale a fusione nucleare ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), con sede in Francia, è supportato dall'Unione Europea, dalla Cina, dall'India, dal Giappone, dalla Russia, dalla Corea del Sud e dagli Stati Uniti per una cifra pari a 13 miliardi di euro. Inoltre la Francia mantiene attivi i progetti Laser Megajoule e Tore Supra. Come la Francia, il Regno Unito ospita il progetto JET (Joint European Torus), avviato nel 1983. La ricerca nel campo della fusione nucleare da parte della Russia risale invece ai primi anni della guerra fredda e prevede un progetto di collaborazione con l'Italia chiamato Ignitor. Il progetto Wendelstein 7-X è partito nel 1988 ed è stato finanziato dall'Unione Europea e dalla Germania.

I partner del progetto ITER stanno inoltre portando avanti la ricerca nel campo della fusione nucleare a livello nazionale. La Repubblica Popolare Cinese è attiva con i progetti di ricerca sperimentale EAST e SG Laser Series. La Corea del Sud sta sviluppando il progetto K-DEMO e il progetto avanzato di ricerca sul plasma KSTAR. Il Giappone ha costruito un superconduttore stellare, chiamato LHD (Large Helical Device), ha avviato il programma FIREX e ha lanciato in collaborazione con l'Unione Europea il progetto JT-60SA.

Negli Stati Uniti la principale ricerca nel campo della fusione nucleare è condotta dal NIF (National Ignition Facility), gestito dal Lawrence Livermore Laboratory in California. Per favorire negli Stati Uniti una maggiore attività a livello nazionale, l'ASP (American Security Project), fra gli altri, ha fatto dell'energia derivante dalla fusione nucleare uno dei suoi principali progetti. Fondato nel 2006 dall'allora senatore e oggi segretario di stato John Kerry, l'ASP è una grande organizzazione finanziata da privati che si occupa di politiche pubbliche di sicurezza e che ha sede a Washington.

Il consiglio di amministrazione vanta tra le sue fila leader nazionali

Wikiprojects



Questi sono i principali progetti avviati nel mondo con lo scopo di produrre la fusione nucleare.

1 Unione Europea, Cina, India, Giappone, Russia, Corea del Sud e Stati Uniti: reattore sperimentale a fusione nucleare **ITER** (International Thermonuclear Experimental Reactor, nella foto grande), con sede in Francia.

2 Francia: progetti **Laser Megajoule** e **Tore Supra**.

3 Regno Unito: progetto **JET** (Joint European Torus), avviato nel 1983.

4 Russia e Italia: progetto **IGNITOR**.

5 Unione Europea e Germania: progetto **WENDELSTEIN 7-X**

6 Repubblica Popolare Cinese: progetti di ricerca sperimentale **EAST** e **SG Laser Series**.

7 Corea del Sud: progetto **K-DEMO** e progetto avanzato di ricerca sul plasma **KSTAR**.

8 Giappone: ha costruito un superconduttore chiamato LHD (Large Helical Device), ha avviato il programma **FIREX** e ha lanciato in collaborazione con l'Unione Europea il progetto **JT-60SA**.

9 Stati Uniti: la principale ricerca nel campo della fusione nucleare è condotta dal **NIF** (National Ignition Facility) in California. Per favorire negli Stati Uniti una maggiore attività a livello nazionale, l'**ASP** (American Security Project), fra gli altri, ha fatto dell'energia derivante dalla fusione nucleare uno dei suoi principali progetti.

del settore politico, militare e diplomatico.

UN MODELLO PER IL FUTURO

I progetti scientifici internazionali per rendere la fusione nucleare la principale fonte di energia nell'era post carbonio del 21esimo secolo – così come fu il carbone nel 18esimo e 19esimo secolo e il petrolio nel 20esimo secolo – sono in grado di mostrarci quel che possono fare tutti i paesi del mondo, e in particolare i loro talenti nel campo della scienza, quando collaborano condividendo il loro tempo, le loro energie, le loro intuizioni e la loro immaginazione. Non esistono scienziati tanto brillanti – compresi gli scienziati statunitensi – che non possano trarre alcun beneficio da una collaborazione intensa con i loro colleghi di tutto il mondo. Non è eccessivo ipotizzare che tutta l'attuale ricerca internazionale nel

campo della fusione nucleare possa diventare in futuro un modello per tante altre ricerche in campo tecnologico e scientifico, ricerche unite da interessi comuni, da esigenze comuni e da un senso di umanità comune. Invece di criticare la nostra capacità di giudizio e la nostra saggezza in relazione alla distruzione del pianeta e allo sfruttamento indiscriminato delle sue risorse naturali, i nostri nipoti potrebbero invece trovarsi a rendere onore alla nostra memoria se saremo in grado di lasciare loro una fonte di energia nuova e sicura e la possibilità di una comunità davvero globale. ■

Gary Hart è stato Senatore degli Stati Uniti; attualmente è presidente dell'American Security Project e membro dell'U.S. Energy Security Council.

future

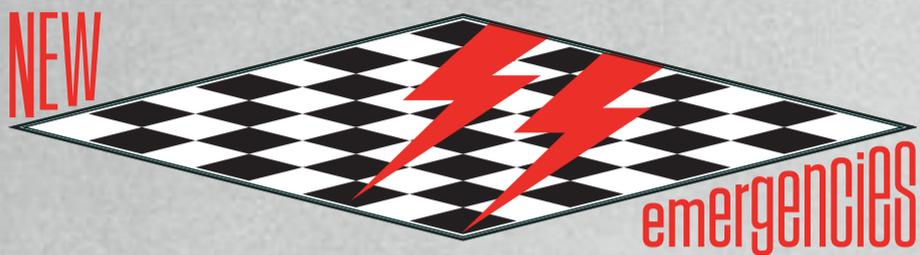
zione spaziale internazionale che unisce le capacità intellettuali, la manodopera specializzata e le risorse e le energie provenienti da molte nazioni sembra confermare quella necessità di cooperazione a cui faccio riferimento qui.

La sanità e la medicina, e in particolare la lotta contro le malattie trasmissibili, sembrerebbero rappresentare dei settori ideali per una maggiore collaborazione internazionale nel campo della ricerca.

LA RICERCA SULLA FUSIONE NUCLEARE

Ma in riferimento al tema di questo scritto possiamo dire che anche il campo dell'energia post-carbonio, e in particolare il campo delle tecnologie come la fusione, fa ben sperare per una ricerca e uno sviluppo su grande scala a livello internazionale. Finora sono state spese ingenti quan-

NEW



Cambiamenti climatici/Un metodo scientifico per affrontare il problema

La regola dei quattro esperimenti su cinque



Qualunque conclusione sulla “realtà” del riscaldamento globale è soggetta a possibili errori di valutazione, ma le conseguenze di tale fenomeno appaiono tanto gravi che “la prudenza non è mai troppa”

S

HAROLD W.
KROTO

dire che il consenso generale all'interno della comunità scientifica è che:

si parla molto, e talvolta in maniera estremamente controversa, di cambiamento climatico in generale e di riscaldamento globale in particolare, e fanno molto discutere sia le affermazioni fatte dall'una che dall'altra fazione. Basti per ora

- la biosfera sembra in effetti diventare sempre più calda;
- il clima sembra davvero in fase di mutamento;
- l'attività dell'uomo, in particolare dopo la rivoluzione industriale, potrebbe essere, almeno in parte, all'origine di tale mutamento.

Il consenso all'interno della comunità scientifica non è unanime, ma sembra superiore al 90 per cento. Non ho intenzione di analizzare se a), b) e/o c) siano affermazioni corrette, ma vorrei piuttosto servirmi di un ap-



la scienza e dalla tecnologia, osservate da un punto di vista umanitario. Kappa suggerisce questa riflessione sul tema dell'educazione: "Mi piacerebbe che si ponesse una maggiore enfasi sull'insegnamento della scienza, in modo tale da mettere in primo piano un fatto molto semplice: le scienze sono diverse da quasi tutte le altre materie di insegnamento. Le lingue, la letteratura, la religione, il diritto, l'arte, la musica e persino la matematica pura sono tutte costruzioni umane e possono essere insegnate in base al principio per cui 'queste cose sono fatte così perché l'uomo le ha fatte così'. Ma le scienze hanno a che fare con il mondo naturale, che non è una creazione umana; e un modo onesto di insegnarle, sarebbe quello di dire 'queste cose sono probabilmente così a causa di questo, e questo e quest'altro'. Lo studente diventerà più velocemente uno scienziato mettendo in dubbio l'insegnante e prestando attenzione ai fatti: non c'è insegnamento efficace quanto quello che impartiamo a noi stessi. E per gli studenti che non diventeranno scienziati, l'abitudine a chiedersi: chi lo dice? Come lo sa? Cosa manca? Quali sono i presupposti? Qual è la scala di misurazione? Si tratta sempre dello stesso problema? Le cifre sono attendibili?, li renderà più aperti ad accogliere il messaggio della scienza per tutto il resto della loro vita".

UNA QUESTIONE FILOSOFICA

Permettetemi fin dall'inizio di essere diretto e precisare che non parlo in qualità di scienziato che lavora su questi problemi o che ha un interesse nel dimostrare la veridicità di una determinata idea, ma piuttosto come uno scienziato che assomiglia molto a tutte le persone interessate a comprendere dei semplici problemi scientifici di carattere generale. Tuttavia ho senz'altro un interesse legittimo nella sostenibilità dello stile di vita moderno e nella sopravvivenza della specie umana.

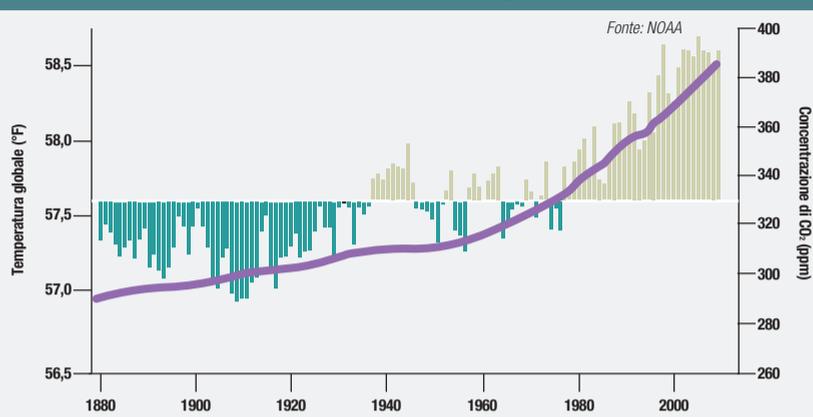
In questi casi comincio con uno dei miei aforismi preferiti: "Non cerco la risposta, cerco di comprendere la domanda". Una frase che avrebbe potuto pronunciare un antico filosofo taoista, anche se Google la attribuisce a me (!), dato che l'ho citata spesso nel corso delle mie lezioni, oppure al plurale al film "Kung Fu".

LA DOMANDA (O IL PROBLEMA)

Innanzitutto ci sono alcune osservazioni di carattere generale che è necessario fare in riferimento al problema del cambiamento climatico. La questione è molto complessa, anche perché il "cambiamento" (o i cambiamenti) può essere impercettibile ed estremamente difficile da

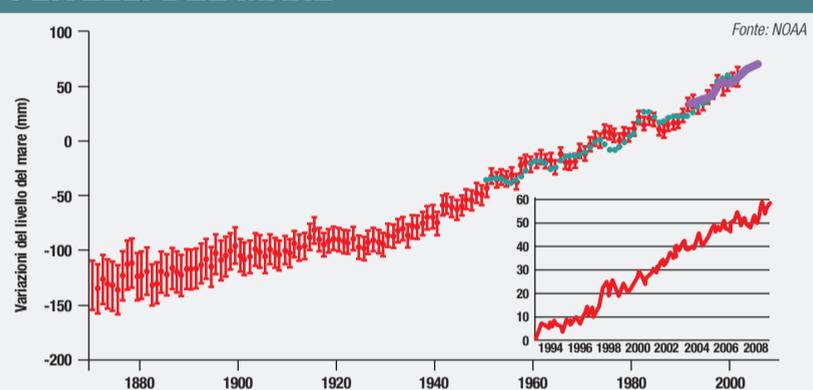
proccio (scientifico) abbastanza diverso, basato sulle riflessioni del premio Nobel John "Kappa" Cornforth contenute in "Scientists as Citizens" (Gli scienziati come cittadini), un articolo straordinariamente lungimirante che è disponibile sul mio sito web Vega Science (www.vega.org.uk). Consiglio spesso ai giovani la lettura di questo eccellente articolo. Anzi, solitamente invito a leggerlo chiunque sia interessato alla scienza, alla cultura che ha plasmato il mondo moderno, e alle conseguenze prodotte dal-

TEMPERATURE GLOBALI E CO₂



Dall'inizio del 20° secolo la temperatura media globale ha fatto registrare un aumento pari a circa 1,4°F (0,778 °C). In particolare, i 20 anni più caldi sono stati registrati a partire dal 1981, mentre i 10 anni più caldi sono stati registrati nel corso degli ultimi 12 anni.

I LIVELLI DEL MARE



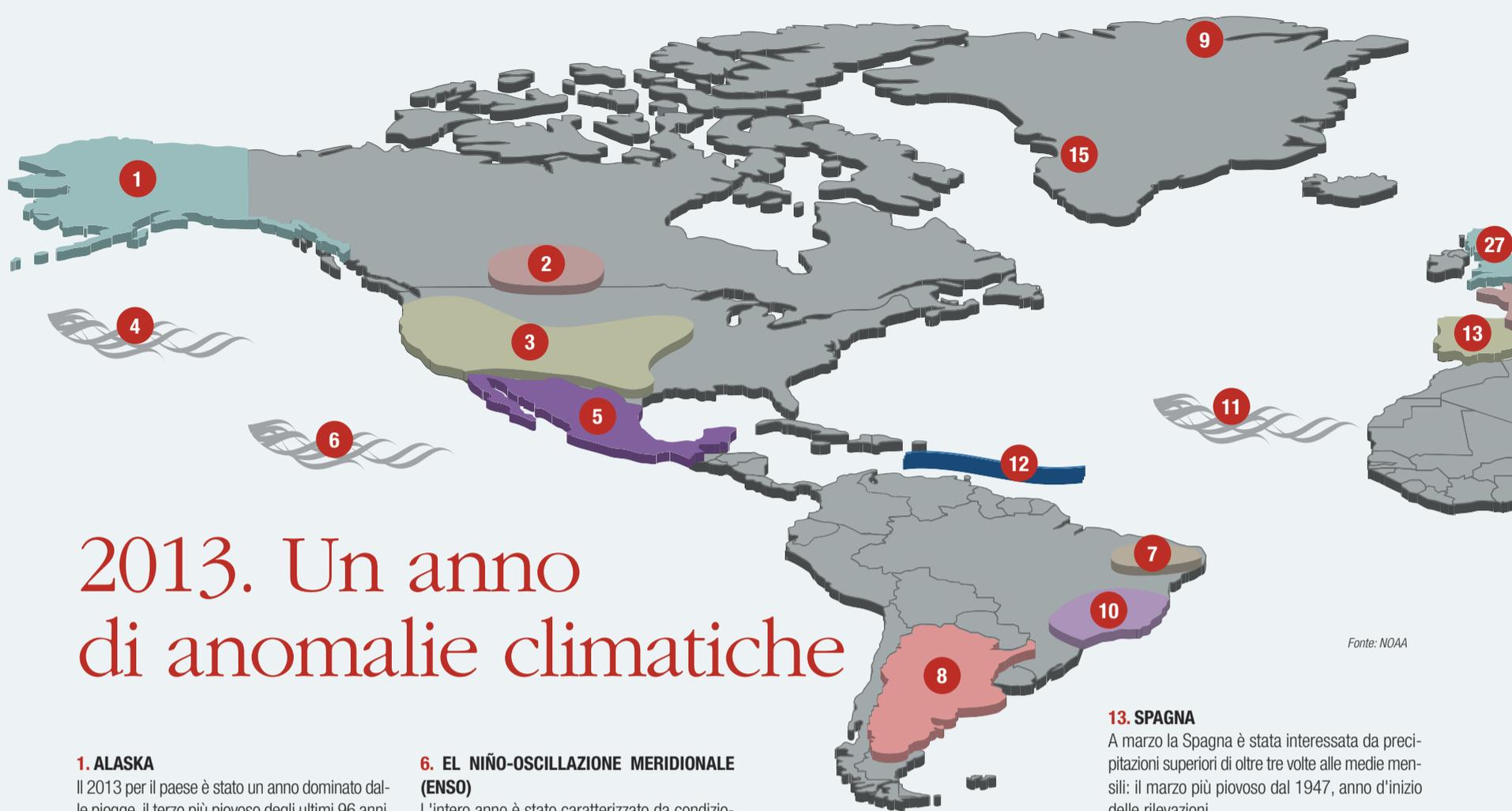
Nel corso degli ultimi 100 anni il livello medio globale del mare è salito di circa 1,7 mm/anno, valore ampiamente superiore rispetto alla media degli ultimi millenni. Dal 1993 il livello del mare è salito in modo esponenziale, a un tasso di circa 3,5 mm/anno.

quantificare in maniera certa, ma le effettive conseguenze su scala globale possono essere catastrofiche. Segnalerò un dato molto semplice: un aumento di 1°C della temperatura dell'atmosfera equivale ad un enorme aumento della quantità di energia contenuta nell'atmosfera, in particolare un aumento del vapore acqueo (e non solo nelle nuvole). In un modo o nell'altro tale energia verrà ovviamente dissipata in maniera piuttosto caotica, anzi verrà dissipata in infiniti "modi" e in infinite "forme". Sembra abbastanza chiaro, inoltre, che tale energia verrà inevitabilmente distribuita in maniera molto disomogenea a livello geografico e verrà dissipata tramite un gran numero di uragani, tornado ecc. di moderata intensità, oppure mediante un numero inferiore di uragani e tornado estremamente violenti. Per una stima attendibile di tutti i mutamenti relativi alla temperatura dell'aria è necessario prendere in considerazione i cambiamenti dovuti ai cicli stagionali e tutti quegli importanti fattori che incidono sul clima, come ad esempio i movimenti delle correnti a getto. Ma ci sono molti altri fattori, ad esempio l'effetto del riscaldamento degli oceani sulla flora e la fauna acquatiche e i movimenti di

quelle che potremmo definire le controparti delle correnti a getto nei mari, come la corrente del Golfo. Si tratta, insomma, di un problema davvero complesso, tanto complesso e sfaccettato che la maggior parte degli scienziati più cauti eviterebbero di affrontarlo se non fosse, come di fatto è, un problema di suprema importanza per la specie umana nel suo insieme. Un fatto curioso che mi sembra valga la pena segnalare è che gli scienziati che sono giunti alla conclusione che il cambiamento climatico "rappresenta un problema" (un eufemismo che indica una catastrofe di proporzioni planetarie!) sembrano essere motivati da uno spirito umanitario, mentre il gruppo di coloro che negano l'esistenza del cambiamento climatico non è in genere composto da scienziati, ma da persone con interessi finanziari e politici.

UN ANEDDOTO PERSONALE PER CONTESTUALIZZARE UN PO'

Nel settembre del 1995 io e i miei colleghi annunciammo che le nostre osservazioni sperimentali ci avevano indicato che un plasma caotico di atomi di carbonio poteva spontaneamente organizzarsi in una struttura →



Fonte: NOAA

2013. Un anno di anomalie climatiche

1. ALASKA

Il 2013 per il paese è stato un anno dominato dalle piogge, il terzo più piovoso degli ultimi 96 anni.

2. CANADA

Il 19 giugno ci sono state alluvioni che hanno causato miliardi di dollari di danni. In termini economici si è trattato della catastrofe naturale più grave del Canada.

3. STATI UNITI

Nel 2013 i fenomeni siccitosi si sono attenuati nelle regioni sudorientali e centrali, ma si sono aggravati nelle regioni occidentali. La California ha registrato l'anno più secco di sempre.

4. STAGIONE DEGLI URAGANI NEL PACIFICO NORD ORIENTALE

Attività superiore alla media: 18 tempeste. 8 uragani.

5. MESSICO

Per la prima volta dal 1958, due uragani tropicali si sono abbattuti quasi simultaneamente sulle coste messicane il 15 di settembre.

6. EL NIÑO-OSCILLAZIONE MERIDIONALE (ENSO)

L'intero anno è stato caratterizzato da condizioni ENSO di neutralità.

7. BRASILE

All'inizio del 2013 si sono registrate precipitazioni inferiori alla media sul Brasile nordorientale. Alcune zone sono state colpite dalla peggiore siccità degli ultimi 50 anni.

8. ARGENTINA

Le elevate temperature percepite nel corso di tutto l'anno hanno reso il 2013 il secondo anno più caldo della storia del paese, dopo il 2012.

9. ESTENSIONE DEI GHIACCI DEL MARE ARTICO

Durante la stagione dello scioglimento, i ghiacci dell'Artico hanno toccato la sesta minore estensione di sempre.

Attività globale dei cicloni tropicali

Attività quasi nella media:

92 tempeste

41 uragani/tifoni/cicloni

10. BRASILE

Nel mese di dicembre del 2013 molte regioni hanno registrato precipitazioni record. La città di Aïmores è stata interessata da precipitazioni superiori del 400 per cento rispetto alle medie di dicembre. Le piogge torrenziali hanno causato 45 morti.

11. STAGIONE DEGLI URAGANI ATLANTICI

Attività quasi nella media:

13 tempeste. 2 uragani.

Per la prima volta dal 1994 non ci sono stati uragani di intensità significativa nel bacino. Il numero di uragani ha toccato i livelli più bassi dal 1982.

12. TEMPESTA TROPICALE CHANTAL

7-10 luglio

Venti massimi: 100 km/h Chantal è stato il ciclone tropicale più veloce della storia (dal 1966 al 2013) registrato nel cuore dei Tropici (a sud del 20esimo parallelo nord) nella zona del bacino dell'Atlantico.

13. SPAGNA

A marzo la Spagna è stata interessata da precipitazioni superiori di oltre tre volte alle medie mensili: il marzo più piovoso dal 1947, anno d'inizio delle rilevazioni.

14. FRANCIA

Il paese ha registrato il secondo mese di maggio più freddo di sempre.

15. GROENLANDIA

Maniitsoq ha registrato la temperatura dell'aria elevata di sempre nella regione. Il 30 luglio la temperatura ha raggiunto i 25,9°C.

16. SUDAFRICA

Il 4 di marzo a Vioolsdrif la temperatura ha toccato i 47,3°C, il valore più elevato di sempre relativo a tutta l'Africa per il mese di marzo.

17. STAGIONE DEI CICLONI NELL'OCEANO INDIANO SUD OCCIDENTALE

Attività quasi nella media:

10 tempeste. 7 cicloni.

18. AUSTRALIA

Il paese ha registrato l'anno più caldo di sempre.

geometrica chiusa che aveva le caratteristiche di un pallone da calcio (e uso l'espressione "pallone da calcio" nell'accezione di John Cleese http://www.youtube.com/watch?v=2sD_8prYOxo). Dato che le cupole geodetiche di Buckminster Fuller ci davano un indizio, almeno a mio modo di vedere, circa la natura di tale struttura, proposi di battezzare la molecola "Buckminsterfullerene", un nome lungo e dotato di lungimiranza che ha funzionato e che è stato poi abilmente accorciato e trasformato in "Buckyball", una forma che sembra piacere soprattutto ai bambini. Quando annunciammo la struttura non eravamo in possesso di prove incontrovertibili e quindi ci mettemmo al lavoro per creare un gran numero di prove documentate e per sviluppare più approcci al fine di generare una quantità sufficiente di materiale utile a dimostrare l'esistenza della struttura tramite tecniche standard di

analisi chimica. Nei cinque anni trascorsi prima che la struttura venisse estratta grazie al raffinato lavoro del gruppo di Heidelberg/Arizona e, contemporaneamente, del mio gruppo nel Sussex, ebbi modo di elaborare quella che battezzai la mia regola dei 4 esperimenti su 5.

LA REGOLA ANALIZZATA E DIMOSTRATA MEDIANTE PROVE STATISTICHE

Se si fa un'osservazione nuova è necessario sviluppare un'ipotesi che la spieghi. Poi bisogna eseguire ulteriori esperimenti per testarne la validità: 5 mi sembra un numero adatto!

Se 4 esperimenti su 5 provano l'ipotesi, allora si ha quasi certamente ragione (l'accento va posto sulla parola quasi).

Se solo 1 esperimento su 5 prova l'ipotesi iniziale, allora si è quasi certamente fuori strada (di nuovo l'ac-

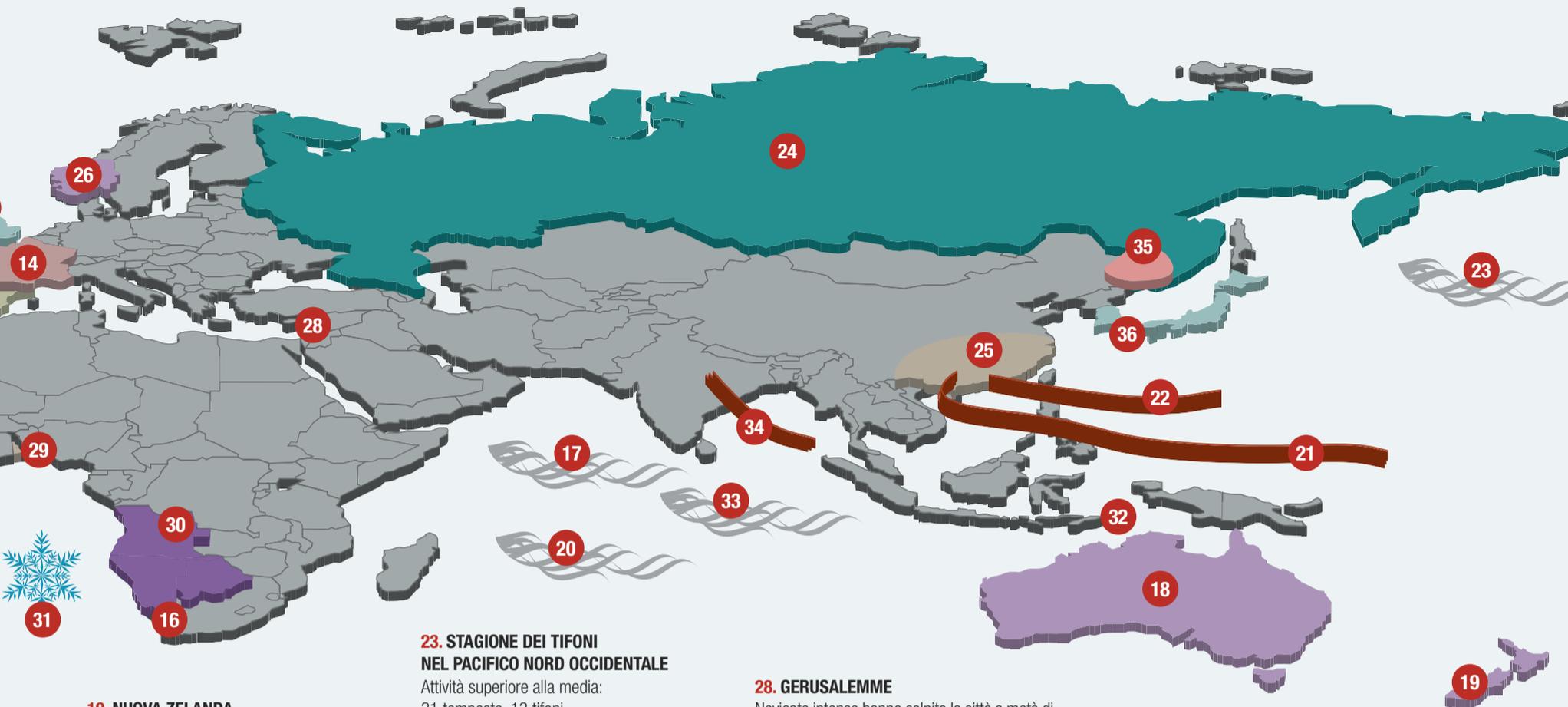
cento va posto sulla parola quasi). Quando ho proposto questa regola, come mi capita spesso di fare, nel corso di una conferenza in Australia, Matt Coller, che sedeva fra il pubblico, ha deciso di analizzarla e di dimostrarla mediante delle prove statistiche. Successivamente Matt mi ha inviato un'e-mail con le seguenti osservazioni:

"Ciao Harry, ci siamo incontrati rapidamente nel corso del tuo straordinario seminario di ieri a Monash e da allora ho cominciato a riflettere sull'utilità della tua regola dei 4 esperimenti su 5 per dimostrare un'ipotesi. Ho fatto qualche calcolo per stabilirne le probabilità esatte. Sono partito da due presupposti: innanzitutto che l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari al 50 per cento. E in secondo luogo che un normale esperimento ha un 10 per cento di possibilità di restituire dei falsi negativi o dei falsi positivi.

Ecco dunque in che modo i risultati di cinque esperimenti potrebbero confermare o smentire la tua ipotesi:

- 0 esiti positivi: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari allo 0,002 per cento
- 1 esito positivo: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari allo 0,13 per cento
- 2 esiti positivi: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari al 10 per cento
- 3 esiti positivi: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari al 90 per cento
- 4 esiti positivi: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari al 99,86 per cento
- 5 esiti positivi: l'ipotesi ha una probabilità di essere corretta pari al 99,998 per cento

Io stesso sono stato abbastanza sorpreso di accorgermi fino a che pun-



19. NUOVA ZELANDA

Il paese ha vissuto il terzo anno più caldo dall'inizio delle rilevazioni (1909). Ha inoltre registrato il quarto mese di luglio e il mese di agosto più caldi di sempre.

20. STAGIONE DEI CICLONI NEL PACIFICO SUD OCCIDENTALE

Attività notevolmente al di sotto della media: 5 tempeste. 4 cicloni.

21. TIFONE HAIYAN

3-11 novembre
Venti massimi: 315 km/h
Haiyan è stato il ciclone tropicale in assoluto più violento ed è stato inoltre il tifone più letale della storia delle Filippine, causando la morte di oltre 5700 persone.

22. TIFONE USAGI

16-24 settembre
Venti massimi: 260 km/h
Usagi ha colpito le coste settentrionali delle Filippine, danneggiando gravemente l'agricoltura e causando alluvioni e la morte di 30 persone.

23. STAGIONE DEI TIFONI NEL PACIFICO NORD OCCIDENTALE

Attività superiore alla media:
31 tempeste. 13 tifoni.
Quella del 2013 è stata la stagione di massima attività dal 2004.

24. RUSSIA

La Russia ha vissuto i mesi di novembre e dicembre più caldi dall'inizio delle rilevazioni (1891). Nel complesso il paese ha registrato il settimo anno più caldo della sua storia.

25. CINA

Nel corso dei mesi di luglio e agosto parte della Cina meridionale ha registrato alcune delle ondate di caldo più intense della sua storia.

26. NORVEGIA

Ha vissuto il secondo dicembre più piovoso dall'inizio delle rilevazioni (1900) dopo quello del 1975.

27. REGNO UNITO

Ha registrato i mesi di marzo e di maggio più freddi dal 1962 e dal 1966 rispettivamente. Nel complesso la primavera è stata la più fredda dal 1962.

28. GERUSALEMME

Neviccate intense hanno colpito la città a metà dicembre. La tempesta di neve è arrivata insolitamente presto ed è stata più intensa del normale.

29. GHANA

Il 6 marzo, a Navrongo le temperature hanno raggiunto i 43°C, il valore più elevato in assoluto registrato in Ghana in qualunque periodo dell'anno.

30. AFRICA

I paesi dell'Africa Meridionale come il Botswana, la Namibia e l'Angola sono stati colpiti da una grave carenza di piogge che ha portato a una delle peggiori siccità degli ultimi 30 anni.

31. ESTENSIONE DEI GHIACCI DEL MARE ANTARTICO

Durante la stagione dello scioglimento, i ghiacci dell'Antartico hanno raggiunto la seconda minore estensione di sempre.

32. STAGIONE DEI CICLONI AUSTRALIANI

Attività inferiore alla media:
10 tempeste. 4 cicloni.

33. STAGIONE DEI CICLONI NELL'OCEANO INDIANO SETTENTRIONALE

Attività inferiore alla media:
5 tempeste. 3 cicloni.

34. CICLONE PHAILIN

4-14 ottobre
Venti massimi: 260 km/h
Phailin è stato il ciclone più violento nel bacino dell'Oceano Indiano Settentrionale dopo il super ciclone Odisha del 1999.

35. CINA E RUSSIA

In agosto alcune aree della Russia orientale e della Cina nord orientale sono state colpite da precipitazioni intense. In Russia oltre 140 città sono state colpite dalla peggiore alluvione degli ultimi 120 anni.

36. COREA DEL SUD E GIAPPONE

I due paesi hanno registrato l'estate più calda di sempre (da giugno ad agosto).

to la tua regola dei 4 esperimenti su 5 sia in grado di dimostrare la validità di un'ipotesi (99,9 percento).

Quel che conta di più non è tanto l'elevata probabilità che quattro esperimenti su cinque forniscano una risposta vera e certa, ma la bassa probabilità che quei quattro esperimenti restituiscano dei falsi positivi (pari allo 0,04 percento).

Perciò se si ottengono quattro risultati concordanti e uno in conflitto, è mille volte più probabile che sia quell'unico esperimento in conflitto a restituire un falso negativo piuttosto che gli altri quattro a restituire un falso positivo (e quindi si può essere certi al 99,9 percento che la propria ipotesi è corretta).

Sembra proprio che la tua regola pratica abbia delle basi matematiche solide! Cordiali saluti, Matt Collier, dipartimento di Scienze ambientali e Geografia presso la Monash University".

LE OSSERVAZIONI EMPIRICHE SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO

In conclusione, non limitiamoci ad assumere un atteggiamento dogmatico verso coloro che sono scettici in merito alla realtà del cambiamento climatico: dopotutto lo scetticismo è la legge suprema della scienza. Al contrario, suggeriamo loro di stilare un elenco di tutte le possibili valutazioni empiriche che potrebbero rivelare l'esistenza di un cambiamento climatico in corso. Ne riporto di seguito alcune a titolo esemplificativo:

- In generale le **PIOGGE** sono più o meno frequenti nel mondo?
- Le **TEMPERATURE** annuali medie stanno aumentando o diminuendo?
- Ci sono più **GHIACCIAI** che stanno avanzando o più ghiacciai che si stanno ritirando?
- Nel complesso il **LIVELLO DEL MARE** sta aumentando o diminuendo?
- Gli **ANIMALI** stanno abbandonan-

do i propri habitat naturali o no?

- La quantità di **CO₂** contenuta nell'atmosfera è in aumento o in diminuzione?
- La frequenza degli **URAGANI** e dei **TORNADO** è in aumento o in diminuzione?
- C'è più o meno **GHIACCIO** in **ANTARTIDE** e nell'**ARTICO**?

Pensate a tutti gli indicatori che vi vengono in mente e verificateli. Poi trattenete delle conclusioni sulla base della mia regola dei 4 esperimenti su 5. Naturalmente c'è una precisazione di primaria importanza da fare, e che riguarda l'enorme estensione dei tempi interessati dalle analisi e la difficoltà di fare delle stime attendibili per delle variazioni tanto piccole in campi come ad esempio quello delle temperature medie globali. Perciò se gli scienziati che si occupano di "cambiamento climatico" sostengono che il cambiamento è in corso e che noi

umani siamo la causa primaria di tale cambiamento, dobbiamo anche riconoscere di essere di fatto nel bel mezzo di un gigantesco esperimento della durata di settecento anni e di star facendo delle stime per il futuro. C'è però un'ultima osservazione che vorrei fare ed è questa: è vero che qualunque conclusione a cui si giunge in merito alla "realtà" del cambiamento climatico è soggetta a possibili errori di valutazione, ma è altrettanto vero che le conseguenze del cambiamento climatico appaiono tanto gravi da costringerci a prendere in considerazione questo detto: "La prudenza non è mai troppa".

Harold W. Kroto è uno scienziato di fama internazionale. Ha vinto il premio Nobel per la chimica nel 1996 per la scoperta del fullerene. Insegna chimica e biochimica alla Florida State University.



Inquinamento/Il mix energetico cinese dev'essere riequilibrato

La via del carbone pulito

La promozione di questa tecnologia e l'avvio di progetti per la produzione di gas da carbone, che consentiranno di ridurre le emissioni e la dipendenza dalle importazioni di petrolio, sarà la scelta più logica per ottenere uno sviluppo sostenibile del paese

L'

LIFAN
LI

utilizzo massiccio del carbone è ritenuto una delle cause più importanti della cappa di smog che ha avvolto la Cina alla fine del 2013. Il mix energetico nazionale deve essere trasformato, il settore energetico lo richiede e molti hanno proposto di sostituire il carbone con il gas. Tuttavia questa proposta non tiene conto della situazione della Cina, un paese ricco di carbone ma povero di petrolio e di gas. Nel 2012, il carbone ha rappresentato la fonte del 70 per cento dell'energia prodotta in Cina, mentre l'uso del gas ha generato solo il 5 per cento dell'energia complessiva. In base al programma di Valutazione delle potenziali fonti di carbone nazionali, lanciato dal ministero delle Risorse e del Territorio, alla fine del 2013 la Cina risultava possedere 5.900 miliardi di tonnellate di carbone, con 2.880 zone - corrispondenti ad un'area pari a 45.000 chilometri - nelle quali si ritiene siano presenti 38.800 miliardi di tonnellate di carbone potenziale. La valutazione suggerisce che nei prossimi decenni il carbone rappresenterà il 75 per cento dell'energia prodotta e

il 70 per cento dell'energia consumata. Il ruolo di protagonista del carbone per quanto riguarda la produzione e il consumo di energia non cambierà. A causa però delle questioni ambientali sempre più impellenti, i politici cercheranno di proporre l'utilizzo di carbone pulito e del gas da carbone. Le società carboniere potrebbero cogliere quest'opportunità per liberarsi dai cicli di perdita e guadagno collegati al carbone e al petrolio, ottenendo così dei vantaggi a livello economico e ambientale.

La relazione sullo sviluppo del settore energetico cinese del 2013 ha proposto di modificare ulteriormente il mix energetico utilizzando energia di qualità in aree chiave. Ad esempio nella Cina orientale, dove l'economia è più sviluppata, l'energia rinnovabile, il nucleare, il gas, il cherosene, il gas da carbone e altri tipi di energia pulita potranno rappresentare una quota ampia del mix energetico.

Nel medio e lungo periodo, il mix energetico della Cina non potrà comunque subire modifiche radicali. Di conseguenza, il futuro dell'energia derivante dal carbone dipenderà dalla capacità di aumentare l'efficienza di utilizzo del carbone, di ridurre la liberazione di diossido di zolfo e di diossido di azoto e di di-



minuire la produzione di gas serra. La tecnologia energetica del carbone pulito, che comprende la scelta del carbone, la combustione pulita, la desolfurazione, la denitrificazione e molte altre procedure, rappresenterà in futuro una scelta necessaria per il settore.

DAL PIANO QUINQUENNALE DEL 1997 AD OGGI: UN PO' DI STORIA

La tecnologia del carbone pulito comprende tutte le procedure che vanno dalla produzione al consumo ed è finalizzata a ridurre l'inquinamento e ad aumentare l'efficienza energetica. Essa consiste principalmente di una tecnologia per la combustione pulita del carbone e di una tecnologia per la trasformazione pulita del carbone.

Il governo centrale ha da tempo attribuito grande importanza alla tecnologia del carbone pulito. Nel 1997,

in Cina, il "Nono piano quinquennale" relativo alla tecnologia del carbone pulito e il piano di sviluppo del 2010 furono approvati dal Consiglio di Stato. Nel 2005 il Consiglio di Stato pubblicò un "Documento di riferimento" per sostenere lo sviluppo del settore carbonifero, nel quale si suggeriva alla commissione per le Riforme e lo Sviluppo della nazione di stilare dei programmi, di migliorare le linee guida e di organizzare e supportare progetti campione finalizzati allo sviluppo del carbone pulito. Nel 2006 la tecnologia del carbone pulito è stata elencata come energia di tipo avanzato all'interno del catalogo delle tecnologie e dei prodotti più importanti, i cui diritti di proprietà intellettuale devono essere protetti. Nel marzo del 2009 l'industrializzazione della tecnologia del carbone pulito è stata riconosciuta come priorità dalla commissione per le Riforme e lo Sviluppo della nazione, dal ministero dell'Ambiente e dal ministe-



ro della Scienza e della Tecnologia all'interno delle linee guida per l'applicazione della "Relazione governativa sul lavoro".

Attualmente la tecnologia del carbone pulito viene utilizzata in quattro aree: nella lavorazione, nella combustione efficiente e nella trasformazione del carbone, ma anche nella fase di smaltimento e di scarico controllato dei residui. Sono stati creati un gran numero di progetti campione e alcune tecnologie all'avanguardia sono diventate una realtà. Tuttavia lo sviluppo di progetti connessi al carbone pulito sta rallentando. Le ragioni sono molte. La tecnologia non si è diffusa molto sul mercato nazionale. La forte competizione con il gas, più pulito e più economico, ha reso impossibile l'affermazione di una tecnologia costosa come quella del carbone pulito senza il contributo di importanti sussidi. Sul mercato internazionale, a causa del grande successo dello sha-

le gas in America, molti hanno dichiarato di voler abbandonare il carbone e di voler sviluppare lo shale gas all'interno del paese, nonostante ciò non favorisca lo sviluppo di un'energia rispettosa dell'ambiente e a basse emissioni di anidride carbonica. A livello sociale ed economico il costo della fratturazione idraulica è piuttosto elevato. È ormai dimostrato il fatto che la tecnologia per l'estrazione dello shale gas può inquinare su larga scala le falde acquifere. Di conseguenza lo shale non può essere ritenuto energia "pulita".

Senza le normative adatte e senza il pagamento di sussidi certi e istantanei, l'iniziativa mirata a sviluppare la tecnologia del carbone pulito non verrà accolta con entusiasmo.

USA: TECNOLOGIE E SOSTEGNO POLITICO

Gli USA e il Canada proposero nel 1985 il concetto di carbone pulito al

fine di risolvere il problema transnazionale delle piogge acide. In seguito tutte le nuove tecnologie per ridurre l'inquinamento ed aumentare l'efficienza nelle fasi di lavorazione, combustione, trasformazione del carbone sono state definite tecnologie del carbone pulito.

L'utilizzo del carbone pulito è un tema importante per tutti i paesi del mondo, e gran parte della questione ruota attorno alla gestione dell'anidride carbonica prodotta dalla combustione. All'inizio del 2013, un team di ricercatori della Ohio University ha annunciato di aver catturato il 99 per cento dell'anidride carbonica prodotta dalla combustione del carbone. Secondo il dipartimento dell'Energia statunitense, il costo energetico delle tecnologie pulite non deve superare il 35 per cento del costo delle tecnologie energetiche attuali e nello stesso tempo tali tecnologie devono essere in grado di catturare oltre il 90 per cento dell'anidride carbonica pro-

dotta. Di conseguenza la tecnologia della Ohio University potrebbe dare slancio agli Stati Uniti, che posseggono ingenti risorse di carbone in grado di portare il paese all'indipendenza energetica. Grazie al supporto della tecnologia per la cattura dell'anidride carbonica, la più recente e più costosa centrale a carbone degli Stati Uniti ha ottenuto con successo la separazione dell'anidride carbonica e può di fatto essere considerata una delle centrali più pulite del paese.

Le normative riguardanti la tecnologia del carbone pulito sono state costantemente migliorate. Di recente il governo ha avviato un programma di sviluppo e di implementazione della nuova tecnologia. La normativa riguardante il settore energetico garantisce un regime fiscale agevolato per le società che la utilizzano. La clausola 1307 della normativa stabilisce che il governo stanzerà 1,65 miliardi di dollari per i progetti legati al carbone pulito. Il professor George Andrew Olah della University of the Southern California, già premio Nobel per la chimica, ha fatto notare che la decisione di passare da un'economia dell'anidride carbonica ad una basata sull'idrogeno è stata una grande intuizione. Tuttavia la strada per arrivare a quest'intuizione non è stata agevole.

GRAN BRETAGNA: PIENA APPLICAZIONE DI LEGGI E NORMATIVE

Recentemente la Gran Bretagna ha proposto di utilizzare la tecnologia per la cattura e il sequestro dell'anidride carbonica nei propri processi di produzione del carbone. Nel 2005 la Gran Bretagna ha creato un piccolo fondo sperimentale di 350 milioni di sterline e ha elaborato delle strategie per ridurre le emissioni di anidride carbonica. Nel 2007 il governo ha annunciato il lancio di un grande progetto sperimentale per lo sviluppo di tecnologie finalizzate alla cattura e al sequestro dell'anidride carbonica. Nel 2013 la Gran Bretagna ha annunciato la creazione di una normativa pionieristica che l'ha resa un paese all'avanguardia per quanto riguarda la tecnologia del carbone pulito. La normativa imponeva a tutte le nuove centrali elettriche l'utilizzo di una tecnologia per la cattura e il sequestro dell'anidride carbonica. Si è trattato della prima volta in cui tale tecnologia è stata imposta per legge. La normativa avrà effetti positivi sul cambiamento climatico globale. La tecnologia per la cattura e il sequestro dell'anidride carbonica imprigiona i gas prodotti dalla combustione del carbone, li liquefa e infine ne consente lo stoccaggio. Può essere anche chiamata tecnologia del carbone pulito. Dal momento che è →

in grado di ridurre i livelli di anidride carbonica, di metano e di altri gas serra, il governo britannico ha richiesto a tutte le nuove centrali elettriche del paese di utilizzarla. Il costo della tecnologia è relativamente ridotto e consente l'uso massiccio dell'energia fossile. Il governo britannico sta prendendo in considerazione l'installazione di apparecchiature per la cattura e il sequestro dell'anidride carbonica all'interno delle nuove centrali elettriche con una potenza pari a 300 megawatt. In seguito al via libera concesso a questa tecnologia, si calcola che tutte le nuove centrali elettriche dovrebbero essere in grado, dopo il 2020, di catturare e sequestrare tutti i gas prodotti durante la combustione.

SVILUPPO E UTILIZZO IN CINA

L'utilizzo della tecnologia del carbone pulito è in grado di rendere pulite la produzione e la fornitura di carbone, di ridurre le emissioni di anidride carbonica, di proteggere l'ambiente e di centrare l'obiettivo del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni.

Nel 2012 il ministero della Scienza e della Tecnologia ha annunciato il dodicesimo "Piano speciale quinquennale per lo sviluppo della tecnologia del carbone pulito", nel quale tale tecnologia veniva definita un importante sviluppo nel campo dell'energia di tipo avanzato e nel quale venivano indicate le priorità per il paese: tecnologie di combustione del carbone efficienti, tecnologie di ultima generazione per la trasformazione del carbone, tecnologie di ultima generazione per il risparmio energetico e tecnologie per un utilizzo e una gestione dello smaltimento controllati.

UN NUOVO SCENARIO PER L'INDUSTRIA CHIMICA

Attualmente la Cina importa il 56,5 per cento del petrolio e questa cifra è destinata ad aumentare in futuro e a mettere a rischio la sicurezza energetica del paese. Lo sviluppo dell'industria chimica collegata al settore carbonifero è fondamentale per la Cina. Il carbone è l'elemento base di molti importanti prodotti chimici. A causa del rapido e costante sviluppo economico, sta aumentando la domanda di energia e di prodotti chimici. L'industria chimica collegata al carbone gioca un ruolo centrale nel settore energetico e chimico cinese. L'industria del coke risiede per lo più nelle aree di produzione del carbone metallurgico e dell'acciaio, ad esempio nella zona nord-orientale della Cina. I fertilizzanti a base di carbone vengono prodotti dai giacimenti carboniferi e dalle province più agri-

cole del paese, come il sud-est della Cina. Le province delle regioni centrali producono prevalentemente metano tramite il carbone, compreso il nuovo DME (10 milioni di tonnellate prodotte ogni anno). I prodotti petroliferi realizzati tramite il carbone stanno diventando sempre più popolari in Cina, e specialmente nella Mongolia Interna, tanto che il paese ha avviato una collaborazione con la Mongolia nel settore del carbone.

LA TRASFORMAZIONE DEL GAS DA CARBONE

È ben noto il fatto che il gas, il cui valore calorifico tocca i 37-38 mila miliardi joule/metro cubo standard ed emette una piccola quantità di monossido di carbonio, rappresenta una fonte di energia pulita. La Cina ha deciso di lanciare un grande progetto per lo sviluppo del gas da carbone, raggiungendo una produzione pari a 50 miliardi di metri cubi all'anno.

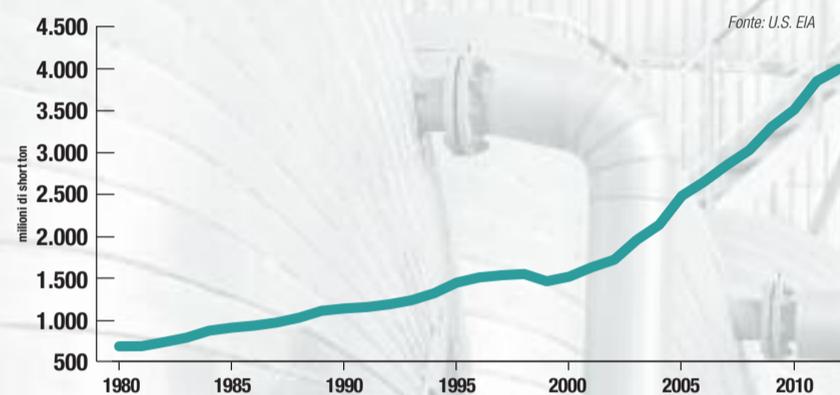
Il gas da carbone può essere utilizzato in molti settori. Se il metano prodotto mediante la tecnologia del gas da carbone venisse utilizzato come carburante per automobili, il costo dell'estrazione del carbone e il consumo di carburante delle automobili sarebbero di gran lunga inferiori ai costi legati all'importazione del petrolio. La sostituzione nelle automobili del petrolio con il metano ottenuto attraverso il gas da carbone potrebbe portare quattro risultati: la riduzione delle importazioni di petrolio, l'aumento della sicurezza energetica, la diminuzione del costo del carburante e la diminuzione dell'inquinamento in aree densamente popolate.

È necessario concentrare l'attenzione sull'organizzazione industriale nel suo insieme e sviluppare l'industria del carbone pulito nella regione dello Xinjiang. È necessario prendere in considerazione diversi elementi, ad esempio le risorse di carbone, le risorse idriche, il contesto ambientale, i trasporti e il mercato target. L'industria del carbone pulito deve vantare massima efficienza, basse emissioni e processi di trasformazione puliti. Il piano relativo al gas da carbone deve rappresentare una priorità. Nel 2015 la regione dello Xinjiang prevede di produrre 13,5 miliardi di metri cubi di gas da carbone.

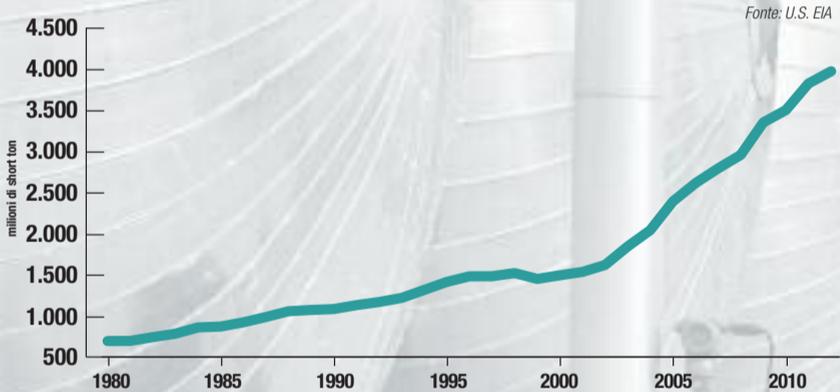
Nei prossimi cinque o dieci anni la Cina deve migliorare la propria competitività e il proprio vantaggio a livello regionale, incrementando l'utilizzo del carbone pulito e del gas da carbone. Dal momento che il gas può essere facilmente trasportato mediante gasdotti, i piani relativi al gas da carbone potrebbero essere avviati nello Xinjiang e nella Mongolia Interna, due regioni in cui il costo del carbone è basso a causa della posi-

L'energia del Regno di mezzo

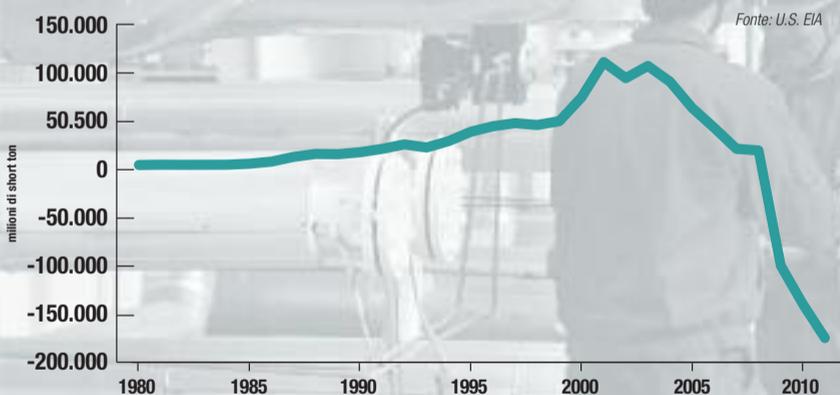
PRODUZIONE DI CARBONE



CONSUMO DI CARBONE

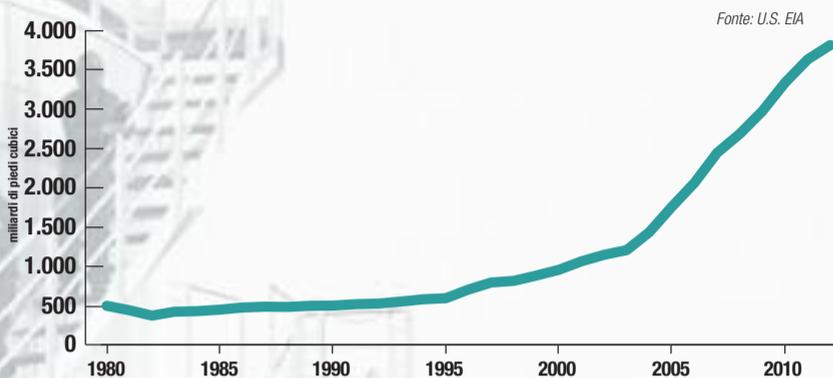


SALDO EXPORT/IMPORT

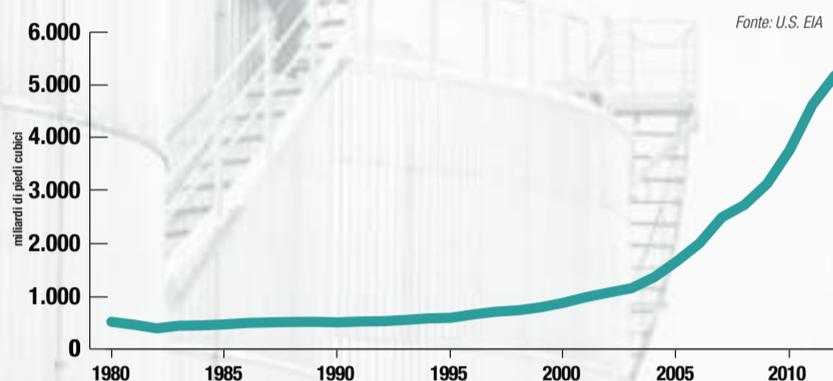


I tre grafici mostrano l'andamento, sempre crescente, della produzione e del consumo di carbone in Cina negli ultimi trent'anni e il saldo tra esportazioni e importazioni, che evidenzia una caduta verticale dopo il 2000. Secondo la Valutazione del ministero delle Risorse e del Territorio, nei prossimi decenni il carbone rappresenterà il 75 per cento dell'energia prodotta e il 70 per cento dell'energia consumata.

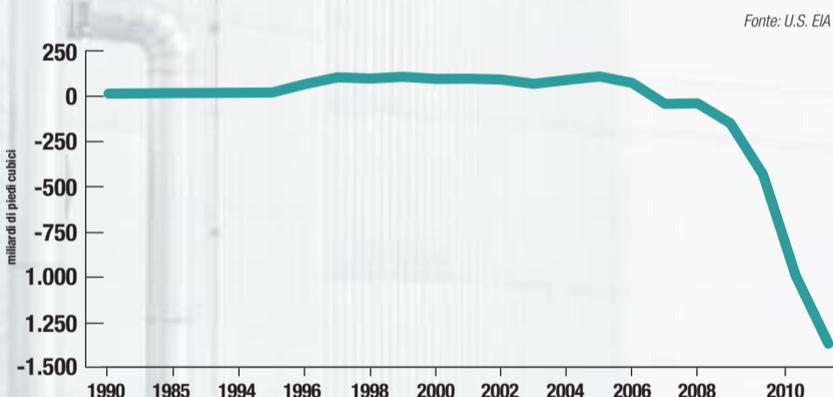
PRODUZIONE DI GAS



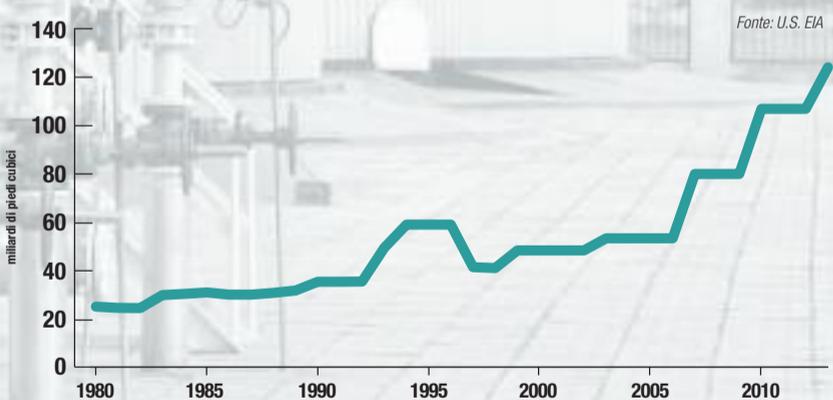
CONSUMO DI GAS



SALDO EXPORT/IMPORT



RISERVE DI GAS



A partire dal 1995 la produzione cinese di gas ha registrato un'impennata, ma l'incremento non è bastato a coprire l'aumento dei consumi che, nello stesso periodo, si sono decuplicati. Le riserve provate, in trent'anni, sono passate da poco più di 20 a oltre 120 trilioni di piedi cubici. Nel 2012 l'uso del gas in Cina ha generato solo il 5 per cento dell'energia complessiva.

zione geografica isolata. Il gas così prodotto potrebbe competere a tutti gli effetti con il GNL importato. È auspicabile incoraggiare lo sviluppo e l'utilizzo di nuove tecnologie, nonché la ricerca indipendente di innovazione. Ad esempio, è possibile utilizzare i sistemi a gassificazione IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle) per promuovere lo sviluppo tecnologico delle centrali elettriche. I sistemi a gassificazione IGCC rappresentano una nuova tecnologia per il gas da carbone e per il riciclaggio, e sono in grado di catturare una quantità maggiore di anidride carbonica in maniera più semplice. Tali sistemi necessitano però di più requisiti per quanto riguarda l'adeguamento delle ciminiere. La questione dei diritti di proprietà è molto importante per le società cinesi, le quali si attendono di entrare in possesso della tecnologia quando scelgono di collaborare con società estere. Tuttavia, a causa delle leggi sulla protezione dei diritti di proprietà intellettuale, le società cinesi dovrebbero concentrarsi maggiormente sulla ricerca indipendente di innovazione.

LE COLLABORAZIONI A LIVELLO INTERNAZIONALE

Le società carboniere dovrebbero essere incoraggiate ad aprirsi al resto del mondo e le società internazionali dovrebbero essere attratte in Cina al fine di favorire lo sviluppo reciproco. Nel luglio del 2012 Shell e Sinopec hanno siglato un accordo finalizzato all'investimento di 1,2 miliardi per la costruzione di una seconda linea di produzione di gas da carbone all'interno della società petrolchimica Yueyang. Nell'agosto dello stesso anno, GE e Shenhua hanno lanciato il loro primo programma di collaborazione, il Nuovo programma di Shenhua per i prodotti a base di carbone dello Xinjiang (0,68 milioni di tonnellate all'anno). Le società internazionali hanno fatto la propria apparizione sul mercato cinese portando con sé capitali, tecnologie, apparecchiature, strategie gestionali e idee. Le società cinesi dovrebbero valutare in che modo sia loro possibile massimizzare i vantaggi dati dalla disponibilità dei materiali e affrontare queste sfide.

La Cina possiede le proprie tecnologie e ha la possibilità di incrementare le collaborazioni a livello internazionale. Nel 2011 Valero, la più grande società di raffinazione del mondo, dopo aver valutato la tecnologia del gas da carbone offerta da diverse società, ha acquistato la tecnologia di gassificazione ad ugelli multipli prodotta dal gruppo Yanzhou Mining. Si è trattato della prima volta in cui la Cina ha venduto all'estero una

tecnologia per il gas da carbone. Le attuali normative devono essere perfezionate, ed è possibile proporre una migliore pianificazione per il settore. Nel 2015 la Cina raggiungerà una produttività del gas da carbone pari a 20 miliardi di metri cubi/anno, oltre a toccare una quota pari al 10 per cento per quanto riguarda il consumo di gas. Nel corso dei prossimi 20 anni l'industria chimica del settore carbonifero giocherà un ruolo importante per quanto concerne l'utilizzo dell'energia sostenibile. A causa del rapido sviluppo economico la domanda di energia continuerà a salire, mentre il consumo di energia rappresenterà un grave pericolo per l'ambiente. La promozione della tecnologia del carbone pulito e l'avvio di progetti per la produzione di gas da carbone – che possono ridurre l'inquinamento e la dipendenza del paese dalle importazioni di petrolio – sarà la scelta più logica per la Cina al fine di ottenere uno sviluppo sostenibile. L'industria chimica del settore carbonifero in Cina si trova di fronte a nuove richieste e nuove opportunità di mercato. I progetti campione per il cherosene, le olefine da carbone, l'etere dimetilico da carbone, il gas naturale sintetico e l'etandiolo da carbone ricevono il supporto del governo. Tramite la gestione adeguata dei processi produttivi e il risparmio energetico, il futuro dell'industria chimica del settore carbonifero può essere davvero brillante. La tecnologia per diminuire la quantità di anidride carbonica prodotta può aiutare gli impianti ad energia tradizionale a ridurre le emissioni e ad ampliare il mercato. La creazione di un'economia a basse emissioni di anidride carbonica non comprende soltanto lo sviluppo di nuove forme di energia e di energie pulite, ma comprende anche la trasformazione delle tipologie di energia tradizionali.



Leggi su www.abo.net altri articoli dello stesso autore.

Li Lifan, professore associato presso il dipartimento di Studi Euroasiatici dell'Accademia di Scienze Sociali di Shanghai, vicedirettore dell'Istituto per le Relazioni Internazionali, direttore esecutivo del Centro per gli Studi Russi e Centroasiatici, segretario generale del Centro per gli Studi sull'Organizzazione della Cooperazione di Shanghai.

DANIEL
ATZORI

Medio Oriente: la rivoluzione dello shale gas arriva anche qua

L'impatto della rivoluzione dello shale gas sta profondamente trasformando la geopolitica globale. Le previsioni relative al tramonto dell'egemonia statunitense sono oggi accolte con crescente scetticismo; le conseguenze di questa rivoluzione saranno particolarmente importanti in Medio Oriente, dato il suo storico ruolo di produttore e di esportatore di energia. Nel frattempo, l'indipendenza energetica degli Stati Uniti potrebbe causare, come molti analisti suggeriscono, un declino dell'interesse di Washington nella regione, i cui effetti si potrebbero sommare col crescente coinvolgimento della Cina. Questi due fattori dovrebbero, comunque, essere letti sullo sfondo dei grandi mutamenti tettonici in corso nel mondo arabo.

La fragilità del sistema interstatale arabo: una crisi sistemica che coinvolge tutta l'area

Stiamo oggi assistendo a una crisi sistemica che coinvolge l'intera area. Le letture che interpretano la fase attuale come una tensione tra la libertà e l'autoritarismo, o tra l'Islamismo e la laicità, non sono in grado di spiegare quanto sta avvenendo. È l'intero sistema interstatale arabo, come si è configurato dopo la Prima Guerra Mondiale, che mostra segni di fragilità. Nulla di nuovo sotto il sole: Nazih Ayubi, che fu docente di Scienze Politiche presso l'Università di Exeter, scrisse nel 1995, nel suo libro "Over-stating the Arab State", a proposito del "fallimento dei regimi arabi di mantenere la propria legittimità nel contesto dello stato-nazione moderno". La cosiddetta primavera araba



Un'intersezione di pipeline che conducono all'impianto di separazione del gas dal petrolio del giacimento saudita di Shaybah, situato nel deserto di Rub' al Khali.

evidenza proprio questo fallimento. La caduta di Ben Ali in Tunisia, di Mubarak in Egitto e di Gheddafi in Libia, insieme alla guerra civile siriana, non sono altro che sintomi di un più profondo malessere.

I paesi del Golfo possono contare sulle rendite petrolifere per garantire legittimità ai governi

La situazione dei paesi del Golfo è differente: la stabilità del loro contratto sociale è assicurata dalle rendite petrolifere, che permettono ai governi di mantenere la propria legittimità attraverso l'implementazione di un sistema di incentivi e disincentivi realizzato per cooptare e reprimere il dissenso. È in questo senso che le compagnie petrolifere nazionali (NOC) possono essere concettualizzate come

la spina dorsale di questi stati. Inoltre, le rendite petrolifere hanno concesso a questi paesi non solo di superare indenni la tempesta delle rivolte arabe, ma anche di espandere la propria influenza sulla regione. Comunque, se la crisi dello stato arabo dovesse peggiorare, l'intera regione ne sarebbe influenzata. In questo senso, un ritiro degli Stati Uniti dal Medio Oriente, per esempio abbandonando a se stesso l'Egitto, il più popoloso paese arabo, potrebbe essere pericoloso. In realtà, piuttosto che indebolire il governo egiziano, esso rischierebbe solo di diminuire l'influenza di Washington al Cairo, in favore di altre potenze, come la Russia, che sembra persuasa che l'unico modo per preservare la stabilità in Medio Oriente consista nel sostenere i regimi. A questo proposito, la decisione di Mosca di sostenere il generale

Abdulfattah el-Sisi è di grande importanza, sebbene non sia ancora chiaro se condurrà alla rinascita di un'alleanza tra il Cairo e Mosca, come al tempo dell'alleanza tra Egitto di Nasser e Unione Sovietica.

L'indebolimento dei regimi ha prodotto violenza, non una maggiore libertà

In generale, l'esperienza degli ultimi tre anni ha mostrato che l'indebolimento dei regimi non ha portato a una maggiore libertà o a un'espansione della partecipazione politica, ma spesso allo scatenamento della violenza e del conflitto interconfessionale. Per esempio, la guerra civile siriana non è chiaramente solo un conflitto locale: le tensioni sono diffuse anche nei paesi vicini, come il Libano e l'Iraq. Anche la Libia mostra quali siano i rischi associati alla caduta dei regimi, viste le

difficoltà a ristabilire il monopolio della violenza legittima che, secondo Max Weber, costituisce la prerogativa essenziale dello stato. Inoltre, in tutta la regione, l'islamismo, che mette l'ideale pan-islamico prima dello stato nazione, potrebbe rappresentare una minaccia esistenziale per quest'ultimo. La speranza di molti analisti era che i movimenti islamisti, come i Fratelli Musulmani d'Egitto, si facessero permeare dagli ideali dello stato-nazione, dando quindi vita a partiti di ispirazione religiosa, ma democratica. Sfortunatamente, questa transizione non ha ancora avuto luogo.

Sulla stabilità in Medio Oriente veglia la Cina, interessata ad assicurarsi i rifornimenti energetici

C'è, comunque, un importante fattore di stabilizzazione: la Cina, che sembra destinata a giocare un'influenza importante nella regione. Infatti, Pechino è persuasa che il modo migliore per assicurarsi i rifornimenti energetici dal Medio Oriente consista nel preservare lo status quo, essendo convinta che tumulti e sommosse possano rappresentare una minaccia per la propria crescita economica. Dunque, in questo momento, il desiderio della Cina di preservare la stabilità del Medio Oriente potrebbe impedire agli attuali mutamenti tettonici di trasformarsi in un terremoto. Anche Stati Uniti ed Europa dovrebbero impegnarsi a questo proposito, anche per non perdere la propria influenza nella regione.

Già Ricercatore Senior presso la Fondazione Eni Enrico Mattei, Daniel Atzori, attualmente coordina il gruppo editoriale della rivista "Papers of Dialogue". Atzori ha ottenuto un dottorato in Government and International Affairs presso l'Università di Durham (GB).



ANTONIO GALDO

L'Europa dell'energia procede in ordine sparso

Il 2014 sarà un anno molto importante, forse decisivo, per il futuro dell'Unione europea. Si vota per il rinnovo del Parlamento, si assegnano le postazioni chiave ai vertici della Commissione, si affronta con un negoziato molto teso e incerto il tema di come condividere, tra tutti gli stati membri, interventi che siano in grado di coniugare rigore dei bilanci, crescita economica, sviluppo e nuova occupazione.

L'incompiutezza dell'Europa, sospesa tra la realtà di una moneta unica e di una precaria alleanza economica e l'utopia di un vero stato federale, è arrivata al capolinea. È un equilibrio irrisolto che non funziona e non può funzionare, con un prezzo altissimo che l'Unione nel suo complesso sta pagando: l'onda lunga di un'opinione pubblica che, incattivita e colpita dagli effetti a catena della Grande Crisi, alimenta il populismo e perfino spinte centrifughe alla disgregazione del grande sogno unitario nato dopo la fine della seconda guerra mondiale.

In una parola, l'Europa incompiuta non conta nello scacchiere geopolitico

Si può uscire da questo tunnel? C'è una sola strada che porta fuori dal vicolo cieco e potrebbe riaprirsi proprio in occasione delle scadenze politiche in calendario nel 2014: recuperare, nell'azione dei governi e dei singoli stati, il realismo, la concretezza e la forza vitale dei "padri fondatori" dell'Europa unita. Più che dai futuribili assetti istituzionali, dall'utopia bella da coltivare ma oggi fuori dalla realtà degli Stati Uniti d'Europa, bisogna partire dai



Mario Draghi, presidente della Banca Centrale Europea.

dossier che sono sul tavolo. E più che dalla suggestione di grandi teorie, bisogna lasciarsi guidare dalla bussola di iniziative concrete. Pensiamo all'obiettivo dell'unione bancaria con i necessari strumenti di supporto nelle mani della Banca Centrale Europea, a progetti condivisi sull'occupazione e sulla modernizzazione del welfare, alla nascita una volta per tutte di una politica industriale comune, a partire da una politica energetica che non sia la somma disordinata e insostenibile di singoli egoismi e interessi. Questa è l'Europa che potrebbe venire fuori nel 2014, e questa è l'Europa che ora e subito servirebbe a creare un migliore equilibrio geopolitico a livello globale. La politica energetica è uno degli epicentri di questa svolta. Negli Stati Uniti è in pieno svolgimento la rivoluzione dello shale gas (e dello shale oil), grazie alla quale l'America già dal 2012 ha superato la Russia come primo produttore mondiale di gas e nel 2015 supererà l'Arabia Saudita sul podio dei paesi produttori di petrolio. L'autosufficienza ha diverse ricadute, in termini di competitività dei sistemi Paese, e in particolare del

confronto tra Stati Uniti e gli stati membri dell'Unione europea, e sul piano degli assetti geopolitici. In Europa il gas costa tre volte in più rispetto agli Stati Uniti, e questo penalizza in modo strutturale le imprese, le famiglie, i singoli consumatori (più spese per le bollette si traducono anche in meno reddito disponibile per i consumi con effetti recessivi).

Secondo stime attendibili, a fronte dell'autosufficienza americana, nel 2030 l'UE si ritroverà con una dipendenza energetica complessiva del 67 per cento

In termini relativi, il petrolio verrà importato per il 95 per cento, mentre il gas naturale, le cui importazioni nel 2007 costituivano il 60,3 per cento, sarà importato per l'84 per cento. La strada del mix energetico, scelta dall'Europa, è stata recentemente aggiornata dai nuovi target fissati dalla Commissione europea in una direttiva che poi dovrà trovare definitiva conferma nel voto del Parlamento e nel via libera del Consiglio, secondo la macchinosa procedura istituzionale che di fatto rende

l'Unione priva di una autentica ed efficace, anche nei tempi, guida politica. Due gli obiettivi più importanti, con il traguardo da tagliare nel 2030, fissati dalla Commissione: la riduzione dei gas serra del 40 per cento, rispetto ai livelli del 1990, e una quota vincolante per gli stati membri della produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 27 per cento. Quanto agli aspetti geopolitici, l'autosufficienza energetica americana trascinerà gli Stati Uniti sempre di più sulla sponda di un nuovo isolazionismo e protezionismo degli interessi industriali ed economici nazionali, con una tendenza a una forma di "riluttanza" a intervenire nelle aree calde del pianeta. Con gas e petrolio a volontà, l'America potrà disimpegnarsi con più facilità dalle sabbie mobili del Medio Oriente, mentre l'Europa, come ha dimostrato l'esplosione della crisi in Ucraina, dovrà sempre più fare i conti con la sua dipendenza in materia di rifornimenti energetici. Proprio di fronte alle mosse di Putin in Ucraina, che a proposito di sogni pensa fermamente a come costruire l'Eurasia, si è vista l'impotenza dell'Unione europea, la sua irrilevanza, determinata innanzitutto da quel 40 per cento di gas e petrolio che la Germania acquista dalla Russia per soddisfare il suo fabbisogno di consumi interni. Ma torniamo al realismo che serve, e misuriamolo a proposito della politica energetica dell'Unione europea. La conclusione, al momento, è sconsolante.

Gli stati membri continuano a muoversi in ordine sparso, spinti da interessi parziali e da una sleale concorrenza

La Germania ha deciso di

abbandonare il nucleare, mentre la Francia continua a puntarci. Al contrario, i francesi sono freddi, se non decisamente ostili, alla rivoluzione dello shale gas americana, mentre gli inglesi sono intenzionati a seguire le orme degli Stati Uniti. Quanto all'Italia, sembra proprio fuori dai giochi della politica energetica anche per la cronica instabilità dei suoi governi. Si può trovare un denominatore comune rispetto a questa marcia, più indietro che avanti, in ordine sparso? La risposta è sì, è possibile. Partendo, per esempio, da alcuni punti fermi: conferma di una scelta di fondo lungo il percorso del mix energetico, miglioramento dell'efficienza a tutto campo, riduzione di costi e sprechi, tutela dell'ambiente come la più preziosa delle risorse dei popoli prima che degli stati. E innanzitutto una modulazione flessibile degli obiettivi nei singoli paesi, dove pesano in modo diverso le opinioni pubbliche, i contesti sociali ed economici, le debolezze o le forze dei rispettivi sistemi Paese. Per esempio: l'importanza delle rinnovabili è ormai da considerare strategica, per tutti i paesi dell'Unione, anche se la politica dei sussidi (costati finora 60 miliardi di euro) va calibrata meglio, e quindi condivisa, e non si può prescindere da scelte a livello di Unione, e non di singoli stati, che favoriscano l'immagazzinamento dell'energia prodotta dalle rinnovabili. Se solo si riuscisse a condividere alcune cose essenziali, con scelte coerenti, in materia di politica energetica, l'Unione europea farebbe un importante passo avanti, e magari, con i vantaggi per imprese, famiglie e singoli consumatori, conquisterebbe anche un maggiore appeal nell'opinione pubblica. L'Europa dell'energia è l'Europa della politica, prima che delle nuove tecnologie oggi disponibili per tutti: se si realizza, si va avanti con il progetto unitario; se non si realizza prima o poi il banco salterà. E a quel punto potrebbero restare solo i cocci del sogno lungimirante dei "padri fondatori".

Antonio Galdo ha recentemente pubblicato "L'egoismo è finito" (edizioni Einaudi) e dirige il sito www.nonsprecare.it.

di NICOLÒ
SARTORI

Iraq, India e Iran protagonisti del nuovo scenario globale

Le traiettorie energetiche dei due principali attori globali – Stati Uniti e Cina – sono oggi oggetto di grande attenzione. Grazie allo sfruttamento intensivo di risorse non convenzionali, gli Stati Uniti diventeranno in tempi brevi il maggiore produttore mondiale di petrolio e gas naturale, riducendo drasticamente la propria dipendenza dai mercati internazionali. La Cina, dal canto suo, si conferma il principale motore della domanda energetica globale, e si appresta a sostituire gli Stati Uniti come primo importatore mondiale di greggio. Tuttavia, nel medio periodo, l'emergere di nuovi attori energetici contribuirà a ridefinire gli attuali equilibri globali. In questo contesto, Iraq e India si preparano a raccogliere il testimone di Washington e Pechino, e a giocare un ruolo chiave nello scacchiere internazionale. Allo stesso tempo, il possibile ritorno in scena dell'Iran potrebbe sconvolgere l'attuale sistema energetico globale alle sue fondamenta.

L'Iraq riporterà il Golfo Persico al centro dello scenario energetico globale

Nel giro di un paio di anni gli Stati Uniti supereranno Arabia Saudita e Russia e diventeranno il primo produttore mondiale di greggio. Al contempo, la crescita della produzione di shale gas permetterà a Washington di esportare alcuni volumi di gas naturale liquefatto (GNL) verso i mercati internazionali. Nonostante il grande impatto sulla sicurezza energetica nazionale, il boom non convenzionale americano avrà

effetti limitati nel contesto internazionale. Dopo il 2020, infatti, la produzione giornaliera smetterà di crescere e raggiungerà il plateau attorno agli 11 milioni di barili. Per far fronte alla crescita della domanda globale di greggio, che invece non sembra destinata a rallentare, sarà pertanto necessario il contributo di nuove risorse. L'Iraq, in questo contesto, giocherà un ruolo chiave, riportando il Golfo Persico al centro dello scenario energetico internazionale. Nonostante i gravi problemi di sicurezza, le tensioni tra le differenti componenti etnico-religiose e le dispute tra governo federale e amministrazioni locali ereditate dal conflitto del 2003, l'Iraq è oggi il terzo esportatore globale di petrolio. Grazie alla quantità di risorse disponibili e alle caratteristiche geologiche dei suoi giacimenti, il paese ha il potenziale per diventare un attore fondamentale del sistema energetico internazionale post-2020. Stando ai contratti già sottoscritti dalle compagnie internazionali, la produzione irachena nel prossimo decennio potrebbe aumentare in modo esponenziale, passando dagli attuali 3 milioni di barili al giorno ad un massimo di circa 15 milioni. Sebbene si tratti di cifre ipotetiche, raggiungibili soltanto in condizioni politiche, industriali e di sicurezza ottimali, è più che lecito aspettarsi di vedere Baghdad scalare la classifica dei paesi esportatori negli anni a venire. La Cina, alla continua ricerca di risorse per alimentare la propria crescita economica, ha già fiutato l'opportunità ed è in prima fila per sfruttare il potenziale energetico iracheno. Grazie



Hassan Rouhani, presidente dell'Iran. L'eventuale ritorno del Paese sulla scena internazionale avrebbe un impatto straordinario sugli equilibri del sistema energetico globale.

alle iniziative del gigante energetico PetroChina - dapprima al fianco di BP a Rumalia, e poi con ExxonMobil nel giacimento di West Qurna - Pechino, è diventata il maggiore investitore straniero nel paese.

Nuova Delhi si troverà sempre più coinvolta nella competizione per accedere a fonti energetiche stabili e sicure

Nel futuro prossimo, tuttavia, la Cina dovrà fare i conti con un nuovo grande competitor energetico internazionale, l'India. Secondo i dati dell'Agenzia Internazionale per l'Energia, infatti, dal prossimo decennio Nuova Delhi supererà Pechino, e diventerà il principale motore dei consumi energetici globali (nel periodo 2025-2035 l'India contribuirà al 26 per cento della crescita, contro il 18 per cento della Cina). Nei prossimi vent'anni i consumi primari indiani raddoppieranno rispetto ai livelli attuali, trainati inizialmente dalla domanda di carbone. In un secondo periodo, la crescita della

domanda sarà sospinta dai consumi di greggio, che raggiungeranno gli 8 milioni di barili al giorno nel 2035. Diversamente dalla Cina, l'India dispone di risorse energetiche limitate, che contribuiscono solo marginalmente alla sicurezza energetica del paese, esponendo Nuova Delhi alla volatilità dei mercati internazionali. A questo proposito, va tuttavia sottolineato che attualmente solo il 30 per cento dei giacimenti indiani risulta adeguatamente mappato dal ministero per il Petrolio e il Gas Naturale. Per non farsi trovare impreparato di fronte alla futura impennata dei consumi, il governo indiano ha pertanto lanciato un'iniziativa per valutare il potenziale energetico del paese. Per due anni e mezzo il Keshav Dev Malviya Institute of Petroleum Engineering – sotto la supervisione di un comitato presieduto dal Ministero – guiderà la mappatura di ventisei bacini sedimentari dislocati su un'area di oltre tre milioni di metri quadri. Nonostante gli sforzi per promuovere la produzione

interna, accompagnati da ambiziose politiche per la diffusione delle rinnovabili nel paese, nei prossimi anni Nuova Delhi sarà progressivamente coinvolta nella competizione internazionale per l'accesso a fonti energetiche stabili e sicure. Il Golfo Persico, ancora una volta, sarà il principale oggetto del contendere, e l'India (con le sue compagnie energetiche) dovrà cercare di farsi spazio tra le major internazionali e le compagnie cinesi attive nella regione.

L'eventuale ritorno dell'Iran avrebbe un impatto straordinario sugli attuali equilibri del sistema energetico globale

L'accordo temporaneo sul programma nucleare iraniano raggiunto lo scorso novembre ha acceso forti speranze sul ritorno dell'Iran sulla scena globale. Oggi, la riabilitazione del regime degli ayatollah da parte della comunità internazionale e il suo ruolo come nuovo attore energetico globale al fianco di Iraq e India, appaiono ipotesi ancora remote. Anche nel caso in cui il dialogo politico dovesse subire un'accelerata, infatti, i tempi per garantire gli standard amministrativi, finanziari e industriali necessari per lo sviluppo del settore energetico iraniano non sarebbero probabilmente così immediati. Partendo da questi presupposti, va comunque sottolineato come l'eventuale ritorno dell'Iran sulla scena internazionale avrebbe un impatto straordinario sugli attuali equilibri del sistema energetico globale. Grazie al suo immenso potenziale, la produzione iraniana di greggio e gas naturale potrebbe far passare in secondo piano la rivoluzione non-convenzionale americana, far esplodere l'offerta globale, e spingere in basso i prezzi, riducendo notevolmente i livelli di incertezza e competizione nello scenario energetico internazionale.

Nicolò Sartori è ricercatore presso l'area Sicurezza e Difesa dello IAI, dove si occupa principalmente di questioni di sicurezza internazionale, con attenzione particolare per i processi di evoluzione tecnologica che caratterizzano il settore.

LA FONTE PIÙ ANTICA IN UN MONDO CHE CAMBIA

Il carbone è sempre con noi

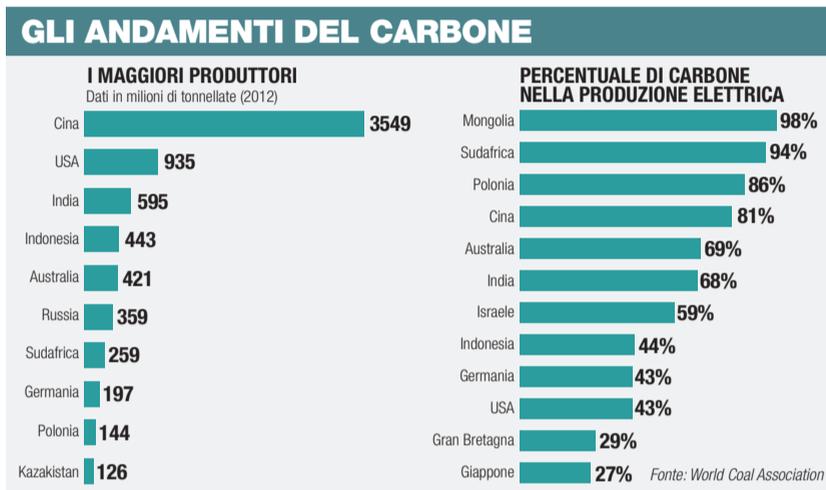
Attualmente copre il 30 per cento del fabbisogno primario di energia e genera il 41 per cento dell'elettricità consumata a livello globale; non ci sono segnali che perderà importanza nel prossimo futuro

JAMES HANSEN

Il carbone, nei limiti in cui si può dire che abbia un'immagine, appare come il figliastro dell'industria degli idrocarburi, il fratello minore brutto e sgraziato del petrolio. Nessuno va in guerra per il carbone, appare di rado nei titoli dei giornali. "L'oro nero" prima maniera sembra oggi antiquato e dimenticato. Eppure, come fa notare la World Coal Association, il carbone copre il 30 per cento del fabbisogno primario d'energia nel mondo, genera il 41 per cento dell'elettricità del globo ed è impiegato nella produzione del 70 per cento dell'acciaio. Inoltre, non c'è alcun segnale che diventerà meno importante nel prossimo futuro. Secondo la Euracoal – l'Associazione europea per il carbone e la lignite – nel decennio tra il 2000 e il 2010 il suo utilizzo è cresciuto del 28 per cento, più in fretta di qualsiasi altra risorsa energetica primaria. Dati della "BP Statistical Review of World Energy 2013" indicano che nel solo 2012 il consumo globale del carbone è aumentato di 101 milioni di Mtoe (milioni di tonnellate metriche di petrolio equivalente), raggiungendo il livello record assoluto di 3,7 miliardi di tonnellate – un raddoppio del consumo in soli 20 anni. Il consumo globale del petrolio nello stesso anno 2012 è salito di soli 49 milioni di tonnellate.

La crescita di consumo del carbone dipende principalmente dalla fame d'energia della Cina

Mentre il mondo nel suo insieme nel 2012 ha visto salire il consumo di 101,3 Mtoe, l'incremento cinese da solo è stato di 112,5 Mtoe, mentre l'India ha registrato altri 27,7 Mtoe. Nessun altro paese ha registrato una crescita superiore ai 10 Mtoe. Senza la Cina, il consumo mondiale di carbone sarebbe invece calato di 11 Mtoe nell'anno. Due decenni fa la quota cinese di consumo globale del carbone era solo il 17 per cento, ma nel 2012 il paese ne ha impiegato il 50,2 per cento. Sono gli



Il carbone, il cui produttore principale mondiale è la Cina, genera il 41% dell'elettricità del globo: è impiegato in percentuali molto alte nella produzione elettrica in Mongolia, Sud Africa, Polonia e Cina.

USA il secondo consumatore, con l'11,7 per cento del totale, ma le tendenze in atto nei due paesi sono radicalmente diverse. Mentre è stata la Cina ad aumentare maggiormente il consumo nel 2012, gli USA hanno invece visto il calo maggiore. Il consumo americano si è ridotto di 58 Mtoe nell'anno. Con l'erosione della quota di mercato di carbone negli USA da parte del gas naturale e delle fonti rinnovabili, i produttori americani hanno dovuto cercare sbocchi commerciali all'estero. Ormai, circa il 50 per cento della loro esportazione va verso l'Europa.

Molti dei paesi che hanno visto il più forte incremento nel consumo tra il 2011 e il 2012 sono europei

Il Portogallo è in testa con un aumento del 31,4 per cento, mentre la Spagna ha registrato un +24,2 per cento, l'Inghilterra, +24 per cento, e la Francia un aumento del 20,1 per cento. Europa a parte, il carbone USA destinato ai mercati esteri è andato per il 26 per cento all'Asia, per l'11 per cento all'America del Nord e per il 10 per cento all'America del Sud. Alla fine di febbraio, la Energy Information Administration americana ha pubblicato dati secondo i quali il valore dell'export di carbone dal paese è triplicato a partire dal 2005. Lo scopo di questa valanga di numeri è quello di sottolineare il cambiamento epocale in corso nell'industria del carbone. Dopo anni di stabilità

sostanziale, l'interazione di due fenomeni ha rotto l'equilibrio: la crescita economica cinese da una parte e, dall'altra, il drammatico impatto dell'introduzione della tecnologia estrattiva del "fracking". La nuova tecnologia ha enormemente aumentata la produzione nordamericana di petrolio e di gas. Secondo una stima credibile dell'International Energy Agency – che dalla sede parigina segue il settore idrocarburi per conto di 28 paesi consumatori – gli USA potrebbero superare sia l'Arabia Saudita sia la Russia come primo produttore del mondo già nel 2015. L'agenzia Bloomberg cita dati IEA secondo i quali la produzione USA di petrolio potrà salire a 11,6 milioni di barili al giorno nel 2020, da 9,2 milioni nel 2012, attraverso l'ulteriore introduzione della tecnica del fracking nelle riserve del Nord Dakota e del Texas. Nello stesso periodo – sempre secondo la IEA – la produzione saudita calerà a 10,6 milioni di barili dagli 11,7 attuali e quella russa scivolerà a 10,4 dai 10,7 barili. I valori comprendono gas naturali liquidi, condensati e grezzo.

Nel futuro immediato, la US Energy Information Administration (EIA), prevede che non si manterrà l'attuale boom di carbone

Questo, non perché la crescente produzione USA di gas e petrolio,

come anche gli interventi regolatori del Paese, non tengano bassi i suoi prezzi, ma piuttosto a causa della "...perdurante debolezza economica in Europa, del rallentamento della domanda asiatica, l'aumento della produzione di carbone da parte di altri paesi esportatori e una tendenza al ribasso nei prezzi internazionali". Letto diversamente, la IEA sta dicendo che, oltre al fatto che la generale dinamica dei prezzi potrebbe smettere di favorire i produttori americani come ha invece fatto negli ultimi anni, ci sarà un aumento globale della produzione che potrebbe, nel tempo, intaccare le vendite americane. Secondo l'annuale "Medium-Term Coal Market Report" pubblicato dall'International Energy Agency a dicembre, delle politiche più stringenti da parte della Cina, che mira a ridurre il fabbisogno di carbone, avranno l'effetto di rallentare la crescita della domanda nei prossimi anni. Malgrado il rallentamento però, il carbone continuerà a coprire una parte maggiore dell'incremento globale della fornitura dell'energia primaria – una tendenza già in atto da più di un decennio. "Che piaccia o meno, il carbone sarà con noi ancora per molto tempo", ha detto il Direttore Generale della IEA, Maria van der Hoeven: "Il carbone è abbondante e le sue fonti sicure dal punto di vista geopolitico; gli impianti che alimenta sono facilmente integrabili ai sistemi di generazione energetica esistenti. Con simili vantaggi, è facile capire perché il suo impiego continui a crescere". Il carbone non è amabile, ma è una fonte d'energia economica e affidabile. Il mondo vorrebbe forse farne a meno, ma non succederà presto.

James Hansen è consulente di grandi gruppi italiani per la comunicazione finanziaria e le relazioni internazionali. Americano, arriva in Italia in qualità di Vice-console responsabile degli affari economici al Consolato Generale Usa di Napoli. Diventa corrispondente per alcune grandi testate della stampa estera tra cui l'International Herald Tribune. Successivamente assume l'incarico di portavoce di Carlo De Benedetti, di Silvio Berlusconi e poi di capoufficio stampa Telecom Italia.

GLI ANDAMENTI DEL MERCATO

Brent stabile e mercati in fermento

La geopolitica e il tight oil statunitense rappresentano fattori di forte discontinuità per il mercato petrolifero globale

Il prezzo del petrolio

Nel 2013 il prezzo medio del Brent è pari a 108,6 \$/b, appena 3 \$/b al di sotto del livello 2012, che aveva segnato il picco storico in termini nominali (111,7 \$/b). È il secondo anno consecutivo che la curva del Brent è relativamente stabile e caratterizzata da bassa volatilità.

Dal lato domanda i segnali sono alquanto ambiziosi, con in primo piano la ripresa USA e il rallentamento della crescita economica cinese.

Dal lato dell'offerta, i volumi in crescita delle produzioni nord americane più che bilanciano le perdite dei paesi in crisi (Iran, Libia, Siria, Nigeria). Tuttavia, in termini di trade internazionale, la geopolitica e il fenomeno del tight oil USA sono fattori di forte discontinuità per il mercato petrolifero.

A fronte di un prezzo del Brent 'stagnante', si registra infatti una elevata volatilità dei differenziali tra greggi, che riflette l'incertezza dei flussi e delle produzioni.

Nell'occhio del ciclone il WTI, benchmark USA, che registra ampie oscillazioni dello sconto verso il Brent. Lo sviluppo della capacità di trasporto all'interno del Paese ha alleggerito le scorte e sbottigliato il surplus di produzione verso le aree costiere di raffinazione, rafforzando solo parzialmente le quotazioni del WTI, che continua a risentire della crescita esponenziale delle produzioni di tight oil, esuberanti rispetto alla capacità di assorbimento domestico. Ne risulta un mercato dei greggi USA totalmente disconnesso dai mercati internazionali, che dà profitti record ai raffinatori, mentre potrebbe compromettere il futuro delle nuove produzioni.

Alta volatilità anche nel Mediterraneo per il prezzo del greggio Ural (marker medium sour dell'area), che nonostante la debolezza dei margini di raffinazione europei continua a 'catalizzare' le tensioni dei greggi concorrenti - embargo iraniano, instabilità export iracheno -. La Russia inoltre continua a spostare l'attenzione verso i mercati asiatici: il 2013 segna tra l'altro il sorpasso storico dei volumi diretti a est rispetto a quella destinazione Mediterraneo.

Il 2013 lascia in eredità tre importanti questioni: la nuova tornata di negoziati, a partire da novembre, tra Iran e P5+1, per il superamento delle controversie sul nucleare iraniano; la marcia indietro della ripresa della produzione libica; l'apertura del dibattito sullo sblocco del divieto all'export di greggio USA, con in campo le lobby contrapposte dei produttori e dei raffinatori.

Il 2014 apre con un prezzo del Brent sui livelli degli ultimi mesi del 2013 (media di gennaio 108,1 \$/b) con un trend in leggera crescita, legato alle oscillazioni della produzione libica e al miglioramento delle prospettive economiche mondiali. In Libia nei primi mesi dell'anno regna l'instabilità: mentre per la maggior parte dei campi nell'est del Paese la ripresa sembra lontana, il campo El Sharara, torna on stream a gennaio, facendo raddoppiare la produzione (0,5 Mb/g), di nuovo interrotta a febbraio.

Nei prossimi mesi, accanto a previsioni positive dal lato domanda, saranno i volumi alquanto ambiziosi dei paesi in crisi ad essere centrali nelle dinamiche del prezzo del greggio.

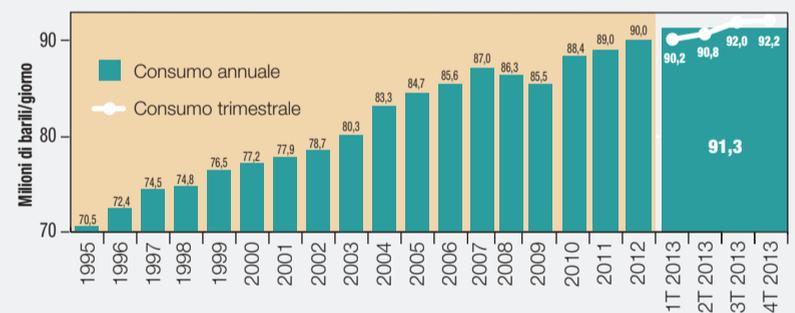
La domanda di petrolio

Nel 2013 la domanda mondiale di petrolio raggiunge i 91,3 Mb/g, con una crescita superiore a quella del 2012 (+1,3 Mb/g nel 2013 vs +1,1 Mb/g nel 2012) per il miglioramento dell'attività economica nelle principali economie avanzate.

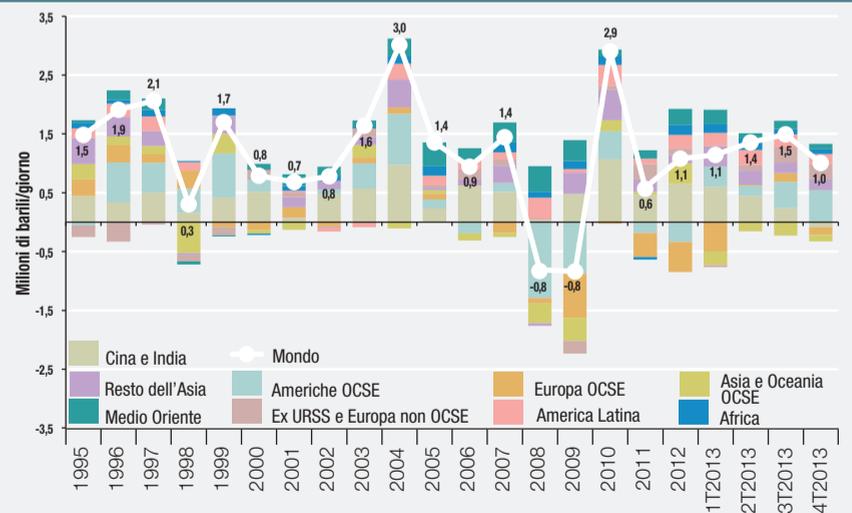
Nel 2013 i paesi OCSE ritornano in terreno positivo con un incremento di 0,1 Mb/g dopo due anni consecutivi di riduzione, ma la domanda mondiale continua a essere trainata dai paesi non OCSE (+1,2 Mb/g). Tra i principali paesi industrializzati, solo gli USA registrano un aumento dei consumi petroliferi. In particolare la benzina - per la prima volta in crescita dopo il picco del 2007 - risente positivamente dell'abbassamento dei prezzi alla pompa e della crescita del reddito disponibile. La ripresa dell'attività economica e del trasporto commerciale sostiene la crescita del diesel mentre il rilancio della petrolchimica - favorito dal boom del tight oil/shale gas - influisce positivamente sui consumi di etano e GPL. In Europa la domanda complessiva rimane in terreno negativo per il settimo anno consecutivo accumulando una perdita totale di oltre 2 Mb/g dal picco del 2006. Si evidenzia, tuttavia, un'attenuazione della dinamica negativa con un ritorno alla crescita del gasolio che va di pari passo con la graduale uscita dalla recessione dell'Eurozona nel II trimestre. Il calo in Asia e Oceania è da ricondurre principalmente alla forte riduzione dei consumi petroliferi in Giappone, sostituiti nella termoelettrica con il carbone, fonte a più basso costo.

Nell'area non OCSE, la Cina con una crescita economica tra le più basse dell'ultimo ventennio, registra un rallentamento nella dinamica dei consumi di petrolio (+0,3 Mb/g nel 2013 vs +0,5 Mb/g nel 2012), pur rimanendo il principale paese consumatore. Un fenomeno nuovo che caratterizza il 2013 è una dinamica di crescita dei consumi di gasolio nei paesi emergenti decisamente più contenuta rispetto al trend storico. In Cina, si assiste addirittura a una riduzione della domanda, originata non solo dall'impatto di una minore crescita economica ma dalla sostituzione di gasolio con il gas in tutti i settori (incluso il trasporto pesante); l'accelerazione delle immatricolazioni di auto (2013 +15% vs 2012) invece, continua a spingere verso l'alto i consumi di benzina.

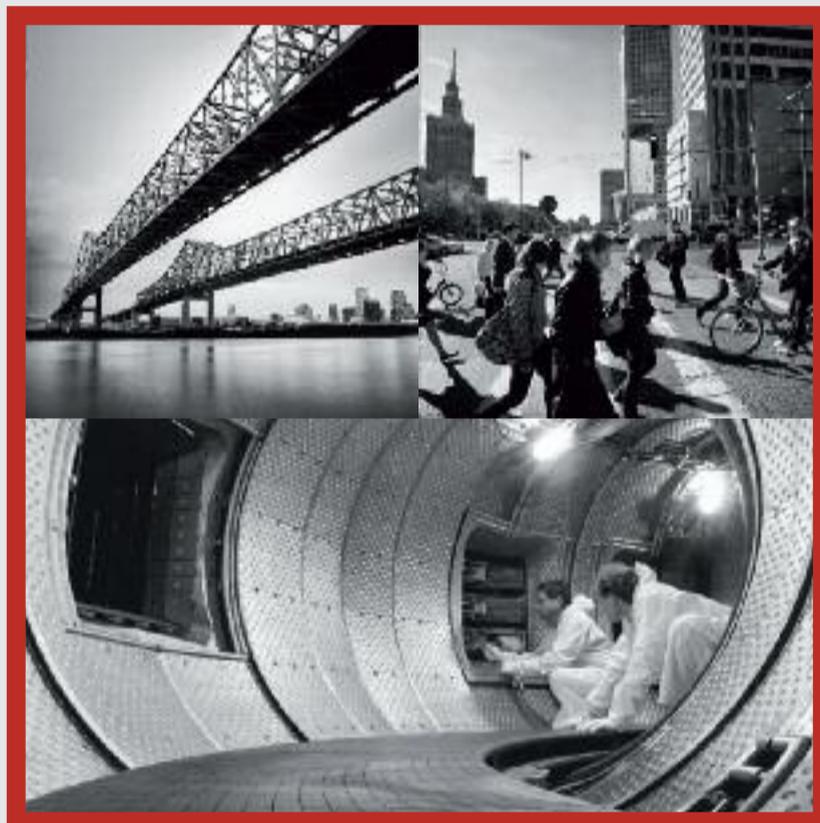
CONSUMO MONDIALE



VARIAZIONE DEL CONSUMO MONDIALE E PER AREA



Fonte: elaborazioni Eni su dati dell'Agencia Internazionale dell'Energia, variazioni sullo stesso periodo dell'anno precedente



Marzo 2014

Notizie e idee per la comunità energetica e non solo.
Su carta e online.
Per ulteriori informazioni, visita il sito www.abo.net
e seguici su [@AboutOil](https://twitter.com/AboutOil)