



Lo Shale Gas è la Cina Un mix vincente?

MARGHERITA ROIATTI

L'incremento della produzione gasiera statunitense da gas non convenzionale ha innescato un interesse crescente rispetto ai bacini di gas da scisti bituminosi, in particolar modo in Cina, dove le ricadute della possibilità di sfruttamento dei giacimenti di shale gas sono molteplici. L'analisi degli effetti di queste implicazioni non può prescindere da due ordini di evidenze empiriche: da un lato, il quantitativo potenziale di riserve tecnicamente sfruttabili non è a oggi chiaramente stimato, dall'altro, l'influenza che questo nuovo input di gas potrebbe avere rispetto all'energy mix globale risulta ancora risibile. L'esame congiunto dell'esperienza americana della shale gas fever e dei progetti cinesi di sfruttamento del gas di scisto sembra evidenziare un modus operandi comune, orientato dalla volontà di ottenere benefici immediati in termini di indipendenza e sicurezza energetica. Non sembra, però, che si valutino in modo appropriato le ricadute negative, in termini di rischi ambientali ed ecologici.

Il concetto tradizionale di sicurezza, riferito a un'entità statale, si sostanzia nella protezione da una minaccia (interna o esterna) e contro un livello tale di violenza capace di privarla della propria autonomia. La disponibilità di grandi quantitativi di energia è una condizione imprescindibile per il normale funzionamento di una società industrializzata, elemento chiave per soddisfare l'aspirazione di un'entità politica a sopravvivere grazie all'adattamento all'ambiente. Per sicurezza energetica si può intendere, quindi, una condizione in cui una nazione e tutti, o quasi, i suoi cittadini e le sue imprese abbiano accesso a sufficiente energia a un prezzo ragionevole (*affordability*) per il prevedibile futuro, senza gravi rischi d'interruzione delle forniture (*reliability*).

Il danno potenziale e la brevità dell'orizzonte temporale dei risvolti negativi derivanti dalla mancata presenza di tutti i fattori della sicurezza energetica sono le caratteristiche che legano indissolubilmente la condizione di sicurezza energetica a quella della sicurezza nella sua accezione tradizionale.

Sono due le considerazioni necessarie a delineare confini e implicazioni inerenti alla geopolitica dell'energia.

In primo luogo, esistono diverse risorse energetiche che concorrono a disegnare l'*energy mix* di ciascun Paese, cioè la proporzione di combustibili fossili, nucleari e rinnovabili nella composizione della domanda energetica mondiale in un dato momento storico: carburanti fossili (carbone, petrolio, gas naturale), energia nucleare, fonti rinnovabili (energia idroelettrica, eolica, solare e carburanti da biomasse e prodotti di scarto).

In secondo luogo, queste risorse sono distribuite sulla superficie terrestre in una maniera che non riflette certo le necessità legate al loro consumo ottimale. Le possibili soluzioni a questa disomogenea ubicazione sono due: si può adattare la riserva geograficamente conveniente a un utilizzo per cui è meno adatta, oppure muovere i carburanti dal loro giacimento a un luogo dove possano essere meglio sfruttati. È proprio la mancata coincidenza tra localizzazione geografica delle riserve energetiche e i luoghi del loro consumo (*mismatch*) a guidare la geopolitica dell'energia. Perciò, nel momento in cui ci si accinga a valutare il peso geopolitico di un Paese dal punto di vista delle risorse energetiche e del livello di sicurezza energetica, è necessario distinguere le analisi che riguardano le risorse (potenziali) da quelle che invece prendono in esame le *proven reserves*. La risorsa energetica, termine di natura fisico-geologica, indica, infatti, la quantità stimata di una determinata materia, sia essa suscettibile di sfruttamento economico o meno; per riserva energetica s'intende, invece, la porzione delle risorse che può essere utilizzata a fini economici e portata sul mercato.

LO STATO DELL'ESPLORAZIONE DELLO SHALE GAS IN CINA. IMPATTO SOCIOECONOMICO E CRITICITÀ AMBIENTALI

Nonostante la locuzione *shale gas* sia entrata solo recentemente tra le *keyword* usate dagli addetti ai lavori, la sua storia è più risalente, in relazione alla prima estrazione di questo tipo di gas avvenuta vicino a New York nel 1821.

Per shale gas, gas da scisti bituminosi, ascrivibile alla categoria del gas non convenzionale, s'intende quello contenuto in un bacino posto a profondità nettamente superiore rispetto a quello convenzionale, immagazzinato in una *source rock* (cioè una roccia metamorfica a grana medio-grossa caratterizzata da una marcata tendenza a sfaldarsi facilmente in lastre sottili e composta soprattutto di argilla (*shale*) e limo e, a volte, di altri carbonati).

I due *game changers* che hanno reso tecnicamente possibile ed economicamente profittevole l'estrazione dello shale gas, in forma sperimentale già nel 1980 e in maniera perfezionata dai primi anni 2000, sono l'*hydraulic fracturing* (*fracking*) e l'*horizontal drilling*, due tecniche di perforazione introdotte dalla Mitchell Energy nel 1980.

Gli ultimi dati forniti dall'Energy Information Administration (Eia) mostrano che le riserve tecnicamente sfruttabili e di cui è possibile creare delle scorte ammontano a oltre 206 trilioni di metri cubi, distribuiti tra America, Asia Centrale e Cina, America Latina, Medio Oriente, Africa e Federazione Russa. Nello scorso decennio, per gli Stati Uniti lo shale gas contribuiva al totale dell'estrazione gasiera con una percentuale dell'1,6%, cresciuta all'8,1% nel 2007, fino a toccare l'impressionante 29% nel 2011, facendo conseguire a Washington l'agognata indipendenza energetica nel 2013.

Sono stati questi dati di forte impatto a indurre anche altri attori statuali a valutare la possibilità di intraprendere uno sfruttamento domestico delle proprie riserve di gas non convenzionale. Tra questi la Cina che, spinta da una crescente domanda di materie prime energetiche¹ ad accelerare l'estrazione di shale gas, ha elaborato una serie di direttive governative atte a stimolare ricerca e investimenti nel settore². Numerose sono state anche le analisi *Swot* delle ricadute imputabili all'estrazione di shale gas cinese che hanno messo in luce i punti di forza di Pechino (il quantitativo di risorse di shale gas, la possibilità di fornire supporto di provenienza governativa, introduzione e implementazione delle pratiche che hanno determinato il successo statunitense in questo settore), confrontandoli con le rispettive criticità (mancanza di quantificazioni certe delle riserve sfruttabili, sistema pressoché monopolistico di dipendenza statale delle compagnie petrolifere e gasiere capace di scoraggiare gli investimenti esteri, carenza di infrastrutture per il trasporto e lo stoccaggio, ripercussioni geologiche e ambientali per quanto attiene al consumo di risorse idriche impiegate nelle tecniche estrattive). Solo nel 2004 il Ministry of Land and Resources cinese (Center for Oil and Gas Strategic Research) ha intrapreso un'attività di ricerca scientifica nel settore, che ha permesso di individuare le quattro regioni dotate di bacini per un ammontare di circa 1,5 trilioni di metri cubi: Dian-Qian-Gui e Nord Yangtze, il quadrante sud orientale della Cina e quello nord occidentale, la regione nord orientale e quella del Qinghai tibetano. Per quanto l'attività di ricerca nel campo delle tecniche di estrazione e di stoccaggio del gas di scisto in Cina sia ancora a uno stadio embrionale, risulta chiaro come l'accesso a questa risorsa potrebbe essere determinante nella pianificazione della relativa strategia di approvvigionamento di quel Paese, mosso dall'obiettivo di poter dichiarare il raggiungimento (al pari degli Usa) della propria indipendenza energetica e garantire, di conseguenza, la messa a punto del livello di sicurezza domestica.

1. Specialmente di quelle diverse dal carbone e caratterizzate da un basso tasso di emissioni di CO₂ per far fronte al costante sviluppo economico.

2. Ad esempio, *The 12th Five-Year Plan of Shale Gas Development, The subsidy Policy of Shale Gas Development and Utilization*.

Infatti, accanto al rapido e sostenuto tasso di crescita economico, anche la domanda energetica cinese ha toccato nuovi picchi, crescendo del 16.6% dal 2000 al 2011. Nello stesso arco temporale, la produzione gasiera di Pechino è aumentata solo dell'11.6%, passando da esportatore netto di gas naturale a importatore netto dal 2006. È per questo motivo che lo shale gas cinese tecnicamente estraibile e immagazzinabile risulta così attrattivo, costituendo il 19.3% delle riserve mondiali di gas non convenzionale, quantitativo capace sia di alleviare la sete di risorse energetiche cinese, sia di alterare gli equilibri geopolitici nel settore.

La quantificazione delle riserve accessibili è il fattore principale da focalizzare, poiché in grado di influenzare gli investimenti e le politiche relative all'intero ciclo produttivo dello shale gas (estrazione – stoccaggio – trasporto). Tutte le stime elaborate da agenzie governative, università e osservatori prendono le mosse dalle analogie con l'esperienza statunitense in questo campo. Poiché la risorsa energetica è per entrambe le potenze lo shale gas, la Cina parrebbe voler raggiungere gli stessi benefici e risultati degli Usa, nonostante questi vantino un'esperienza estrattiva di 30 anni superiore a quella cinese che, a oggi, risulta carente sia dal punto di vista tecnico-tecnologico, sia di un competitivo *environment* di mercato.

Altri aspetti cruciali, capaci di minare i benefici derivanti dall'estrazione di shale gas, sono la gestione, la regolamentazione e il trasporto dell'acqua per ciascuno stage del ciclo produttivo. Entrambe le tecniche di estrazione necessitano di ingenti volumi d'acqua³. La criticità sul piano idrico si declina in due aspetti: da un lato, l'esigenza di ingenti volumi d'acqua, dall'altro, la scarsità, nelle regioni cinesi in cui si trovano i maggiori bacini di shale gas di risorse idriche idonee al soddisfacimento delle quotidiane necessità della popolazione che le abita. L'estrazione potrebbe non solo interferire con l'offerta di risorse idriche destinate all'agricoltura e all'industria locale, ma anche causare il deterioramento delle esigue disponibilità, inquinandone i bacini sotterranei e di superficie. Rispetto all'esperienza statunitense, la Cina dovrebbe inoltre affrontare rischi geologici e ambientali assai superiori, dovuti alla maggiore profondità dei propri bacini gasiferi e alla loro collocazione in territori ad alta sismicità, nonché a una rilevante densità di popolazione nelle regioni in cui si dovrebbe estrarre lo shale gas e alla carenza normativa in materia ambientale, unita alla totale assenza di studi di fattibilità dal punto di vista delle ricadute ambientali dell'estrazione. In aggiunta, l'estrazione in Cina risulterebbe più complessa a causa dell'alta concentrazione di gas tossici ed estremamente infiammabili, nei medesimi bacini (*hydrogen sulfide*), responsabili di inquinamento idro-geologico ed estremamente dannosi per la salute degli operatori che ne venissero in contatto. Inoltre, il dato che maggiormente dovrebbe frenare la possibilità di raggiungere l'indipendenza energetica grazie al gas di scisto è il costo di estrazione, da quattro a cinque volte più alto rispetto a quello statunitense (a causa dei fattori menzionati).

3. La Environmental Protection Agency stima che, per l'estrazione di circa 10.000 metri cubi di gas ricavabili da un pozzo, vengano utilizzati più di cinque milioni di galloni di acqua, un volume dieci volte superiore a quello impiegato per estrarre il gas convenzionale.

Infine, va sottolineato come, generalmente, le infrastrutture di produzione e trasporto del gas convenzionale (poco sviluppate anche per questo combustibile) non siano utilizzabili anche per la trattazione dello shale gas, i cui bacini sono di massima ubicati in regioni diverse da quelle in cui si trovano i giacimenti convenzionali in uso e tra le più densamente popolate (non idonee, perciò, a ospitare nuovi *plant* di estrazione che richiedono enormi superfici).

VIE ALTERNATIVE AL SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA ENERGETICA CINESE.

L'ACCORDO CON LA FEDERAZIONE RUSSA

L'accordo trentennale sino-russo, stipulato il 21 maggio 2014 tra Gazprom e la China National Petroleum Corporation (uno dei 49 accordi bilaterali rivolti a importanti settori industriali-militari), potrebbe essere letto in ragione dell'esigenza cinese di soddisfare il fabbisogno energetico, a causa delle criticità incontrate nel settore del gas non convenzionale. L'accordo riguarda la fornitura di 38 miliardi di metri cubi di gas naturale che, nel tempo, aumenteranno a 68, con una stima di oltre un trilione di metri cubi per l'intero periodo. Il contratto *take or pay* vale circa 400 miliardi di dollari (quanto il Pil della Svezia) e produrrà effetti a partire dal 2018. Il prezzo non è noto ma dovrebbe aggirarsi attorno ai 350 \$/m cubo, quindi poco meno rispetto a quanto pagato dagli Stati europei e ben al di sotto dei 485 \$ applicato all'Ucraina. L'aspetto qualificante di questo accordo, dal punto di vista economico, risiede nel fatto che il prezzo base risultante dal contratto sino-russo è nettamente inferiore a quello del gas naturale liquefatto trattato dai più recenti contratti di fornitura sul mercato del Pacifico asiatico e su cui Pechino ha dovuto far affidamento dal 2006 (anno in cui la Cina è diventata importatrice netta di gas naturale). Nonostante il clamore seguito all'annuncio della firma del contratto, su cui molto si è speculato, entrambi i protagonisti si sono dimostrati rassicuranti: la Russia si è affrettata a dichiarare che il gas sarà disponibile per l'Europa per molto tempo e a prezzi costanti, e che le forniture alla Cina non sottrarranno un metro cubo alle disponibilità del Vecchio continente. La Cina, dal canto suo, ha ammesso che il contratto non ne risolverà i problemi di approvvigionamento energetico e che, comunque, non altererà i rapporti commerciali con i partner europei e asiatici. Gli americani, infine, hanno lasciato trapelare che la mossa russo-cinese non avrebbe costituito una minaccia nemmeno per l'approvvigionamento energetico statunitense grazie all'indipendenza raggiunta nel settore con gli shale gas.

L'accordo, firmato da Alexey Miller (Chairman del Gazprom Management Committee), evidenzia l'importanza che il gas convenzionale può assumere anche durante la sbandierata *shale gas devolution*. Da parte russa, proprio in occasione della sua sottoscrizione, è stato messo in luce un dato che spicca su tutti gli altri: il rendimento mensile di un pozzo di gas russo (con una vita di circa 20 anni) eguaglia quello totale del maggior produttore americano di gas di scisto di Barnett (Texas).

Tutto ciò va inoltre messo in relazione con il livello d'integrazione politico-economica raggiunto il 28 maggio 2014 dall'Unione doganale con Bielorussia e Kazakistan (alla cui adesione sono prossimi l'Armenia e il Kirghizistan) e le sempre più consolidate alleanze diplomatico-militari dell'Organizzazione del trattato di sicurezza collettiva (Csto) e dell'Organizzazione di Shangai per la cooperazione (Sco).

Gazprom, inoltre, nella rendicontazione del background che ha portato alla stipula dell'accordo con Pechino, ha dato risalto alla relazione intercorrente tra la stipula dello stesso e la possibilità cinese di sfruttamento di shale gas: le compagnie occidentali avrebbero offerto tardivamente alla Cina, sia direttamente che sotto forma di tecnologie, la chance di raggiungere l'indipendenza energetica grazie alle risorse domestiche.

L'intesa si carica così di significato economico e politico, come Miller ha voluto chiarire nel corso di un'intervista con i principali media cinesi: «La Russia e la Cina hanno sottoscritto il più grande contratto dell'intera storia della Federazione Russa e di Gazprom. Il gas russo sarà venduto a un nuovo emergente mercato con un grande potenziale [...] Oggi noi diamo inizio alla prima pagina di un lungo libro, una storia affascinante della cooperazione Russo-Cinese nell'industria del gas e non solo: molti altri capitoli devono essere ancora scritti».

Bene ricordare che a questo 'matrimonio' storico Pechino ha portato in dono ben 25 miliardi di dollari, fondamentali per rendere operativi i termini contrattuali della fornitura russa e predisporre il gasdotto previsto, rendendolo di fatto un progetto cinese che non prevede la condivisione delle sue diramazioni con Corea e Giappone (ai cui mercati energetici avrebbe puntato Mosca), circostanza che diminuisce ancor più il margine di guadagno effettivo (e non di facciata) di Gazprom.

Va, dunque, tenuto presente che la Russia, pur se fornitrice importante per la copertura del fabbisogno energetico del Nord della Cina, anche dopo la firma del contratto del maggio 2014 resta solo una delle componenti del suo diversificato mix di approvvigionamenti.

CONCLUSIONI

Analizzando tutti gli aspetti legati all'approvvigionamento energetico cinese, si può dedurre che Pechino avrebbe tutte le intenzioni di porsi, nel lungo periodo, come *key driver* dei prezzi del gas a livello globale, creando competizione tra i suoi fornitori giocando al ribasso, e di voler beneficiare solo nel breve periodo degli effetti positivi legati all'accesso alle eventuali nuove scorte di shale gas domestico. Addirittura, c'è chi sostiene che la

Cina, essendo il più grande acquirente di gas al mondo, potrebbe imporre un prezzo dal suo *hub* di Shanghai, frustrando le aspettative di tutti i fornitori, Russia compresa, e guadagnando una posizione più alta nel *ranking* delle potenze nel campo della geopolitica delle risorse energetiche, anche prescindendo dall'estrazione dello shale gas. Il potenziale del gas non convenzionale cinese e il suo contributo alla modifica dell'energy mix globale dunque, si mostrerebbero, a oggi, limitati da diversi problemi: interesse nel campo dello shale gas troppo recente; fase embrionale di messa a punto delle tecniche e tecnologie necessarie lungo il ciclo estrattivo; inadeguatezze nella raccolta di dati quantitativi, sufficientemente completi e attendibili, delle riserve sfruttabili; assenza di una strategia di lungo periodo; rischi di natura ambientale ed ecologica; carenza di adeguate riforme del mercato delle materie prime energetiche e di regolamentazione normativa nel settore dell'estrazione di gas di scisto



BIBLIOGRAFIA MINIMA

- G. BAGHAT, *Europe's energy security: challenges and opportunities*, «International Affairs» 82 (2012), pp. 961-975.
- EIA, *U.S. Energy-Related Carbon Dioxide Emissions*, 2013, <<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=10691>>.
- EIA, *Natural Gas Gross Withdrawals and Production*, 2013.
- EIA, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: an Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, «US Department of Energy» (2013).
- P.D. FARAH – R. TREMOLADA, *A Comparison between, Shale Gas in China and Unconventional Fuel Development in the United States: Health, Water and Environmental Risks*, 2013.
- E. KROPATCHEVA, *He Who has the Pipeline calls the Tune? Russia's Energy Power against the background of the "Shale Revolution"*, «Energy Policy» 66 (2013), p. 3.
- MINISTRY OF FINANCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, *The Subsidy Policy of Shale Gas Development and Utilization*, 2013.
- V. RAO, *Shale gas: The Promise and the Peril* (Kindle Edition), 2012.
- K. SHIRELY, *Shale gas exciting again*, AAPG Explorer, American Association of Petroleum Geologists, 2001.
- M. VERDA, *La politica estera e di sicurezza (Federazione Russa)*, in P. MAGRI – P. QUERCIA (a cura di), *I Brics e noi*, ISPI, Roma 2011.
- M. VERDA, *Risorse naturali, minoranze etniche e stabilità regionale nel Caucaso post-sovietico*, «Il Politico», 56 (2011) 2, pp. 123-148.
- M. VERDA – A. LOCATELLI, *Politica estera e sicurezza energetica. L'esperienza europea, il gas naturale e il ruolo della Russia*, edizioni Epokè (versione Kindle) 2012.
- D. VICTOR – A. JAFFE – M. HAYES, *Natural Gas and Geopolitics: from 1970 to 2040*, Cambridge University Press, Cambridge 2006.
- S. YU, *Evaluation of socioeconomic impacts on and risks for shale gas exploration in China*, «Energy Strategy Reviews» (2015) 6, pp. 30-38.
- H. ZHU ET AL., *Shale gas assessment methodology and its application: a case study of the western Sichuan depression*, «Nat. Gas. Ind.», (2009) 12, p. 44.