

La forte attrattiva e l'incerto futuro dello *shale gas*

di Rolando Polli e Davide Paci

In questi tempi di funeste notizie economiche con borse in caduta libera, debiti pubblici intrattabili e mancanza di crescita, le poche buone riguardano il mondo dell'energia. Infatti, il *boom* dei prezzi delle *commodity* è rallentato, e in particolare il prezzo del petrolio è in sensibile diminuzione. Si tratta purtroppo di effetti legati in buona parte alle difficoltà di questo 2011, dove si comincia a vedere un "double dip" o addirittura una recessione.

C'è però un altro fattore che ha contribuito in maniera indiretta ma determinante all'attuale situazione: lo sviluppo dello *shale gas*. Da quando si è scoperto qualche anno fa che esistevano in molti paesi importanti vaste quantità di "gas scistososi" (*shale gas*) che potevano essere recuperate con relativa facilità, si sono avuti due effetti. Il primo e più ovvio è che nel marzo-aprile 2009, mentre il prezzo del petrolio riprendeva la sua salita interrottasi solo nel secondo trimestre del 2011, il gas naturale negli Stati Uniti restava sostanzialmente stabile, creando un netto divario tra i due prezzi.

Prezzi del petrolio e del gas naturale 2006-2011

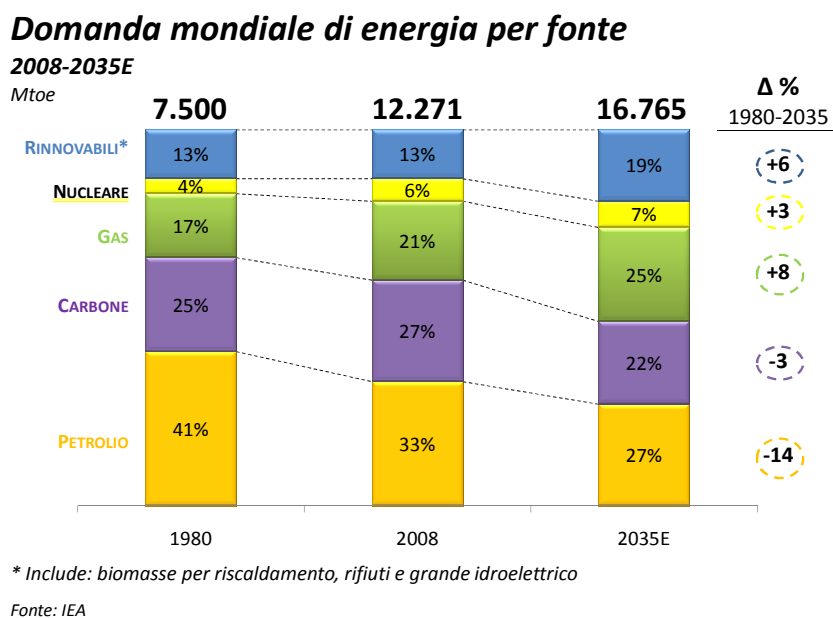


Fonte: Bloomberg

Quest'improvvisa disponibilità di una fonte di energia che sembra di relativamente facile ed economico approvvigionamento è stata oltretutto accompagnata dal calo dei consumi energetici mondiali (-1,5% nel 2009, per la prima volta in trent'anni, per effetto della Grande Crisi).

Ma l'effetto forse più importante è stato quello di accentuare la relativa perdita di importanza del petrolio tra le fonti di energia nel mondo, e di rendere quindi più tollerabile il progressivo esaurimento del greggio a basso costo.

L'IEA (*International Energy Agency*) ritiene che si stia entrando, da qui al 2035, in quella che definisce "l'età d'oro del gas". Il confronto del *mix* energetico mondiale per fonte nel 1980, 2008 e 2035 è molto chiaro. Negli ultimi trent'anni il petrolio ha perso 8 punti percentuali a favore di gas naturale (+4%), carbone (+2%) e nucleare (+2%). Nei prossimi anni si prevede che l'importanza del petrolio continuerà a diminuire, sempre a favore, oltre che delle rinnovabili, del gas naturale, che nel 2035 avrà su scala mondiale quasi la stessa importanza del petrolio.



Le ragioni di questo successo sono principalmente due:

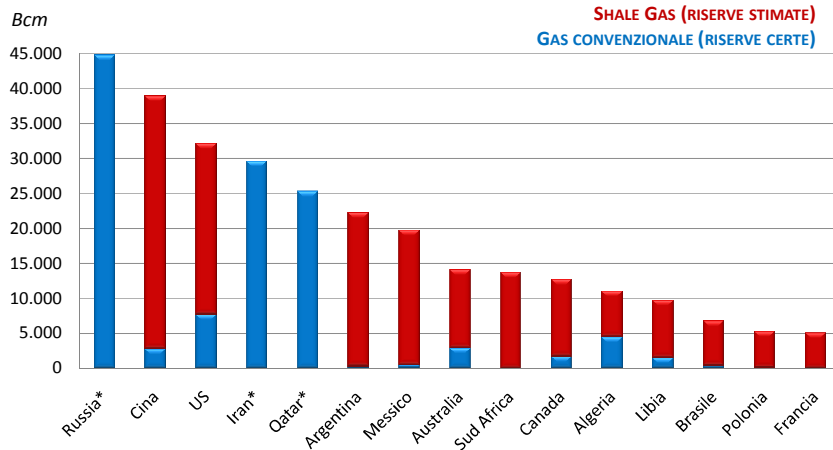
- Il gas è il combustibile fossile più "pulito". Nella generazione elettrica, le emissioni attribuibili al gas naturale ammontano infatti a 53 kg CO₂/MBtu, il 30% in meno del petrolio (73 kg CO₂/MBtu) e quasi la metà del carbone (93 kg CO₂/MBtu).
- Le riserve mondiali sembrano aumentate enormemente grazie allo *shale gas*

La nuova e improvvisa disponibilità di giacimenti enormi di gas potrebbe avvantaggiare molti paesi, tra cui le due più grandi economie mondiali, Cina e Stati Uniti. Negli Stati Uniti, per esempio, lo *shale gas* ha reso possibile la riduzione delle importazioni nette di gas dal 16% dei consumi totali nel 2005 all'11% nel 2010, e l'avvio di esportazioni di quantità significative di LNG. Per quel che se ne sa oggi il gas scistoso è largamente disponibile proprio in quei luoghi dove i giacimenti di gas convenzionale sono limitati.

Riserve di gas naturale per paese

2010

Bcm

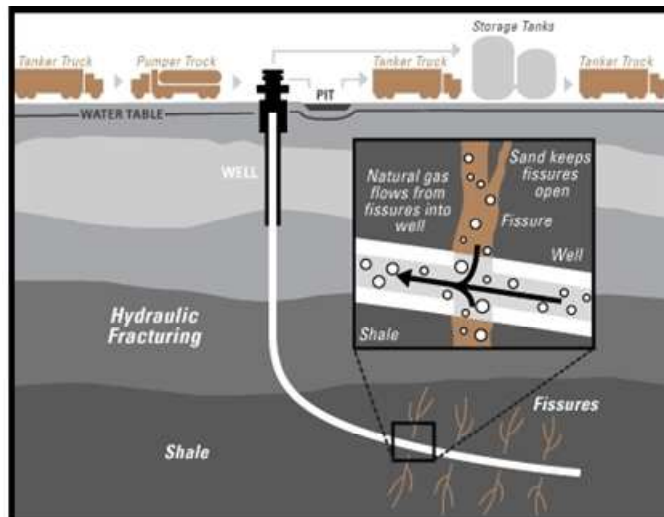


* Per Russia, Iran e Qatar non sono disponibili stime sulle riserve di shale gas

Fonte: Elaborazione I.G.Partners su dati BP, EIA

Per comprendere meglio i principi di estrazione del gas scistoso guardiamo agli Stati Uniti, attualmente i più avanzati nello sviluppo. I processi di estrazione dello *shale gas*, l'*horizontal drilling* e l'*hydraulic fracturing*, hanno permesso di aumentare sensibilmente la produzione americana di gas naturale negli ultimi anni, tanto da rendere gli Stati Uniti il più grande produttore mondiale nel 2009. Queste due tecniche non sono nuove (esistevano già negli anni '40), ma la loro messa in comune in maniera economicamente conveniente è avvenuta solo recentemente. L'*horizontal drilling* permette, muovendosi orizzontalmente (per circa 1.000 m), di aumentare sensibilmente l'area di estrazione e raggiungere in maniera economica grandi giacimenti anche in profondità (tipicamente 1.500-2.000 m, ma anche maggiori). L'*hydraulic fracturing* ("fracking") rappresenta lo *step* successivo: si inietta una soluzione chimica che provoca delle fratture nel terreno, facendo fuoriuscire il gas e permettendone il recupero.

Processo di estrazione dello shale gas

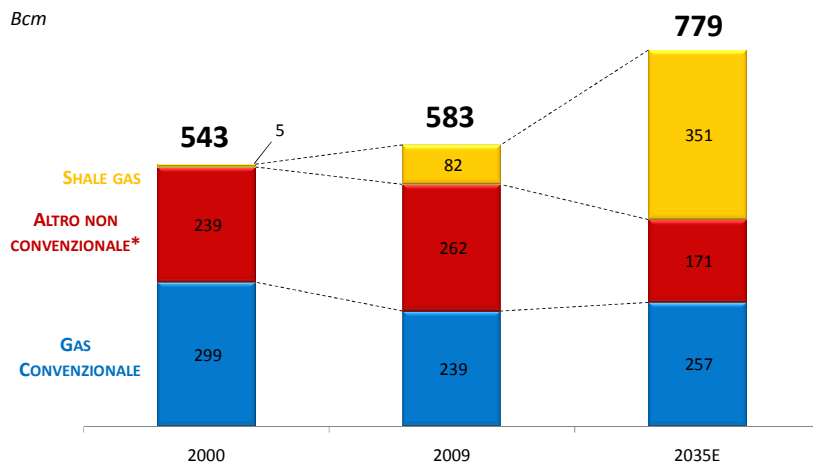


L'importanza dello *shale gas* su scala mondiale è stata esagerata dalla sua rapida diffusione negli Stati Uniti, dove in meno di 10 anni è riuscito a rappresentare oltre il 15% dell'intera produzione di gas, e dove si prevede che entro il 2035 sia responsabile di quasi la metà della produzione.

Produzione di gas naturale negli U.S.A.

2000-2035E

Bcm



* Include tight gas, CBM (coal bed methane), associated gas

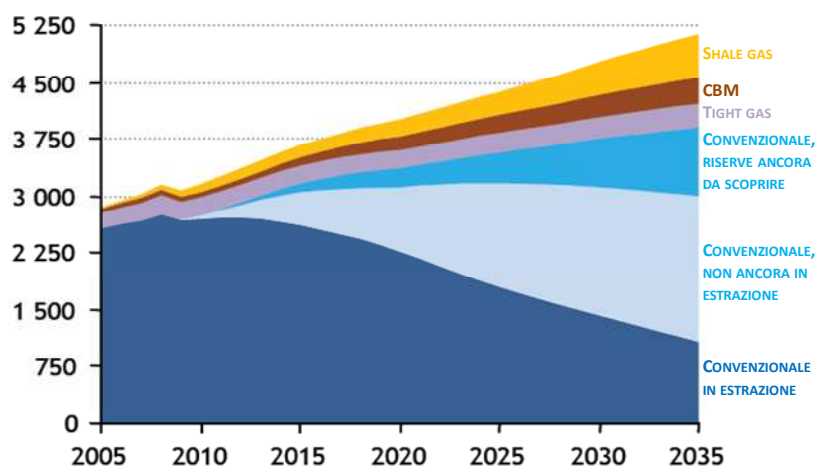
Fonte: Elaborazione I.G. Partners su dati MIT, BP, EPA, IEA

In realtà, se si considera l'incidenza del gas scistoso a livello mondiale, il suo peso rispetto al convenzionale e agli altri tipi di gas¹ potrebbe non essere poi così determinante, come si vede dal grafico di previsione al 2035 della produzione di gas naturale per tipologia. Quello che lo rende tale è la sua diffusione nelle economie "che contano", soprattutto negli Stati Uniti e in Cina.

Produzione mondiale di gas naturale stimata per fonte

2005-2035

Bcm



Fonte: IEA

¹ Gli altri tipi di gas non convenzionale sono principalmente tre: il *tight gas*, estratto da formazioni sabbiose a bassa permeabilità (bassa profondità); il *Coal Bed Methane*, estratto dai giacimenti di carbone; l'*associated gas*, estratto insieme al petrolio

Sicuramente lo *shale gas* sta dando un contributo decisivo, assieme alle rinnovabili, alla stabilizzazione energetica in un mondo con petrolio più caro. Stiamo parlando, però, di una tecnologia che, nonostante i suoi sessant'anni, potrebbe produrre effetti collaterali negativi importanti, primo fra tutti l'inquinamento delle falde acquifere. Le testimonianze sulla contaminazione prodotta dal *fracking* sono numerose e popolarizzate dal giornalista Josh Fox nel film documentario "*Gasland*". Il processo di estrazione viene condotto a grandi profondità, mentre le falde si trovano generalmente più in superficie. C'è però sempre il rischio che queste vengano in contatto con gli agenti chimici, alcuni dei quali sono tossici. La contaminazione della falda con il gas è invece normalmente evitabile con corrette procedure di estrazione, che purtroppo, però, non vengono sempre rispettate.

Negli Stati Uniti, oggi, la legislazione vigente non prevede un obbligo di *disclosure* sulle sostanze iniettate nel terreno². Spinte dalla pressione mediatica, alcune società hanno "spontaneamente" dato comunicazione della composizione chimica che usano nel *fracking*, dichiarando di non utilizzare alcuna sostanza nociva per l'uomo o gli animali. Gli stati di New York e della Pennsylvania, che si trovano sui giacimenti più grandi, quelli della *Marcellus Shale*, hanno deciso di legare il via libera all'estrazione a un parere positivo dell'EPA (*Environmental Protection Agency*) sulle effettive conseguenze sulla contaminazione dell'acqua.

Un'altra e ancora più importante controversia è l'eventuale connessione tra le estrazioni e l'aumento dell'attività sismica nelle aree interessate. In maggio *Cuadrilla Resources*, unica impresa attiva nell'estrazione di *shale gas* nel Regno Unito, ha temporaneamente interrotto le operazioni dopo che si sono verificati due terremoti vicino al pozzo. Anche in Arkansas, dove le due società più attive sono *Chesapeake Energy* e *Southwest Energy*, si è registrato un aumento significativo dell'attività sismica (più di 700 piccoli terremoti in meno di sei mesi), e il governo dello stato ha optato, nel mese di marzo, per una moratoria di 6 mesi. La relazione tra estrazione e attività sismica non è dimostrata, ma in molti avanzano l'ipotesi che siano gli agenti chimici contenuti nei *fracking fluids*, assorbiti per il 70% dal terreno, a favorire i terremoti. Il tema è recente ma l'impatto potenziale sarebbe drammatico, se venisse provata una causalità tra i due avvenimenti.

Altri punti di attenzione sono stati sollevati contro lo *shale gas*, in particolare riguardo all'economicità e al "*global warming potential*". Secondo uno studio del MIT, la vita dei pozzi risulterebbe molto più breve rispetto a quella del gas convenzionale, riducendo l'economicità del processo di estrazione. D'altro canto, quando si afferma che il gas naturale è "pulito" rispetto al carbone ci si riferisce alle sole emissioni di CO₂ in fase di generazione di energia elettrica, non includendo la dispersione di metano in fase di estrazione. Il metano, infatti, è uno dei principali responsabili del riscaldamento globale: il "*global warming potential*"³ di questo gas è di oltre 20 volte quello della CO₂.

² Tale obbligo è previsto dal *Frac Act*, che però è in fase di approvazione da più di due anni

³ Il *global warming potential* esprime l'effetto di un gas sul riscaldamento del pianeta. Si misura solitamente su un arco temporale di 100 anni e in riferimento alla CO₂

Per tutte queste ragioni, l'atteggiamento dei governi mondiali di fronte allo *shale gas* è difforme. Da un lato ci sono paesi che guardano il gas scistoso con estremo scetticismo: la Francia, per esempio, nonostante sia detentrica dei più vasti giacimenti europei dopo quelli polacchi, ha espressamente bandito questo tipo di estrazione, citando come motivazione proprio la contaminazione delle falde acquifere. Dall'altro lato ci sono paesi come Stati Uniti, Polonia e Cina, che vedono nello *shale gas* un'opportunità concreta per ridurre la loro dipendenza energetica dagli altri paesi. Tra i due fuochi ci sono paesi come la Germania, che probabilmente sta solo temporeggiando per capire in che direzione muoversi.

L'importanza dello *shale gas* è forse esagerata ma comunque significativa, grazie anche alle potenziali grandi riserve in Cina e negli USA. Prima però di procedere a uno sfruttamento intenso bisogna approfondire i rischi e idealmente rendere sempre più sicuri i processi produttivi. Occorre evitare quanto accaduto al nucleare: che una catastrofe naturale ne comprometta il futuro sviluppo in modo drastico e permanente.

Milano, agosto 2011

Per inviare commenti: d.paci@igpartners.it