

Un mondo di gas

di LUIGI DE PAOLI*

A fine giugno 2011 l'Agencia Internazionale dell'Energia ha pubblicato un rapporto speciale intitolato: "Stiamo entrando nell'età dell'oro del gas?" Benché il titolo non si presenti come

un'affermazione, ma come una domanda, la netta propensione a rispondere, seppure con cautela, con un sì è evidenziata dalle prime righe del Rapporto: «I fattori che determinano la domanda e l'offerta di gas naturale puntano sempre più verso un futuro in cui il gas giocherà un ruolo più importante nel mix energetico globale. Le incertezze globali che affliggono il settore energetico possono essere viste come opportunità per il gas naturale» (IEA, 2011, p. 7). Questa opinione non è nuova, perciò prima di riprendere le ragioni che portano l'AIE a essere ottimistica sulle prospettive dell'impiego del gas ci sembra utile richiamare un'altra teoria che aveva visto la penetrazione del gas in forte crescita. Successivamente esamineremo la situazione e l'andamento della domanda di gas negli ultimi trent'anni, quindi la questione dello "shale gas" (gas da scisti) che potrebbe cambiare le prospettive dell'offerta di gas e infine concluderemo richiamando i fattori che sono a favore di uno sviluppo della domanda.

Dopo il primo choc petrolifero del 1973, l'energia del futuro sembrava essere quella nucleare. Ma come si sarebbe sviluppata la penetrazione del nucleare

nell'economia energetica mondiale? Per questo, il Direttore dell'International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) di Laxenburg (Austria) chiese a Cesare Marchetti una previsione a lungo termine. Marchetti, esaminando l'andamento delle quote delle diverse fonti energetiche nel tempo, avanzò la teoria che chiamò della "Dinamica dei sistemi energetici" (DSE). Secondo tale teoria, l'introduzione di una fonte energetica è un processo di apprendimento che ha uno sviluppo temporale descrivibile tramite una funzione logistica. Anche la sostituzione tra fonti, secondo Marchetti, segue una legge "naturale" di tipo logistico i cui parametri sono desumibili dall'andamento storico di tale sostituzione. Applicando questi principi, Marchetti e Nakicenovic (1979) prevedevano che la sostituzione tra le fonti energetiche avrebbe seguito l'andamento rappresentato in Fig. 1. L'umanità per un lungo periodo di tempo aveva usato la legna come fonte energetica dominante. Poi, a partire dal Settecento, era apparso sulla scena il carbone che era diventato la fonte principale per circa un secolo (tra il 1880 e il 1965). Nel 1979 (data di pubblicazione del saggio) la fonte energetica principale era il petrolio, ma Marchetti e Nakicenovic prevedevano che il predominio del petrolio non sarebbe durato molto (solo un quarto di secolo, tra il 1965 e 1990) e che il petrolio sarebbe stato spodestato dal gas naturale con un dominio più forte e più duraturo (una cinquantina d'anni). A sua volta il gas naturale sarebbe stato spodestato come fonte energetica principale dall'energia nucleare da fissione

e infine, a più lungo termine, i fabbisogni energetici dell'umanità sarebbero stati soddisfatti dalla fusione nucleare e dalle fonti rinnovabili e in particolare dall'ener-

**LE PROSPETTIVE AL 2035
SONO PROMETTENTI
MA NON MANCANO I PROBLEMI**

FIGURA 1

SOSTITUZIONE TRA LE FONTI ENERGETICHE A LIVELLO MONDIALE

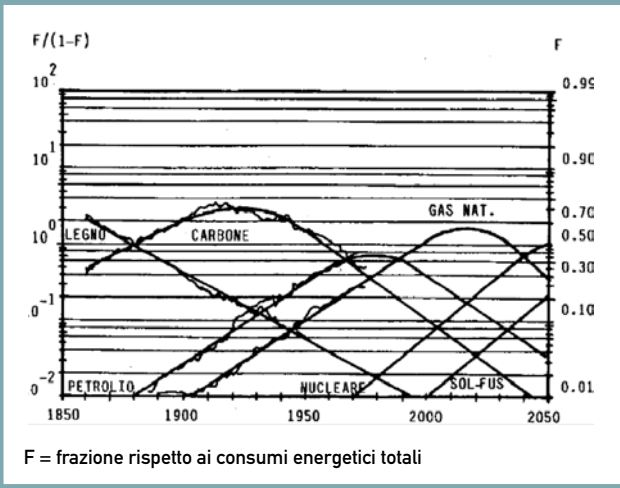


TABELLA 1

I CONSUMI ENERGETICI MONDIALI PER FONTI NEL 2010

	Petrolio	Gas naturale	Carbone	Energia nucleare	Idro elettricità	Altre rinnovabili	Totale 2010
Mondo (Mtep)	4.028,1	2.858,1	3.555,8	626,2	775,6	158,6	12.002,4
di cui: OCSE	2.113,8	1.397,6	1.103,6	520,9	309,5	123,0	5.568,3
non-OCSE	1.914,3	1.460,5	2.452,2	105,3	466,1	35,6	6.434,1
Mondo (%)	33,6%	23,8%	29,6%	5,2%	6,5%	1,3%	100,0%
di cui: OCSE	38,0%	25,1%	19,8%	9,4%	5,6%	2,2%	100,0%
non-OCSE	29,8%	22,7%	38,1%	1,6%	7,2%	0,6%	100,0%

Fonte: BP (2011)

gia solare. Seconda questa previsione, dovremmo già essere nell'età aurea del gas da una ventina di anni e non stare per entrarci, come ipotizzato dal citato rapporto dell'AIE. Ma come sono andate davvero le cose?

Il gas nel bilancio energetico mondiale

Guardando al bilancio energetico mondiale del 2010 (Tab. 1), ci si accorge che il gas naturale non ha raggiunto la penetrazione prevista da Marchetti e che rimane ancora oggi la terza fonte (dopo petrolio e carbone) per la copertura dei consumi energetici mondiali. Come mai? La spiegazione è piuttosto semplice. La legge della curva logistica, su cui si basa la DSE, sostanzialmente ritiene che l'evoluzione dei sistemi a cui si applica sia totalmente inerziale, ovvero che gli elementi perturbativi possano sì far deviare l'andamento da quello previsto, ma solo per un periodo limitato di tempo. Questa ipotesi applicata al sistema energetico può sembra-

re ragionevole in quanto la struttura dell'offerta e della domanda di energia è dotata di forte inerzia (cioè è molto difficile da modificare perché si basa su investimenti a vita tecnica molto lunga). Tuttavia da un lato i fattori di inerzia sono molteplici e non è facile valutarne la forza relativa e dall'altro possono accadere rotture del *trend* impreviste o non ben previste. I fattori di inerzia che hanno

impedito al gas di penetrare di più nel sistema energetico secondo quanto previsto dal modello DSE sono soprattutto due: a) il ruolo del petrolio nel settore dei trasporti non è stato intaccato e la mobilità complessiva di uomini e merci ha continuato a crescere; b) il carbone ha continuato a essere la prima fonte usata per la produzione di energia elettrica che, a sua volta, non ha cessato di crescere di importanza nei consumi finali di imprese e famiglie. Per quanto riguarda i fattori non adeguatamente presi in considerazione, va segnalato che negli anni 2000 per la prima volta il consumo energetico dei Paesi un tempo chiamati in via di sviluppo ha superato quello dei Paesi sviluppati dell'OCSE. Poiché però questi Paesi - e in primo luogo Cina e India - dispongono di molto carbone e di pochi idrocarburi sul loro territorio, la necessità di usare risorse interne anziché importate ha limitato la penetrazione del gas su scala mondiale. Pur se il gas naturale non ha assunto finora l'importanza prevista negli anni Settanta dal modello DSE, tuttavia negli ultimi

trent'anni la penetrazione del gas è aumentata passando dal 19,6% al 23,8% dei consumi mondiali (Tab. 2). Per le ragioni sopra richiamate, la penetrazione del gas è stata minore nei Paesi in via di sviluppo, ma il peso del gas nell'insieme dei Paesi dell'OCSE dal 1980 al 2010 è aumentato dal 20 al 25%, nell'Unione Europea è cresciuto dal 16 al 26% e in Italia nientemeno che dal 16 al 40%. L'Italia è stata quindi uno dei Paesi in cui si è maggiormente verificata la transizione dalle altre fonti verso il gas, tanto che oggi il metano è praticamente alla pari con il petrolio nel soddisfare i fabbisogni energetici del Paese (mentre nel 1980 il petrolio copriva ancora circa il 70% dei consumi). Le ragioni del successo del metano in Italia vanno ricercate nella mancanza di fonti alternative interne, nell'impiego del gas anche nel settore elettrico per l'insuccesso delle politiche a favore dell'uso dell'energia nucleare e, in misura più limitata, del carbone a cui invece ha fatto riscontro un notevole successo nelle politiche di approvvigionamento di metano dall'estero.

Il gas non convenzionale

Per capire se la crescita del peso del gas nel bilancio energetico mondiale potrà continuare anche in futuro bisogna anzitutto esaminare la situazione delle risorse e delle riserve di metano. Le risorse di gas sono costituite dal quantitativo di gas, già scoperto o ancora da scoprire, che si pensa di poter recuperare. Le riserve sono invece quella parte di risorse che sono già state scoperte e che possono essere estratte a costi competitivi con le tecnologie attuali. La produzione immediata si basa dunque sulle riserve mentre quella futura potrà avvalersi anche del contributo delle risorse. È anche evidente che il mantenimento di un certo livello di produzione richiede che le riserve che vengono consumate siano

TABELLA 2

EVOLUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DEL RUOLO DEL GAS NATURALE

	1980	1990	2000	2010
Consumo energetico totale (Mtep)				
Mondo	6.624,0	8.108,7	9.382,4	12.002,4
OECD	4.144,9	4.625,0	5.435,4	5.568,3
UE	1.564,3	1.648,5	1.720,4	1.732,9
Italia	143,7	154,7	176,5	172,0
Consumo di gas naturale (Mtep)				
Mondo	1.296,9	1.769,5	2.176,2	2.858,1
OECD	821,6	906,2	1.225,7	1.397,6
UE	244,8	294,1	396,3	443,3
Italia	22,9	39,1	58,4	68,5
Quota del gas naturale sui consumi energetici				
Mondo	19,6%	21,8%	23,2%	23,8%
OECD	19,8%	19,6%	22,6%	25,1%
UE	15,7%	17,8%	23,0%	25,6%
Italia	15,9%	25,3%	33,1%	39,8%

Fonte: BP (2011)

sostituite da nuove riserve, altrimenti la produzione declina inesorabilmente (come è successo per esempio in Italia da più di dieci anni).

A livello mondiale il rapporto tra riserve e produzione annua (R/P) è pari a circa 60. Ciò significa che in un anno viene estratto circa un sessantesimo delle riserve di gas. Questo non significa affatto che la durata delle riserve sarà di sessant'anni. Da un lato infatti, se la domanda cresce, le riserve

potrebbero durare di meno, ma dall'altro la scoperta di nuovi giacimenti o la rivalutazione di quelli esistenti o ancora il miglioramento del tasso di recupero prolunga la vita delle riserve. L'evoluzione del rapporto riserve/produzione è il risultato delle spinte opposte di questi due fattori. Negli ultimi trent'anni il rapporto R/P è rimasto circa costante (nel 2010 è leggermente superiore al valore del 1980) malgrado i consumi siano più che raddoppiati. Ciò significa che anche le riserve sono più che raddoppiate (sono passate da circa 80.000 a 187.000 miliardi di metri cubi) grazie alle continue scoperte e all'aumento del tasso di recupero. Malgrado questi risultati, fino a qualche anno fa era diffusa la preoccupazione che in alcune importanti aree – in parti-

FIGURA 2

PROVENIENZA DEL GAS PER TIPO DI GIACIMENTO NEGLI STATI UNITI (10¹² piedi cubi/anno)

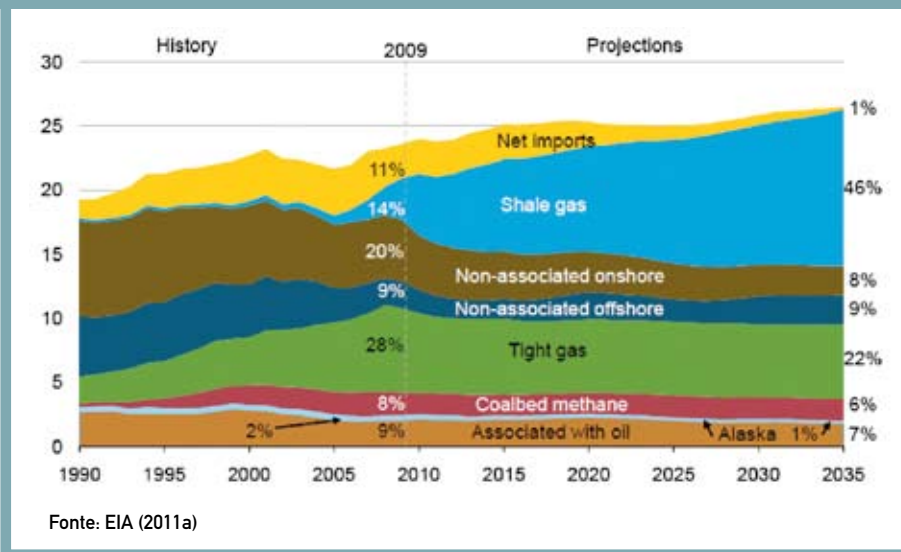


TABELLA 3

STIMA DELLE RISORSE TECNICAMENTE RECUPERABILI DI SHALE GAS IN ALCUNI PAESI

	Riserve provate di gas		Risorse di shale gas tecnicamente recuperabili	
	Tcf	Tmc	Tcf	Tmc
EUROPE				
France	0,2	0,01	180	5,09
Norway	72,0	2,04	83	2,35
Sweden			41	1,16
Poland	5,8	0,16	187	5,29
Ukraine	39,0	1,10	42	1,19
NORTH AMERICA				
United States(4)	272,5	7,71	862	24,39
Canada	62,0	1,75	388	10,98
Mexico	12,0	0,34	681	19,27
ASIA				
China	107,0	3,03	1275	36,08
India	37,9	1,07	63	1,78
Pakistan	29,7	0,84	51	1,44
AUSTRALIA				
	110,0	3,11	396	11,21
AFRICA				
South Africa		0,00	485	13,73
Libya	54,7	1,55	290	8,21
Algeria	159,0	4,50	231	6,54
Mauritania	1,0	0,03	0	0,00
SOUTH AMERICA				
		0,00		
Argentina	13,4	0,38	774	21,90
Brazil	12,9	0,37	226	6,40
Chile	3,5	0,10	64	1,81
Paraguay		0,00	62	1,75
Bolivia	26,5	0,75	48	1,36
Total of above areas	1273,6	36,04	6622	187,40
Total world	6609,0	187,03		

Fonte: EIA (2011)

colare nel Nord America - si dovesse ripetere quello che era successo per il petrolio, cioè che la produzione cominciasse a declinare per l'incapacità di rimpiazzare il gas estratto con nuove scoperte. Benché l'idea del *peak-oil* e in misura minore quella del *peak-gas* (cioè l'idea che la produzione del petrolio e del gas siano destinate a raggiungere un picco e a declinare in tempi non lontani) continui a covare sotto la cenere, recentemente si è invece diffusa una ventata di ottimismo sulle riserve di gas e quindi sulla capacità di sostenere un aumento della sua estrazione. Ciò è dovuto ai progressi registrati nell'estrazione di gas "non convenzionale" che ha aperto nuove prospettive, anche se non mancano i critici e i dubbiosi.

Per gas non convenzionale si intende il metano che si trova in giacimenti a bassa porosità oppure in giacimenti di carbone o in rocce scistose. Il gas non convenzionale è molto meno concentrato di quello convenzionale. Essendo più diffuso nella roccia madre, è più facile da scoprire, ma più costoso da estrarre. Da alcuni anni, tuttavia, grazie alla messa a punto di nuove tecnologie di perforazione orizzontale e di fratturazione idraulica delle rocce, i costi di estrazione si sono molto abbassati. La nuova tecnica estrattiva consiste nello scavare pozzi che inizialmente sono verticali, ma poi deviano in senso orizzontale per attraversare un lungo tratto di roccia contenente il gas. Inoltre, per favorire la fuoriuscita del gas, la roccia viene fratturata (si creano micro terremoti) pompando acqua ad altissima pressione con l'aggiunta di sabbia e additivi chimici. Grazie a queste innovazioni la produzione di gas non convenzionale ha subito un vero e proprio boom negli Stati Uniti. Già nel 2009 la produzione di gas da scisti negli USA è stata pari al 14% del totale e si prevede che raggiunga il 46 % nel 2035 (Fig. 2). Ciò ha anche permesso agli USA di diminuire le proprie importazioni nette di gas negli ultimi tre anni.

La ricerca e la produzione di metano da giacimenti simili si sta ora estendendo ad altre aree e, se questi sforzi avranno successo, potrebbero davvero dare un'ulteriore forte spinta all'uso del metano a livello mondiale. Benché infatti esista notevole incertezza sulle riserve di gas non convenzionali, le stime più quotate indicano che esse potrebbero essere pari a quattro - cinque volte le riserve attuali di gas convenzionale. Per esempio il rapporto 2010 dell'Istituto tedesco di geoscienze e risorse naturali indicava riserve di gas convenzionali pari a 190.000 Gmc (miliardi di metri cubi) e risorse di gas non convenzionale pari a 1.340 Gmc. Analisi più recenti e approfondite su singole aree sembrano confermare queste ipotesi. Uno studio commissionato dalla EIA mostra per esempio che le risorse di *shale gas* tecnicamente recuperabili in 32 Paesi studiati sono pari a più di cinque volte le loro riserve di gas (EIA, 2011). Va notato che tra i Paesi con grandissime potenzialità vi sarebbero non solo Paesi come Cina, Stati Uniti o Argentina che dispongono di vasti territori, ma anche Paesi come Francia e Polonia che potrebbero diventare largamente autosufficienti e anzi esportatori se decidessero di sfruttare massicciamente queste risorse (Tab. 3).

Alcuni esperti hanno però messo in guardia contro i troppo facili ottimismo, soprattutto per quanto riguarda il gas da scisti. Le ragioni sono due: a) i costi di produzione sono più elevati di quelli dei giacimenti convenzionali e aumentano notevolmente se si vuole recuperare una frazione importante del gas in situ (Holditch, Madani 2010) e b) queste produzioni hanno un impatto ambientale rilevante non facilmente sopportabile ovunque (Lechtenbohrer et al. 2011). Infatti il gas non convenzionale richiede comunque la perforazione di molti pozzi e l'uso di grandi quantità di acqua. La perforazione di molti pozzi per chilometro quadro richiede non solo che l'area sia scarsamente popo-

lata, ma anche che i proprietari acconsentano all'accesso ai loro terreni. Negli Stati Uniti, dove il proprietario del suolo è anche proprietario delle ricchezze del sottosuolo, questo è stato possibile pagando lautamente i proprietari, ma in altri Paesi come in Europa, dove lo Stato è proprietario del sottosuolo, diventa molto più complicato per le compagnie pagare allo Stato eventuali *royalties* e pagare anche i proprietari dei terreni. Un problema ancora più grande potrebbe essere quello del largo impiego di acqua. In alcuni territori l'acqua non è abbondante e ogni impiego è in concorrenza con altri usi alternativi. L'inserzione di acqua ad alta pressione per fratturare le rocce potrebbe almeno in parte disperdersi e contaminare le falde. Da ultimo l'acqua pompata sotto terra viene in larghissima parte recuperata e depositata in appositi stagni prima di essere trattata per poter essere riutilizzata o smaltita, ma questa operazione pone non pochi problemi.

Proprio per questo a inizio settembre 2011 il Commissario europeo all'energia, Günther Oettinger, ha affermato che la UE sta riflettendo su norme comuni europee per l'estrazione di gas da scisti visti il grande interesse suscitato anche in Europa (soprattutto in Polonia e in Bulgaria) ma anche le grandi polemiche con gli ambientalisti, tanto che la Francia ha già varato una legge (n. 2011-835 del 13 luglio 2011) che mette al bando la tecnologia della fratturazione idraulica (ostacolando quindi l'estrazione di *shale gas*) (EER 2011).

Le prospettive del gas naturale

Come si è visto, le risorse di gas sono consistenti e il successo americano nello sviluppo della produzione di gas non convenzionale ha diffuso grandi aspettative sul fatto che la nuova tecnica di produzione possa diffondersi a livello mondiale ampliando ulteriormente la base materiale di gas per soddisfare la crescita dei consumi. I consumi di gas, secondo le previsioni dell'AIE, potrebbero aumentare a livello mondiale dai circa 3.170 miliardi di metri cubi (Gmc) attuali (dato BP 2011) a più di 5.000 Gmc nel 2035 senza incontrare problemi fisici di offerta. Naturalmente però ciò richiede un elevato flusso di investimenti. Alcuni esperti hanno messo in evidenza che proprio lo sviluppo dello *shale gas*, avendo accresciuto l'incertezza presente nel settore del gas, potrebbe rallentare almeno nel breve periodo gli investimenti destinati allo sviluppo dell'offerta di gas convenzionale e quindi l'offerta futura (Stevens, 2010). Supponendo tuttavia che il rallentamento attuale degli investimenti e la situazione di crisi economica internazionale siano superate in pochi anni, la crescita dei consumi di gas potrebbe riprendere e verso il 2030 il gas potrebbe sorpassare il carbone e raggiungere quasi la quota di consumi del petrolio (Fig. 3).

Resta però da vedere se vi siano spinte sufficientemente forti dal lato della domanda per-

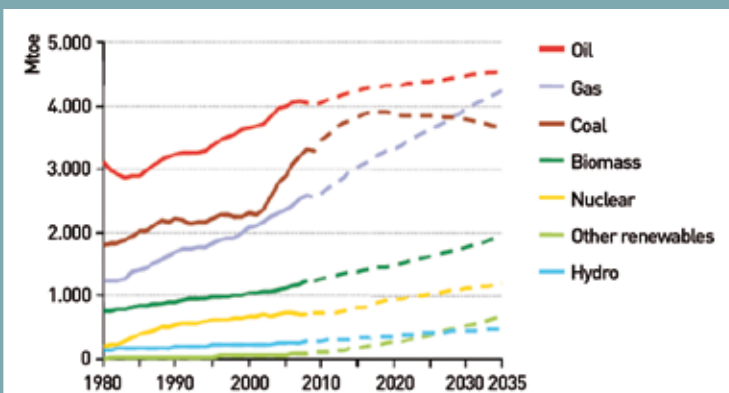
ché questo incremento dei consumi si realizzi. I principali vantaggi d'uso del gas che ne favoriscono l'impiego secondo l'AIE sono:

- la riduzione delle emissioni di CO₂ e di altri inquinanti locali quando è usato in sostituzione degli altri combustibili fossili;
- la flessibilità e la capacità di fungere da riserva alle fonti rinnovabili caratterizzate da produzione variabile;
- la maggior corrispondenza del gas alle esigenze della vita nei grandi agglomerati urbani che si stanno ulteriormente sviluppando in Cina, India e Medio Oriente (regioni dalle quali ci si aspetta il maggiore incremento della domanda di gas).

Da questa lista emerge che il primo e principale vantaggio del gas è legato al suo minor impatto ambientale rispetto agli altri combustibili fossili e in particolare alle minori emissioni di CO₂ per unità di energia resa disponibile. Com'è noto, il gas emette circa il 40% meno CO₂ del carbone e circa il 25% in meno dei prodotti petroliferi a parità di energia liberata durante la combustione. Se poi consideriamo la produzione di energia elettrica, il vantaggio del metano aumenta ulteriormente perché i moderni impianti a ciclo combinato hanno un rendimento decisamente superiore di quello delle centrali a carbone o a olio combustibile con ciclo a vapore (Tab. 4). A parità di energia consumata, se si usa il gas per sostituire petrolio o carbone si possono dunque ridurre sensibilmente le emissioni di CO₂. Tuttavia se esaminiamo i tre principali settori di uso finale - trasporti, residenziale e industria - le possibilità di sostituzione tra gas naturale e gli altri due combustibili fossili (petrolio e carbone) sono limitate seppure per ragioni diverse. Nel settore trasporti i prodotti petroliferi continuano a dominare incontrastati e non sembra alle porte una significativa penetrazione del gas che richiederebbe

FIGURA 3

PREVISIONI DELL'ANDAMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI MONDIALI



Fonte: IEA, WEO Special Report, June 2011

TABELLA 4

COEFFICIENTI DI EMISSIONE DI CO₂ DELLE DIVERSE FONTI ENERGETICHE

Coefficienti di emissione nella combustione

	t CO ₂ /TJ	Indice
Carbone	94,6÷98,3	100
Petrolio greggio	71,1÷75,5	76
Gas naturale	54,3÷58,3	58

Fonte: IPCC (2006)

Coefficienti di emissione nella produzione elettrica

	g CO ₂ /kWh	Indice
Carbone	840	100
Lignite	940	112
Olio combustibile	635	76
Gas naturale (ciclo comb.)	370	44

Fonte: IEA (2009)

sia l'adattamento dei mezzi di trasporto sia e soprattutto un diverso sistema di distribuzione dei carburanti. C'è poi da scommettere che le compagnie petrolifere, che sono le stesse che approvvigionano sia il petrolio che il gas, non favorirebbero certo un massiccio passaggio dall'uso di benzina e gasolio a quello del gas (discorso un po' diverso vale per lo sviluppo dell'auto elettrica). Nel settore residenziale e industriale, invece, l'impiego di prodotti petroliferi e di carbone è limitato e quindi anche la loro sostituzione non può dare una grande spinta alla domanda di gas. Proprio per questo sarà molto importante il ruolo che il gas avrà in Paesi come Cina e India dove non c'è tanto il problema della sostituzione quanto quello di soddisfare una domanda energetica in forte crescita, all'interno della quale il gas potrà dare una mano ad affrontare anche problemi di inquinamento locale.

Gas e produzione elettrica

Ben diversa è la situazione nel settore elettrico. L'energia elettrica può essere prodotta con tutte le fonti (oltre al gas, con carbone, petrolio, nucleare, fonti rinnovabili...): è qui perciò che si esercita la maggiore concorrenza tra le fonti. Negli ultimi venti - trent'anni il gas è riuscito a mettere fuori gioco l'olio combustibile, ma il carbone e il nucleare hanno opposto una resistenza più dura. L'aumento delle preoccupazioni climatiche aveva svantaggiato il gas nei confronti del nucleare (i reattori nucleari non emettono CO₂), ma l'incidente alla centrale nucleare giapponese di Fukushima dell'11 marzo 2011 ha severamente messo in discussione le prospettive di "rinascimento nucleare" di cui si era parlato negli ultimi anni e darà certamente una spinta all'impiego del gas nei prossimi anni. Con il nucleare fuori gioco o comunque in grave difficoltà, la concorrenza per la produzione termoelettrica si gioca tra gas e carbone e, in questo caso, il gas possiede un buon vantaggio proprio

per ragioni ambientali. Inoltre, come segnalato, lo sviluppo delle rinnovabili intermittenti nella produzione elettrica incrementa il vantaggio del gas per ragioni tecnologiche (la maggiore flessibilità degli impianti). È dunque dalla penetrazione del gas nel settore elettrico che dipenderà una parte notevole dell'incremento dei consumi mondiali di questa fonte. In ogni caso la crescita della domanda di gas anche nel settore elettrico sarà legata soprattutto alle scelte di Paesi in rapido sviluppo come Cina e India e al loro trend di crescita economica. Nei Paesi dove la diffusione dell'uso del gas ha raggiunto ormai lo stadio della maturità vi sono invece prospettive di crescita modesta nei prossimi decenni. Ciò vale per gli Stati Uniti (vedi previsioni di Fig. 3) e soprattutto per l'Unione Europea dove la severità degli impegni ambientali da un lato risulterà favorevole allo sviluppo del gas, ma dall'altro tenderà a favorire soprattutto la penetrazione delle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica riducendo perciò nel lungo termine lo spazio a disposizione per l'impiego del metano. Questo scenario è confermato da un recente studio di Eurogas (2011) che, prendendo spunto dalla *roadmap* disegnata dalla Commissione UE (CE 2011) per andare verso un'economia a basso contenuto di carbonio con l'obiettivo di ridurre le emissioni dell'80% nel 2050, ha messo a punto un proprio scenario coerente con l'obiettivo UE, ma che punta su un largo uso del gas (Eurogas, 2011). Malgrado questo "pregiudizio favorevole", lo studio arriva alla conclusione che il consumo di gas nei 27 Paesi della UE potrebbe salire di un modesto 4% da qui al 2030 per poi scendere del 15% al 2050.

Gli scenari di sviluppo dell'impiego del gas naturale si presentano quindi sotto una luce molto diversa a seconda delle aree, anche se sono globalmente positivi. Tuttavia le previsioni hanno sempre margini di incertezza che crescono allontanandosi nel tempo anche in un settore come quello dell'energia dove pure i cambiamenti sono lenti e quindi le tendenze permangono. Le aspettative sulla produzione di gas non convenzionale potrebbero per esempio andare deluse e rendere meno propensi alcuni Paesi (come la Cina) a favorirne la diffusione. Oppure la tecnologia della cattura e stoccaggio del carbonio potrebbe avere sviluppi più rapidi di quelli oggi previsti e consentire così al carbone di difendersi meglio (ma anche il gas potrebbe approfittarne nella competizione con le rinnovabili). L'elemento di incertezza più importante rimane però probabilmente il peso che avrà la lotta ai cambiamenti climatici nelle politiche pubbliche. Il gas riduce le emissioni di CO₂, ma non le azzerava. Anzi, più di una voce si è levata perché si tenga conto anche delle perdite di metano (un gas venti volte più efficace dell'anidride carbonica nel causare l'effetto serra) durante le fasi di estrazione e trasporto. Se fosse necessario ridurre ancora di più di quanto ci si aspetta oggi le emissioni di gas serra, sarebbe probabilmente necessario diminuire anche i consumi di gas. Ancora una volta l'era del gas si allontanerebbe. ■

* Università Bocconi, Milano