



GASDOTTI SENZA FRONTIERE

Analisi del non-mercato del gas naturale

Energia non è solo petrolio. In tempi di caro-greggio, l'attenzione di analisti e utilizzatori si sposta, gioco forza, su fonti energetiche alternative, alla ricerca di risparmi nei costi di approvvigionamento. Il gas naturale è tra le alternative più importanti e presenta vantaggi potenziali, rispetto all'oro nero, in termini di prezzi (almeno nella fase attuale), di efficienza tecnica e di emissioni. Questi vantaggi non riescono, però, a esplicarsi nella loro interezza, a causa delle caratteristiche istituzionali del mercato globale di questa commodity. Il gas naturale rappresenta in effetti il secondo bene energetico, insieme al carbone, per consumo e produzione mondiale dopo il petrolio. Il mercato mondiale del gas appare segmentato e fortemente regolamentato, sicché non esiste un unico prezzo di riferimento. Il comportamento del (non-) mercato del gas sembra essere lontano dall'ideale meccanismo concorrenziale, soprattutto nell'Europa continentale; la forte deregolamentazione e liberalizzazione nord americana ha invece delineato un mercato più efficiente, nella fissazione del prezzo e nella soddisfazione della crescente domanda di mercato. Le maggiori riserve di gas stimate in alcuni paesi emergenti e l'incremento dell'offerta dovuto ai miglioramenti tecnologici rendono particolarmente attraente questo mercato. L'Italia ha una capacità di produzione di energia minima; la domanda di greggio è stabile; le pressioni sul prezzo spingono verso un maggior consumo di gas naturale, soprattutto per la produzione di energia elettrica, sostituendo anche altri combustibili fossili più inefficienti e costosi. La tecnologia di liquefazione rappresenta una soluzione pro-concorrenziale che risponderebbe alle principali problematiche del mercato del gas naturale in Italia. Il gas naturale non risolve, tuttavia, il problema della dipendenza dall'estero del Paese, né appare in grado di incrementare l'efficienza energetica; inoltre la segmentazione ne limita la concorrenzialità. Se si intendono conseguire obiettivi di maggiore autonomia ed efficienza energetica, le fonti alternative non possono che essere, evidentemente, quelle producibili in casa, come il nucleare, che consente anche costi relativamente più contenuti, e le fonti energetiche rinnovabili. Se si reputa, invece, la strada di una maggiore indipendenza energetica poco realistica nel breve-medio periodo, il contenimento dei costi - in presenza di prezzi all'origine inevitabilmente al di fuori del nostro controllo - non può che passare per una più spinta liberalizzazione del mercato nazionale.

Il gas naturale

Il gas naturale rappresenta il secondo bene energetico, insieme al carbone, per consumo e produzione mondiale dopo il petrolio¹.

Le ragioni alla base dell'interesse per questa *commodity* sono da ricercare nelle sue caratteristiche intrinseche (es. basse emissioni), nel suo utilizzo crescente per la produzione di energia e nella disponibilità di riserve mondiali, riviste al rialzo più volte negli ultimi anni, contrariamente a quelle di greggio².

La produzione di gas naturale è localizzata per il 26,1% in Nord America, per il 23,1% nell'Europa dell'Est, per il 11,3% in Europa e per il 9,4% in Medio Oriente³. Il primo paese fornitore di gas del mondo è la Russia, seguito da Stati Uniti e Canada; la Russia detiene anche le maggiori riserve di gas naturale, seguita da Iran e Qatar. Le stime delle riserve sono state più volte riviste al rialzo, soprattutto per il maggiore apporto dei paesi emergenti. Questo potrebbe contribuire a modificare la struttura dell'offerta internazionale nei prossimi anni.

La fissazione del prezzo

Il mercato mondiale del gas appare segmentato e fortemente regolamentato, talché non esiste un unico prezzo di riferimento; le due principali piazze mondiali sono quella del centro America (*Henry Hub*⁴) e quella del Nord Europa⁵. Il prezzo del gas naturale negli ultimi due anni ha mostrato un trend crescente, nonostante siano state riviste al rialzo le stime

Tab. 1 FATTORI DI CONVERSIONE PER LE MISURE DEL SETTORE ENERGETICO

1 barile petrolio ^a (bbl) = 0,137 Tep ^b = 162,602 m ³ gas
1 metro cubo petrolio (m ³) = 6,29 bbl = 0,862 Tep = 1033 m ³ gas
1 tonnellata equivalente petrolio (Tep) = 7,299 bbl = 1187 m ³ gas
1 metro cubo gas (m ³) = 0,00615 bbl = 0,0008 Tep
1000 piedi cubi (ft ³) = 0,1742 bbl = 28,317 m ³ gas = 0,02386 Tep
1000000 British thermal units (BTU) = 0,17 bbl = 0,024 Tep = 28,3 m ³ gas = 1000 ft ³
1000000 Kilocalorie (Kcal) = 0,68 bbl = 112,4 m ³ gas = 0,094 Tep
1 short ton = 0,907 tonn.

Fonte: ENI, Conoscere l'Energia, 2005 e Webster Dictionary.

a) Petrolio, densità media di riferimento 32,35° API, densità relativa 0,8636.

b) Tonnellate equivalenti petrolio.

Tab. 2 CONSUMO MONDIALE DI ENERGIA PER FONTE (10¹⁵ BTU)

	1990	1995	2000	2003
Petrolio	136,13	142,35	155,92	162,20
Gas naturale	75,19	80,93	91,25	99,12
Carbone	89,39	89,07	94,59	100,74
Idroelettrica	22,38	25,38	27,05	27,18
Nucleare	20,36	23,26	25,68	26,52
Geotermale, solare, eolica, altre	1,74	2,22	3,08	3,72

Fonte: Energy Information Administration, 2005.

1 Per facilitare una comparazione tra differenti fonti energetiche si riporta una tabella di conversione delle unità di misura.

2 H. Geman (2005) *Commodities and Commodity Derivatives*, Wiley Finance.

3 ENI (2005), *Oil and Gas Review*, dati riferiti al 2003.

4 *Henry Hub* è la rete di distribuzione del greggio e del gas che si trova nel Golfo del Messico ed è stato, nel 2005, gravemente danneggiato dagli eventi climatici.

5 La piazza di riferimento è quella di Londra.

sulla quantità di riserve sfruttabili; questo è accaduto per l'instabilità geopolitica dei paesi produttori, per l'esistenza di rigidità nel mercato delle *commodity* energetiche e per il meccanismo di fissazione del prezzo del gas in funzione del petrolio. Il comportamento del (non-) mercato del gas sembra infatti lontano dall'ideale meccanismo concorrenziale. Gli elevati costi fissi d'ingresso e di operatività sul mercato, insieme alle caratteristiche intrinseche del bene, rendono l'analisi economica complessa, poiché deve conciliare la componente di costo-ricavo a tutti i livelli della filiera produttiva con le peculiarità proprie del bene la cui offerta deve essere stabile e garantita.

Il gas naturale, come il petrolio, viene estratto da giacimenti presenti a diverse profondità della crosta terrestre e il processo d'individuazione delle riserve si è fortemente evoluto negli ultimi quindici anni. In particolare, non è più necessario procedere alla trivellazione per la localizzazione dei giacimenti, ma ciò può avvenire con tecnologie geosismiche e geofisiche, che, sfruttando le onde sonore e la conducibilità fisica e magnetica, permettono di contenere i costi d'indagine. La struttura del mercato di riferimento è a sua volta alla base della determinazione dei costi della filiera produttiva del gas naturale (estrazione, trasporto, stoccaggio, distribuzione e *marketing*).

Gli Stati Uniti nelle ultime due decadi hanno deregolamentato il settore energetico, determinando una maggiore concorrenza e liberalizzando il prezzo finale al consumatore (impresa o famiglia). Tale processo ha condotto a un aumento del numero di operatori sul mercato a tutti i livelli della filiera produttiva e a una sensibile diminuzione del prezzo al consumo. Negli ultimi anni i giacimenti scoperti hanno determinato un aumento dell'offerta di

Tab. 3 I PRIMI 20 PAESI AL MONDO PER LA PRODUZIONE DI GAS NATURALE (miliardi di metri cubi)

	1995	2000	2003
Russia	584,74	572,80	608,33
Stati Uniti	529,78	545,73	541,78
Canada	159,53	181,67	182,21
Regno Unito	75,54	115,39	108,44
Algeria	57,42	85,98	86,55
Indonesia	67,22	72,19	79,64
Iran	42,21	61,25	77,92
Norvegia	31,45	52,82	76,83
Paesi Bassi	84,41	72,47	73,13
Arabia Saudita	40,34	49,81	60,26
Turkmenistan	35,88	47,15	59,35
Uzbekistan	46,83	56,40	57,44
Malesia	26,24	45,37	50,24
Argentina	25,48	40,47	44,09
Emirati Arabi Uniti	30,71	39,07	43,92
Messico	27,09	37,22	42,22
Cina	19,94	30,22	38,91
Australia	29,26	32,82	36,38
Qatar	13,39	28,87	30,56
Egitto	12,65	20,44	28,87
Totale	2.223,09	2.531,22	2.718,80

Fonte: ENI, World Oil and Gas Review 2005.

Tab. 4 I PRIMI 20 PAESI PER LE RISERVE DI GAS NATURALE (miliardi di metri cubi al 1° gennaio)

	1995	2000	2004
Russia	48.900	46.900	46.880
Iran	20.764	25.000	26.500
Qatar	8.500	11.157	25.783
Arabia Saudita	5.260	6.040	6.640
Emirati Arabi Uniti	5.777	5.992	6.047
Nigeria	3.450	3.568	5.055
Stati Uniti	4.639	4.740	5.430
Algeria	3.690	4.520	4.545
Venezuela	3.964	4.155	4.150
Indonesia	3.255	3.770	3.825
Iraq	3.115	3.285	3.170
Norvegia	2.868	3.808	3.188
Turkmenistan	3.200	2.850	2.900
Malesia	1.926	2.476	2.520
Kazakistan	1.840	1.840	1.900
Uzbekistan	1.750	1.750	1.860
Cina	1.025	1.375	1.823
Egitto	631	1.223	1.756
Paesi Bassi	1.845	1.714	1.672
Canada	1.898	1.719	1.675
Totale	147.652	159.344	179.884

Fonte: ENI, World Oil and Gas Review 2005.

gas naturale, contenendo il prezzo finale di questa *commodity*. Come per il greggio, in periodi di ascesa dei prezzi i produttori reagiscono razionando l'offerta sul mercato (attraverso la chiusura degli impianti più costosi e inefficienti) al fine di mantenere i margini di produzione e la copertura della quota di ammortamento degli elevati costi fissi.

La correlazione con il prezzo del petrolio

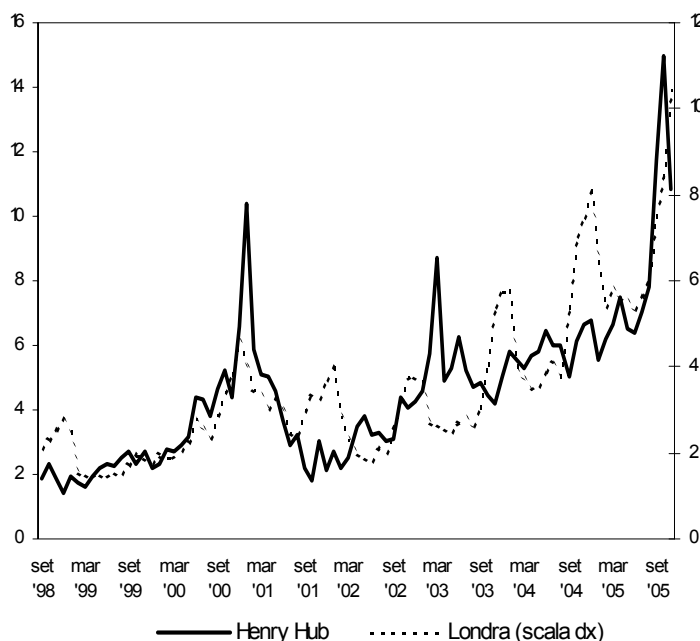
Negli Stati Uniti e in Gran Bretagna il prezzo del gas naturale sembra mostrare un andamento autonomo, mentre nel resto dell'Europa continentale sembra seguire quello del greggio.

La correlazione tra il prezzo del greggio (*West Texas Intermediate*, WTI) e quello del gas americano (*Henry Hub*) è bassa, a conferma del fatto che i due mercati non sono strutturalmente legati. Sul mercato londinese, punto di riferimento per l'offerta di energia europea, si osserva invece una maggiore correlazione tra il prezzo del Brent e quello del gas naturale.

La maggiore rigidità del mercato, la regolamentazione che lega greggio e gas (anche se la loro offerta è strutturalmente diversa) distorcono il meccanismo di fissazione del prezzo europeo lasciando spazio per l'arbitraggio nei contratti a termine (*future* e *swap*) tra le due sponde dell'Atlantico. La mancata completa liberalizzazione in Europa della produzione e distribuzione del gas naturale, insieme alla presenza di grandi imprese che operano a prezzo controllato, costituiscono un basso incentivo alla ricerca tecnologica che riduca i costi fissi del settore.

L'incremento della domanda energetica mondiale, soprattutto da parte dei paesi emergenti asiatici e dell'Est Europa, si prevede ver-

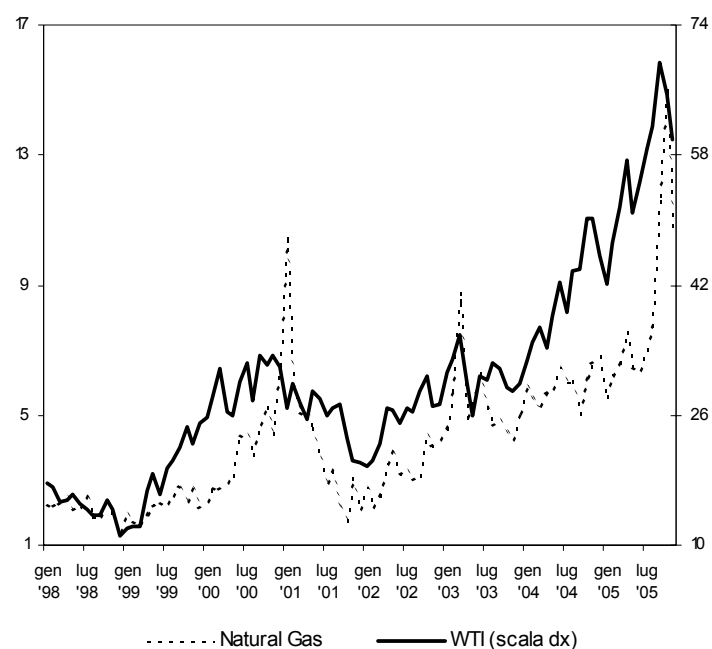
Graf. 1 - ANDAMENTO MENSILE DEL PREZZO DEL GAS NATURALE (dollari per milioni di BTU)



Fonte: elaborazioni ISAE su dati Datastream.

Graf. 2 - ANDAMENTO MENSILE DEL PREZZO DEL GAS NATURALE E DEL PETROLIO (WTI) SUL MERCATO STATUNITENSE

(dollari, al barile per il petrolio e per milioni di BTU per il gas naturale)



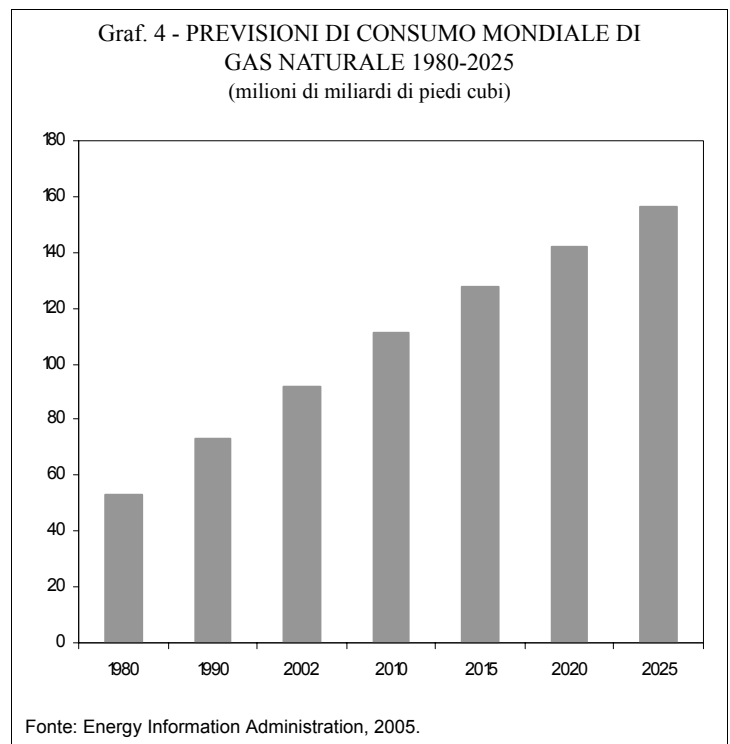
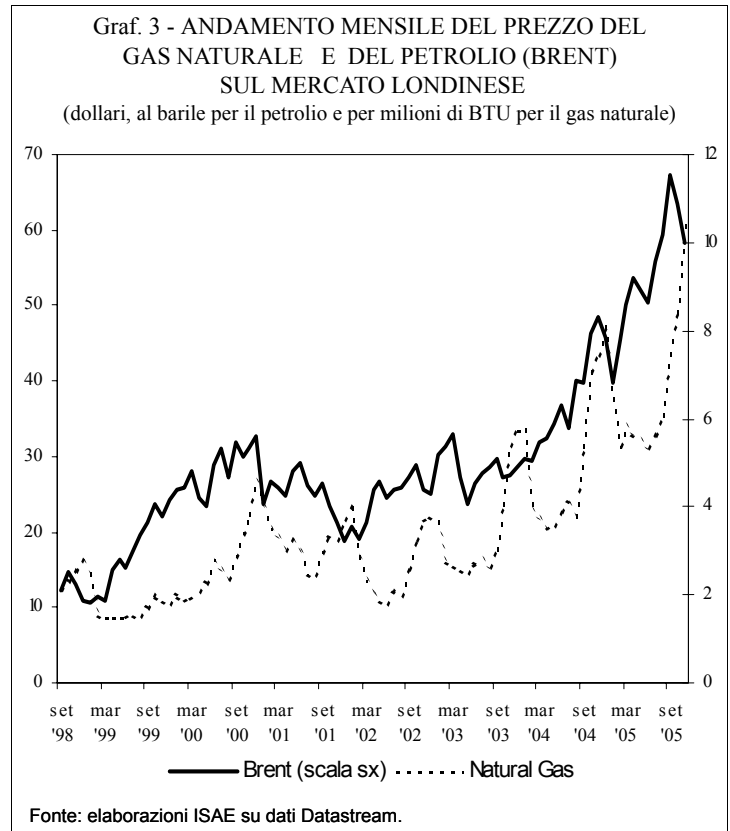
Fonte: elaborazioni ISAE su dati Datastream.

rà soddisfatta con quote crescenti di gas naturale. La produzione di energia elettrica è il primo settore di utilizzo del gas, poiché sistemi meno efficienti basati sui combustibili fossili sono in via di dismissione nella maggior parte dei paesi.

Recenti sviluppi tecnologici rendono possibile la liquefazione del gas naturale a costi contenuti, incrementando l'offerta potenziale e spingendo verso una discesa del prezzo, in controtendenza rispetto al greggio⁶. Con la tecnologia della liquefazione è possibile il trasporto (es. marittimo) del gas senza l'ausilio del gasdotto, che costituisce un investimento costoso la cui manutenzione incide pesantemente sui costi fissi, rendendo così utilizzabili alcuni giacimenti non economicamente convenienti quando i prezzi sono bassi. La liquefazione rimuove inoltre parte degli ostacoli allo sviluppo del mercato internazionale del gas, superando le barriere geografiche e diminuendo la dipendenza degli acquirenti da quei paesi fornitori geopoliticamente instabili.

Le maggiori riserve di gas, sfruttabili grazie alla tecnologia della liquefazione, nel Nord della Russia, nel Canada e in alcuni paesi arabi rendono particolarmente attraente questo mercato per gli operatori (a pronti e a termine); si potrebbe inoltre eliminare la segmentazione regionale dei mercati che talvolta distorce il meccanismo di *pricing*, portando il gas algerino sul mercato americano e il gas canadese in Europa.

All'effettivo utilizzo di questa tecnologia è però associata la problematica dell'impatto sul territorio: per sfruttare il gas liquefatto esso va ri-gassificato, cioè riportato allo stato di gas. Le moderne tecnologie del ciclo liquefazione-gassificazione rendono nulle le emissioni



⁶ Energy Information Administration (2003), *The global liquefied natural gas market: status and outlook*.

nocive⁷, ma la costruzione di questi impianti, collegati ad altre esigenze energetiche, può essere ostacolata dalla Sindrome del Vicinato⁸. Nel futuro è prevedibile una diminuzione del prezzo del gas naturale, visto l'aumento dell'offerta potenziale, la maggiore concorrenzialità e le più efficienti tecnologie di estrazione e produzione.

Il mercato dell'energia in Italia

L'Italia ha una capacità di produzione di energia minima⁹, pari soltanto a 30 migliaia di tonnellate equivalente petrolio (Mtep) e deve importarne circa 165,5 Mtep, pari al 84,6% della domanda energetica nazionale. Le fonti rinnovabili di energia hanno ancora un ruolo minimo, ma insieme al nucleare rappresenterebbero quelle economicamente più convenienti (data la nostra struttura produttiva). Anche in questo caso, rimane aperto il problema dello smaltimento delle scorie radioattive¹⁰ (quelle connesse alla dismissione, a partire dal 1987, delle vecchie centrali nucleari e quelle prodotte dal sistema sanitario e della ricerca) che vengono trattate all'estero e che dovranno, in un prossimo futuro, essere stoccate nel deposito nazionale¹¹.

La domanda di greggio in Italia è stabile: rappresenta, come detto, la prima fonte di energia, ma le pressioni sul prezzo spingono verso un maggior consumo di gas naturale, soprattutto per la produzione di energia elettrica, sostituendo anche altri combustibili fossili più inefficienti e costosi.

7 Le emissioni nocive vengono prodotte nel ciclo della liquefazione e vengono convogliate per la produzione di energia.

8 La *Not-In-My-Back-Yard* (NIMBY) Sindrome è quella forma di repulsione che la popolazione della zona prescelta per l'installazione dell'impianto vive ignorando le innumerevoli ricadute positive di queste tecnologie, in termini occupazionali e ambientali.

9 Earth Trends (2003), *Country Profile, Italy: Energy and Resources*.

10 SOGIN S.p.A. (2005), *Il Trattamento delle scorie nucleari*.

11 SOGIN S.p.A. (2005), *Il Decommissioning*.

Tab. 5 LE FONTI DI ENERGIA IN ITALIA (MTEP)

	Consumi	di cui: da fonte nazionale
Solidi (carbone ecc.)	17,1	0,4
Gas	66,2	10,7
Petrolio	88,0	5,4
Rinnovabili	14,1	13,5
Energia elettrica (quota importata)	10,0	---
Totale (approssimato per eccesso)	195,5	30,0

Fonte: Authority per l'Energia, Rapporto Annuale 2005. Dati riferiti all'anno 2004.

Tab. 6 ITALIA - BILANCIO DI GAS NATURALE
(milioni di metri cubi)

	2002	2003	2004
Produzione	15.050	13.483	12.523
Importazioni	59.295	62.095	67.027
Esportazioni	60	60	64
Variazione Scorte	3.702	-1.511	-35
Consumo Calcolato	70.583	77.029	79.521
Consumo Osservato	69.302	76.778	79.668
Differenze Stat.	1.281	251	-147

Fonte: Eni - Studi economici ed energetici, 2005.

Il consumo pro capite di gas in Italia è passato da 894 metri cubi nel 1993 a 1392 metri cubi nel 2004; l'Italia è stato nel 2004 il quarto paese del mondo importatore di gas naturale, guadagnando una posizione in un decennio. I principali fornitori dell'Italia sono l'Algeria e la Russia, che da soli soddisfano oltre i due terzi del fabbisogno nazionale. Il mercato del gas italiano è regolato dalla clausola del *Take-Or-Pay* (TOP), cioè viene comminata una penale se il quantitativo minimo non è acquistato nel periodo di riferimento. Questo meccanismo non dipende da domanda o offerta, ma dal sistema di fissazione periodico del TOP.

Nel 2003 l'ENI S.p.A. ha incorporato la SNAM, primo fornitore nazionale di gas naturale per le imprese e le famiglie, con il 70% circa del mercato, sotto la supervisione dell'Autorità per l'Energia e il Gas; nel 2005 ha incorporato ItalgasPiù, che ha apportato anche la rete di distribuzione. Il ramo di ENI S.p.A. che si occupa di gas naturale in tutte le fasi del prodotto, dall'acquisto sui mercati internazionali, alla rete (*pipeline* e *gasdotti*), alla distribuzione nazionale è stato denominato *ENI Gas&Power*.

Nello scorso mese di maggio l'ENI S.p.A. ha concluso importanti accordi di fornitura per i prossimi decenni con la GazProm, primo produttore russo di gas. Nell'ottobre 2005 l'Autorità per l'Energia¹² ha rilevato come questi accordi non siano pro-concorrenziali, sollecitando una revisione degli stessi. Il meccanismo del TOP è anti-concorrenziale, poiché ENI S.p.A. riesce a spuntare ai fornitori prezzi molto vantaggiosi su lunghi archi temporali, ren-

Tab. 7 ITALIA - CONSUMI DI GAS NATURALE
(milioni di Tep, dati destagionalizzati e variazioni percentuali rispetto all'anno precedente)

Periodo	1997	2000	2004
Industria	15.128	16.747	17.594
variazioni percentuali		4,80	0,13
Civile	19.149	20.698	23.203
variazioni percentuali		-4,00	-1,30
Termoelettrica	11.667	18.826	23.156
variazioni percentuali		0,55	0,38
Altri usi	1.889	2.094	2.280
variazioni percentuali		11,00	0,38
Totale	47.833	58.365	66.233
variazioni percentuali		0,17	0,13

Fonte: Eni - Studi economici ed energetici, 2005.

¹² Autorità per l'Energia e il Gas (2005), Indagine conoscitiva sullo stato della liberalizzazione del settore del gas naturale, Indagine Conoscitiva n. 19.

dendo poco attraente il mercato per altri operatori che volessero accedervi; allo stesso tempo però l'Autorità ha riconosciuto come il consumatore non ne abbia detrimento.

La tecnologia di liquefazione del gas, al di là delle problematiche poc'anzi evidenziate, è una soluzione pro-concorrenziale che risponderebbe alle problematiche del TOP¹³; la creazione della Borsa del Gas renderebbe virtuoso l'incontro tra domanda e offerta, originando un più efficiente meccanismo di fissazione del prezzo.

Il gas naturale tuttavia non risolve il problema della dipendenza dall'estero dell'Italia, né appare in grado di incrementare l'efficienza energetica; inoltre le segmentazioni che caratterizzano i mercati di questo prodotto ne limitano la concorrenzialità. Solo fonti alternative, come il nucleare, che si caratterizza per costi relativamente più contenuti, insieme alle fonti rinnovabili consentirebbero la produzione "in casa" di una quota significativa del fabbisogno energetico nazionale e la diminuzione, quindi, del grado di dipendenza dall'estero del nostro Paese, nell'approvvigionamento di questo essenziale *input* produttivo. Se si reputa, invece, la strada di una maggiore indipendenza energetica poco realistica nel breve-medio periodo, il contenimento dei costi - in presenza di prezzi all'origine inevitabilmente al di fuori del nostro controllo - non può che passare per una più spinta liberalizzazione del mercato nazionale.

13 Autorità per l'Energia e il Gas (2005), Rapporto Annuale per il 2004.

La presente nota è stata completata con le informazioni disponibili al 24/11/2005; è stata coordinata da Claudio Vicarelli con la collaborazione di Margherita Cagiano de Azevedo ed è stata redatta da Chiara Oldani.