

TAV. 1.1

**Bilancio del gas naturale nell'area OCSE 2004-2006**G(m<sup>3</sup>)

|                          | 2004  | 2005  | 2006  |
|--------------------------|-------|-------|-------|
| <b>OCSE Nord America</b> |       |       |       |
| Produzione               | 754   | 745   | 763   |
| Importazioni nette       | 10    | 10    | 7     |
| Variazione scorte        | -2    | -9    | -6    |
| Consumo <sup>(A)</sup>   | 766   | 764   | 776   |
| <b>OCSE Europa</b>       |       |       |       |
| Produzione               | 326   | 315   | 308   |
| Importazioni nette       | 210   | 231   | 241   |
| Variazione scorte        | 3     | -1    | 10    |
| Consumo <sup>(A)</sup>   | 533   | 547   | 539   |
| <b>OCSE Pacifico</b>     |       |       |       |
| Produzione               | 42    | 44    | 46    |
| Importazioni nette       | 96    | 95    | 105   |
| Variazione scorte        | 1     | -1    | 2     |
| Consumo <sup>(A)</sup>   | 138   | 140   | 149   |
| <b>Totale OCSE</b>       |       |       |       |
| Produzione               | 1.122 | 1.104 | 1.117 |
| Importazioni nette       | 316   | 336   | 353   |
| Variazione scorte        | 1     | -10   | 6     |
| Consumo <sup>(A)</sup>   | 1.436 | 1.451 | 1.464 |

(A) Il consumo esclude le differenze statistiche.

Fonte: AIE, *Monthly Natural Gas Survey*.

TAV. 1.2

**Consumo di gas naturale nelle principali aree mondiali 2000-2005**G(m<sup>3</sup>)

|                                        | 2000         | 2005         | VAR. % 2000-2005 |
|----------------------------------------|--------------|--------------|------------------|
| OCSE Nord America                      | 798          | 764          | -0,9             |
| OCSE Europa                            | 468          | 547          | 3,2              |
| OCSE Pacifico                          | 123          | 140          | 2,6              |
| <b>Totale OCSE</b>                     | <b>1.389</b> | <b>1.451</b> | <b>0,9</b>       |
| America Latina                         | 97           | 127          | 5,6              |
| Asia Pacifico                          | 176          | 270          | 8,9              |
| Medio Oriente                          | 191          | 257          | 6,2              |
| Africa                                 | 57           | 73           | 5,2              |
| <b>Totale paesi in via di sviluppo</b> | <b>520</b>   | <b>727</b>   | <b>6,9</b>       |
| Paesi ex URSS                          | 567          | 610          | 1,5              |
| <b>MONDO</b>                           | <b>2.476</b> | <b>2.788</b> | <b>2,4</b>       |

Fonte: AIE, *Natural Gas Information 2006*.

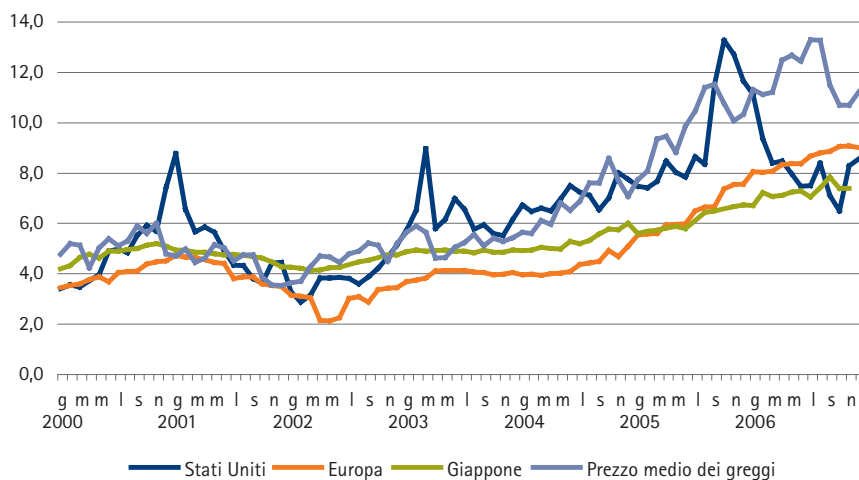
Le dinamiche dei prezzi nei mercati *leader* rappresentati dalle tre aree OCSE riflettono l'andamento di lungo periodo del prezzo del greggio ma in modo assai diverso in funzione della struttura del mercato e della dipendenza dalle importazioni (Fig. 1.7).

Un sostanziale allineamento è inevitabile nel caso del Giappone, paese quasi interamente dipendente da approvvig-

giamenti di GNL, per via delle formule di prezzo basate sul *netback* rispetto alle fonti petrolifere sostitutive. L'*escalation* del prezzo del greggio negli ultimi anni si è tuttavia riflessa in modo relativamente attenuato per via della forte componente del trasporto marittimo nel prezzo del GNL all'importazione. Il mercato del gas giapponese è ancora nelle prime fasi di

FIG. 1.7

**Prezzo medio mensile  
del gas all'ingrosso  
nelle principali aree OCSE**  
\$/Mbtu



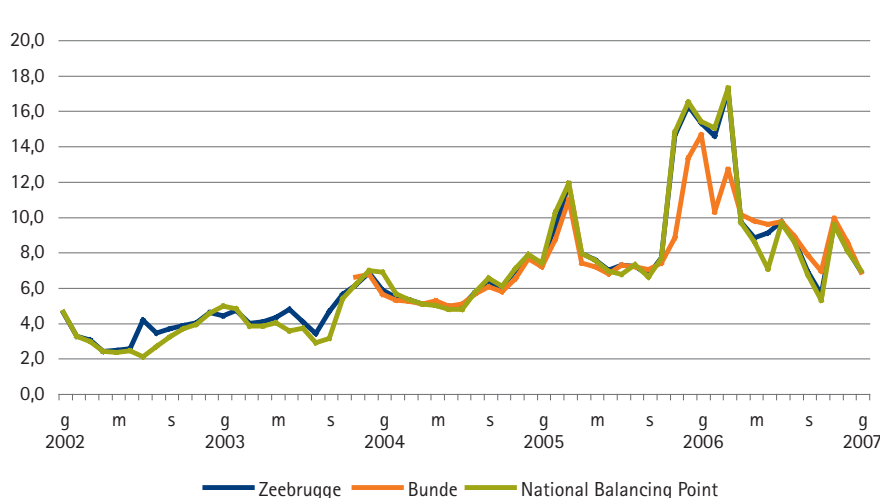
Fonte: Stati Uniti (*Henry Hub*): *Energy Information Administration*; Giappone (prezzo cif del GNL): AIE, *Natural Gas Information*; Europa (prezzi alla frontiera): *World Gas Intelligence*; prezzo medio dei greggi (Brent, West Texas Intermediate, Bonny Light, Ural Medium, Iran Heavy): *Platt's, Oilgram Price Report*.

liberalizzazione e il Giappone non dispone attualmente di una borsa del gas. Pertanto, la variazione del prezzo riportato nella figura non risente dell'equilibrio stagionale tra domanda e offerta.

Gli Stati Uniti dipendono dalle importazioni per meno del 20% degli approvvigionamenti. Il mercato è completamente liberalizzato e i prezzi all'ingrosso si formano in funzione della domanda e dell'offerta nelle circa 40 borse del gas, localizzate nei principali punti di scambio distribuiti sul territorio del paese. Sia i prezzi all'ingrosso sia i prezzi a bocca di pozzo riflettono il prezzo all'*Henry Hub*, la maggiore di queste borse, con un coefficiente di correlazione che supera il 95%. Risente del prezzo all'*Henry Hub* anche il gas naturale importato via tubo dal Canada; molto meno le importazioni via GNL, basate per lo più su contratti di lungo termine, ma il GNL contribuisce meno del 3% al fabbisogno totale. I prezzi che si formano negli *hub* hanno un andamento stagionale marcato ma l'apice raggiunto nei cinque mesi tra settembre 2005 e gennaio 2006, con prezzi superiori del 50% ai precedenti periodi invernali, riflette soprattutto i problemi di approvvigionamento causati dalla distruzione degli impianti produttivi nel Golfo del Messico. Anche se i prezzi del gas sono solo in minima parte agganciati alle quotazioni del greggio, una parziale correlazione esiste sia sul lato della domanda (sostituibilità tra gas naturale e derivati del petrolio presso molti grandi utenti industriali) sia del-

l'offerta (arbitraggio tra produzione di petrolio e di gas presso molti produttori).

L'Europa si trova con un mercato parzialmente liberalizzato, ma ancora molto segmentato su linee nazionali. Le importazioni coprono oltre il 60% del fabbisogno e sono per la maggior parte basate su contratti di lungo termine indicizzati sul prezzo dei prodotti petroliferi sostitutivi e del carbone. La produzione interna si allinea ai prezzi alla frontiera del gas importato. Diversamente dal Giappone, le importazioni di GNL rappresentano oggi poco più del 10% delle importazioni totali e notoriamente il prezzo del gas importato via tubo è più sensibile del prezzo del GNL all'andamento delle quotazioni del greggio, per via della minore incidenza del costo del trasporto. Le borse europee del gas sono molto sensibili all'equilibrio stagionale tra domanda e offerta, con escursioni più forti di quelle rilevabili nelle borse americane per via della minore liquidità (Fig. 1.8). I prezzi particolarmente elevati raggiunti nell'inverno 2005-2006, significativamente maggiori di quelli americani, sono stati tuttavia amplificati dallo svuotamento degli stoccaggi nel Regno Unito verso la fine dell'inverno insolitamente freddo. Le borse europee del gas sono ancora scarsamente significative per il mercato nel suo complesso e non influenzano in modo rilevabile il prezzo medio riportato nella figura 1.7, che riflette essenzialmente l'andamento del prezzo del petrolio ed è praticamente insensibile a fenomeni di breve termine.



Fonte: Bloomberg, Prezzi del giorno prima.

## Mercato internazionale del carbone

L'andamento del mercato internazionale del carbone ha continuato anche nel 2006 a risentire del forte incremento dei fabbisogni dei paesi in via di sviluppo dell'area asiatica, che, soprattutto nel 2003-2004, ha colto gli operatori impreparati. Quasi il 90% dell'aumento di 850 milioni di tonnellate equivalenti di carbone dei consumi mondiali di carbone nel periodo 2000-2005 ha avuto luogo in quest'area del mondo, e di questo oltre l'80% nella sola Cina (Tav. 1.3). È stato tuttavia significativo l'incremento dei fabbisogni nell'area OCSE Pacifico. In questi anni i consumi mondiali di carbone sono aumentati molto più velocemente dei consumi delle altre fonti fossili, con un tasso di crescita medio annuo del 4,4%, rispetto al 2,5% del gas naturale e all'1,6% del petrolio (Fig. 1.9).

La Cina è riuscita a coprire buona parte dell'incremento dei propri fabbisogni con produzione autonoma ma ha dovuto parallelamente ridurre le esportazioni. L'aumento della domanda sul mercato internazionale, dovuto anche alla forte crescita dei fabbisogni di alcuni tra i principali paesi importatori (Giappone, Corea del Sud, Taiwan), ha rapidamente esaurito la capacità inutilizzata nelle

miniere australiane e del Sud Africa, provocando un aumento generalizzato dei prezzi.

Inoltre, tra il 2001 e il 2003 da esportatori gli Stati Uniti sono divenuti importatori netti, aumentando il passivo di circa 40 milioni di tonnellate equivalenti di carbone. Hanno contribuito a colmare il deficit le esportazioni di carbone russo, colombiano e vietnamita, ma soprattutto indonesiano. Le esportazioni di questo carbone sono praticamente raddoppiate nel periodo 2000-2005, contribuendo a calmierare il mercato nel 2005 per via del prezzo *FOB* mediamente inferiore a parità di contenuto calorico (Fig. 1.10).

La discesa dei prezzi iniziata nell'estate del 2004 e proseguita lungo tutto il 2005 è attribuibile all'aumento della capacità produttiva soprattutto di carbone australiano, indonesiano e russo, ma anche cinese che ha ripreso ad alimentare il commercio internazionale in modo significativo (Fig. 1.11). I prezzi *cif* Nord Europa sono diminuiti da valori prossimi a 70 \$/t nel gennaio 2005 a poco più di 50 \$/t alla fine dell'anno. Il calo è stato interrotto brusca-

TAV. 1.3

**Consumi mondiali di carbone 1990-2005**

Mtep (contenuto calorico 6.700 Kcal/Kg)

|                                 | 1990         | 1995         | 2000         | 2005         |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Paesi sviluppati</b>         | <b>1.664</b> | <b>1.589</b> | <b>1.684</b> | <b>1.759</b> |
| Nord America                    | 763          | 798          | 899          | 913          |
| Europa                          | 693          | 556          | 498          | 500          |
| Pacifico                        | 208          | 235          | 287          | 346          |
| <b>Paesi in via di sviluppo</b> | <b>1.227</b> | <b>1.548</b> | <b>1.606</b> | <b>2.373</b> |
| America Latina                  | 31           | 35           | 40           | 41           |
| Asia Pacifico                   | 1.047        | 1.351        | 1.383        | 2.129        |
| di cui: Cina                    | 804          | 1.051        | 1.008        | 1.635        |
| India                           | 162          | 214          | 254          | 320          |
| Medio Oriente                   | 30           | 35           | 49           | 53           |
| Africa                          | 119          | 128          | 134          | 151          |
| <b>Paesi ex URSS</b>            | <b>462</b>   | <b>289</b>   | <b>255</b>   | <b>268</b>   |
| <b>MONDO</b>                    | <b>3.354</b> | <b>3.426</b> | <b>3.545</b> | <b>4.399</b> |

Fonte: BP, *Review of World Energy* 2006.

FIG. 1.9

**Consumo mondiale di fonti fossili**

Numeri indice 1990 = 100

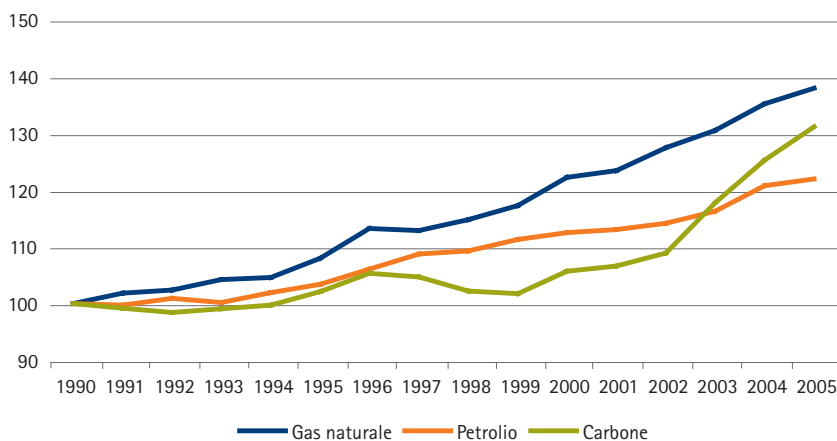
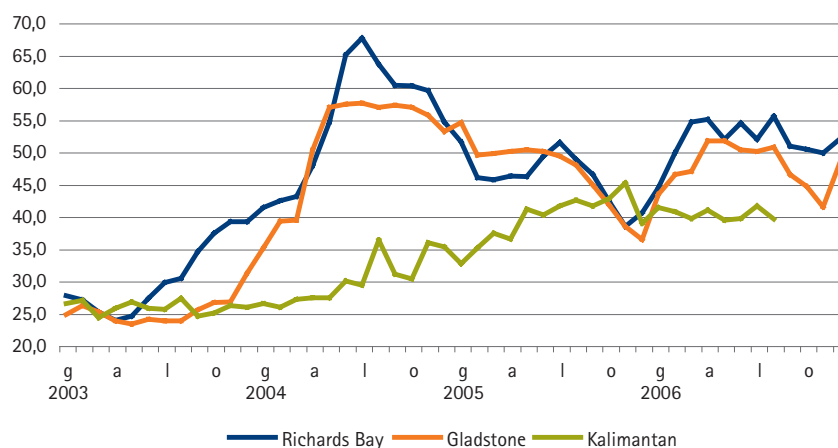
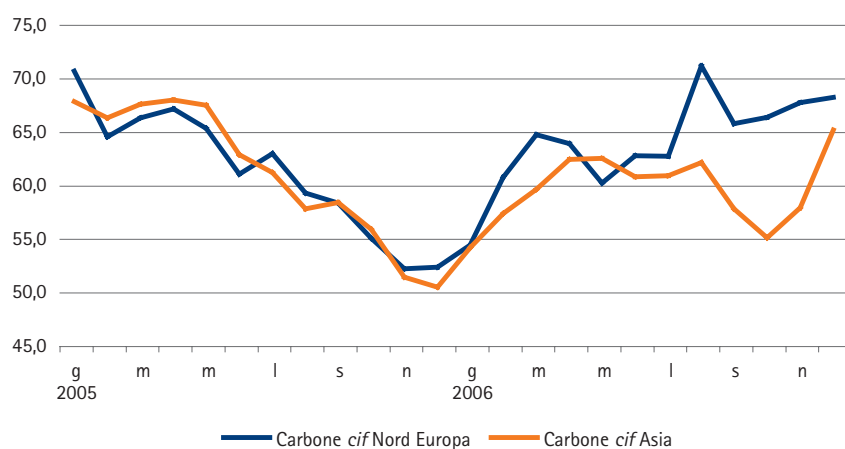
Fonte: BP, *Review of World Energy* 2006.

FIG. 1.10

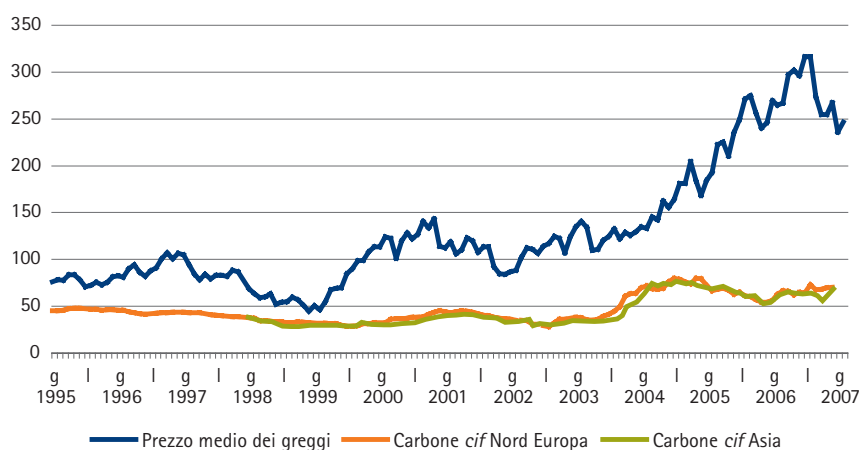
**Prezzi fob dei principali carboni nel commercio internazionale**

\$/t con contenuto calorico pari a 6.000 Kcal/Kg

Fonte: Platt's, *International Coal Report*.



Fonte: Platt's, *International Coal Report*.



Fonte: Platt's. *International Coal Report*.

mente nei primi mesi del 2006 quando il prezzo ha ripreso a salire verso valori superiori a 60 \$/t, comportamento forse attribuibile all'inverno rigido e alla percezione presso la maggior parte degli operatori elettrici di possibili difficoltà di approvvigionamento di gas naturale dalla Russia. Il mantenimento di prezzi elevati nei mesi successivi è in parte dovuto al forte aumento dei noli su tutte le principali rotte marittime. Tuttavia, la domanda dei paesi importatori non è aumentata in modo significativo e il ritorno anche dei prezzi *fob* a valori simili a quelli dei primi mesi del 2005 è difficile da spiegare se non in base a comportamenti speculativi.

vi. Nella prima metà del 2006 i prezzi *cif* Asia hanno avuto un comportamento non dissimile a quelli *cif* Nord Europa, divaricandosi notevolmente nella seconda metà dell'anno, quando hanno evidenziato un forte calo anche se di breve durata.

Sia sui mercati europei sia su quelli asiatici il carbone rimane di gran lunga la fonte più conveniente con il notevole vantaggio che, diversamente dal gas naturale, i prezzi sono essenzialmente slegati da quelli del greggio (Fig. 1.12). Tra il 2001 e il 2006 il rapporto dei prezzi a parità di contenuto calorico è variato tra un minimo di 19% e un massimo di 53% nel febbraio del 2004.

## Politica energetica e sicurezza degli approvvigionamenti europei

Negli ultimi anni la Commissione europea ha sottolineato con crescente inquietudine le tre grandi sfide che hanno implicazioni parallele nel campo dell'energia:

- la sicurezza degli approvvigionamenti di energia;
- la competitività dei prodotti e dei servizi sui mercati internazionali;
- la sostenibilità ambientale delle scelte energetiche.

Le sfide trascendono le frontiere dei paesi membri e si intersecano in modo crescente con le politiche europee verso il Medio Oriente e il Nord Africa, le relazioni dell'Europa con la Russia, la Cina e altri grandi paesi.

La sicurezza degli approvvigionamenti riguarda sia il petrolio sia il gas naturale e ha risvolti geopolitici ma soprattutto economici e tecnici. La sicurezza della domanda per i paesi esportatori è infatti di importanza paragonabile alla sicurezza dell'offerta per i paesi importatori ed eventuali interruzioni dei flussi di energia hanno riflessi deleteri sia sui paesi esportatori sia sui paesi importatori. Viceversa vi sono dubbi sulla capacità delle imprese generalmente statali dei paesi produttori di garantire la disponibilità degli idrocarburi di cui l'economia mondiale ha sempre più bisogno per lo sviluppo.

L'Europa non può fare affidamento su crescenti importazioni di gas e di petrolio dalla Russia nei prossimi due decenni in mancanza di una radicale riforma del mercato interno e dell'economia russa. La Russia si oppone apertamente alla liberalizzazione del suo mercato energetico e verso l'esterno ha dichiarato di non avere alcuna intenzione di ratificare il protocollo di transito della Carta dell'energia. Inoltre, negli ultimi due anni ha dimostrato in alcune circostanze la sua intenzione di usare l'energia come strumento politico, aumentando il controllo dello stato sulle industrie energetiche. Allo stesso tempo sta estendendo il suo controllo sui

flussi di gas mediante l'acquisizione di importanti partecipazioni (talvolta di controllo) nei metanodotti di trasporto internazionali e sta entrando direttamente in tutti i principali mercati europei.

La Commissione europea ha riconosciuto che la migliore strategia per questo tipo di comportamento è quella di rafforzare il mercato interno dell'energia potenziando adeguatamente le reti di trasporto transfrontaliero di elettricità e di gas e lo stoccaggio di gas, consolidando il regime concorrenziale in modo da impedire la manipolazione dei prezzi da parte di imprese verticalmente integrate. Infatti, le imprese russe che operano in Europa dovranno adattarsi come tutte le altre imprese alle regole di un mercato unico liberalizzato e competitivo.

Analogamente, i paesi produttori OPEC hanno enormi problemi a effettuare adeguati investimenti per lo sviluppo delle loro risorse di idrocarburi, nonostante il basso costo relativamente ad altre aree del mondo. Per la maggior parte di questi paesi il forte aumento dei prezzi del petrolio negli ultimi anni e il conseguente incremento dei ricavi è solo servito ad alleviare le ristrettezze della finanza pubblica e a raggiungere obiettivi minimi di sviluppo economico e sociale delle popolazioni. Solo una minima parte delle risorse finanziarie è stata allocata al mantenimento e allo sviluppo dei giacimenti di petrolio e gas.

I paesi OPEC osservano che i paesi consumatori ottengono introiti dalla tassazione dei prodotti petroliferi che sono superiori ai ricavi che derivano dall'esportazione di petrolio dei paesi OPEC. Nel periodo 2000-2006 i rispettivi introiti ammonterebbero a 2,9 migliaia di miliardi di dollari per i paesi del G7 contro 2,3 migliaia di miliardi per i paesi OPEC. Il drammatico calo della capacità produttiva inutilizzata dei paesi OPEC avvenuto nel corso degli ultimi due decenni sarebbe attribuibile al basso prezzo del petrolio che non ha incentivato gli investimenti e, dato il forte tasso di crescita demografica, ha portato nel tempo a un impoverimento delle popolazioni. Nel 2006, dopo diversi anni di prezzi sostenuti del petrolio, il reddito medio per abitante nella maggior parte dei paesi OPEC era

ancora inferiore al reddito medio nel 1980, in termini reali.

Secondo l'OPEC le politiche energetiche dei paesi importatori, tese a ridurre i consumi di petrolio attraverso la promozione dell'efficienza e del risparmio energetico, una maggiore tassazione dell'uso dei derivati del petrolio e lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del nucleare, scoraggiano gli investimenti in capacità produttiva, aggravando le tensioni sull'equilibrio tra domanda e offerta. D'altra parte, il fabbisogno di petrolio è destinato ad aumentare nel futuro indipendentemente dalle politiche energetiche dei paesi industriali ed è sempre più frenetica l'attività dei maggiori paesi in via di sviluppo per assicurarsi le risorse di idrocarburi di cui hanno bisogno per il loro sviluppo. Le più recenti previsioni dell'AIE<sup>2</sup> indicano un aumento del 21% nel fabbisogno mondiale di petrolio nel 2015 rispetto al 2004. Ma i paesi OPEC, che dovranno farsi carico della maggior parte di questo aumento, non sembrano avere ancora avviato gli investimenti necessari in modo convinto, considerando anche il breve tempo disponibile.

Di fronte a queste problematiche il Consiglio europeo ha adottato nella riunione dell'8 e 9 marzo 2007 il Piano d'azione per l'energia 2007-2009 (per maggiori dettagli sul Piano d'azione si rinvia al Capitolo 1 del secondo volume), nel quale si prefigge di attuare una "politica integrata per l'energia e il cambiamento climatico" con l'obiettivo di raggiungere entro l'anno 2020:

- il risparmio dei consumi energetici dell'Unione europea del 20% rispetto alle proiezioni, contenute nel recente *Libro verde sull'efficienza energetica della Commissione europea*;

- una quota del 20% di energie rinnovabili sul totale dei consumi energetici dell'Unione europea, con un contributo minimo del 10% di biocarburanti al consumo di benzina e gasolio per autotrazione in ciascuno dei paesi membri;
- la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 20% rispetto al 1990, ovvero del 30% quale contributo a un accordo globale per il periodo successivo al 2012, a condizione che altri paesi sviluppati si impegnino ad analoghe riduzioni delle emissioni e i paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati si impegnino a contribuire adeguatamente, sulla base delle loro responsabilità e rispettive capacità.

Il Piano di azione ridurrebbe le emissioni di gas serra dell'Unione europea di oltre il 20% rispetto ai valori del 1990. Il calo di circa 1.400 milioni di tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub> rappresenta il 16% circa dell'aumento delle emissioni mondiali nel periodo 2005-2020, una quota significativa ma che non impedisce un aumento complessivo delle emissioni del 28% a livello mondiale (anziché del 33% in mancanza del Piano di azione). A tale riguardo non va sottovalutata la capacità di aumento delle emissioni di gas serra dei paesi in via di sviluppo, considerando che nel quinquennio 2000-2005 la sola area asiatica (essenzialmente Cina e India) ha aumentato le sue emissioni di 590 milioni di tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>, ovvero di quasi il doppio della riduzione dell'8% delle emissioni dell'Unione europea (-25% nel 1990) e oltre il 75% della riduzione prevista dal Piano di azione europeo per il 2020<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Si veda: AIE, *World Energy Outlook* 2006.

<sup>3</sup> Se si escludono i dieci paesi di accessione entrati nell'Unione europea nel 2004 l'aumento delle emissioni dell'area asiatica nel periodo 2000-2005 corrisponde a 2,3 volte la riduzione prevista dal Protocollo di Kyoto.

TAV. 1.4

**Fabbisogno mondiale  
di energia primaria  
ed emissioni di gas  
serra dalla combustione  
di fonti fossili 2005-2020**

|                                              | CONSUMO DI ENERGIA PRIMARIA (Gtep) |          |                 |                   |          |             |        | EMISSIONE<br>GAS<br>SERRA<br>(Gt CO <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------------------|------------------------------------|----------|-----------------|-------------------|----------|-------------|--------|----------------------------------------------------|
|                                              | CARBONE                            | PETROLIO | GAS<br>NATURALE | TOTALE<br>FOSSILI | NUCLEARE | RINNOVABILI | TOTALE |                                                    |
| ANNO 2005                                    |                                    |          |                 |                   |          |             |        |                                                    |
| Paesi sviluppati                             | 1,1                                | 2,1      | 1,2             | 4,5               | 0,6      | 0,3         | 5,4    | 12,6                                               |
| OCSE Nord America                            | 0,6                                | 1,1      | 0,6             | 2,3               | 0,2      | 0,2         | 2,7    | 6,5                                                |
| OCSE Europa                                  | 0,3                                | 0,7      | 0,5             | 1,4               | 0,3      | 0,1         | 1,8    | 4,0                                                |
| OCSE Pacifico                                | 0,2                                | 0,4      | 0,1             | 0,7               | 0,1      | 0,0         | 0,9    | 2,1                                                |
| Paesi in via di sviluppo                     | 1,6                                | 1,3      | 0,6             | 3,5               | 0,0      | 1,1         | 4,6    | 10,3                                               |
| Asia                                         | 1,4                                | 0,7      | 0,2             | 2,3               | 0,0      | 0,7         | 3,0    | 7,4                                                |
| di cui:                                      |                                    |          |                 |                   |          |             |        |                                                    |
| Cina                                         | 1,1                                | 0,3      | 0,1             | 1,5               | 0,0      | 0,3         | 1,7    | 4,8                                                |
| India                                        | 0,2                                | 0,1      | 0,0             | 0,3               | 0,0      | 0,2         | 0,6    | 1,1                                                |
| America Latina                               | 0,0                                | 0,2      | 0,1             | 0,3               | 0,0      | 0,1         | 0,5    | 0,9                                                |
| Medio Oriente                                | 0,0                                | 0,3      | 0,2             | 0,5               | 0,0      | 0,0         | 0,5    | 1,2                                                |
| Africa                                       | 0,1                                | 0,1      | 0,1             | 0,3               | 0,0      | 0,3         | 0,6    | 0,8                                                |
| Paesi in transizione                         | 0,2                                | 0,2      | 0,5             | 1,0               | 0,1      | 0,0         | 1,1    | 2,6                                                |
| Bunkeraggi internazionali                    | 0,0                                | 0,2      | 0,0             | 0,2               | 0,0      | 0,0         | 0,2    | 0,4                                                |
| Totale Mondo                                 | 2,9                                | 3,8      | 2,4             | 9,1               | 0,7      | 1,5         | 11,3   | 25,9                                               |
| UE – 25                                      | 0,3                                | 0,7      | 0,4             | 1,4               | 0,3      | 0,1         | 1,8    | 3,8                                                |
| ANNO 2020                                    |                                    |          |                 |                   |          |             |        |                                                    |
| Paesi sviluppati                             | 1,3                                | 2,5      | 1,5             | 5,2               | 0,6      | 0,5         | 6,4    | 14,6                                               |
| OCSE Nord America                            | 0,7                                | 1,3      | 0,8             | 2,8               | 0,3      | 0,3         | 3,3    | 7,8                                                |
| OCSE Europa                                  | 0,3                                | 0,7      | 0,6             | 1,6               | 0,2      | 0,2         | 2,1    | 4,5                                                |
| OCSE Pacifico                                | 0,2                                | 0,4      | 0,2             | 0,8               | 0,2      | 0,1         | 1,1    | 2,4                                                |
| Paesi in via di sviluppo                     | 2,4                                | 2,0      | 1,1             | 5,5               | 0,1      | 1,4         | 7,0    | 16,4                                               |
| Asia                                         | 2,2                                | 1,2      | 0,4             | 3,8               | 0,1      | 0,8         | 4,7    | 11,9                                               |
| di cui:                                      |                                    |          |                 |                   |          |             |        |                                                    |
| Cina                                         | 1,7                                | 0,6      | 0,1             | 2,4               | 0,0      | 0,3         | 2,7    | 7,8                                                |
| India                                        | 0,3                                | 0,2      | 0,0             | 0,6               | 0,0      | 0,3         | 0,9    | 1,8                                                |
| America Latina                               | 0,0                                | 0,3      | 0,2             | 0,5               | 0,0      | 0,2         | 0,7    | 1,3                                                |
| Medio Oriente                                | 0,0                                | 0,4      | 0,4             | 0,8               | 0,0      | 0,0         | 0,8    | 2,1                                                |
| Africa                                       | 0,1                                | 0,2      | 0,1             | 0,4               | 0,0      | 0,4         | 0,8    | 1,2                                                |
| Paesi in transizione                         | 0,2                                | 0,3      | 0,7             | 1,2               | 0,1      | 0,1         | 1,3    | 3,0                                                |
| Bunkeraggi internazionali                    | 0,0                                | 0,2      | 0,0             | 0,2               | 0,0      | 0,0         | 0,2    | 0,5                                                |
| Totale Mondo                                 | 3,9                                | 5,0      | 3,2             | 12,1              | 0,8      | 2,0         | 14,9   | 34,5                                               |
| UE – 25                                      |                                    |          |                 |                   |          |             |        |                                                    |
| – Scenario di riferimento AIE <sup>(A)</sup> | 0,3                                | 0,7      | 0,5             | 1,5               | 0,2      | 0,2         | 1,9    | 4,1                                                |
| – Piano di azione UE <sup>(B)</sup>          | 0,2                                | 0,5      | 0,3             | 1,0               | 0,2      | 0,3         | 1,5    | 2,8                                                |

(A) Fonte: AIE, *World Energy Outlook* 2006.

(B) Elaborazione AEEG sulle previsioni del *Libro verde sull'efficienza energetica* (2005) e sul *Libro verde su una strategia europea per l'energia sicura, competitiva e sostenibile* (2006).



## Domanda e offerta di energia in Italia nel 2006

Nel 2006 diversi elementi di natura contingente si sono sovrapposti alle dinamiche strutturali del sistema energetico nazionale, determinando discontinuità nelle tendenze di lungo periodo e l'apparenza di mutamenti energetici radicali che tuttavia non trovano conferma in una analisi di causa effetto più approfondita. Il quadro sinottico è riportato nella tavola 1.5; di seguito si delineano i fatti più salienti che hanno contraddistinto il settore energetico nel 2006.

Nonostante l'aumento del Prodotto interno lordo che ha contraddistinto il 2006, il consumo di energia primaria è calato di 2,2 Mtep, cioè dell'1,1% rispetto ai 197,8 Mtep del 2005. La diminuzione dei consumi è stata maggiore negli usi finali, calati del 2,1%, quasi due volte di più dei consumi primari. La maggior parte della riduzione deve attribuirsi alle condizioni climatiche molto favorevoli degli ultimi mesi del 2006 e all'elevato prezzo dell'energia correlato con l'*escalation* nel prezzo del petrolio negli ultimi anni.

Per la prima volta in oltre un decennio, il 2006 ha visto un significativo calo nei consumi di gas naturale. La diminuzione del 2,1% (da 71,2 a 69,7 Mtep) è in prevalenza attribuibile alle temperature miti verificatesi negli ultimi mesi dell'anno. I consumi finali del settore civile sono infatti scesi di 2,3 Mtep (–8,5%) e anche il calo dei consumi del settore industriale (–4,5%) riflette la minore esigenza di riscaldamento nelle unità locali produttive.

Per contro, è aumentato del 6,1% il consumo di gas naturale per la generazione elettrica, grazie all'entrata in funzione di nuovi impianti a ciclo combinato, nonostante l'obbligo di esercizio a olio combustibile degli impianti termoelettrici *dual fuel*, imposto dalle misure di emergenza del Governo nei primi mesi dell'anno al fine di contrastare lo svuotamento prematuro degli stoccaggi di gas.

Nonostante il calo nei consumi, le importazioni di gas naturale sono aumentate del 5,4%, (rispetto a una media del 7,1% nel triennio 2003–2005), con l'obiettivo prioritario di ricostituire le riserve in preparazione di una ripetizione delle condizioni climatiche difficili dell'inverno precedente e di eventuali possibili con-

mitanti interruzioni delle forniture. La mancata verifica di tali condizioni ha portato a un aumento delle giacenze negli stoccaggi a fine anno (surplus di 3,5 miliardi di metri cubi rispetto a un deficit di 1,1 miliardi alla fine dell'anno precedente).

Ha contribuito all'aumento delle importazioni il sempre più consistente calo nella produzione domestica di gas naturale (–9,0%) in quasi tutte le zone del paese. Anche la produzione di petrolio è calata essenzialmente in tutte le zone estrattive (–6,7%), inclusa la Val d'Agri (–3,1%) che nel 2005 aveva invece visto una crescita del 30%.

Le misure di emergenza per il gas si sono riflesse in un significativo rallentamento nella sostituzione del petrolio quale fonte energetica. La generazione elettrica da prodotti petroliferi è infatti diminuita di appena il 2,0%, rispetto a una media annua del 18,6% del precedente triennio. L'impiego di derivati del petrolio è aumentato solo nei trasporti (0,8%) e nei bunkeraggi (2,0%), calando vistosamente (–4,7%) come media dei restanti usi finali. Complessivamente il consumo interno lordo di petrolio e derivati è diminuito dell'1,1%, calo sostanzialmente inferiore alla discesa media annua del 2,3% registrata nel precedente triennio 2003–2005.

L'aumento dei consumi di carbone (+4,6%) riflette in gran parte la ripresa dai bassi livelli dell'anno precedente, attribuibile al blocco del carbonile della centrale di Brindisi Nord, disposto dalla magistratura locale. Rispetto al 2004, i consumi di carbone nella generazione elettrica sono cresciuti in modo meno vistoso ma pur sempre significativo (+0,4 Mtep), considerando che non vi sono ancora stati aumenti di capacità.

Il contributo delle fonti rinnovabili alla generazione elettrica è aumentato apprezzabilmente (+3,6% rispetto al 2005), pur rimanendo ancora notevolmente inferiore al 2004 (–7,4%). Il 2006 è stato caratterizzato sia da un fortissimo sviluppo dell'energia eolica (+ 37%), che ha portato questa fonte a contribuire per l'8,8% alla generazione complessiva da fonti rinnovabili (contro il 6,6% nel 2005 e il 4,4% nel 2004), sia da un apporto idroelettrico naturale notevolmente inferiore alla media dell'ultimo decennio (36,7

contro 41,8 TWh). Il consumo di fonti rinnovabili per la produzione di calore è calato da 1,8 a 1,7 Mtep. Complessivamente l'*input* di energia rinnovabile al sistema nazionale è aumentato da 13,5 a 13,8 Mtep, il 7,1% in termini di energia primaria.

Nel 2006 le importazioni elettriche al netto delle esportazioni sono calate di 4,4 TWh (–9%) rispetto all'anno precedente. La forte riduzione è dovuta sia alla diminuzione delle importazioni (–7,8%) sia all'aumento delle esportazioni (+44,5%) realizzato prevalentemente nel periodo dell'emergenza gas. In quel periodo i nuovi cicli combinati entrati in esercizio negli ultimi anni, pur avendo costi di generazione mediamente più alti, in determinati momenti della curva di carico e in determinate condizioni operative, sono riusciti a competere favorevolmente con gli impianti a carbone e a energia nucleare, prevalenti in altri paesi europei.

Dopo tre anni di relativa stabilità l'intensità energetica primaria e finale (Fig. 1.13) è diminuita in modo significativo (–3%). Tale calo risulta solo marginalmente da azioni di risparmio o da un generalizzato miglioramento dell'efficienza energetica del sistema. Il contributo dei cicli combinati al miglioramento del rendimento si

è sentito prevalentemente nel 2005, quando l'*input* energetico medio nella generazione ha raggiunto 2.018 kcal/kWh da 2.125 kcal/kWh dell'anno precedente (–5,2%). La maggior parte del calo nell'intensità primaria (il 65% circa) riflette il clima eccezionalmente mite. L'evoluzione di lungo termine sembra essersi assestata verso un valore asintotico leggermente superiore a 85, fatto 100 il valore dell'intensità energetica nel 1980.

Per contro la crescita dell'intensità elettrica del paese non sembra mostrare un significativo rallentamento rispetto agli anni storici. Dopo un calo durato tre anni, è aumentata l'incidenza dei consumi di elettricità sui consumi finali complessivi, superando il 20%. Il sostenuto aumento dei consumi elettrici (+2,2%) in presenza di un significativo calo del fabbisogno energetico complessivo è segno dell'ancora forte potenziale di crescita di questo vettore energetico in Italia. È comunque indicativa l'importante correlazione dei consumi elettrici con le condizioni meteorologiche, evidenziata nel 2006 dai picchi di consumo nei mesi caratterizzati da temperature estreme (gennaio, marzo, luglio) e da aumenti particolarmente contenuti nei mesi con temperature relativamente miti (novembre e dicembre).

TAV. 1.5

**Bilancio dell'energia  
in Italia**

Mtep

|                                                      | SOLIDI | GAS    | PETROLIO | RINNOVABILI | ENERGIA<br>ELETTRICA <sup>(A)</sup> | TOTALE |
|------------------------------------------------------|--------|--------|----------|-------------|-------------------------------------|--------|
| <b>ANNO 2006</b>                                     |        |        |          |             |                                     |        |
| 1. Produzione                                        | 0,63   | 9,06   | 5,77     | 13,21       | 0,00                                | 28,68  |
| 2. Importazione                                      | 16,80  | 63,85  | 106,82   | 0,74        | 10,19                               | 198,41 |
| 3. Esportazione                                      | 0,17   | 0,30   | 27,18    | 0,00        | 0,35                                | 28,01  |
| 4. Variazione scorte                                 | -0,11  | 2,91   | 0,68     | 0,00        | 0,00                                | 3,47   |
| 5. Disponibilità per il consumo<br>interno (1+2-3-4) | 17,37  | 69,70  | 84,74    | 13,95       | 9,84                                | 195,60 |
| 6. Consumi e perdite del settore<br>energetico       | -0,52  | -0,83  | -6,72    | -0,09       | -43,87                              | -52,03 |
| 7. Trasformazione in energia<br>elettrica            | -12,09 | -26,83 | -9,59    | -11,95      | 60,46                               | 0,00   |
| 8. Totale impieghi finali (5+6+7)                    | 4,77   | 42,04  | 68,43    | 1,91        | 26,42                               | 143,57 |
| – industria                                          | 4,57   | 16,21  | 7,43     | 0,28        | 12,14                               | 40,63  |
| – trasporti                                          | 0,00   | 0,41   | 42,86    | 0,17        | 0,87                                | 44,32  |
| – usi civili                                         | 0,01   | 24,26  | 5,85     | 1,30        | 12,94                               | 44,36  |
| – agricoltura                                        | 0,00   | 0,17   | 2,61     | 0,16        | 0,46                                | 3,41   |
| – sintesi chimica                                    | 0,19   | 0,99   | 6,13     | 0,00        | 0,00                                | 7,31   |
| – bunkeraggi                                         | 0,00   | 0,00   | 3,55     | 0,00        | 0,00                                | 3,55   |
| <b>ANNO 2005</b>                                     |        |        |          |             |                                     |        |
| 1. Produzione                                        | 0,63   | 9,96   | 6,11     | 12,73       | 0,00                                | 29,43  |
| 2. Importazione                                      | 16,57  | 60,61  | 108,37   | 0,78        | 11,06                               | 197,39 |
| 3. Esportazione                                      | 0,20   | 0,33   | 28,90    | 0,00        | 0,24                                | 29,67  |
| 4. Variazione scorte                                 | -0,04  | -0,93  | 0,34     | 0,00        | 0,00                                | -0,63  |
| 5. Disponibilità per il consumo<br>interno (1+2-3-4) | 17,04  | 71,17  | 85,24    | 13,51       | 10,81                               | 197,78 |
| 6. Consumi e perdite del settore<br>energetico       | -0,52  | -0,84  | -6,59    | -0,09       | -43,16                              | -51,19 |
| 7. Trasformazione in energia<br>elettrica            | -11,89 | -25,28 | -9,43    | -11,60      | 58,21                               | 0,00   |
| 8. Totale impieghi finali (5+6+7)                    | 4,63   | 45,05  | 69,22    | 1,83        | 25,87                               | 146,59 |
| – industria                                          | 4,43   | 16,97  | 7,50     | 0,27        | 11,90                               | 41,06  |
| – trasporti                                          | 0,00   | 0,38   | 42,57    | 0,16        | 0,85                                | 43,96  |
| – usi civili                                         | 0,01   | 26,53  | 6,63     | 1,25        | 12,65                               | 47,06  |
| – agricoltura                                        | 0,00   | 0,17   | 2,62     | 0,15        | 0,46                                | 3,40   |
| – sintesi chimica                                    | 0,19   | 1,00   | 6,49     | 0,00        | 0,00                                | 7,68   |
| – bunkeraggi                                         | 0,00   | 0,00   | 3,42     | 0,00        | 0,00                                | 3,42   |

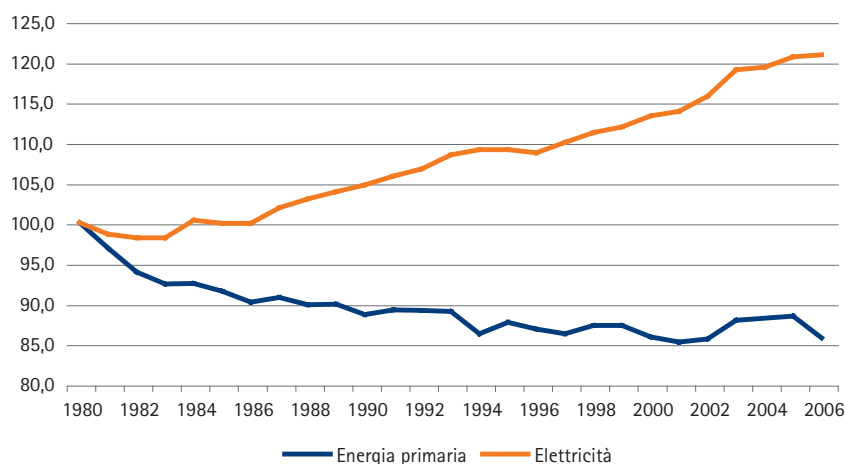
(A) Energia elettrica primaria (idroelettrica, geotermoelettrica, eolico), importazioni/esportazioni dall'estero e perdite valutate a input termoelettrico, convenzionale e costante, di 2.200 kcal/kWh.

Fonte: Ministero dell'economia e delle finanze.

FIG. 1.13

**Intensità energetica del Prodotto interno lordo**

Numeri indice 1980 = 100



Fonte: Elaborazione AEEG su dati del Ministero dello sviluppo economico e Istat.

## Prezzi dell'energia elettrica e del gas nell'Unione europea

Le statistiche Eurostat consentono di valutare, rispetto agli altri paesi dell'Unione europea, il livello dei prezzi italiani pagati dall'utente finale distintamente per diverse tipologie di consumo, specificate per livello di consumo annuo, potenza installata e fattore di carico. Occorre inoltre precisare che, secondo la definizione Eurostat, il prezzo al netto delle imposte è da intendersi non soltanto al netto di quelle vere e proprie (come le accise o l'IVA), ma anche al netto di qualunque tassa o altro onere generale pagabile dal consumatore finale non incluso nel prezzo industriale, come, per esempio, un'ecotassa. Nel caso italiano ciò significa che l'Eurostat, con riferimento ai prezzi dell'energia elettrica, colloca fra le componenti di natura fiscale del prezzo lordo gli oneri generali di sistema (le componenti A e UC), mentre li esclude dal prezzo netto. Inoltre i

prezzi rilevati dall'Eurostat non includono il costo dell'allacciamento iniziale alla rete.

I dati dei prezzi internazionali riportati nei paragrafi seguenti sono stati estratti dal *database* Eurostat il 7 maggio 2007 con riferimento all'energia elettrica e il 3 maggio 2007 con riferimento al gas naturale. Le statistiche includono anche i paesi entrati a far parte dell'Unione europea nell'aprile 2004 e nel gennaio 2007.

I prezzi sono espressi in centesimi di euro per kWh per i consumi di energia elettrica e in centesimi di euro per m<sup>3</sup> per i consumi di gas, convertendo i prezzi denominati nelle valute nazionali con il cambio corrente (alla data della rilevazione) per i paesi non appartenenti all'Unione monetaria europea. In alcuni casi, tuttavia, si è fatto riferimento anche ai valori calcolati a parità di potere d'ac-