

# LIBRO VERDE



Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico



COMMISSIONE  
EUROPEA

# LIBRO VERDE

Verso una strategia europea di sicurezza  
dell'approvvigionamento energetico



COMMISSIONE  
EUROPEA



**Il presente libro verde è stato adottato dalla Commissione europea il 29 novembre 2000 [COM(2000) 769 def]. La Commissione invita tutti coloro che dopo averlo letto desiderano reagire, inviare osservazioni, formulare proposte, a farlo entro il 30 novembre 2001 (di preferenza via e-mail e usando il formulario apposito).**

**Indirizzo e-mail:      tren-enersupply@cec.eu.int**

**Indirizzo postale:    Commissione europea  
Direzione generale dell'Energia e dei trasporti  
Nina Commeau  
Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles**

**Fax:                      (32-2) 295 61 05**

**È possibile consultare la pagina web dedicata a questo libro verde e il formulario all'indirizzo:**

**[http://europa.eu.int/comm/energy\\_transport/it/lpi\\_it.html](http://europa.eu.int/comm/energy_transport/it/lpi_it.html)**

Numerose altre informazioni sull'Unione europea sono disponibili su Internet via il server Europa (<http://europa.eu.int>).

Una scheda bibliografica figura alla fine del volume.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2001

ISBN 92-894-0321-7

© Comunità europee, 2001

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.

*Printed in Italy*

# SINTESI



Unione europea consuma sempre più energia e importa sempre più prodotti energetici. La produzione comunitaria è insufficiente a coprire il fabbisogno energetico dell'Unione e la dipendenza energetica dall'esterno è in continua crescita.

L'aumento brutale dei prezzi petroliferi che potrebbe intralciare la ripresa dell'economia europea a seguito della triplicazione del prezzo del greggio, registrata dal marzo 1999, rivela una volta di più le **debolezze strutturali dell'approvvigionamento energetico** dell'Unione europea, ossia il crescente tasso di dipendenza energetica dell'Europa, il ruolo determinante del petrolio per i prezzi dell'energia e i risultati deludenti delle politiche di controllo del consumo. L'Unione europea non potrà affrancarsi dalla sua crescente dipendenza energetica senza una politica energetica attiva.

In assenza di interventi, da qui a 20-30 anni l'Unione coprirà il suo fabbisogno energetico al 70 % con prodotti importati anziché l'attuale 50 %. La dipendenza si riflette in tutti i settori dell'economia. I trasporti, il settore domestico e l'elettricità dipendono fortemente dagli idrocarburi e sono alla mercé delle variazioni erratiche dei prezzi internazionali. L'allargamento accentuerà queste tendenze. Le conseguenze della dipendenza sono importanti in termini economici. Nel 1999 hanno rappresentato circa 240 miliardi di euro, ossia il 6 % delle importazioni totali e l'1,2 % del PNL. In termini geopolitici, il 45 % delle importazioni di petrolio proviene dal Medio Oriente e il 40 % delle importazioni di gas naturale dalla Russia. L'Unione europea non dispone ancora di tutti i mezzi per influenzare il mercato internazionale.

La strategia a lungo termine di sicurezza dell'approvvigionamento energetico dell'Unione europea deve mirare a garantire, per il benessere dei cittadini e il buon funzionamento dell'economia, la disponibilità fisica e continua dei prodotti energetici sul mercato ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori (privati e industriali) nel rispetto dell'ambiente e nella prospettiva dello sviluppo sostenibile stabilita dal trattato dell'Unione europea (articoli 2 e 6).

La sicurezza dell'approvvigionamento non mira a massimizzare l'autonomia energetica o a minimizzare la dipendenza bensì a ridurre i rischi legati a quest'ultima. Fra gli obiettivi da perseguire figurano l'equilibrio e la diversificazione delle diverse fonti di approvvigionamento (per prodotti e per regioni geografiche) e l'adesione dei paesi produttori all'OMC.

Oggi l'Unione europea deve far fronte a **nuove sfide** caratteristiche di un periodo di profonda transizione dell'economia europea.

Nel prossimo decennio gli **investimenti energetici** di sostituzione e in risposta al crescente fabbisogno energetico imporranno alle economie europee di operare arbitrati tra i prodotti energetici che condizioneranno, a causa dell'inerzia dei sistemi energetici, i prossimi 30 anni.

Le **scelte energetiche** dell'Unione europea sono condizionate dal contesto mondiale, dall'allargamento forse a 30 Stati membri con strutture energetiche diverse, ma principalmente dal nuovo quadro di riferimento del mercato dell'energia: la liberalizzazione del settore e le preoccupazioni ambientali.

Le preoccupazioni **ambientali**, oggi condivise dalla maggioranza dell'opinione pubblica, che costituiscono i danni causati dalla catena energetica — siano essi di origine accidentale (maree nere, incidenti nucleari, fughe di metano) o legati alle emissioni inquinanti — hanno evidenziato le debolezze dei combustibili fossili e le difficoltà dell'energia nucleare. La lotta contro il cambiamento climatico è una sfida. Il cambiamento climatico è una lotta a lungo termine per la comunità internazionale. Gli obiettivi fissati nel protocollo di Kyoto sono soltanto una prima tappa. L'Unione europea ha raggiunto il suo obiettivo stabilizzato nel 2000, ma le emissioni di gas ad effetto serra sono in aumento nell'Unione europea come nel resto del mondo. L'inversione delle tendenze è molto più difficile di quanto poteva sembrare tre anni fa. Il ritorno di una crescita economica sostenuta, sui due lati dell'Atlantico e in Asia, e l'evoluzione della struttura del nostro consumo energetico, principalmente quello dell'elettricità e dei trasporti, conseguenza del nostro modo di vita, contribuiscono ad aumentare le emissioni dei gas serra e del biossido di carbonio in particolare. Questa situazione è un grande freno ad una politica di protezione dell'ambiente.

La realizzazione del **mercato interno dell'energia** assegna inoltre un posto e un ruolo nuovi alla domanda. Emergono nuove tensioni cui le nostre società dovranno trovare dei compromessi soddisfacenti: il calo dei prezzi dell'elettricità si contrappone alle politiche di inquadramento della crescita della domanda e di lotta contro il cambiamento climatico, la concorrenza introdotta dal mercato interno modifica le condizioni di concorrenza delle diverse opzioni energetiche (carbone, nucleare, gas naturale, petrolio, rinnovabili).

Oggi giorno **gli Stati membri sono interdipendenti**, sia a livello della lotta contro il cambiamento climatico che attraverso la realizzazione del mercato interno dell'energia. Qualsiasi decisione di politica energetica presa da uno Stato membro inciderà inevitabilmente sul funzionamento del mercato negli altri Stati membri. La politica energetica ha assunto una dimensione comunitaria nuova, senza che ciò si traduca in nuove competenze comunitarie. In questa situazione, bisogna analizzare l'opportunità di trattare la politica energetica europea da angolature diverse rispetto al mercato interno, all'armonizzazione, all'ambiente e alla fiscalità.

L'Unione europea deve controllare meglio il suo destino energetico. Malgrado le varie crisi che hanno costellato l'economia europea negli ultimi trent'anni, non vi è stato un vero dibattito sulle scelte degli indirizzi tecnologici e ancora meno su quelle di politica energetica nel contesto della sicurezza dell'approvvigionamento. Oggi giorno la duplice pressione delle preoccupazioni ambientali e del nuovo funzionamento del mercato europeo dell'energia rende questo dibattito inevitabile. L'evoluzione dal 1999 dei prezzi petroliferi conferisce a questo dibattito un carattere di urgenza.

Questo dibattito deve tener conto del fatto che l'attuale consumo energetico è coperto per il 41 % dal petrolio, 22 % dal gas naturale, 16 % dai combustibili solidi (carbone, lignite, torba), 15 % dal nucleare e 6 % dalle rinnovabili. Se non si interviene, il bilancio energetico continuerà verso il 2030 a basarsi sui combustibili fossili: 38 % petrolio, 29 % gas naturale, 19 % combustibili solidi e appena 6 % nucleare e 8 % rinnovabili.

Il libro verde delinea lo schema di una strategia energetica a lungo termine in base al quale:

- **L'Unione deve riequilibrare la politica dell'offerta con azioni chiare a favore di una politica della domanda.** I margini di manovra su un aumento dell'offerta comunitaria sono infatti ridotti rispetto alle esigenze mentre quelli sulla domanda si configurano più promettenti;
- circa la domanda, il libro verde invoca un effettivo cambiamento del comportamento dei consumatori, evidenzia l'interesse dello **strumento fiscale** per orientare la domanda verso consumi più razionali e più rispettosi dell'ambiente. Sono auspicati prelievi fiscali o parafiscali per penalizzare l'impatto ambientale dell'energia. I settori del trasporto e dell'edilizia dovranno essere oggetto di una politica attiva di risparmio energetico e di diversificazione a favore delle energie meno inquinanti;
- circa l'offerta, si deve dare la priorità alla lotta contro il riscaldamento climatico. Lo sviluppo delle energie nuove e rinnovabili, compresi i biocarburanti, è la chiave di volta del cambiamento.

Raddoppiare la loro quota dal 6 al 12 % nel bilancio energetico e passare dal 14 al 22 % nella produzione di elettricità è un obiettivo che va raggiunto entro il 2010. Nelle condizioni attuali esse ristagneranno sul 7 % in dieci anni. Soltanto misure finanziarie (aiuti di Stato, detrazioni fiscali, sostegno finanziario) potrebbero favorire un obiettivo così ambizioso. Una pista da esplorare è l'idea che le energie redditizie (petrolio, gas, nucleare) finanzino lo sviluppo delle energie rinnovabili che finora non hanno beneficiato come le altre energie convenzionali di un congruo sostegno.

Il contributo a medio termine del nucleare deve a sua volta essere oggetto di un'analisi. Tra i vari elementi che faranno certamente parte del dibattito figureranno la decisione della maggior parte degli Stati membri di abbandonare questa opzione, la lotta contro il riscaldamento climatico, la sicurezza dell'approvvigionamento e lo sviluppo sostenibile. Malgrado le conclusioni di questa riflessione, si deve attentamente continuare la ricerca sulle tecnologie di gestione dei residui e la loro attuazione pratica in condizioni ottimali di sicurezza.

Per gli idrocarburi, caratterizzati da crescenti importazioni, bisogna prevedere un dispositivo rafforzato di scorte strategiche e nuove vie di importazione.

Qualsiasi nuovo progresso tecnologico rafforzerà gli effetti di questo nuovo abbozzo di strategia energetica.

La Commissione propone di lanciare un dibattito nel corso del 2001 sulle questioni essenziali concernenti le scelte energetiche da compiere. Non si tratta di proporre una strategia di sicurezza dell'approvvigionamento «chiavi in mano», bensì di lanciare un dibattito approfondito e innovatore sulle principali questioni identificate, con la consapevolezza che possono esservene altre.



# INDICE

SINTESI	3
INTRODUZIONE	11
<b>Parte I — Dati fondamentali sull'energia nell'Unione europea</b>	<b>15</b>
<b>I. UN'AUTONOMIA ENERGETICA IMPOSSIBILE</b>	<b>15</b>
A. Un'economia divoratrice di energia	15
1. Affrancata dal petrolio: l'industria	15
2. Ostaggi degli idrocarburi: le famiglie, il settore terziario e i trasporti	16
3. Diversificazione energetica: elettricità e calore	17
B. Limitatezza delle risorse comunitarie	18
1. Incertezze sulla produzione di idrocarburi	18
2. Declino della produzione mineraria	20
3. Abbondanza potenziale delle energie rinnovabili	21
C. Gulliver incatenato o l'approvvigionamento energetico dell'Unione europea	22
1. Dipendenza esterna dell'Unione	22
2. L'Unione europea tributaria della sua situazione geografica: gli scambi di prodotti energetici	24
3. L'Unione europea soggetto del mercato mondiale.	28
<b>II. OPZIONI ENERGETICHE IMPERFETTE</b>	<b>31</b>
A. Poco amati: il nucleare e il carbone	31
1. Il nucleare: un'energia rimessa in questione	31
2. Il carbone: un passato glorioso	34
B. Il petrolio: sempre favorito	38
1. La dipendenza petrolifera.	38
2. La geopolitica petrolifera	39
3. L'effetto dei prezzi petroliferi	40
C. Corteggiati: il gas naturale e le energie rinnovabili	41
1. Gas naturale: verso una nuova dipendenza	41
2. Le energie nuove e rinnovabili: una priorità politica	43
<b>Parte II — Un nuovo quadro di riferimento per l'energia</b>	<b>49</b>
<b>I. LA SFIDA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>	<b>49</b>
A. Questioni nuove	49
1. La lotta contro il cambiamento climatico: una necessità urgente	49
2. Il rispetto degli impegni internazionali: una scommessa	51

B. Risposte inadeguate	53
1. Il disordine fiscale	53
2. L'opacità degli aiuti di Stato	58
3. Una gestione della domanda poco soddisfacente	59
<b>II. LA PROGRESSIVA INTEGRAZIONE DEI MERCATI DELL'ENERGIA</b>	<b>61</b>
A. Il mercato interno del gas naturale e dell'elettricità	61
1. Dinamica del mercato	61
2. Ostacoli da eliminare	62
B. Il mercato interno dei prodotti petroliferi.	66
1. La struttura del mercato	66
2. Politica di concorrenza	66
<b>Parte III — Garantire il futuro: abbozzo di una strategia energetica</b>	<b>69</b>
<b>I. LE DEBOLEZZE DELL'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO ATTUALE</b>	<b>69</b>
A. Gli scogli della sicurezza dell'approvvigionamento	69
1. I rischi fisici	69
2. I rischi economici	69
3. I rischi sociali	70
4. I rischi ecologici	70
B. Le proiezioni illustrano le conseguenze delle instabilità	70
1. Presentazione	70
2. Conclusioni tratte dallo scenario di base aggiornato	72
<b>II. LE PRIORITÀ PER DOMANI</b>	<b>74</b>
A. Controllare la crescita della domanda	74
1. Politiche orizzontali	74
2. Politiche settoriali	75
B. Gestire la dipendenza dall'offerta	77
1. Offerta interna	77
2. Mantenimento della concorrenza	78
3. Garantire l'approvvigionamento esterno	78
ORIENTAMENTI PER IL DIBATTITO	81
<b>Allegati</b>	<b>83</b>
1. Documento tecnico di riferimento sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico	85
2. Nota sull'impatto della tassazione del combustibile sulla scelta tecnologica	91
3. Il carbone dopo la scadenza del trattato che istituisce la Comunità europea del carbone e dell'acciaio (CECA)	105

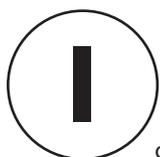
# ELENCO DEI GRAFICI

EU-30: Consumi finali di energia (in Mtep)	16
Produzione di elettricità per fonte energetica e per Stato membro, 1998	17
EU-30: Produzione di energia per prodotti energetici (in milioni di tep)	19
Costo mondiale di produzione del petrolio	19
Previsioni sulla produzione del Mare del Nord	20
Origine delle importazioni dell'uranio consumato nell'Unione	21
EU-30: Bilancio energetico (in milioni di tep)	22
EU-30: Dipendenza per prodotti energetici	23
Consumo interno lordo (in %), 1998	25
EU-30: Produzione/consumo nucleare (in milioni di tep)	32
EU-30: Combustibili solidi (consumo in milioni di tep)	35
EU-15: Importazioni di carbone da vapore provenienti da paesi terzi, 1999	36
Produzione e manodopera nell'industria carboniera	37
EU-30: Petrolio (in milioni di tep)	38
EU-15: Origine delle importazioni di petrolio greggio, 1999	39
Petrolio greggio: Paniere prezzi OPEC 1970-2000	40
EU-30: Gas naturale (in milioni di tep)	41
EU-15: Importazioni di gas naturale da paesi terzi, 1999	42
EU-30: Energie rinnovabili (produzione/consumo in milioni di tep)	44
EU-30: Emissioni di CO <sub>2</sub> prodotte dal settore energetico	52
Le accise sulla benzina senza piombo	54
Inogate (Interstate Oil & Gas Transport to Europe) — Sistema di trasporto di petrolio greggio, prodotti petroliferi e gas	65

# ELENCO DELLE TABELLE

Entrate provenienti dalle tasse energia-trasporti in percentuale del totale delle entrate fiscali e dei contributi di sicurezza sociale, 1997	54
Aliquote dell'IVA negli Stati membri, 2000 (alcuni prodotti e servizi in %)	55
Aliquote di accise nei paesi candidati (inizio 2000)	56
Quota del petrolio e del gas nel consumo totale di energia nel 1998, 2010, 2020 e 2030 (in %)	72
Aumento previsto delle emissioni di CO <sub>2</sub> nel 2010, 2020 e 2030 rispetto al 1990, anno di riferimento del protocollo di Kyoto (in %)	72
Dipendenza dalle importazioni dell'UE e dell'Europa-30 nel 1998, 2010, 2020 e 2030 (in %)	73

# INTRODUZIONE



Il presente libro verde è nato da una constatazione: la crescita inquietante della dipendenza energetica europea.

Intende aprire un dibattito sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, un tema che non è affatto superato. La recente triplicazione del prezzo del petrolio greggio sul mercato internazionale ne ha ricordato l'attualità, evidenziando l'importanza dell'energia nell'economia europea. La sicurezza dell'approvvigionamento non mira a massimizzare l'autonomia energetica o minimizzare la dipendenza, bensì a ridurre i rischi legati a quest'ultima. Se la dipendenza energetica non è in sé un problema facile da risolvere, il concetto di sicurezza dell'approvvigionamento figurante nel trattato che istituisce la Comunità europea (articolo 100) impone una riflessione sulla diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico (per prodotti e zone geografiche).

L'Unione europea è de facto molto dipendente dall'approvvigionamento esterno. Essa importa oggi il 50 % del suo fabbisogno e questa percentuale sfiorerà il 70 % nel 2030, con una dipendenza più marcata per gli idrocarburi se le tendenze attuali continuano. Essa rappresenta, nel 1999, 240 miliardi di euro, ossia il 6 % delle importazioni totali e l'1,2 % del PIL. La sicurezza energetica deve mirare a garantire, per il benessere dei cittadini e il buon funzionamento dell'economia, la disponibilità fisica e continua dei prodotti energetici sul mercato ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori (privati e industriali), nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile conformemente all'obiettivo fissato nel trattato di Amsterdam.

Quale importanza deve dare l'Unione europea alla sicurezza dell'approvvigionamento? La

questione diventa particolarmente acuta con l'allargamento e la ridefinizione delle relazioni con i nostri partner (paesi fornitori e di transito).

- Si possono chiudere gli occhi su una dipendenza di oltre il 40 % dalle importazioni di petrolio provenienti dai paesi produttori dell'OPEC?
- Si può accettare che gli aumenti irregolari del petrolio e del gas perturbino profondamente le nostre economie e quelle dei paesi in via di sviluppo non produttori?
- È accettabile che la configurazione delle reti di trasporto di idrocarburi sia fonte di instabilità dell'approvvigionamento?

Nel prossimo decennio saranno necessari nel nuovo quadro del mercato dell'energia (apertura alla concorrenza del settore e preoccupazioni ambientali) investimenti energetici, per sostituire le infrastrutture obsolete e per rispondere alla crescita della domanda. È un'occasione da cogliere per promuovere una politica energetica coerente su scala comunitaria.

**Di fronte a queste scadenze, l'Unione europea resta troppo sprovvista di mezzi e strumenti.** Il presente libro verde descrive queste debolezze e propone alla riflessione i diversi strumenti che si possono applicare. Le preoccupazioni energetiche erano tuttavia presenti fin dall'inizio della costruzione europea. Due dei tre trattati costitutivi delle Comunità europee vi fanno riferimento: il trattato CECA e il trattato Euratom. L'adozione di questi due trattati rispondeva in particolare alla necessità di garantire alla Comunità un approvvigionamento regolare ed equo di carbone ed energia nucleare. Nel trattato che istituisce la Comunità

economica europea, gli Stati membri non hanno invece voluto porre le basi di una politica comune dell'energia. I successivi tentativi di inserire un capitolo relativo all'energia, in occasione dei negoziati dei trattati di Maastricht e di Amsterdam, non hanno avuto esito positivo. L'energia è soltanto menzionata nel preambolo del trattato di Amsterdam.

Per questo motivo non c'è mai stato un vero dibattito comunitario sulle linee di forza di una politica dell'energia e di fronte alle difficoltà verificatesi dopo l'adozione del trattato di Roma, in particolare dopo i primi shock petroliferi, la problematica energetica è stata trattata attraverso il mercato interno o dal punto di vista dell'armonizzazione, dell'ambiente o della fiscalità.

Le preoccupazioni legate alla sicurezza dell'approvvigionamento non sono tuttavia estranee al trattato poiché fin dal trattato di Roma era prevista la possibilità di intervenire su scala comunitaria per rimediare alle difficoltà di approvvigionamento (ex articolo 103). Va ricordato che la decisione sugli stock petroliferi era fondata su quest'articolo. Tuttavia, dopo il trattato di Maastricht <sup>(1)</sup>, l'applicazione di queste misure esige una presa di decisioni all'unanimità e non più a maggioranza qualificata (articolo 100 del trattato sull'Unione europea).

Oggi **gli Stati membri sono interdipendenti** a livello di lotta contro il cambiamento climatico e di realizzazione del mercato interno dell'energia. Ogni decisione di politica energetica presa da uno Stato membro avrà inevitabilmente ripercussioni sul funzionamento del mercato negli altri Stati membri. La politica energetica ha assunto una dimensione comunitaria nuova. In questo contesto, occorre interrogarsi sul senso delle decisioni nazionali di politica energetica non coordinate. Come sottolineato dal presidente della Commissione europea, Romano Prodi, il 3 ottobre 2000, dinanzi al Parlamento europeo, «non si può da un lato deplorare l'assenza di un'azione europea unitaria e efficace e, dall'altro, ammettere la debolezza degli strumenti a disposizione della Comunità per agire. La recente crisi del mercato dei prodotti petroliferi è, al riguardo, esemplare».

L'analisi svolta nel presente libro verde intende mostrare, nel modo più oggettivo, che i **margini di manovra dell'Unione europea** sull'offerta di energia **sono ridotti**. Intende anche dimostrare, senza preconcetti, che gli sforzi importanti da

consacrare a favore delle fonti rinnovabili resteranno tutto sommato limitati di fronte alla crescita della domanda. Il ruolo delle energie convenzionali resta per lungo tempo inevitabile. **Lo sforzo dovrà vertere sull'orientamento di una domanda energetica rispettosa degli impegni di Kyoto e intesa a tutelare la sicurezza dell'approvvigionamento.**

Quali misure concrete si possono prendere a parte le petizioni di principio? Su questo tema il libro verde desidera avviare un dibattito sulla base, in particolare, delle domande alla fine del documento, riportate per facilità del lettore qui di seguito.

---

<sup>(1)</sup> Il nuovo articolo esige l'unanimità per decidere «misure adeguate alla situazione economica, in particolare qualora sorgano gravi difficoltà nell'approvvigionamento di determinati prodotti».

### L'analisi condotta nel presente libro verde porta ad una triplice constatazione:

- l'Unione europea sarà sempre più dipendente da fonti energetiche esterne; l'allargamento non cambia nulla a questo dato di fatto; secondo le previsioni attuali, il tasso di dipendenza raggiungerà il 70 % nel 2030;
- l'Unione europea ha pochi margini di manovra per intervenire sulle condizioni di offerta di energia; è principalmente a livello della domanda che l'Unione potrebbe agire e soprattutto sul risparmio di energia negli edifici e nei trasporti;
- in mancanza di misure ambiziose l'Unione europea non è in grado di fare fronte alla sfida del cambiamento climatico a lungo termine né di rispettare gli impegni assunti in questo senso a Kyoto.

### Partendo da questa constatazione, la Commissione auspica che il dibattito sulla futura strategia verta sulle grandi questioni seguenti:

1. L'Unione europea può accettare un aumento della sua dipendenza da fonti di energia esterne senza compromettere la sicurezza dell'approvvigionamento e la competitività europea? Su quali fonti energetiche bisognerebbe eventualmente prevedere una politica di inquadramento delle importazioni? In questo contesto, bisogna privilegiare un approccio economico: costo dell'energia o geopolitico: rischio di interruzione dell'approvvigionamento?
2. La realizzazione di un mercato interno europeo sempre più integrato nel quale le decisioni prese in uno Stato hanno un'incidenza negli altri Stati non implica una politica coerente e coordinata a livello comunitario? Quali dovrebbero essere gli elementi di tale politica e il ruolo delle regole di concorrenza?
3. La fiscalità e gli aiuti di Stato nel settore dell'energia sono o no un ostacolo alla competitività nell'Unione europea? Di fronte al fallimento dei tentativi di armonizzare la fiscalità indiretta, non si dovrebbe riesaminare l'intera questione della tassazione dell'energia, alla luce in particolare degli obiettivi energetici e ambientali?
4. Nel quadro di un dialogo permanente con i paesi produttori quale deve essere il contenuto di accordi di approvvigionamento e di promozione di investimenti? Tenuto conto dell'importanza che occorre attribuire in particolare ad una partnership con la Russia, come garantire quantità, prezzi e investimenti stabili?
5. La costituzione di scorte di riserva, già realizzata per il petrolio, dovrebbe essere rafforzata ed estesa a altre energie, ad esempio il gas o il carbone? Si potrebbe prevedere una gestione più comunitaria delle scorte e, in caso affermativo, secondo quali obiettivi e modalità? Il rischio di interruzione fisica dell'approvvigionamento di prodotti energetici dovrebbe giustificare misure più onerose di accesso alle risorse?
6. Come garantire uno sviluppo e un migliore funzionamento delle reti di trasporto di energia nell'Unione e nei paesi vicini rispettando allo stesso tempo gli imperativi del buon funzionamento del mercato interno e della sicurezza dell'approvvigionamento?

7. Lo sviluppo di alcune energie rinnovabili presuppone sforzi importanti in termini di ricerca e sviluppo tecnologico, aiuti agli investimenti o aiuti al funzionamento. Un cofinanziamento di questi aiuti non dovrebbe implicare un contributo dei settori il cui sviluppo ha beneficiato in partenza di aiuti consistenti e che sono oggi molto redditizi (gas, petrolio, nucleare)?
8. Poiché l'energia nucleare è uno degli elementi nel dibattito sulla lotta contro il cambiamento climatico e sull'autonomia energetica, come può l'Unione europea apportare una soluzione al problema dei residui, al rafforzamento della sicurezza nucleare e allo sviluppo della ricerca sui reattori del futuro, in particolare la fusione?
9. Quali politiche devono permettere all'Unione europea di adempiere ai suoi obblighi ai sensi del protocollo di Kyoto? Quali misure si potrebbero prendere per sfruttare pienamente il potenziale di risparmio energetico che permetterebbe di ridurre sia la nostra dipendenza esterna che le emissioni di CO<sub>2</sub>?
10. Un programma ambizioso a favore dei biocarburanti e di altri combustibili di sostituzione, compreso l'idrogeno, corrispondente al 20 % del consumo totale di combustibile verso il 2020, può continuare a rientrare nei programmi nazionali o presuppone invece decisioni coordinate in materia di fiscalità, distribuzione da parte delle società petrolifere e prospettive per la produzione agricola?
11. Il risparmio di energia negli edifici (40 % del consumo di energia), siano essi pubblici, privati, nuovi o in rinnovamento, deve essere oggetto di agevolazioni, ad esempio fiscali, o bisogna anche prevedere misure di regolamentazione come è stato fatto per i grandi impianti industriali?
12. Il risparmio di energia nei trasporti (35 % del consumo di energia) presuppone che sia corretto il crescente squilibrio nei modi di trasporto delle merci a favore della strada e a scapito della ferrovia. Questo squilibrio deve essere considerato inevitabile o implica misure correttive, anche se impopolari, in particolare per razionalizzare il ruolo dell'automobile nelle città? Come conciliare l'apertura alla concorrenza, gli investimenti in infrastrutture che permettono la soppressione delle strozzature e l'intermodalità?
13. Come sviluppare visioni più concertate e integrare la dimensione del lungo termine nella riflessione e nell'azione dei poteri pubblici e degli operatori per evolvere verso un sistema di approvvigionamento energetico sostenibile? Come preparare le opzioni energetiche del futuro?

# DATI FONDAMENTALI SULL'ENERGIA NELL'UNIONE EUROPEA

**Le scelte energetiche dell'Unione europea sono condizionate dai limiti della sua autosufficienza energetica e delle tecnologie disponibili.**

## I. Un'autonomia energetica impossibile

Dopo il primo shock petrolifero, la crescita del consumo di energia si è in gran parte sganciata dalla crescita economica europea. Nonostante questi progressi, le crescenti necessità dell'Unione europea si urtano alla mancanza di opzioni energetiche interne soddisfacenti. L'Europa dei 15, come quella che deriverà dall'allargamento, consuma molto più di quanto può produrre <sup>(2)</sup>.

### A. Un'economia divoratrice di energia

La domanda di energia dell'Unione europea è aumentata dal 1986 dell'1-2 % all'anno. Alla stabilità del consumo dell'industria, che riflette il passaggio da un'economia industriale ad un'economia di servizi, si contrappone l'aumento del consumo delle famiglie e del terziario in elettricità, trasporti e calore.

L'evoluzione dei consumi a lungo termine nei paesi candidati ricalcherà quella dell'Unione, malgrado il loro forte ritardo nel risparmio di energia. Tuttavia, superato il periodo di crisi, questi paesi registreranno verosimilmente, a medio termine, una pressione più forte della crescita della domanda di energia a causa, in particolare, di una crescita economica verso il

2010 sensibilmente più elevata di quella prevista negli Stati membri (3-6 % all'anno e 2-4 % all'anno per l'Unione). Questo periodo di transizione potrebbe fornire a questi paesi l'occasione di ammodernare i loro sistemi.

### 1. Affrancata dal petrolio: l'industria

L'industria europea ha fatto progressi nel risparmio di energia, grazie a investimenti di ammodernamento affrancandosi in parte dal petrolio (che rappresenta il 16 % del consumo energetico totale dell'industria) e operando una diversificazione energetica a favore del gas naturale e dell'elettricità. L'intensità energetica <sup>(3)</sup> di questo settore è diminuita del 23 % tra il 1985 e il 1998.

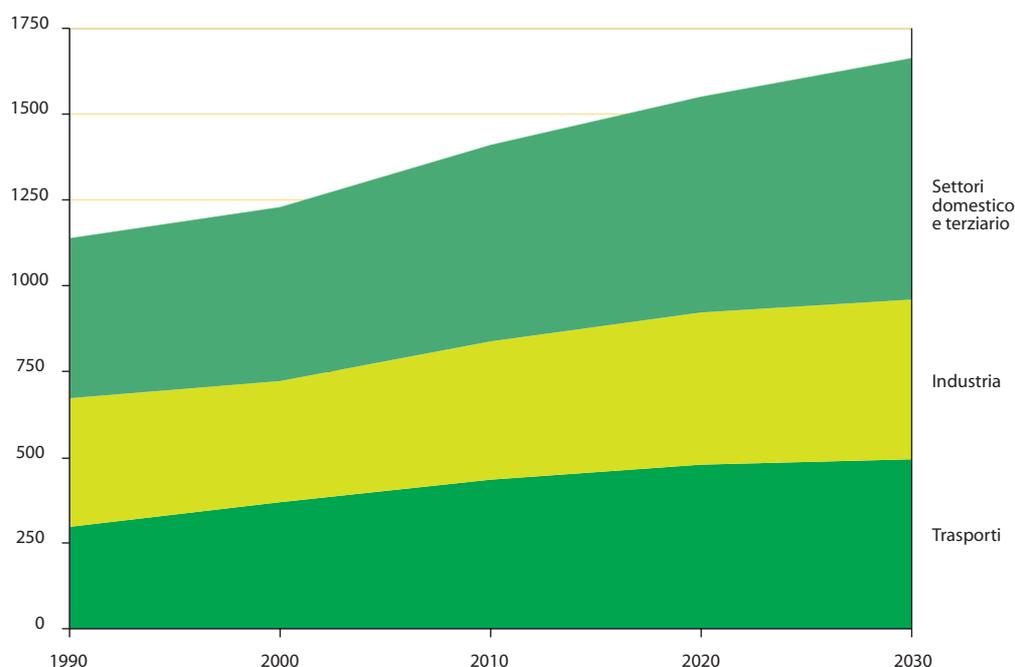
La stabilità del consumo tra il 1985 e il 1998 <sup>(4)</sup> è in particolare favorita dall'introduzione della cogenerazione e di tecnologie più efficienti, ma

<sup>(2)</sup> Il presente libro verde tiene conto delle prospettive energetiche dell'Unione su un arco di 20-30 anni e ipotizza che l'Unione possa a questa data comprendere una trentina di Stati membri.

<sup>(3)</sup> L'intensità energetica è un indicatore del consumo di energia con riferimento al PIL.

<sup>(4)</sup> Da 264 a 262 milioni di tonnellate equivalenti petrolio.

## EU-30 <sup>(5)</sup>: Consumi finali di energia (Mtep) <sup>(6)</sup>



è anche dovuta alla transizione delle economie europee verso una società di servizi. Nei paesi candidati, dopo una forte crisi economica quest'aspetto è ancora poco marcato. Dopo una forte crisi economica, l'industria dei paesi dell'Europa centrale e orientale (PECO) dovrebbe registrare il 2 % di crescita della domanda di energia all'anno da ora al 2020.

## 2. Ostaggi degli idrocarburi: le famiglie, il settore terziario e i trasporti

### a) Le famiglie, il settore terziario e il progresso tecnologico

Le famiglie e il settore terziario rappresentano il maggiore settore di consumo in termini assoluti. Questo settore ha registrato, fino ad oggi, una crescita moderata <sup>(7)</sup>, accompagnata da un calo dell'intensità energetica parzialmente compensato dalla maggiore richiesta di comfort. Questa tendenza provoca consumi pro capite più elevati, in particolare di elettricità. Nei paesi candidati, il consumo pro capite è meno elevato nonostante un tasso di risparmio energetico più basso, a causa di ritardi negli investimenti e nello sviluppo economico di questi paesi.

Escludendo il trasporto personale, il 63 % del fabbisogno delle famiglie è coperto dagli

idrocarburi. Le famiglie sono i maggiori consumatori di gas naturale (1/3 del gas consumato corrispondente al 40 % del fabbisogno delle famiglie) e rappresentano quasi il 18 % del petrolio consumato (1/4 del fabbisogno).

### b) I trasporti

I trasporti costituiscono certamente la grande incognita energetica del futuro. Il mercato dipende completamente dal petrolio (98 % del consumo dei trasporti, ossia il 67 % della domanda finale di petrolio) e il settore registra un'importante crescita della domanda di energia che tra il 1985 e il 1998 è passata da 203 a 298 milioni di tep. Nello stesso periodo il numero di veicoli, privati e commerciali è aumentato da 132 a 189 milioni, parallelamente all'esplosione del trasporto aereo. L'intensità energetica del settore è aumentata del 10 % tra il 1985 e il 1998 <sup>(8)</sup>. In un futuro prevedibile il settore dovrebbe continuare a crescere del 2 % durante il prossimo decennio. Nell'Unione europea, si prevede entro il 2010 una crescita

<sup>(5)</sup> Le cifre del presente libro verde sono tratte dalle proiezioni figuranti nella parte III, I, B.

<sup>(6)</sup> Mtep: milioni di tonnellate equivalenti petrolio (tep).

<sup>(7)</sup> Da 355 a 379 milioni di tonnellate equivalente petrolio tra il 1980 e il 1997.

<sup>(8)</sup> I motivi sono in primo luogo l'aumento del commercio intracomunitario su strada, particolarmente sensibile negli ultimi anni, tra la penisola iberica e il resto dell'Unione ma anche l'aumento dei trasporti stradali verso i PECO.

del trasporto di passeggeri del 19 %, distribuita soprattutto tra l'automobile (+ 16 %) e l'aereo (+ 90 %). Il trasporto di merci dovrebbe aumentare del 38 % (+ 50 % per il trasporto su strada e + 34 % per quello marittimo). Gli sforzi intrapresi dall'industria automobilistica conformemente all'accordo stipulato con la Commissione per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> delle automobili da turismo contribuirà in maniera importante a ridurre queste tendenze. I progressi non saranno però sufficienti a ridurre o stabilizzare la domanda energetica dei trasporti.

Nei paesi candidati questa crescita sarà ancora più dinamica. Dopo l'allargamento, l'Unione dovrà garantire la mobilità di più di 170 milioni di abitanti supplementari su un territorio più vasto di 1,86 milioni di kmq. Tenuto conto del divario di sviluppo rispetto all'Unione, ci si può aspettare una forte dinamica di recupero. Secondo le tendenze attuali si prevede una crescita economica dei paesi candidati due volte superiore a quella dell'Europa dei 15, cioè circa 5-6 % all'anno nei prossimi 10 anni. Il suo corollario è l'aumento prevedibile — superiore alla crescita economica — della domanda di trasporto.

Questa crescita della domanda, combinata a lacune nelle infrastrutture e nel sistema di trasporto, in particolare per quanto riguarda il traffico internazionale e la ripartizione dei flussi tra modi di trasporto, inasprisce i fenomeni di congestione (saturazione delle città, delle reti stradali, degli aeroporti) con ripercussioni negative sull'ambiente e sulla qualità della vita dei cittadini europei. I costi esterni

dell'inquinamento dovuti ai trasporti sono valutati a circa il 2 % del PIL.

### 3. Diversificazione energetica: elettricità e calore

#### a) L'elettricità

Negli ultimi anni, la domanda di elettricità è aumentata più rapidamente di tutte le altre forme di energia e si svilupperà ad un ritmo sostenuto e comparabile a quello del PIL fino al 2020. Le prospettive di crescita dei paesi candidati sono ancora più elevate. L'elettricità dovrebbe aumentare del 3 % l'anno <sup>(9)</sup> da ora al 2020.

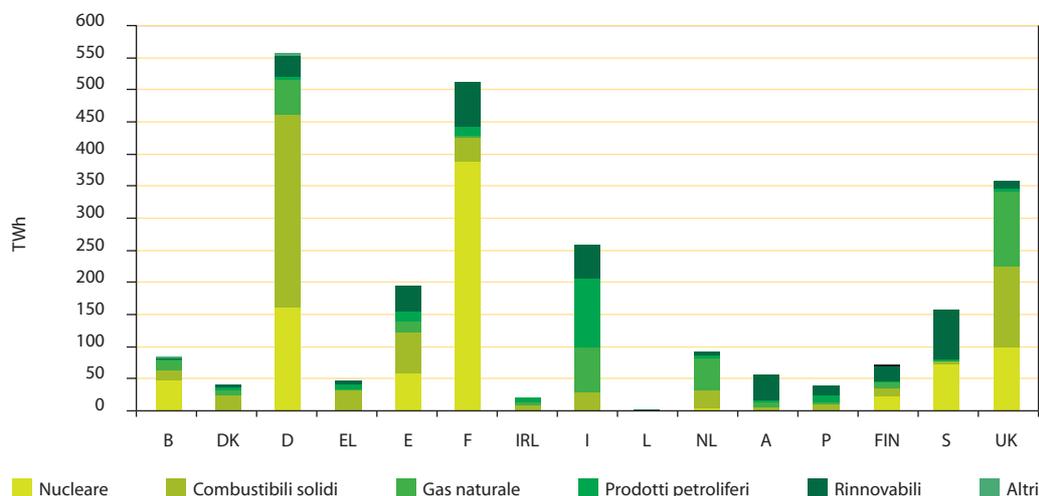
Le capacità installate nell'Unione europea dovrebbero raggiungere 800-900 GWe <sup>(10)</sup> verso il 2020 contro i 600 GWe attuali. Nei prossimi venti anni si dovranno installare circa 300 GWe per sostituire le centrali che arrivano alla fine del ciclo di vita in aggiunta ai 200-300 GWe necessari per fare fronte all'aumento del consumo. Questo fabbisogno di nuove capacità potrebbe chiaramente essere ridotto grazie ad una politica di controllo della domanda.

Senza innovazioni tecnologiche radicali, l'eccedenza del fabbisogno dovrà essere coperta dai prodotti energetici disponibili sul mercato: gas naturale, carbone, petrolio, nucleare e

<sup>(9)</sup> European Energy Outlook to 2020: cifre sulla base di 7 paesi dell'Europa centrale, ad esclusione di Bulgaria, Romania e Slovacchia.

<sup>(10)</sup> GWe: gigawatt elettrico.

### Produzione di elettricità per fonte energetica e per Stato membro, 1998



energie rinnovabili. La produzione attuale di elettricità è ripartita tra il nucleare (35 %), i combustibili solidi (27 %), il gas naturale (16 %), l'energia idraulica e altri (15 %), il petrolio (8 %). Le nuove capacità saranno caratterizzate dalla prevalenza delle centrali a gas e dalla progressiva riduzione delle centrali alimentate con prodotti petroliferi e combustibili solidi.

La crescita dell'energia nucleare sembra, attualmente, improbabile. Il suo contributo a lungo termine dipende dalla prosecuzione della politica di lotta contro il riscaldamento climatico, dalla sua competitività rispetto ad altre energie, dall'accettazione pubblica di questa forma di energia e da una soluzione al problema dei residui. Il contributo del nucleare nelle circostanze politiche attuali (abbandono di questa tecnologia deciso da alcuni Stati membri) dovrebbe limitarsi fino al 2020 allo statu quo. A medio termine, l'ostilità del pubblico per il nucleare potrebbe tradursi, anche in caso di nuovi investimenti, in un maggiore uso delle centrali termiche. Queste previsioni potrebbero essere rivedute grazie ad un maggiore contributo delle rinnovabili e ad interventi sulla domanda.

Nei paesi candidati, il tasso di sostituzione o l'ammodernamento delle capacità di produzione elettrica — difficile da valutare — dovrebbero essere importanti, dato l'invecchiamento di una parte considerevole del parco.

- Normalmente, il parco di centrali termiche la cui capacità è attualmente in eccedenza dovrebbe essere fortemente ammodernato e una parte delle centrali termiche alimentate con combustibili solidi sarà probabilmente sostituita da centrali a gas. Tuttavia, un rincaro sostenuto del prezzo del gas sul mercato internazionale potrebbe rallentare le decisioni di investimento e favorire il mantenimento di una quota sostanziale dei combustibili solidi e del nucleare in questi paesi. Infatti, secondo lo scenario di riferimento <sup>(1)</sup> un aumento dei prezzi del gas naturale potrebbe portare ad una riduzione della crescita del gas del 24 %.
- Lo sviluppo del nucleare è condizionato dagli interventi che saranno decisi in materia di sicurezza nei paesi interessati. Si osserva che nei paesi candidati la quota del nucleare diminuisce nel mix energetico e passerebbe dall'attuale 15 % all'8,1 % verso il 2020 <sup>(12)</sup>.

## b) Il calore

Il mercato del calore è il maggiore consumatore di energia finale, circa un terzo di tutta l'energia consumata. Riguarda sia il riscaldamento domestico (acqua calda compresa) che la produzione di vapore per il fabbisogno industriale. Il bilancio energetico della produzione di calore è molto diverso da quello della produzione di elettricità.

Diversamente dall'elettricità, il mercato del calore è molto decentrato: sistemi di riscaldamento individuali, cogenerazione <sup>(13)</sup> o teleriscaldamento e reti di calore associate; queste ultime sono più diffuse nei paesi candidati che negli Stati membri dell'Unione europea.

## B. Limitatezza delle risorse comunitarie

Nonostante i notevoli progressi delle tecniche di sfruttamento, le riserve convenzionali europee rimangono molto limitate e la loro estrazione costosa. In futuro, è prevedibile un rapido declino delle risorse interne di combustibili fossili.

### 1. Incertezze sulla produzione di idrocarburi

- a) Le **riserve petrolifere** sono distribuite nel mondo in maniera molto disuguale. L'Unione europea è particolarmente poco dotata e i paesi candidati ne sono ancora più sprovvisti. Le riserve comunitarie accertate sono valutate a 8 anni di consumo al livello attuale (consumo e prestazioni tecnologiche invariati). L'Unione produce, grazie allo sfruttamento nel Mare del Nord (essenzialmente il Regno Unito), 158,3 milioni di tep (1997), ossia appena il 4,4 % della produzione mondiale. Oggi, i costi estrattivi della produzione europea si aggirano su 7-11 USD il barile contro 1-3 USD in Medio Oriente.
- b) Le **riserve di gas naturale** sono relativamente meglio distribuite a livello mondiale, ma l'Unione europea dispone appena del 2 % delle riserve mondiali, cioè

<sup>(1)</sup> Cfr. parte III, I, B.

<sup>(12)</sup> Questa aliquota tiene conto sia della crescita della domanda che delle previsioni di chiusura e di ammodernamento delle centrali nucleari.

<sup>(13)</sup> Produzione combinata di calore e di elettricità.

### EU-30: Produzione di energia per prodotti energetici (in milioni di tep)



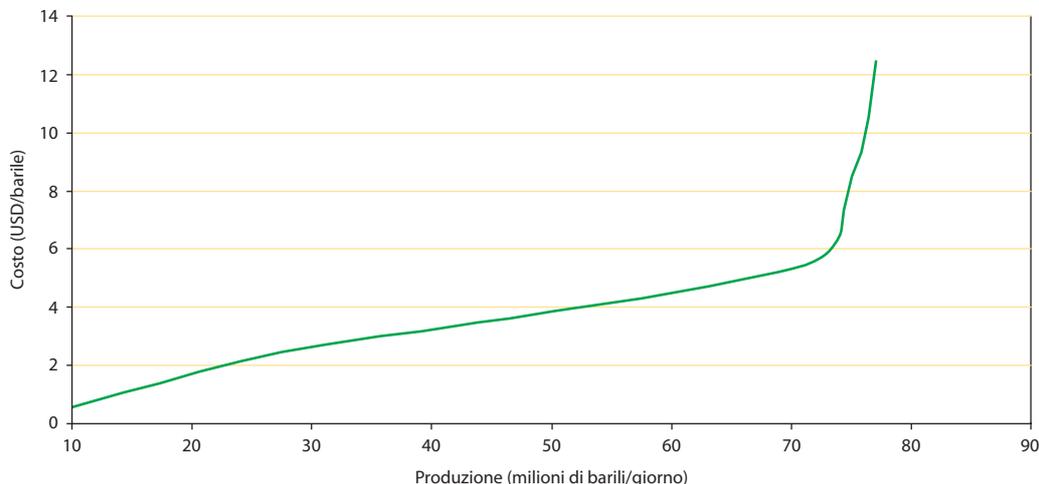
20 anni al ritmo attuale. L'Unione ha estratto 223,2 milioni di tep nel 1997 (12 % della produzione mondiale). Le principali riserve si situano nei Paesi Bassi (56 %) e in Gran Bretagna (24 %).

- c) Il **ritmo di esaurimento** delle risorse comunitarie dipende dalle riserve accertate ma anche dal prezzo degli idrocarburi sul mercato internazionale e dal progresso tecnologico. Più il prezzo è elevato, più le società petrolifere spingeranno l'esplorazione-produzione. In caso di mantenimento dei prezzi attuali del gas naturale e del petrolio sul mercato internazionale (attorno a 30 USD nel 2000)

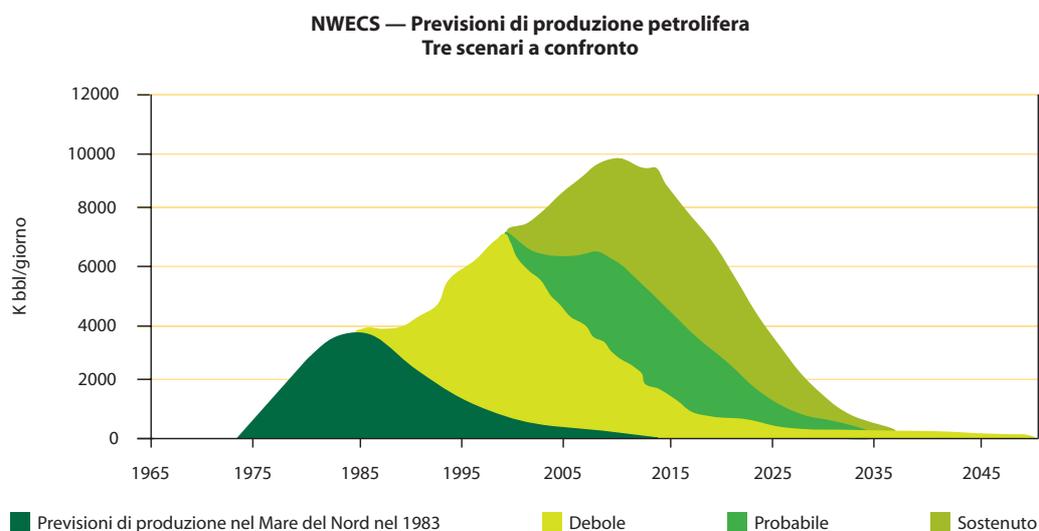
sarebbe avviato lo sfruttamento di importanti riserve. Tuttavia indipendentemente dall'incertezza legata alla congiuntura internazionale, da qui a 25 anni, al ritmo attuale di produzione, i giacimenti di gas e di petrolio nel Mare del Nord saranno esauriti. L'allargamento non offre alcuna prospettiva di miglioramento della produzione interna <sup>(14)</sup>.

<sup>(14)</sup> Nel 1999 la Norvegia disponeva di 1,77 miliardi di m<sup>3</sup> di riserve accertate di gas naturale che secondo l'attuale ritmo di sfruttamento bastano per 23 anni di consumo. Le riserve accertate di petrolio sono stimate a 11 milioni di barili e bastano per ancora 10 anni. Esistono però importanti riserve sfruttabili nel mare di Barents.

### Costo mondiale di produzione del petrolio



## Previsioni sulla produzione nel Mare del Nord



Un rilancio degli investimenti potrebbe eventualmente sfumare queste affermazioni pessimistiche. Le nuove tecnologie estrattive lasciano sperare che a termine il tasso di recupero dei giacimenti passi dal 20-40 % al 60 %.

## 2. Declino della produzione mineraria

### a) I combustibili solidi

In termini assoluti, le riserve mondiali di combustibili solidi sono considerevoli, da quattro a cinque volte quelle del petrolio, cioè 200 anni di consumo. L'80 % delle riserve europee in energie convenzionali è costituito da combustibili solidi (carbone, lignite, torba e scisti bituminosi compresi). Questa constatazione ottimista è temperata dalla variabilità della qualità dei combustibili solidi e dei costi di produzione.

La produzione comunitaria di torba raggiunge 1,2 milioni di tep, quella di lignite 50 milioni di tep e quella di carbone 60 milioni di tep (5 % della produzione mondiale). Per l'Unione allargata la produzione di carbone sarà più che raddoppiata. La lignite e la torba sono redditizie, invece il carbone estratto sul continente europeo si situa molto al di sotto della soglia di competitività rispetto al carbone importato.

Le difficili condizioni geologiche dei giacimenti europei e le norme di copertura sociale dell'Unione europea fanno sì che il costo di

produzione medio del carbone comunitario è quasi 3-4 volte il prezzo del mercato internazionale (150 USD per tec contro 30 USD per tec) e non può competere con i grandi paesi esportatori di carbone come gli Stati Uniti, l'Australia, il Sud Africa o la Colombia. Questo divario ha indotto i paesi produttori a cessare completamente la produzione in Portogallo, Belgio e Francia (nel 2005) o decidere di ristrutturare la loro industria per ridurre gradualmente la loro attività estrattiva (Germania e Spagna) o rendere la produzione competitiva rispetto al carbone importato (Regno Unito).

Tra qualche anno, l'industria carboniera europea, anche considerando l'allargamento (Polonia, Repubblica ceca, Romania), contribuirà soltanto ad una parte molto ridotta del suo approvvigionamento energetico a causa del suo carattere poco competitivo. Malgrado le loro grandi riserve di combustibili solidi, i paesi candidati non resisteranno alla concorrenza internazionale e dovranno allinearsi sulle politiche di regressione dell'attività mineraria dell'Unione europea.

**Si dovranno prendere decisioni difficili sul futuro dell'industria carboniera a causa della sua mancanza di competitività. Per motivi di sicurezza dell'approvvigionamento energetico, si potrebbe preservare l'accesso a alcune riserve e prevedere il mantenimento in condizioni economiche realistiche di una capacità minima di produzione carboniera, sulla base di adeguate misure sociali. Ciò garantirebbe la manutenzione dei macchinari**

**e quindi la continuità e il buon funzionamento delle miniere selezionate, in modo da mantenere la posizione privilegiata della tecnologia europea in materia di estrazione e uso pulito del carbone.**

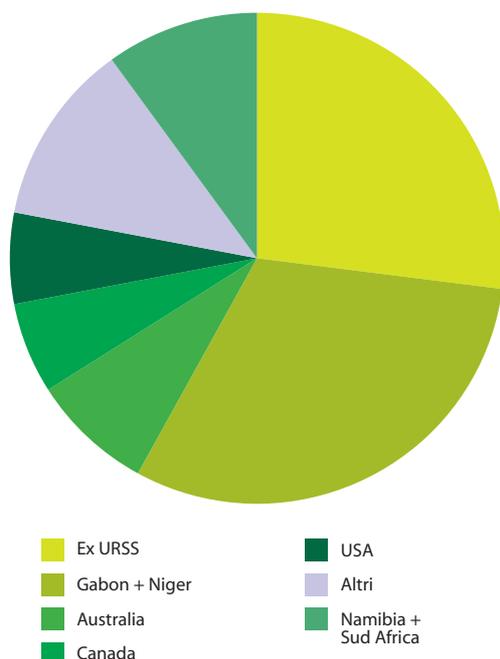
**b) L'uranio**

Le riserve accertate di uranio naturale (l'unica parte del ciclo del combustibile per la quale l'Unione non è autosufficiente) sono stimate a 2,5 milioni di tonnellate, cioè 40 anni di consumo al ritmo attuale (il prezzo attuale si aggira su 20 USD al kg). Le risorse conosciute addizionali non ancora sfruttate sono di 850 000 tonnellate (cioè 15 anni di consumo) in questa categoria di prezzo e si situano soprattutto in Australia, Kazakistan, Uzbekistan e Canada.

L'Unione europea dispone appena del 2 % delle riserve mondiali di uranio naturale (cioè 52 000 t), ma la produzione cesserà verso il 2005 in Francia e in Portogallo. La chiusura delle miniere di uranio in Europa è riconducibile all'esaurimento dei giacimenti, a costi di gestione elevati rispetto al prezzo mondiale e all'ampia disponibilità fisica internazionale di stock di combustibile nucleare.

Una maggiore disponibilità di uranio è possibile a costi superiori. Esistono infatti sufficienti riserve non convenzionali sul lungo termine. Ciò

**Origine delle importazioni dell'uranio consumato nell'Unione**



avrebbe un impatto limitato sul costo di produzione del kilowattora tenuto conto della debole quota dell'uranio nel costo totale di produzione di elettricità.

Una stima ottimista delle riserve deriva dal carattere riciclabile del combustibile esaurito. A differenza delle altre energie primarie, il combustibile nucleare può essere riciclato dopo irradiazione, riducendo così il fabbisogno di importazioni. Una volta separati dai residui (4 % circa) del primo utilizzo, l'uranio e il plutonio possono essere nuovamente usati per produrre elettricità (96 %). Anche le materie provenienti dallo smantellamento delle armi nucleari possono essere riciclate come combustibile nucleare.

**3. Abbondanza potenziale delle energie rinnovabili**

Le energie rinnovabili come la legna da ardere o l'energia idroelettrica occupano un posto modesto nelle nostre economie. Sono più importanti nei paesi candidati e in alcune regioni isolate, come le isole, sono l'unica fonte di comfort. Il loro contributo energetico e economico rimane però da sviluppare.

La tecnologia delle energie rinnovabili, specie quella avanzata, è ancora soltanto agli inizi, malgrado i progressi realizzati negli ultimi anni, grazie al sostegno dei poteri pubblici. L'energia eolica ha innegabilmente conquistato il suo spazio mentre l'energia fotovoltaica, pur promettente, è lungi dall'aver raggiunto il livello di competitività commerciale.

Per le energie rinnovabili, il problema delle risorse si pone soltanto per quelle non legate agli elementi naturali, come la biomassa (biocarburante compreso), il legno e tutti i tipi di rifiuti biodegradabili. Conformemente alla loro denominazione, non esistono normalmente reali problemi quantitativi di approvvigionamento. I rifiuti domestici sono in costante crescita e potrebbero offrire buone opportunità di sfruttamento, così come i sottoprodotti dell'industria del legno e dell'industria agroalimentare. Il loro uso non è però esente da inconvenienti ambientali e può svilupparsi soltanto grazie alla alta tecnologia, a causa di difficoltà tecnologiche difficilmente superabili attualmente. Bisognerà seguire attentamente la questione dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti.

**Le risorse comunitarie di energie primarie convenzionali non permettono con la tecnologia attuale di prevedere un'autonomia energetica per l'Europa. Solo le risorse rinnovabili ad alta tecnologia possono limitare la tendenza verso una dipendenza energetica quantitativa crescente.**

### Conclusioni

Nel 1998 l'Unione europea ha consumato in totale 1 436 milioni di tep (tutte le forme di energia) rispetto ad una produzione comunitaria di 753 milioni di tep. Il consumo energetico dei PECO è di 285 milioni di tep, per una produzione di 164 milioni di tep. **Senza un rallentamento della crescita del consumo nei principali settori di espansione che sono i trasporti, le famiglie e il terziario, la dipendenza energetica dell'Unione continuerà ad aumentare.** La disponibilità fisica nell'Unione europea, pur sensibilmente aumentata dalla prima crisi petrolifera, grazie alle politiche di inquadramento della domanda e di sfruttamento delle risorse interne <sup>(15)</sup>, dovrebbe registrare un netto indebolimento. **L'esaurimento delle risorse del Mare del Nord e un regresso parziale del nucleare, più o meno accentuato, non farebbero che rafforzare il fenomeno a lungo termine.** Anche dopo l'allargamento e includendo la Norvegia, il tasso di dipendenza dell'Unione europea continuerà ad essere superiore di circa 20 punti in percentuale (70 %) rispetto a quello odierno.

## C. Gulliver incatenato o l'approvvigionamento energetico dell'Unione europea

L'Unione europea è un soggetto importante sul mercato internazionale dei prodotti energetici [secondo consumatore mondiale e primo importatore <sup>(16)</sup>]. È tributaria della domanda sul mercato mondiale, della geopolitica, della posizione geografica e della stabilità dei paesi di transito. Queste tendenze saranno rafforzate dall'allargamento.

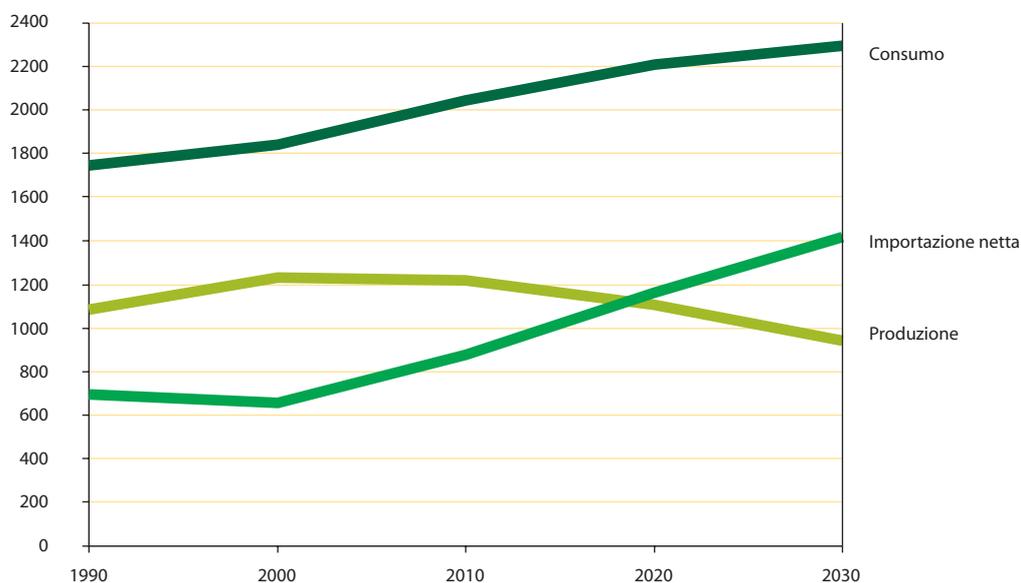
### 1. Dipendenza esterna dell'Unione

Nonostante l'aumento del consumo globale di energia, l'Unione europea ha sensibilmente ridotto la sua dipendenza energetica dopo la prima crisi petrolifera passando dal 60 % di dipendenza nel 1973 al 50 % nel 1999. Le politiche di gestione della domanda (miglioramento del risparmio di energia), di sviluppo delle energie interne (sfruttamento delle riserve del Mare del Nord) e di diversificazione delle fonti energetiche [rilancio

<sup>(15)</sup> Sfruttamento delle risorse nel Mare del Nord per gli idrocarburi, rilancio dei programmi nucleari e sviluppo delle energie rinnovabili.

<sup>(16)</sup> A titolo di confronto, gli Stati Uniti importano il 24 % del loro fabbisogno energetico e il Giappone l'80 %.

### EU-30: Bilancio energetico (in milioni di tep)



dei programmi nucleari <sup>(17)</sup> e sforzi a favore delle energie rinnovabili ecc.] hanno dato buoni risultati.

**a) Una dipendenza elevata per tutti i settori energetici**

Con la ripresa della crescita, la dipendenza energetica globale dell'Unione europea dovrebbe accentuarsi nuovamente e raggiungere il 70 % tra 20-30 anni. Per il petrolio, potrebbe rappresentare il 90 %, per il gas il 70 % e per il carbone addirittura il 100 %.

L'allargamento non fa che rafforzare questa tendenza. Nei PECO le importazioni di gas naturale potrebbero passare dal 60 % al 90 % e quelle di petrolio dal 90 al 94 % del fabbisogno. Nel 2020, a causa delle drastiche ristrutturazioni del settore, i paesi candidati attualmente esportatori netti di carbone potrebbero dover importare il 12 % del loro fabbisogno.

**b) Portata della dipendenza**

Il significato di questa dipendenza è diverso a seconda degli Stati membri e della struttura del mercato internazionale dei prodotti energetici interessati.

- La sensibilità all'instabilità dell'approvvigionamento energetico di uno Stato membro sarà direttamente

proporzionale al suo grado di dipendenza <sup>(18)</sup>. Questa sensibilità sarà tanto più marcata se l'approvvigionamento proviene da paesi fornitori suscettibili di porre problemi geopolitici.

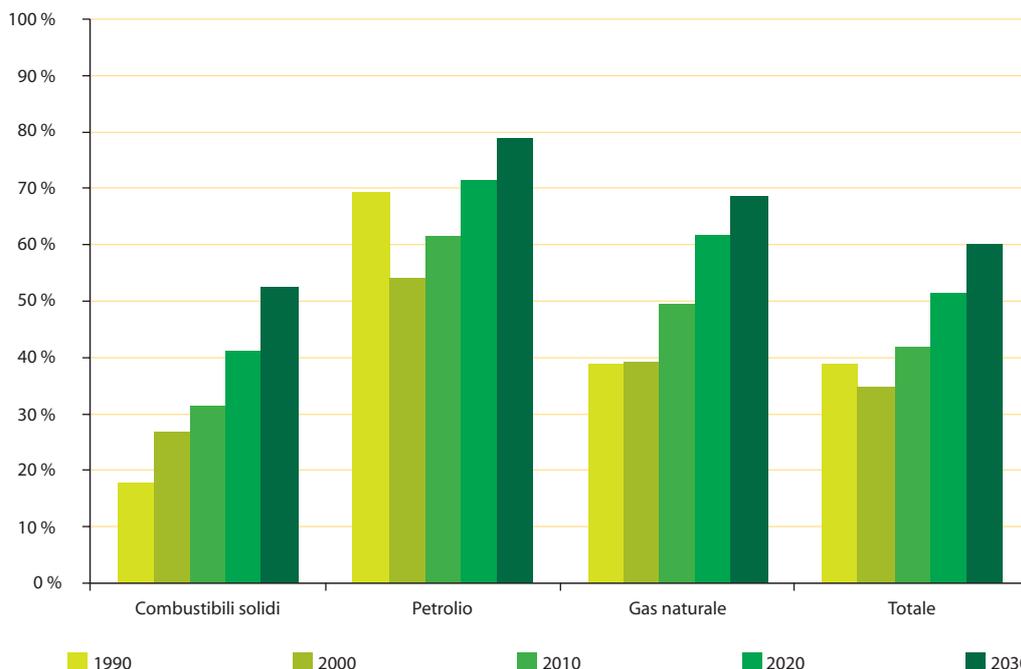
- Il grado di internazionalizzazione del prodotto importato è anche un fattore che influenza la variazione dei prezzi. Il 57 % del petrolio consumato è oggetto di scambi internazionali contro il 20 % del gas naturale e il 15 % del carbone.
- Anche la struttura del mercato dei prodotti energetici, uno dei fattori della formazione dei prezzi, è molto differenziata.

**Per il carbon fossile, si può parlare di mercato mondiale concorrenziale, per il petrolio di**

<sup>(17)</sup> La capacità elettronucleare installata ha rafforzato la politica per una minore dipendenza esterna. Nell'Unione europea la capacità è ora passata da 45 GW nel 1980 a 125 GW. Quest'evoluzione è il risultato di programmi di investimento decisi in risposta alle due crisi petrolifere degli anni 1973 e 1979. L'obiettivo era sostituire il petrolio per la produzione di elettricità con l'energia nucleare e ridurre così la vulnerabilità esterna dei paesi che avevano optato per il nucleare. L'economia così realizzata può essere stimata a oltre 200 milioni di tep per l'anno 2000, cioè tra 30 e 45 miliardi di euro risparmiati a livello della bilancia commerciale dell'Unione europea.

<sup>(18)</sup> La sua sensibilità ai prezzi dipende invece meno da questo fattore, in quanto i prezzi interni sono collegati a quelli internazionali.

**EU-30: Dipendenza per prodotti energetici**



**mercato dominato da un «cartello»<sup>(19)</sup> e per il gas naturale di una situazione *sui generis* che si potrebbe qualificare come di oligopoli regionali che formano cartelli dove i prezzi sono determinati dal petrolio.**

---

Per il petrolio, la dipendenza comunitaria è più elevata: quasi il 76 % del fabbisogno. La diversificazione geografica a lungo termine è meno facile che per il gas naturale e in futuro le riserve mondiali si concentreranno in Medio Oriente<sup>(20)</sup>. L'aumento sensibile dell'offerta a breve termine sembra limitato. La maggioranza dei paesi esportatori non dispone di riserve di capacità di produzione supplementare a breve termine, eccetto l'Arabia Saudita, l'Iraq e fino ad un certo punto la Russia.

Per il gas naturale, l'Unione europea registra ora una dipendenza moderata del 40 %. Per attenuare l'aumento (70 %) della dipendenza da qui a 20-30 anni, l'Unione europea, da un lato, ha fornitori variati e geograficamente vicini, ma con risorse limitate (Norvegia, Russia e Africa del Nord, in particolare Algeria e Libia). Va notato che l'URSS e poi la Russia, malgrado diverse difficoltà, hanno sempre rispettato gli obblighi di fornitura dell'Unione europea legati a contratti a lungo termine. D'altro lato, a più grande distanza, vaste risorse di gas circondano l'Unione europea, in particolare in Russia (Siberia occidentale), nella regione del Mar Caspio, anche in Iran, nel Vicino Oriente e in Nigeria, i cui costi di trasporto a lungo termine, aggiunti ai costi di produzione, sono considerati economicamente accettabili.

L'Unione importa più del 50 % del suo fabbisogno di carbon fossile. Nonostante il ribasso costante della domanda in termini assoluti, la dipendenza in termini relativi continuerà a crescere nei prossimi anni. La dipendenza carboniera dell'Unione nel 2020 è stimata a più del 70 %. Alcuni indicano anche un tasso prossimo al 100 %, considerato che la produzione carboniera comunitaria sopravvive grazie a massicce sovvenzioni pubbliche. Le caratteristiche del mercato mondiale del carbone (ripartizione geografica, geopolitica dell'offerta e assenza di tensione sui prezzi) sono rassicuranti con riferimento alla crescente dipendenza esterna e si può quindi parlare di stabilità dell'approvvigionamento fisico e economico.

Per l'approvvigionamento di materie nucleari, l'Europa dipende al 95 %

dall'approvvigionamento esterno di uranio, ma l'industria europea controlla la totalità del ciclo del combustibile. Resta però da risolvere la questione dei residui. L'Agenzia di approvvigionamento di Euratom ha il compito di vigilare, essenzialmente tramite l'autorizzazione dei contratti, alla diversificazione dell'approvvigionamento e di evitare ogni dipendenza eccessiva. D'altra parte, lo stock di materie nucleari detenute dai vari operatori dell'Unione rappresenta alcuni anni di funzionamento per il parco di centrali nucleari (l'uranio è facile da immagazzinare e gli oneri finanziari sono ridotti).

---

**La politica di diversificazione geopolitica dell'approvvigionamento europeo non ha liberato l'Unione da una dipendenza incentrata sul Medio Oriente per il petrolio e sulla Russia per il gas naturale. Alcuni Stati membri e i paesi candidati in particolare sono interamente dipendenti da un solo fornitore, via gasdotto.**

---

## **2. L'Unione europea tributaria della sua situazione geografica: gli scambi di prodotti energetici**

L'aumento della dipendenza energetica esterna europea e la distanza dalle risorse aumenteranno l'incidenza del trasporto e del transito dell'energia verso l'Europa. Le sfide poste dalla questione del transito sono inoltre singolarmente complicate dalla comparsa sulla scena internazionale dei nuovi Stati indipendenti dopo la dissoluzione dell'Unione Sovietica.

### **a) Gli scambi di prodotti energetici**

Lo sviluppo del trasporto dei prodotti energetici pone problemi di sensibilità ambientale tenuto conto dei maggiori rischi sanitari e ambientali che genera: maree nere, fughe di gas nelle reti di gasdotti, trasporto di materie nucleari e congestione di alcune zone di transito come nel Bosforo.

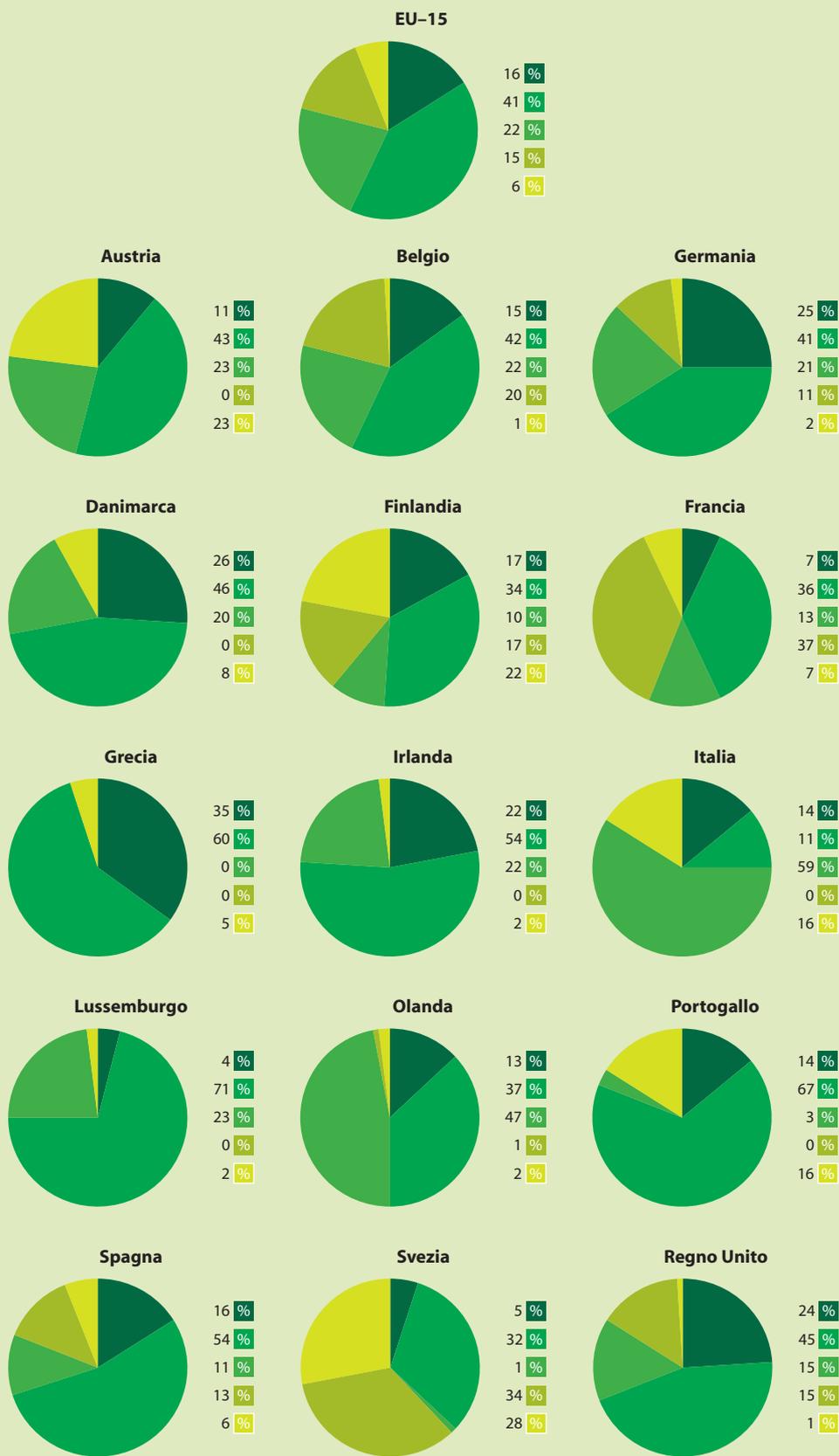
---

<sup>(19)</sup> Per alcuni economisti la denominazione di «cartello» per l'OPEC è impropria poiché essa non costituisce completamente un organo di fissazione dei prezzi ma mira ad evitare, con più o meno successo, la concorrenza tra paesi produttori.

<sup>(20)</sup> Arabia Saudita, Emirati arabi uniti, Iran, Iraq, Kuwait e Qatar.

Consumo interno lordo (in %), 1998

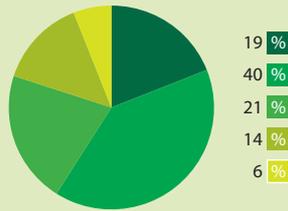
- Combustibili solidi
- Petrolio e prodotti petroliferi
- Gas naturale
- Nucleare
- Rinnovabili



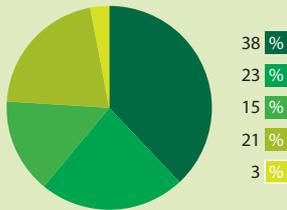
## Consumo interno lordo (in %), 1998

- Combustibili solidi
- Petrolio e prodotti petroliferi
- Gas naturale
- Nucleare
- Rinnovabili

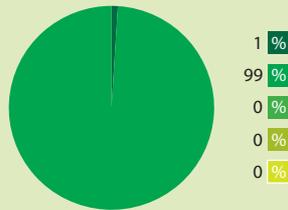
EU-30



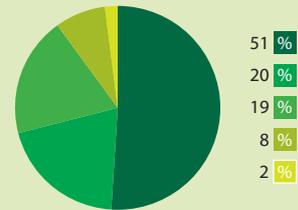
Bulgaria



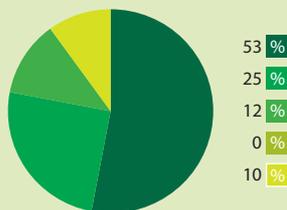
Cipro



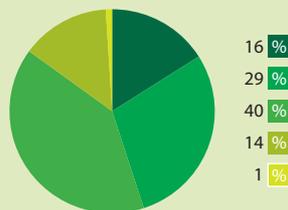
Repubblica ceca



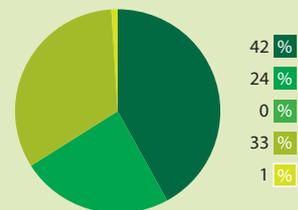
Estonia



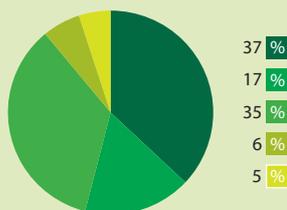
Ungheria



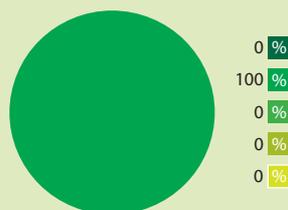
Lettonia



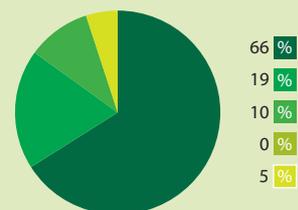
Lituania



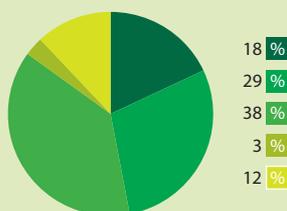
Malta



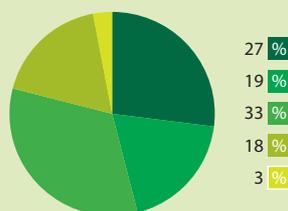
Polonia



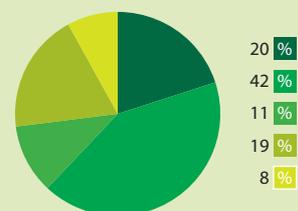
Romania



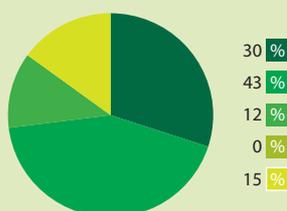
Slovacchia



Slovenia



Turchia



Simili considerazioni valgono anche per il commercio marittimo. Il 90 % degli scambi internazionali di petrolio e di carbone e un quarto del commercio di gas naturale (GNL) avvengono via mare. Fra i prodotti energetici, solo il carbone è stato escluso dall'elenco dei prodotti pericolosi dall'Organizzazione marittima internazionale (IMO). Il traffico marittimo di idrocarburi nelle acque europee rappresenta 800 milioni di tonnellate all'anno; si svolge per il 70 % al largo delle coste atlantiche e del Mare del Nord e per il 30 % nel Mediterraneo.

Esiste una stretta correlazione tra l'età delle navi e il numero di incidenti verificati. Su 77 petroliere naufragate tra il 1992 e il 1999, 60 avevano oltre 20 anni di età.

Il naufragio della petroliera Erika, nel dicembre 1999, ha messo in luce alcune debolezze del trasporto marittimo petrolifero. La Commissione ha reagito adottando una comunicazione sulla sicurezza marittima del trasporto petrolifero e proponendo varie misure volte a rafforzare i controlli tecnici di queste navi. Si prevede anche di vietare nella acque europee in due fasi, secondo il loro tonnellaggio (2010 e 2015), le petroliere monoscafo, che presentano più rischi d'inquinamento in caso di incidente.

Queste misure saranno completate da nuove proposte legislative della Commissione per rafforzare la sorveglianza delle navi che trasportano merci pericolose o inquinanti ed estendere le condizioni della responsabilità dei principali soggetti del trasporto petrolifero (in particolare gli spedizionieri marittimi) in caso di incidente con inquinamento grave.

In questo contesto va esaminata attentamente la costruzione di nuovi terminali petroliferi che potrebbero creare difficoltà ambientali ai paesi limitrofi. È in particolare il caso del progetto di costruzione da parte della Russia di un nuovo terminale petrolifero nel Golfo di Finlandia a Primorsk dove si dovrà valutare l'impatto ambientale sui paesi lungo la costa del Mar Baltico.

## b) Il transito

Il mantenimento di buone relazioni con i paesi di transito è una delle condizioni di un approvvigionamento regolare dell'Unione.

**Soprattutto per il gas naturale la cui sicurezza di approvvigionamento dipende**

### **più dal mantenimento del transito e dall'ulteriore diversificazione dei percorsi di trasporto che dallo stato delle riserve mondiali.**

Per le risorse provenienti dalla Russia, dal Mar Caspio, dal Nord Africa e dal Medio Oriente, due regioni meritano un'attenzione particolare: l'Est e il Nord dell'Europa e il bacino del Mediterraneo.

- Se il ruolo della Russia da cui l'Unione importa il 42 % del suo fabbisogno esterno di gas naturale è inevitabile, occorre anche considerare il potenziale di produzione di idrocarburi dei paesi del bacino del Mar Caspio. Come produttore, la Russia è il primo esportatore mondiale di gas e desidera aumentare le sue vendite di petrolio — o di elettricità — verso l'Europa creando nuove vie di esportazione. L'apertura delle risorse del bacino del Mar Caspio dovrebbe comportare diverse vie di transito. Di conseguenza, va conferita un'attenzione particolare ai paesi di transito come la Turchia, i PECO, l'Ucraina, gli Stati Baltici e i paesi del Caucaso.
- Il Nord Africa è una seconda zona importante per l'Europa, come produttore (Algeria, Libia).

Nella prospettiva della loro adesione all'Unione europea, occorre esaminare il sostegno che l'Europa potrebbe apportare allo sviluppo del transito attraverso la Turchia, la Bulgaria e la Romania delle forniture di gas e di petrolio del bacino del Mar Caspio <sup>(21)</sup>, a complemento di quelle provenienti dalla Russia <sup>(22)</sup>. Il progetto di interconnessione tra la Grecia e la Turchia per il trasporto di gas naturale apre una prospettiva di nuove fonti di approvvigionamento del gas per il mercato europeo e una soluzione alternativa al trasporto marittimo di gas naturale, anche per il transito delle risorse provenienti dal Medio Oriente.

In questo contesto, la dimensione settentrionale, centrale e mediterranea della politica energetica hanno un'importanza primordiale.

<sup>(21)</sup> Per bacino del Mar Caspio, si intendono gli idrocarburi provenienti dal sud della Russia, dal Caucaso, dall'Asia centrale e dall'Iran.

<sup>(22)</sup> L'accordo sul transito è stato firmato dai paesi candidati e dalla maggior parte dei paesi del Mediterraneo nel quadro dell'*umbrella agreement* iniziato dal programma Inogate.

### 3. L'Unione europea soggetto del mercato mondiale

La sua dipendenza dalle fonti energetiche rende l'Unione europea tributaria dell'evoluzione delle condizioni mondiali della domanda e dell'offerta di energia. Questa dipendenza è in certa misura compensata dalle esportazioni dell'Unione europea verso i paesi terzi esportatori di prodotti energetici.

#### a) L'Unione è un soggetto importante del mercato internazionale

L'Unione rappresenta il 14-15 % del consumo mondiale di energia per appena il 6 % della popolazione mondiale. L'Unione assorbe il 19 % di petrolio consumato nel mondo, il 16 % del gas naturale, il 10 % di carbone e il 35 % di uranio.

L'Unione importa il 16 % del gas naturale scambiato nel 1999 sul mercato internazionale (450 miliardi di m<sup>3</sup>) e un quarto del volume di carbone (150 su 500 milioni di tec) e di petrolio (9,7 su 40,4 milioni di barili/giorno).

L'allargamento aumenterà ulteriormente questa quota dell'Unione sul mercato mondiale, eccetto per il carbone.

Nel 1997 l'Unione ha trasferito quasi 120 miliardi di euro a titolo delle sue importazioni energetiche che rappresentano più del 6 % del valore totale delle importazioni. La fattura petrolifera costituisce \_ della fattura energetica. Nel 1997 la fattura petrolifera dell'Unione è stata di 94 miliardi di euro di cui circa la metà (45 %) trasferita ai fornitori del Medio Oriente (più di 40 miliardi di euro). Nel 1999 questa fattura è stata di 240 milioni di euro. Sul peso di questa fattura ha inciso l'evoluzione della parità dell'euro rispetto al dollaro dal gennaio 2000.

#### b) L'Unione europea non ha influenza sui prezzi internazionali

- A lungo termine le scelte energetiche dei paesi in via di sviluppo, in particolare della Cina, dell'India <sup>(23)</sup> e dell'America latina, dove l'incremento demografico e la crescita della domanda di energia saranno più accentuati, determineranno in modo duraturo le condizioni dei mercati internazionali dell'energia.

Secondo gli esperti di demografia, entro il 2020, la popolazione totale della Terra

comprenderà 8 miliardi di abitanti, cioè 2 miliardi di abitanti in più rispetto al 2000. La domanda mondiale di energia, secondo le tendenze attuali, potrebbe crescere rapidamente, sotto la spinta dei paesi in via di sviluppo che saranno all'origine dei 9/10 della crescita del fabbisogno. La domanda dovrebbe aumentare di quasi 2/3 in venti anni, passando da 9,3 miliardi di tep nel 2000 a 15,4 miliardi di tep nel 2020. Le conseguenze sui prezzi internazionali delle energie fossili possono essere molto significative. Questa tendenza potrebbe però venir ridotta grazie agli sforzi internazionali volti a promuovere le energie rinnovabili e il controllo della domanda, ad esempio nella lotta contro il cambiamento climatico.

A titolo di esempio, il numero di automobili nel mondo dovrebbe raddoppiare entro il 2020, un aumento attribuibile soprattutto ai paesi in via di sviluppo. Nell'OCSE, il numero di veicoli pro capite è di sei per dieci abitanti, mentre è soltanto di due ogni cento abitanti nella maggior parte delle regioni non OCSE. Anche considerando un fenomeno di recupero parziale, la pressione sulla domanda di prodotti petroliferi sarà considerevole.

Gli accordi con i paesi in via di sviluppo devono quindi tener conto della dimensione relativa alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico <sup>(24)</sup>.

A parte le tendenze generali del mercato, le tensioni sui prezzi dei prodotti energetici scambiati sul mercato internazionale (petrolio, gas naturale, carbone, uranio) possono derivare da altri fattori di perturbazione: azioni deliberate da parte dei paesi esportatori (come l'OPEC), vertenze geopolitiche o effetti dei tassi di cambio. Le rotture di prezzo e le crisi profonde che sono suscettibili di generare sono legate all'intensità della variazione dei prezzi, alla periodicità delle tensioni sui prezzi, alla capacità delle nostre economie di assorbirle e alla capacità di fare pressione sul mercato considerato e su quello delle energie di sostituzione.

Le economie dell'Unione europea reagiscono ora meglio alla volatilità dei prezzi che in passato, ma l'UE non controlla i fattori

<sup>(23)</sup> La Cina e l'India consumano insieme 1 115 milioni di tep, rispettivamente 844 milioni di tep e 271 milioni di tep.

<sup>(24)</sup> Esempio: comunicazione della Commissione, Europa-Asia, strategia di cooperazione per l'energia [COM(96) 308].

geopolitici o speculativi come lo sviluppo futuro del mercato mondiale.

Sul piano geopolitico, le recenti difficoltà del processo di pace in Medio Oriente, l'embargo nei confronti dell'Iraq e le incertezze sulla situazione in Iran e in Libia influiscono sul comportamento dell'OPEC, senza che sia possibile definirne la portata precisa.

Sul piano finanziario, l'impatto dei movimenti speculativi generati dalla moltiplicazione di transazioni individuali sui mercati a lungo termine (futuri) è anche un fenomeno preoccupante nelle fluttuazioni brutali dei prezzi che porta, come già previsto dalla Commissione, ad interrogarsi sull'aspetto antispeculativo degli stock <sup>(25)</sup>.

L'Unione europea manca di mezzi di negoziazione e pressione e soffre attualmente di un'assenza di competenze e di coesione comunitaria nel settore energetico.

In mancanza di precise competenze in materia energetica, a parte quelle conferite dai trattati CECA e Euratom, non è stato possibile negli ultimi 40 anni mobilitare mezzi adeguati — in seno all'Unione e all'Agenzia internazionale dell'energia — per dare prova di una coesione equivalente a quella dei paesi produttori di petrolio oggi e di quelli delle altre fonti di energia domani.

In mancanza di una effettiva politica energetica, le possibilità di negoziato dell'Unione europea sono ridotte, o trascurabili. Di fronte alle potenti imprese esportatrici di idrocarburi, gli importatori europei agiscono in ordine sparso su un mercato dove i prezzi sono in gran parte predeterminati. Il ruolo del mercato interno dovrebbe attenuare la predominanza dei paesi esportatori grazie alla concorrenza tra esportatori legata all'apertura e agli scambi accelerati di prodotti energetici, soprattutto il gas naturale.

---

**Finché l'Unione europea non disporrà di strumenti che le permettano di ridurre la pressione esercitata dal mercato internazionale, questa situazione rimarrà un tallone di Achille dell'economia europea e le sue possibilità di esercitare un'influenza adeguata nel dialogo a livello mondiale resteranno ridotte. Come dichiarato dal**

**presidente dell'Unione europea al Consiglio europeo di Biarritz, il recente aumento dei prezzi del petrolio ha fatto prendere coscienza agli Stati membri della necessità di una risposta coordinata in caso di crisi.**

---

### c) Una politica di prevenzione insoddisfacente

La garanzia dell'approvvigionamento energetico e il mantenimento per quanto possibile di un'autonomia energetica sono sempre stati uno dei pilastri della politica energetica degli Stati membri. Questa concezione ratificata nelle disposizioni dei trattati CECA e Euratom ha cementato l'intesa europea concepita dai padri fondatori della costruzione europea.

Per attenuare questa dipendenza quantitativa, gli Stati membri e l'Unione europea hanno introdotto, dopo il primo shock petrolifero, dispositivi diversi di sostegno alle produzioni interne non competitive (politiche di scorte, programmi di efficienza e di sviluppo tecnologico), ma questi sforzi non sono continuati e non sono quindi stati sufficienti a raddrizzare la tendenza sul lungo termine.

#### L'INDUSTRIA CARBONIERA

Questa constatazione è particolarmente ovvia nell'industria carboniera in cui le considerazioni sociali e regionali a favore di un declino controllato ma inevitabile di questa attività hanno prevalso sul contributo di questo combustibile alla sicurezza dell'approvvigionamento in mancanza di tensioni sul mercato internazionale. Bisogna riconoscere che l'aumento dei costi di produzione ha ridotto, in gran parte, la credibilità delle argomentazioni a favore del suo contributo alla sicurezza dell'approvvigionamento.

#### MISURE IN CASO DI CRISI PETROLIFERA

Un evento — ad esempio di natura politica e/o militare — in una regione di produzione o di transito del petrolio può causare in qualsiasi momento una interruzione temporanea dell'approvvigionamento fisico mondiale di petrolio. Le scorte di sicurezza e le misure di crisi previste nel quadro dell'Agenzia internazionale dell'energia (AIE) e nella legislazione comunitaria costituiscono una risposta parziale

<sup>(25)</sup> Comunicazione della Commissione dell'11 ottobre 2000, «L'approvvigionamento petrolifero dell'Unione europea».

a questo tipo di minaccia: gli sforzi in questo settore devono essere proseguiti o addirittura accentuati.

Gli elementi chiave, in materia di scorte strategiche, sono stati realizzati nel 1974 con la firma dell'accordo relativo ad un programma internazionale dell'energia, che ha fondato l'Agenzia internazionale dell'energia (AIE). Questa decisione faceva seguito alle misure di embargo decise dall'OPEC nei confronti di alcuni paesi industrializzati nel contesto politico alla fine del 1973.

Uno degli impegni essenziali degli Stati membri dell'AIE è mantenere un livello di stock equivalente a 90 giorni di *importazioni nette* di petrolio e/o prodotti petroliferi, utilizzabili in caso di crisi dell'approvvigionamento per sostituire interamente o in parte l'offerta mancante. La maggior parte degli Stati membri dispone di stock superiori ai 90 giorni.

Esistono tre direttive che organizzano, in cooperazione con l'AIE, la costituzione da parte degli Stati membri di riserve nazionali.

- Due direttive <sup>(26)</sup> creano un obbligo per gli Stati membri di mantenere un livello di scorte equivalente a 90 giorni di *consumo* per ciascuna delle tre categorie principali di prodotti petroliferi ad uso energetico. È prevista l'organizzazione da parte della Commissione di una consultazione con gli Stati membri quando esse scendono al di sotto di 90 giorni <sup>(27)</sup>.
- Un'altra direttiva <sup>(28)</sup> fa obbligo agli Stati membri di intervenire e di dotarsi di piani di intervento, organi adeguati e poteri che permettano in particolare di immettere le scorte sul mercato, limitare il consumo, garantire l'approvvigionamento di consumatori prioritari e regolamentare i prezzi. In caso di crisi, la Commissione è incaricata di organizzare una consultazione tra Stati membri a scopi di coordinamento tramite un gruppo di approvvigionamento petrolifero. La Commissione deve anche controllare che i diversi sistemi nazionali non provochino distorsioni concorrenziali e ostacoli agli scambi intracomunitari.

Questi meccanismi non sono però previsti per trattare situazioni come l'attuale aumento del prezzo del petrolio. La legislazione comunitaria

sugli stock resta dunque relativamente limitata nei confronti delle preoccupazioni di sicurezza dell'approvvigionamento.

Alla luce degli effetti della decisione di smaltimento di 30 milioni di barili di petrolio greggio presa nel mese di settembre 2000 dagli Stati Uniti, l'efficacia dei meccanismi istituiti a livello internazionale per affrontare shock che sono molto spesso più interruzioni economiche che interruzioni fisiche sembra molto limitata. L'importanza di un buon coordinamento tra paesi consumatori di petrolio è innegabile, ma l'esperienza in seno all'AIE dimostra che la cooperazione e il coordinamento sono estremamente difficili da realizzare in pratica. Sia durante la guerra del Golfo che in occasione dell'attuale vampata dei prezzi petroliferi, è stata la *Strategic Petroleum Reserve* <sup>(29)</sup> (SPR) americana ad agire come punta di diamante dell'intervento sul mercato petrolifero.

---

**Gli strumenti comunitari sono inadeguati in caso di tensioni sui mercati dei prodotti energetici. Non esiste ad esempio alcun potere decisionale centralizzato per smaltire gli stock sul mercato. Il margine di manovra attuale dell'Unione europea in caso di aumento al di là del ragionevole prezzo dei prodotti petroliferi è estremamente limitato. Per limitare i rischi di crisi legata alla dipendenza energetica, alcuni Stati membri hanno varato disposizioni di stoccaggio o di riserve strategiche per alcuni prodotti energetici. Una politica di sfruttamento responsabile delle piccole riserve di gas naturale è stata applicata dai Paesi Bassi, che permette di preservare le possibilità di un**

<sup>(26)</sup> Direttiva 68/414/CEE, modificata dalla direttiva 98/93/CE.

<sup>(27)</sup> Si può d'altra parte notare che diversi Stati membri hanno attualmente un livello di stock superiore a 90 giorni, dunque «liberabile» prima di ogni consultazione comunitaria.

<sup>(28)</sup> Direttiva 73/238/CEE.

<sup>(29)</sup> È nel 1975, dopo la loro adesione all'AIE e due anni dopo la scossa petrolifera, che gli Stati Uniti hanno creato la *Strategic Petroleum Reserve*. La legislazione americana prevede la costituzione di stock strategici di 1 miliardo di barili di petrolio da utilizzare in caso di guerra o di disordini importanti che conducono ad una interruzione dell'approvvigionamento. Questa riserva conta attualmente 571 milioni di barili, cioè al prezzo d'oggi un investimento di 20 miliardi di USD. È situata nel Golfo del Messico (Louisiana e Texas), dove si contano più di 500 caverne di sale, ideali per lo stoccaggio. Questa riserva è stata utilizzata in occasione della guerra del Golfo nel 1991. È stata utilizzata per la seconda volta nel settembre 2000 per un importo di 30 milioni di barili, cioè un po' meno di due giorni di consumo.

**maggior sfruttamento delle riserve (stimate a 1 100 miliardi di m<sup>3</sup>) di Groningen <sup>(30)</sup>. Nella sua recente comunicazione sull'approvvigionamento petrolifero dell'Unione europea, la Commissione ha annunciato l'intenzione di esaminare le modalità per rafforzare il dispositivo di scorte strategiche di petrolio riorganizzandole su base comunitaria.**

### Conclusioni

I fattori di rischio esterni (quantitativo, di prezzo, in investimenti e geopolitica ecc.) mostrano che la migliore garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento è preservare la diversità delle energie e delle fonti di approvvigionamento. Secondo le previsioni attuali, sarà impossibile fermare la crescente dipendenza quantitativa dell'Unione e

l'allargamento, anziché ridurla, indebolirà la diversificazione delle fonti di approvvigionamento esterno.

La forte diminuzione dei prezzi dei prodotti petroliferi all'inizio degli anni ottanta e gli sforzi non adeguati in favore delle energie rinnovabili e del risparmio energetico hanno mantenuto la dipendenza energetica dell'Unione europea a un livello elevato. L'incremento dell'efficienza energetica fra il 1975 e il 1985 è stato del 24 % contro un 10 % fra il 1985 e il 1999. Questo dato sottolinea l'importanza dell'azione sulla domanda di energia, al fine di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nel quadro di una politica coordinata a livello comunitario.

<sup>(30)</sup> Un incoraggiamento all'esplorazione nel Mare del Nord accompagna questa politica.

## II. Opzioni energetiche imperfette

Verso il 2010 numerosi Stati membri e i paesi candidati dovranno fare scelte energetiche di investimento, soprattutto nel settore elettrico. Gli indirizzi esistenti condizionano le scelte di investimento, in mancanza di un'innovazione tecnologica radicale che modifichi il paesaggio energetico. La produzione decentrata di elettricità tramite miniturbine a gas o pile a combustibile potrebbe essere all'origine di questi cambiamenti. Queste scelte sono fondamentali poiché orientano, per i prossimi 30-50 anni, la struttura del consumo energetico e vanno valutate attentamente.

Alla fine degli anni settanta, il carbone e l'energia nucleare erano considerati come l'unica alternativa al petrolio. I paesi partecipanti al vertice del G7 a Tokyo (maggio 1979) si erano impegnati ad incoraggiare il risparmio di energia e la produzione di carbone e energia nucleare. Inoltre la risoluzione del Consiglio del 1980 fissava l'obiettivo «*di coprire tramite i combustibili solidi e l'energia nucleare il 70-75 % del fabbisogno di energia primaria per la produzione di elettricità*». A distanza di tempo, questa visione è superata. Il XX secolo, nato all'insegna della prevalenza energetica del carbone, sviluppatosi grazie alla dominanza del petrolio, è terminato con l'affermarsi del gas naturale.

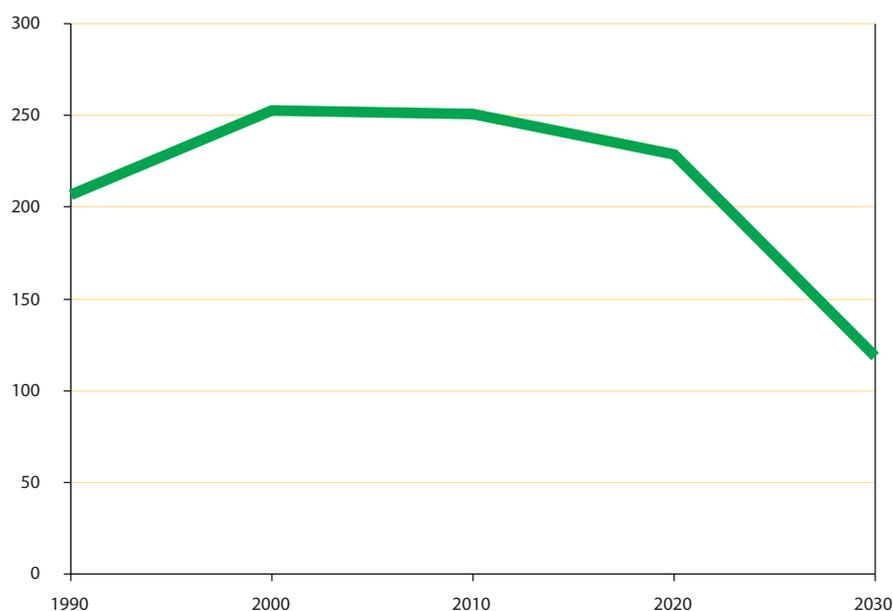
### A. Poco amati: il nucleare e il carbone

L'energia nucleare e i combustibili solidi sono i prodotti energetici meno amati, benché il loro contributo nel bilancio energetico globale, quasi esclusivamente limitato alla produzione elettrica, sia preponderante. Queste due fonti di energia contribuiscono rispettivamente fino al 35 e 26 % all'elettricità prodotta.

#### 1. Il nucleare: un'energia rimessa in questione

Le speranze che l'uso della fissione nucleare a scopi civili ha fatto sorgere nella seconda metà del XX secolo vanno viste con riferimento agli investimenti in questo settore e ai risultati energetici e tecnologici. Indipendentemente dalla loro dotazione naturale in prodotti energetici, tutti gli Stati che ne avevano i mezzi si sono impegnati in vasti programmi nucleari civili. Macchiato dal peccato originale del duplice uso (civile e militare) che caratterizza il ciclo del combustibile, lo sviluppo del settore nucleare è inquadrato dal trattato Euratom, dal trattato di non proliferazione del 1968 (entrato in vigore nel 1970) e dalle norme dell'AIEA.

## EU-30: Produzione/consumo nucleare (in milioni di tep)



### a) L'acquis del trattato Euratom

Il trattato Euratom, firmato nel 1957, si prefiggeva di dotare la Comunità europea di una fonte alternativa di approvvigionamento di energia interna, per porre freno alla crescente dipendenza esterna dal petrolio del Medio Oriente. Il trattato doveva permettere all'Europa di sviluppare il suo know-how e dotarsi dei mezzi necessari per sfruttare l'energia nucleare a scopi civili. Una messa in comune dei mezzi (conoscenze, infrastrutture, finanziamenti e controllo) doveva permettere di progredire più rapidamente e a costi inferiori.

Questo trattato presenta un'originalità importante rispetto al trattato CEE; è organizzato attorno a obiettivi di carattere industriale specifico e ricorre a strumenti a volte di deroga a quelli del trattato di Roma.

Malgrado le difficoltà rapidamente emerse nell'attuazione delle disposizioni del trattato Euratom, in particolare il capitolo «Approvvigionamento», non bisogna celare i risultati ottenuti.

Sul piano della **ricerca** e sviluppo tecnologico, il dinamismo creato dal trattato Euratom è evidente. L'Atto unico si è ispirato a questo precedente nell'inquadramento della ricerca nel settore nucleare, per tutto il programma di ricerca e sviluppo tecnologico comunitario. Realizzata nel quadro di Euratom, l'integrazione di tutte le attività

europee sull'energia di fusione ha fortemente contribuito alla posizione di eccellenza della ricerca europea in questo settore <sup>(31)</sup>.

Fin dall'origine del trattato, sono stati necessari **investimenti** importanti per la costruzione di nuove centrali nucleari o la loro manutenzione. Il trattato ha affidato alla Commissione la missione di esaminare i piani di investimento previsti negli Stati membri e finora essa si è pronunciata su 238 progetti di investimento, di cui ha verificato la fondatezza e la compatibilità con il trattato Euratom.

Questi investimenti superano i 400 miliardi di euro. L'apporto del bilancio della Comunità è stato di 2,9 miliardi di euro. Essi hanno contribuito allo sviluppo industriale della Comunità che controlla oggi tutto il ciclo del combustibile nucleare ad eccezione della gestione dei residui.

Le centrali nucleari installate sul territorio della Comunità soddisfano il 35 % del suo fabbisogno di elettricità. A causa dell'estensione del ciclo di

<sup>(31)</sup> Il JET (Joint European Torus), impresa comune ai sensi del trattato Euratom, è stato un elemento essenziale del progresso scientifico e tecnico per padroneggiare l'energia di fusione. I suoi risultati permettono all'Unione di prevedere, con i suoi partner internazionali (Giappone, Russia, USA), la possibile realizzazione di un progetto di ricerca come ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor).

vita dei reattori rispetto alle previsioni iniziali, resa possibile grazie in particolare ad una migliore conoscenza delle prestazioni dei materiali, il settore dell'energia nucleare è diventato competitivo e fonte di redditi considerevoli per gli operatori. Essi non hanno più bisogno di aiuti pubblici e non ricorrono del resto più ai prestiti Euratom<sup>(32)</sup>. Questi prestiti sono ora usati per ammodernare gli impianti dei paesi candidati.

- Le **norme sanitarie** e di radioprotezione stabilite a livello comunitario sono attuate nella legislazione di ogni Stato membro. Oltre alle attività strettamente legate all'industria dell'atomo, queste norme riguardano anche l'uso di materie radioattive per le applicazioni mediche, la ricerca o l'industria.
- I **controlli di sicurezza** di Euratom conferiscono alla Comunità una credibilità incontestata in materia di non proliferazione delle materie nucleari. La missione di diversificazione in materia di approvvigionamento svolta dall'Agenzia di approvvigionamento di Euratom permette alla Comunità di non dipendere in modo eccessivo da una sola regione geografica per il suo fabbisogno di uranio [cfr. grafico, parte I, I, B, 2, b)].

Si può quindi affermare che, per quanto riguarda le sue disposizioni principali, l'attuazione del trattato Euratom — pur essendo stata difficile — presenta un bilancio positivo. Attualmente il trattato e l'alternativa che offre per la produzione di elettricità suscitano un rinnovato interesse e il trattato mantiene tutta la sua attualità. La competenza acquisita sarà preziosa, in particolare nel quadro del processo d'allargamento.

## b) Una situazione in sospenso

I pericoli potenziali, sanitari e ambientali, della fissione nucleare suscitano oggi l'opposizione di una parte dell'opinione pubblica. Nel 1979 l'incidente di Three Miles Island negli Stati Uniti aveva causato il referendum svedese sul nucleare.

L'entrata di gruppi di pressione e di partiti ecologici nella vita politica degli Stati membri e l'incidente di Chernobyl (26 aprile 1986), innegabilmente l'incidente più grave della storia dell'atomo, hanno segnato una svolta nello sviluppo dell'industria nucleare in Europa.

Su otto Stati membri nuclearizzati, cinque hanno adottato o hanno annunciato una moratoria<sup>(33)</sup>. La Francia, il Regno Unito e la Finlandia non si sono pronunciate per una sospensione del nucleare ma molto probabilmente nei prossimi anni non saranno costruiti nuovi reattori, tranne forse in Finlandia. L'Italia ha rinunciato al nucleare con il referendum del 1987, la Germania ha annunciato la sua decisione di chiudere i suoi ultimi reattori nel 2021 e il Belgio nel 2025.

I paesi candidati, alcuni dei quali si sono impegnati con l'Unione europea a chiudere i loro reattori nucleari poco sicuri<sup>(34)</sup>, adottano una posizione sfumata quanto a scelte alternative rispetto al nucleare, a causa delle conseguenze sulla loro economia. Mentre la Turchia ha rinviato sine die la costruzione di una centrale nucleare, la Polonia desidera mantenere aperta questa opzione. Non è da escludere che altri paesi candidati prevedano la possibilità di nuove centrali. Il problema della sicurezza degli impianti nucleari dei paesi candidati e il declassamento delle centrali non ammodernabili sono quindi importanti e saranno attentamente esaminati nel contesto della loro adesione all'Unione europea.

Il Consiglio europeo di Colonia (3-4 giugno 1999) ha sottolineato l'importanza di norme di sicurezza elevate nell'Europa centrale e orientale. Ciò rappresenta un investimento considerevole. Questo elevato livello di sicurezza va visto con riferimento a quello in vigore negli Stati membri dotati di energia nucleare. A seguito della richiesta del Consiglio europeo di Helsinki di trattare la questione della sicurezza nel processo di allargamento, la Commissione ha avviato i lavori necessari. La Commissione è impegnata in questo processo con le autorità di sicurezza degli Stati membri per preparare una posizione di negoziato.

Il futuro del nucleare è tuttavia incerto e, soprattutto in Europa, dipende da molti fattori fra i quali la soluzione al problema della gestione e dello stoccaggio dei residui radioattivi, la redditività economica delle nuove centrali, la sicurezza dei reattori nei paesi dell'Est europeo, in particolare quelli candidati

<sup>(32)</sup> Il sistema di stabilire un massimale per la responsabilità civile degli operatori in caso di incidente grave potrebbe essere associato ad un aiuto di Stato.

<sup>(33)</sup> Svezia, 1980; Spagna, 1984; Paesi Bassi, 1994; Germania, 1998; Belgio, 1999.

<sup>(34)</sup> Lituania: Ignalina, 1 e 2; Bulgaria: Kozloduy, da 1 a 4; Slovacchia: Bohunice, 1 e 2.

all'adesione, la lotta contro la proliferazione nucleare nei paesi dell'ex URSS. Anche gli orientamenti politici per lottare contro il cambiamento climatico dovrebbero svolgere un ruolo fondamentale.

Le preoccupazioni relative al cambiamento climatico hanno modificato la percezione delle limitazioni dell'approvvigionamento energetico. La questione si pone particolarmente per il nucleare che permette di evitare 312 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno nell'Unione europea (7 % di tutti i gas a effetto serra emessi nell'Unione), cioè la produzione di emissioni di CO<sub>2</sub> di un parco automobili di 100 milioni di unità <sup>(35)</sup>.

### c) I residui nucleari

Fin dall'inizio del ricorso all'energia nucleare, si è considerato che il periodo di sfruttamento delle centrali dovesse essere accompagnato dalla definizione di una politica per lo stoccaggio, il deposito temporaneo e il trattamento dei residui. Nella maggior parte dei paesi del mondo, la questione si incentra sui residui altamente radioattivi che rappresentano il 5 % del volume totale dei residui nucleari e il 95 % della radioattività.

Il deposito definitivo è fattibile e le tecniche di costruzione e di esercizio sono sufficientemente mature per essere applicate. In questo campo i paesi più progrediti sembrano essere gli Stati Uniti, la Svezia e la Finlandia. Tutti i problemi pratici legati allo stoccaggio a lungo termine non sono però stati risolti.

Le stime dei costi di deposito variano secondo i paesi ma rappresentano una parte ridotta del costo totale di produzione del kilowattora. D'altra parte, il grado di concentrazione (nel caso di uno scenario di uso elevato del nucleare, la superficie necessaria per lo stoccaggio di tutti i residui è di circa 300 km<sup>2</sup>) permette di circoscrivere il problema in termini di dispersione, a differenza di altre fonti di produzione di elettricità.

Ricerche sulla suddivisione-trasmutazione mirano a ridurre la presenza di elementi a lunga vita. Le ricerche orientate verso le tecnologie di gestione dei residui vanno continuate, ma non si configurano come un'alternativa al deposito geologico attuabile a breve e a medio termine.

L'elaborazione di un programma integrato per la gestione dei residui presuppone di rispondere

agli interrogativi del pubblico in materia di sicurezza dell'intera catena, dal trasporto delle materie fino al luogo di stoccaggio, con la questione della reversibilità per permettere alle generazioni future di ricorrere eventualmente a nuove tecniche di trattamento dei residui più efficaci, in funzione del progresso scientifico. Sull'argomento è possibile ottenere un consenso soltanto sulla base di un'informazione chiara e precisa della popolazione e soprattutto dei suoi rappresentanti, con un intervento credibile delle autorità di sicurezza in ogni Stato membro. Esse possono garantire alla popolazione che sono state prese decisioni nell'interesse delle generazioni attuali e future.

---

**Il nucleare non può svilupparsi senza un consenso che assicuri un periodo di stabilità sufficiente tenuto conto delle limitazioni economiche e tecnologiche che caratterizzano la sua industria. Ciò sarà possibile soltanto proponendo all'insegna della massima trasparenza una soluzione soddisfacente al problema dei residui.**

**La ricerca in questo campo dovrebbe essere orientata verso le tecnologie di gestione dei residui.**

**L'Unione europea deve continuare a padroneggiare la tecnologia nucleare civile e conservare il suo know-how, sviluppare reattori di fissione più efficienti e adoperarsi per realizzare la fusione.**

---

## 2. Il carbone: un passato glorioso

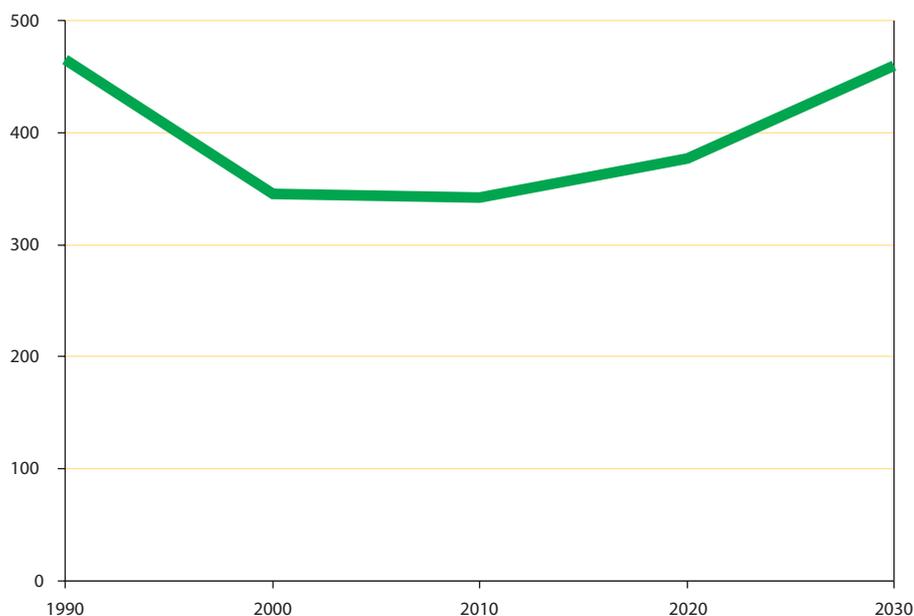
### a) Cronistoria

A causa del loro peso nelle economie europee (produzione di elettricità e siderurgia) il carbone <sup>(36)</sup> e l'acciaio sono stati considerati dai padri fondatori dell'Europa come il cemento

---

<sup>(35)</sup> A titolo di esempio, la decisione del governo svedese di chiudere l'unità nucleare di Barsebäck il 30 novembre 1999 dopo 23 anni crea un deficit di produzione di 4 miliardi di kWh all'anno che deve essere colmato importando elettricità da centrali danesi e tedesche al carbone. Questo comporta un aumento indiretto delle emissioni di CO<sub>2</sub> della Svezia di circa 4 milioni di t di CO<sub>2</sub> all'anno, cioè circa l'8 % delle emissioni totali svedesi.

<sup>(36)</sup> Il termine carbone designa i combustibili solidi in generale. Si distinguono quattro famiglie di carbone in funzione del loro potere calorifico per ordine decrescente: antracite, carbone, lignite e torba. Si ricorda che il carbone, l'antracite e le bricchette di lignite rientrano nel trattato CECA mentre la lignite e la torba sono disciplinate dal trattato CEE.

**EU-30: Combustibili solidi (consumo in milioni di tep)**

dell'intesa europea. In occasione della firma del trattato di Parigi nel 1951, la ricostruzione dell'Europa richiedeva quantità considerevoli di prodotti energetici. La domanda superava notevolmente l'offerta e il timore di una penuria dominava le politiche in materia. L'Alta autorità CECA incoraggiò quindi lo sviluppo della produzione mediante la creazione di nuove sedi estrattive e la stipulazione di contratti di consegna a lungo termine.

A partire dagli anni sessanta, l'industria carboniera ha registrato un rapido declino, dovuto alla concorrenza del carbone extracomunitario e all'arrivo di altri combustibili per la produzione di elettricità e di calore. Di conseguenza e a seguito delle ristrutturazioni successive, l'Europa dei 15 è passata da una produzione carboniera di circa 600 milioni di tonnellate a meno di 86 milioni di tonnellate nel 2000. La concorrenza dei prodotti energetici, l'allentamento delle limitazioni petrolifere a partire dal 1986 e le preoccupazioni ambientali hanno contribuito a mettere in evidenza le debolezze dei combustibili solidi.

**b) Le limitazioni**

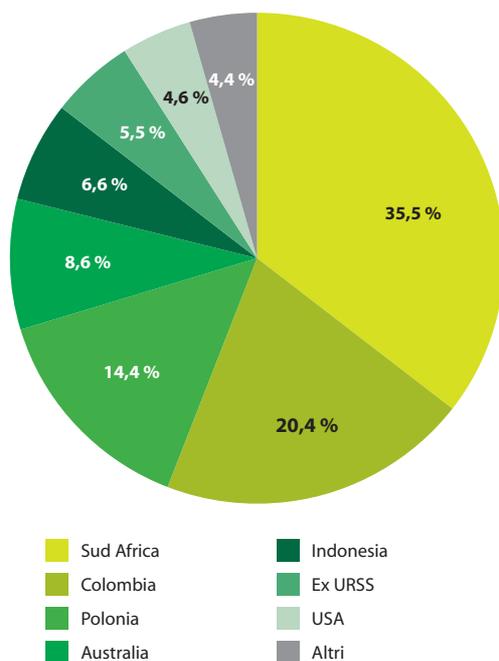
Il carbone ha limitazioni intrinseche che lo mettono in una posizione sfavorevole rispetto agli idrocarburi, i suoi concorrenti diretti. Minerale solido e pesante, è ingombrante e richiede grandi superfici di stoccaggio. Ha un

potere calorifico minore rispetto agli idrocarburi, non è pratico da usare come i combustibili liquidi o gassosi e inquina in tutte le fasi del ciclo di produzione e uso <sup>(37)</sup>. Il trasporto marittimo di carbone (il 90 % del carbone scambiato sul mercato mondiale è trasportato via mare) non comporta però i rischi ambientali del trasporto degli idrocarburi.

Gli inconvenienti fisici del carbone ne hanno sensibilmente ridotto l'espansione. Tuttavia, nel settore della produzione elettrica, quando il carbone non è un vettore energetico dominante come in Danimarca, in Germania, in Grecia, in Irlanda e nel Regno Unito (più del 45 % dell'elettricità è prodotto in questi paesi a partire dal carbone), funge spesso da combustibile ausiliario. Nel 1996 la penuria di energia idroelettrica nel Nordeuropa e le riparazioni del parco nucleare francese hanno comportato una domanda supplementare di carbone. Le fluttuazioni che caratterizzano l'energia idroelettrica hanno implicazioni non trascurabili sul consumo di carbone. I paesi più sensibili a queste variazioni sono l'Austria, la Svezia, il Portogallo, la Finlandia, l'Italia, la Francia e la Spagna.

<sup>(37)</sup> Tutte le manipolazioni, dall'estrazione all'uso finale, producono polveri. Lo stoccaggio all'aperto può causare inquinamento mediante ruscellamento delle acque pluviali. La combustione produce ceneri e gas nocivi alla qualità dell'aria, dell'acqua e della terra (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).

## EU-15: Importazioni di carbone da vapore proveniente da paesi terzi, 1999



### c) I vantaggi

Il mantenimento della produzione di carbone in Europa è in gran parte motivato da ragioni d'ordine regionale e sociale. Il costo del carbone importato, la diversità dei fornitori esterni <sup>(38)</sup> e la relativa stabilità dei prezzi rispetto agli idrocarburi possono compensare le limitazioni non trascurabili legate al carbone.

Venduto su un mercato internazionale concorrenziale, il prezzo del carbone importato presenta una stabilità record rispetto agli altri prodotti energetici importati. A titolo di esempio, i prezzi del carbone da vapore hanno registrato in dieci anni (1986-1996) una variazione di 16 USD (tra 54,44 USD/tec e 38 USD), con un prezzo medio di 47 USD. Nello stesso periodo, le fluttuazioni dei prezzi del combustibile pesante, espresse in tonnellate equivalenti carbone (tec), sono state maggiori, con variazioni più frequenti e nell'ambito di una forcella più ampia compresa tra 41,11 USD e 100,67 USD.

Gli effetti di una tale differenza di prezzo sulla bilancia dei pagamenti non devono essere sottovalutati, soprattutto nei paesi privi di produzione energetica interna. In Danimarca il ricorso al carbone negli ultimi venti anni è certamente collegato ai suoi vantaggi economici.

La flessibilità dei contratti carbonieri e lo sviluppo di un mercato spot hanno permesso al prezzo del carbone di adattarsi in permanenza alla situazione del mercato. L'assenza di rischi economici e politici come pure l'apertura del mercato in termini di soggetti sul lato dell'offerta spiegano le minori fluttuazioni verso l'alto e verso il basso del prezzo del carbone rispetto al petrolio o al gas naturale. Il mantenimento dei prezzi degli idrocarburi ad un livello elevato e un maggiore ricorso al carbone importato in Europa potrebbero esercitare una pressione non trascurabile sui prezzi.

### d) Il futuro

L'assenza di competitività attuale e futura della produzione carboniera europea ha indotto diversi Stati membri a rinunciarvi. Ciò pone problemi politici incontestabili a altri paesi, in particolare la Repubblica federale di Germania. Va ricordato che il compromesso carboniero, concluso nel 1997 tra i rappresentanti del governo federale, dei Länder e delle imprese interessate, prevede una riduzione degli aiuti di Stato da 9,1 miliardi di marchi nel 2000 a 5,5 miliardi nel 2005, una produzione ridotta a 26 milioni di tonnellate metriche e un'occupazione non superiore a 36 000 unità.

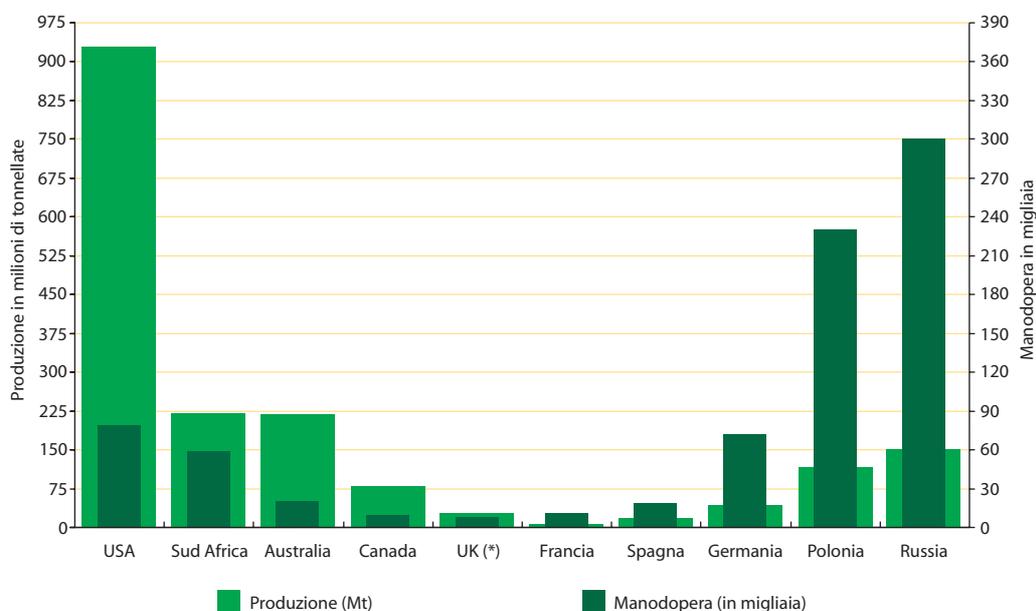
L'ineluttabilità delle decisioni di chiusura prese o che saranno prese da diversi Stati membri dell'Unione europea si applicherà — mutatis mutandis — ai paesi candidati, in particolare alla Polonia.

Essendo un'industria a forte intensità di manodopera, ha contribuito nel dopoguerra all'economia della piena occupazione delle regioni carboniere. La politica di ristrutturazione rispettosa delle regioni e dei lavoratori perseguita dall'Unione europea nel quadro del trattato CECA dovrà essere adattata ai paesi candidati produttori di combustibili solidi al momento dell'adesione.

Il primo obiettivo del trattato CECA, firmato a Parigi nel 1951, era permettere l'istituzione di un mercato comune del carbone e dell'acciaio, contribuire all'espansione economica, allo sviluppo dell'occupazione e all'aumento del tenore di vita negli Stati membri. In questo

<sup>(38)</sup> Circa la diversificazione geografica dell'approvvigionamento carboniero dell'Unione, si sono aggiunti agli esportatori tradizionali (Europa, Russia, Stati Uniti) l'Australia, il Canada e il Sud Africa. Più recentemente hanno fatto la loro comparsa nuovi esportatori, come la Colombia, l'Indonesia e il Venezuela.

## Produzione e manodopera nell'industria carboniera



Fonti: Commissione europea e Agenzia internazionale dell'energia. (\*) Le cifre UK sono solo quelle della società RJB Mining.

contesto, le istituzioni comunitarie hanno in particolare la missione di promuovere una politica di sfruttamento più razionale, l'ammodernamento della produzione e il miglioramento della qualità.

Oggi il futuro del carbone in Europa si pone in termini globali di sicurezza dell'approvvigionamento tenuto conto che né nell'Unione né nei paesi candidati il carbone presenta prospettive di competitività. In questa situazione c'è da chiedersi se non sarebbe necessario mantenere una base di produzione per poter accedere alle risorse in caso di crisi grave, perfezionando al tempo stesso le tecnologie più avanzate. L'Unione europea dovrebbe esaminare la possibilità di inserire questo concetto nel quadro previsto dalla direttiva sulla liberalizzazione del mercato dell'elettricità, a titolo della sicurezza dell'approvvigionamento.

Anche in questo contesto sarà necessario esaminare il controllo degli aiuti di Stato alla produzione dopo la scadenza del trattato CECA nel 2002. Si potrebbe prevedere un regime di controllo degli aiuti nazionali all'industria carboniera da adattare all'imperativo di sicurezza dell'approvvigionamento (mantenimento di un accesso minimo alle riserve) e alle prospettive sociali e regionali.

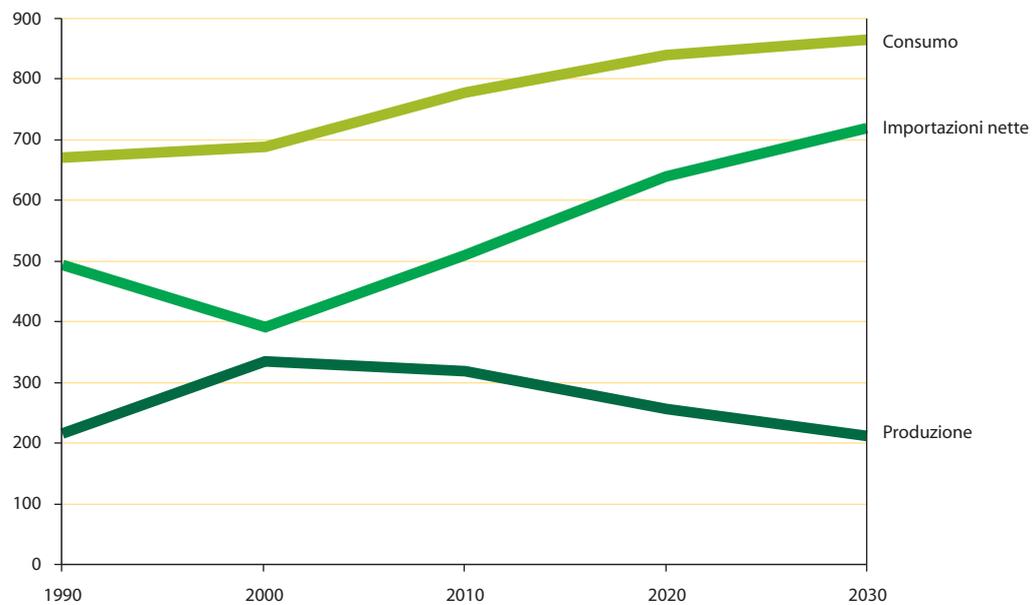
**Anche se a breve e medio termine l'approvvigionamento di combustibili solidi non presenta gravi problemi di sicurezza, il futuro del carbone dipende in gran parte dallo sviluppo di tecniche che ne facilitino l'uso (gassificazione) e ne riducano l'impatto ambientale (emissioni inquinanti), grazie alle tecnologie di combustione pulita e al sequestro del CO<sub>2</sub>.**

**La produzione di carbone, secondo criteri economici, non ha alcuna prospettiva né nell'Unione né nei paesi candidati. Il suo futuro può essere preservato soltanto nel quadro della sicurezza dell'approvvigionamento dell'Unione.**

### Conclusioni

Sotto la pressione delle preoccupazioni ecologiche, per i combustibili solidi e il nucleare si profila un declino nella produzione di elettricità. Nello stato attuale dei macchinari e delle tecnologie, la riduzione simultanea di queste due fonti energetiche rischia di creare tensioni economiche e dell'approvvigionamento, in mancanza di una politica volontarista di gestione della domanda.

## EU-30: Petrolio (in milioni di tep)



### B. Il petrolio: sempre favorito

I vantaggi del petrolio in termini calorifici e di comodità d'impiego spiegano in gran parte la sua rapida penetrazione nelle economie occidentali nell'immediato dopoguerra. Le sue proprietà hanno favorito l'espansione del trasporto stradale che dipende al 99 % del petrolio. Ha sostituito, con più o meno rapidità, il carbone nel riscaldamento e, successivamente, nella produzione di elettricità.

Anche se le nostre economie si sono in parte dissociate dal petrolio, a seguito delle crisi petrolifere, esso rimane una componente economica essenziale degli Stati membri e soprattutto nei trasporti che assorbono oggi più della metà del consumo petrolifero. Il mercato del petrolio è caratterizzato da tensioni, che si tratti del dialogo produttori-consumatori, dei prezzi sul mercato internazionale, delle quantità disponibili, del suo impatto ambientale e degli incidenti marittimi (molto evidenziati dai media), ma continua a beneficiare dell'indulgenza dell'opinione pubblica.

Le prospettive del mercato petrolifero sono condizionate dal miglioramento dell'efficienza energetica e dallo sviluppo delle energie alternative nei trasporti. L'analisi delle tendenze attuali suggerisce che il consumo europeo aumenterà sensibilmente, con una percentuale di crescita nettamente più elevata nei paesi candidati che devono recuperare i ritardi nel

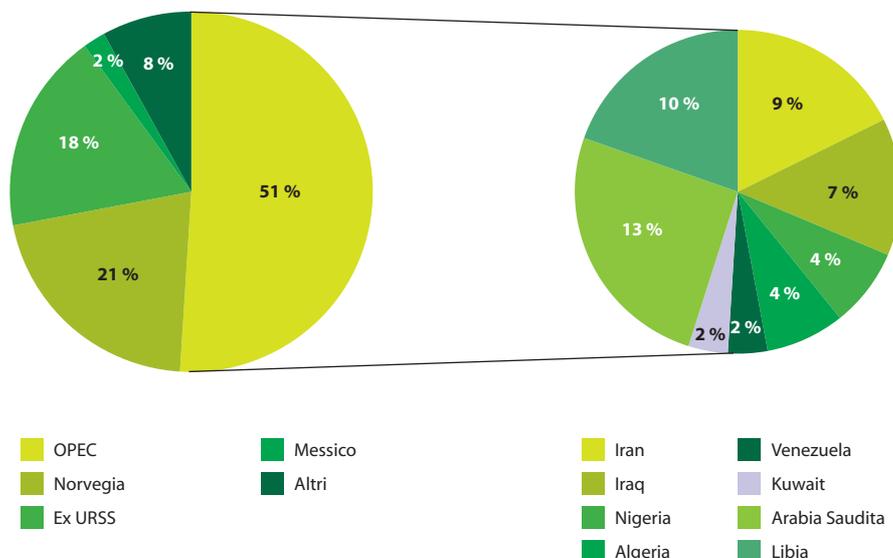
trasporto di persone e di merci. L'esaurimento delle risorse interne aumenterà la dipendenza petrolifera dall'esterno. L'evoluzione dell'offerta sul mercato internazionale del petrolio è al riguardo determinante.

#### 1. La dipendenza petrolifera

Più del 70 % delle riserve mondiali di petrolio si situano nei paesi membri dell'OPEC. Nel 2020 l'OPEC coprirebbe il 50 % del fabbisogno dell'Unione con una produzione di circa 55 milioni di barili al giorno, rispetto a 32 milioni di barili al giorno nel 2000. Questa disponibilità dell'OPEC si giustifica con un livello di costo di produzione che rimarrà estremamente vantaggioso anche in uno scenario di prezzi bassi. Da notare che il costo medio della produzione OPEC è attualmente di 2 USD il barile. L'incentivo di margini beneficiari importanti sarà difficile da resistere per l'OPEC.

Quanto alla produzione non OPEC il cui costo medio è attualmente di 5 USD il barile, ma con un costo marginale superiore a 10 USD, il volume di produzione sarà strettamente legato allo sviluppo dei prezzi, poiché le riserve rimangono abbondanti (petrolio non convenzionale compreso). Alcune zone di produzione petrolifera in Russia o nel bacino del Mar Caspio sono particolarmente importanti per l'Unione europea. Un prezzo del petrolio greggio di 20 USD dovrebbe permettere di garantire gli

EU-15: Origine delle importazioni di petrolio greggio, 1999



investimenti di produzione nelle regioni non OPEC richiesti dall'aumento della domanda nel corso dei prossimi vent'anni.

2. La geopolitica petrolifera

I recenti avvenimenti sul mercato petrolifero tendono a provare che, malgrado l'OPEC sia talvolta definita un «cartello» debole e poco omogeneo, le forze centripete sono attualmente dominanti, anche se nelle decisioni prese negli ultimi due anni l'Arabia Saudita, il Venezuela, l'Iran e il Kuwait hanno fatto sentire la loro influenza sul dibattito. Gli interessi e i vincoli dei paesi che lo compongono sono molteplici e complessi e, in gran parte, divergenti.

I paesi membri che dispongono di deboli riserve sono favorevoli ad una massimizzazione dei prezzi a breve termine, ad una importante capacità di assorbimento delle entrate petrolifere e ad un elevato tasso di utilizzo delle capacità di produzione (Algeria, Iran o Venezuela). Altri, come l'Arabia Saudita o gli altri produttori del Golfo Persico, che dispongono di riserve elevate, preferiscono moderare i prezzi a più lungo termine per evitare la penetrazione delle energie di sostituzione e preservare al tempo stesso il posto del petrolio nel paesaggio energetico mondiale a medio e lungo termine e le loro quote di mercato.

**Fattori geopolitici** non sono estranei agli sviluppi osservati. Le divergenze in seno all'OPEC

già apparse al momento della guerra del Golfo, le tensioni interne all'OPEC sull'embargo petrolifero nei confronti dell'Iraq, le incertezze sugli sviluppi concernenti l'Iran e la Libia, come pure la posizione comune dei paesi arabi sul conflitto israelo-palestinese, sono altrettanti fattori che non facilitano il buon funzionamento del mercato petrolifero.

Il ruolo che svolgerà l'Iraq nei prossimi anni è una grande incognita. Nel corso del 1999, questo paese è stato in grado di aumentare la sua produzione a 2,8 milioni di barili al giorno per raggiungere il livello leggermente superiore a 5,2 miliardi di USD in esportazioni di petrolio autorizzato dalle risoluzioni del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite nel quadro del programma «Prodotti alimentari contro petrolio». Si può ritenere che, in caso di scioglimento delle sanzioni e con l'aiuto di investitori stranieri, la produzione potrebbe aumentare abbastanza rapidamente da 3 a 4 milioni di barili al giorno.

Anche se non c'è da temere in un futuro prevedibile una penuria fisica, non si possono però anticipare il comportamento dell'OPEC come «cartello» e le considerazioni politiche che ne possono talvolta influenzare l'atteggiamento. Si osservano tuttavia molti fattori atti ad esercitare un'influenza determinante sul livello dei prezzi: ritmo della crescita economica dei paesi importatori, progressi realizzati in materia di controllo della domanda, aggiunta di nuove riserve e rafforzamento delle norme ambientali.

A lungo termine, considerando la concentrazione delle riserve nei paesi membri dell'OPEC, sono gli sviluppi tecnologici che costituiranno il principale pericolo per l'OPEC, cioè nuove tecniche di produzione in zone difficili e con petrolio non convenzionale, come pure lo sviluppo di nuovi combustibili di sostituzione e delle tecnologie associate, soprattutto nel settore dei trasporti.

**Il ruolo dei paesi dell'ex URSS** potrebbe anche rivelarsi particolarmente importante per l'Unione europea poiché nel 1989 erano ancora i primi produttori mondiali di petrolio, con una produzione superiore a 11 milioni di barili al giorno. La produzione in questa regione potrebbe nei prossimi vent'anni raddoppiare e passare da 7,8 milioni di barili al giorno nel 2000 a 14 milioni di barili al giorno nel 2020. Le riserve accertate di petrolio del **bacino del Mar Caspio** (25 miliardi di barili) sono dell'ordine di quelle del **Mare del Nord** o degli **Stati Uniti**. Le riserve possibili potrebbero superare 200 miliardi di barili, cioè il 25 % delle riserve accertate del Medio Oriente.

nell'economia europea che è passata da una società industriale ad una società di servizi hanno ridotto l'impatto delle variazioni erratiche dei corsi del barile. Si dovrebbe avviare una riflessione sui modi di pagamento, in particolare la possibilità di una fatturazione in euro degli acquisti energetici dell'Unione che consenta di ridurre l'impatto dovuto alla variazione dei tassi di cambio. Inoltre, il livello elevato delle tasse sui prodotti petroliferi in Europa occidentale riduce sensibilmente l'impatto dell'aumento dei prezzi sull'inflazione. **Per l'insieme dei paesi in via di sviluppo non produttori, la fattura è ancora più pesante e può ostacolare le possibilità di uscire dal circolo vizioso dell'impoverimento.**

L'aumento del prezzo del petrolio tocca in particolare le popolazioni sulla soglia di povertà e rischia dunque di escluderle maggiormente sul piano economico e sociale. La Commissione intende facilitare lo scambio di esperienza sulle pratiche opportune per attenuare gli effetti dell'aumento del prezzo del petrolio per coloro che ne hanno più bisogno e per ridurre i rischi di esclusione sociale, in sintonia con le conclusioni di Lisbona.

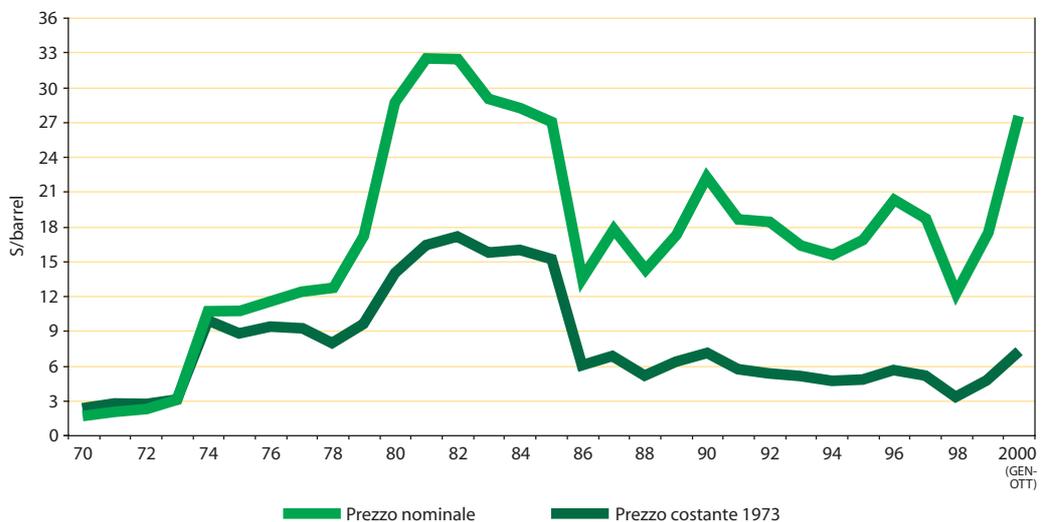
### 3. L'effetto dei prezzi petroliferi

Se i paesi industrializzati hanno rischiato l'asfissia in seguito alle due crisi petrolifere (1973 e 1979), questo oggi, malgrado la triplicazione del prezzo del petrolio in un anno, non è più il caso. La diversificazione energetica, l'esclusione quasi generale dei prodotti petroliferi dalla produzione di elettricità e i cambiamenti strutturali intervenuti

**Senza misure specifiche di distacco dal settore petrolifero, in particolare nei trasporti, la dipendenza petrolifera potrebbe raggiungere il 90 % entro il 2020.**

**L'intensificazione dello sforzo per sostituire al petrolio fonti alternative di energia e controllare i consumi risulta indispensabile, soprattutto nel trasporto stradale dove la quota nel consumo di petrolio è passata dal**

#### Petrolio greggio: paniere prezzi OPEC 1970-2000



**18 % al 50 % tra il 1973 e il 2000. La mancanza di effettive possibilità di sostituzione del petrolio (biocarburanti, gas naturale), soprattutto nel settore dei trasporti, rende acuta ogni crisi petrolifera prolungata.**

**L'economia europea dovrebbe abituarsi a vivere con un prezzo del petrolio superiore a 20 USD.**

## C. Corteggiati: il gas naturale e le energie rinnovabili

### 1. Gas naturale: verso una nuova dipendenza

#### a) L'espansione del gas naturale

Il gas naturale scoperto all'inizio degli anni cinquanta ha impiegato decenni per affermarsi nel settore energetico. Considerato come un prodotto energetico di seconda categoria (prodotto inevitabile dello sfruttamento del petrolio), è diventato un vettore energetico a ampio spettro. Di facile uso, grazie in particolare alla sua distribuzione in rete, penetra ora in tutti i settori di consumo energetici, elettricità (24 % del gas consumato anche in cogenerazione), produzione di calore o più recentemente i trasporti. Attualmente quasi il 70 % del gas naturale è consumato nel settore industriale

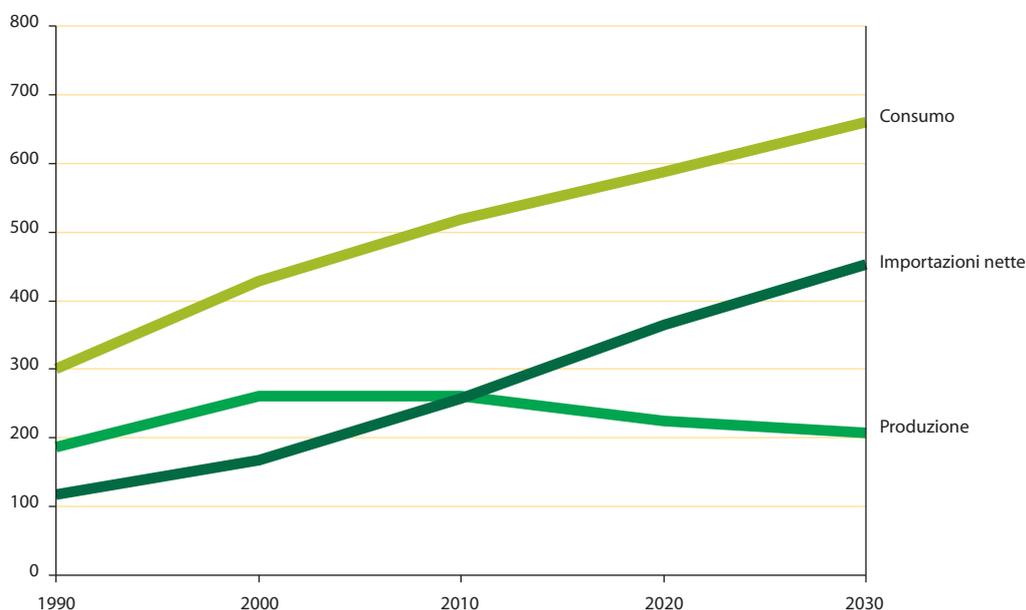
(26 %) e in quello residenziale (30 %), ma il settore in espansione è la produzione di elettricità (15 % della produzione).

Alcuni paesi registrano un rapido sviluppo della quota del gas naturale nella produzione di elettricità che dovrebbe crescere rapidamente e sostituire parzialmente il carbone nella produzione di elettricità. Entro la fine del decennio, le centrali termiche alimentate con gas naturale dovrebbero assorbire circa i due terzi dell'aumento della domanda (investimento in centrali miste e turbine a gas a ciclo combinato). Nel 2020-2030, estrapolando le tendenze del mercato, circa la metà dell'elettricità dovrebbe essere prodotta a partire dal gas naturale (40 %) cioè 45 % del gas naturale consumato.

#### b) Il mercato internazionale del gas

Se il gas naturale appare oggi come il prodotto di diversificazione energetica indispensabile ad un sano equilibrio energetico dei consumi, la sua rapida crescita su alcuni mercati come l'elettricità, il settore domestico e la produzione di calore potrebbe portare ad una nuova debolezza strutturale dell'Unione. Entro il 2010 la domanda dovrebbe progredire di 85 milioni di tep per raggiungere 410 milioni di tep. Nei paesi candidati dell'Est europeo, la domanda di gas dovrebbe crescere da 40 a 80 milioni di tep nel 2010.

### EU-30: Gas naturale (in milioni di tep)

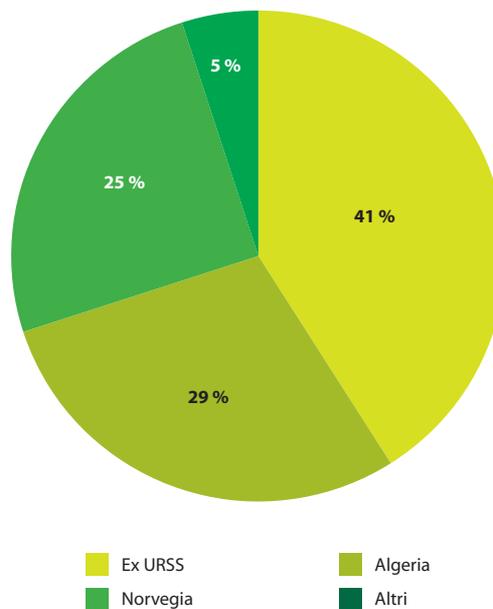


Il mercato del gas naturale presenta poche similitudini con quello del petrolio, a parte la sua indicizzazione sul prezzo di quest'ultimo. A causa della frequente prossimità geologica, è stato subito sfruttato dalle società petrolifere e ciò spiega la ragione storica della sua indicizzazione. La ragione economica di questa indicizzazione è legata alla concorrenza che il gas rappresenta per il petrolio <sup>(39)</sup>. Questa indicizzazione inizialmente è stata presentata come un mezzo per introdurre il gas in modo progressivo, ma oggi questo meccanismo non ha più giustificazioni economiche e dovrebbe a termine essere sostituito da un prezzo stabilito dal gioco dell'offerta e della domanda. Ciò sarà realizzabile soltanto con un mercato interno del gas veramente integrato e non una mera liberalizzazione dei mercati nazionali.

Il mercato internazionale del gas naturale, pur non presentando a medio termine pericoli di «formazione di cartelli» tra i paesi produttori per il momento troppo diversi, è però un mercato rigido. La congiunzione simultanea dell'indicizzazione del suo prezzo, le consegne in base a contratti a lungo termine *take or pay* e la sua importazione principalmente via gasdotti nell'Unione europea rende il mercato del gas simile ad un mercato regionale a concorrenza ridotta tra gli esportatori. Quelli principali sono Russia, Norvegia, Algeria e un domani senza dubbio Iran e Turkmenistan. Si configura inevitabile un certo aumento della dipendenza dalle grandi riserve russe (1/3 delle riserve mondiali). Va osservato comunque che da 25 anni le forniture dell'ex URSS e successivamente della Russia hanno attestato una stabilità esemplare. Una strategia a lungo termine nel quadro di una partnership con la Russia sarebbe una tappa importante per la sicurezza dell'approvvigionamento.

In futuro sono probabili cambiamenti profondi del mercato internazionale del gas. Alcuni esperti predicono aumenti di prezzo di quasi il 20 % entro il 2010. Sotto l'effetto combinato di un mercato spot emergente nell'Unione europea, grazie alla realizzazione del mercato interno, e della pressione della domanda su cui incidono i timori per il riscaldamento climatico, sono probabili modifiche delle regole di formazione dei prezzi (prezzi del gas non più indicizzati su quelli del petrolio) in un senso più conforme ad un mercato concorrenziale che riflettere i costi di produzione o verso la costituzione di un «cartello del gas». Attualmente, la probabilità di tale fenomeno è

## EU-15: Importazioni di gas naturale da paesi terzi, 1999



difficile da valutare e bisogna quindi prevenire una tendenza strutturale ad aumenti di prezzo eccessivi e garantire un approvvigionamento abbondante e diversificato.

### c) Le reti di trasporto

L'aumento della domanda e la moltiplicazione degli scambi intracomunitari a seguito del mercato interno genereranno a termine un maggiore fabbisogno di infrastrutture di trasporto (reti di trasporto intraeuropee e transeuropee, infrastrutture portuali per il gas naturale liquefatto, GNL) per le quali bisogna ancora reperire i finanziamenti. Anche se i costi di trasporto differiscono a seconda che il gas sia trasportato via gasdotto o per nave (GNL), in entrambi i casi le infrastrutture da costruire sono molto costose. La redditività di questi due tipi di trasporto dipende in particolare dalla distanza.

Per le importazioni di gas l'Unione europea, grazie all'esistenza dei gasdotti, è geograficamente ben servita rispetto ai centri di esportazione: Algeria, Norvegia e Russia. Il GNL completa e diversifica l'offerta di gas naturale proveniente dal Medio Oriente, dal Magreb e dall'Atlantico (Nigeria, Trinidad). In futuro il

<sup>(39)</sup> L'indicizzazione è realizzata da un meccanismo di calcolo *net-back* a partire dal prezzo dei prodotti petroliferi in concorrenza sugli stessi mercati, che le società del gas chiamano *market volume approach*, ripercosso sul prezzo di importazione alla frontiera.

Medio Oriente (Iran e Qatar) e l'Asia centrale potrebbero diventare importanti fornitori di gas naturale.

L'analisi della situazione delle riserve dei principali fornitori, attuali e potenziali, dell'Unione rivela uno squilibrio tendenziale di approvvigionamento a partire dalla Russia (41 % delle importazioni di gas dell'Unione europea). Questo tasso di dipendenza dovrebbe aumentare con l'allargamento e la pressione dei consumi e passare al 60 %.

Considerando il numero di paesi produttori, la diversità di approvvigionamento di gas potrebbe sembrare limitata nella Comunità. Va notato che, nel 1996, 33 compagnie del gas distinte hanno prodotto circa il 94 % della produzione totale dell'Europa occidentale da un numero molto elevato di pozzi. Tre delle maggiori compagnie di gas producono il 10-15 % della produzione europea. Le importazioni di gas da altre regioni geografiche, comprese le importazioni di GNL, dovrebbero aumentare in futuro. Ciò illustra il potenziale concorrenziale sul lato dell'offerta, all'interno e all'esterno dell'Unione europea.

La costruzione di nuove vie di importazione via gasdotto o GNL, attualmente allo studio [Iran, Qatar <sup>(40)</sup>] permetterebbe di aumentare la diversificazione geografica dell'approvvigionamento di gas e mantenere un mercato di acquirenti. Il loro costo elevato si ripercuoterebbe comunque sul prezzo pagato dal consumatore, con un aumento dei rischi nei confronti dei paesi di transito.

**In Europa l'approvvigionamento di gas rischia a termine di creare una nuova dipendenza, tanto più marcata in caso di orientamento verso un consumo meno intensivo di carbone. L'aumento del consumo di gas potrebbe essere seguito da una tendenza all'aumento dei prezzi e indebolire la sicurezza dell'approvvigionamento dell'Unione europea. Considerato che l'approvvigionamento esterno di gas dell'Unione europea dipende fortemente dalle importazioni provenienti dalla Russia (41 %) e dall'Algeria (30 %), diventa auspicabile uno sforzo di diversificazione geografica dell'approvvigionamento, particolarmente di GNL. In paragone, l'origine dell'approvvigionamento europeo di petrolio e di carbone è più diversificata. Lo sviluppo di una partnership energetica a**

**lungo termine con fornitori chiave come la Russia è quindi essenziale.**

## 2. Le energie nuove e rinnovabili: una priorità politica

Le energie rinnovabili presentano un potenziale non trascurabile <sup>(41)</sup> per rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento europeo, ma il loro sviluppo dipende da ingenti sforzi politici e economici che daranno risultati soltanto se accompagnati da una vera politica della domanda a favore di una razionalizzazione e di una stabilizzazione del consumo di energia. A medio termine le energie rinnovabili sono l'unica fonte energetica sulla quale l'Unione europea ha un certo margine di manovra per accrescere l'offerta nelle attuali circostanze. L'Unione non può quindi permettersi di trascurarle.

### a) Un potenziale da sfruttare

Le energie rinnovabili rappresentano attualmente quasi il 6 % dell'approvvigionamento europeo di cui il 2 % per la sola **energia idroelettrica**. L'obiettivo di raddoppio della quota delle energie rinnovabili nella produzione di elettricità, regolarmente affermato dal 1985, non è stato raggiunto <sup>(42)</sup>. È indispensabile che gli Stati membri assumano questo obiettivo e fissino obiettivi nazionali in sintonia con quelli dell'Unione. Non è ancora il caso in tutti gli Stati membri. Occorre progredire su questa via.

Nel periodo 1985-1998 la produzione energetica dalle fonti rinnovabili, pur con un importante aumento in termini relativi (+30 %), è restata debole in termini assoluti (65-85 milioni di tep, energia idraulica inclusa). Questa debole penetrazione globale nasconde quote molto variabili da un paese all'altro. Quattro paesi ricorrono alle energie rinnovabili in una proporzione significativa. Il Portogallo (15,7 %), la Finlandia (21,8 %), l'Austria (23,3 %) e la Svezia (28,5 %) sfruttano il loro potenziale forestale e idraulico.

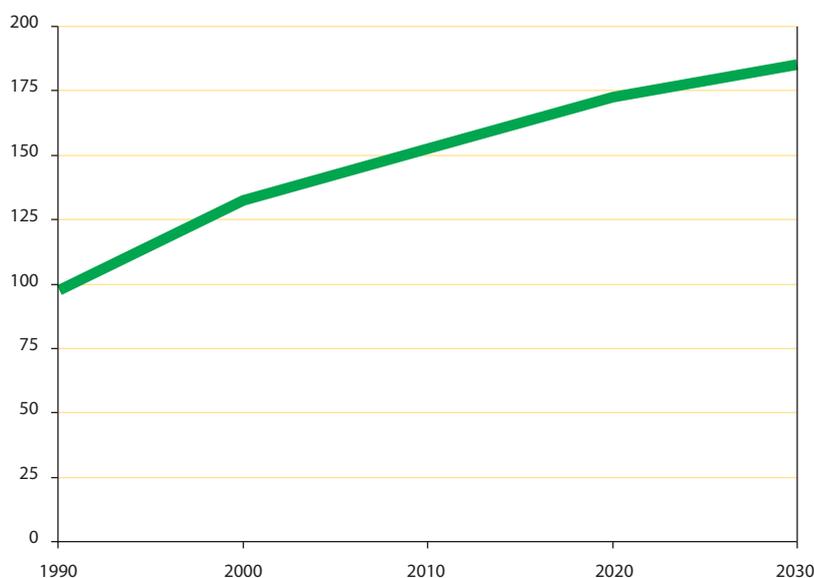
La quota delle energie rinnovabili nel consumo globale è strettamente legata all'evoluzione

<sup>(40)</sup> Il Qatar ha tre volte tanto di riserve accertate dell'Algeria o della Norvegia.

<sup>(41)</sup> Cfr. parte I, I, B.

<sup>(42)</sup> GU C 241 del 25.9.1986.

## EU-30: Energie rinnovabili (produzione/consumo in milioni di tep)



del consumo e al risparmio di energia. I progressi realizzati nel settore delle energie rinnovabili sono stati assorbiti dall'aumento del consumo. Si ristagna attorno ad una quota del 6 % nel consumo globale nonostante una crescita annuale continua del settore del 3 % e crescite spettacolari, come quella oltre il 2 000 % del **settore eolico** in 10 anni. Gli sforzi sul lato dell'offerta avranno risultati soltanto se saranno accompagnati da politiche di razionalizzazione della domanda di energia.

Nei prossimi anni, la quota delle energie rinnovabili nel consumo energetico dovrebbe crescere in termini assoluti. La loro percentuale (in termini relativi) nel bilancio energetico dipenderà in gran parte dalla loro connessione alla rete elettrica e dalla loro competitività nello sviluppo della produzione decentrata.

La Commissione si è fissata l'obiettivo di raddoppiare la quota delle energie rinnovabili nel consumo globale di energia dal 6 % (1997) al 12 % nel 2010. Questa evoluzione oltre ad imprimere un nuovo impulso alle PMI eserciterà anche effetti benefici sull'occupazione e permetterà l'affermarsi di tecnologie europee suscettibili di essere esportate verso i paesi in via di sviluppo.

È quindi importante che ogni Stato membro assuma gli obiettivi nazionali previsti nella proposta di direttiva sull'elettricità prodotta dalle fonti rinnovabili.

### b) Potenziali di crescita differenziati

Questo obiettivo di raddoppio della quota delle energie rinnovabili nel bilancio energetico europeo si inserisce in una strategia di sicurezza dell'approvvigionamento e di sviluppo sostenibile, ma richiede uno sforzo importante. Gli investimenti necessari per raggiungere questo obiettivo sono stati stimati dalla Commissione a 165 miliardi di euro tra il 1997 e il 2010. Uno sforzo particolarmente significativo dovrebbe essere realizzato nel settore elettrico con il 24 % di elettricità «verde» nel 2010 contro l'attuale 12 %, come previsto dalla proposta di direttiva sull'elettricità prodotta dalle fonti rinnovabili.

Questo obiettivo sarà difficile da raggiungere per l'**energia idroelettrica** che attualmente rappresenta due terzi delle energie rinnovabili. Le possibilità di espansione sono quasi nulle: la realizzazione di nuove unità si scontra a forti resistenze locali. Solo la mini-idraulica può presentare qualche prospettiva. Le altre forme di energia rinnovabile (biomassa, eolica, solare, geotermica) dovranno quindi fornire quasi la totalità dell'aumento necessario. Si tratta di quadruplicare e non soltanto di duplicare la loro quota relativa.

La **biomassa** potrebbe contribuire in modo significativo a rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento sostenibile, essendo una risorsa diffusa e polivalente che può essere usata sia per il riscaldamento che per l'elettricità.

Le fonti di approvvigionamento di bioenergia comprendono i residui agricoli, forestali, i flussi di rifiuti e nuove colture energetiche. L'enorme potenziale dei residui forestali e agricoli non è ancora stato sfruttato.

Nonostante il loro costo importante, occorre garantire in particolare la continua presenza di **biocarburanti e altri carburanti alternativi**, come pure la loro crescita sul mercato dei combustibili. I biocarburanti si ripartiscono principalmente tra biodiesel (70-80 %, ricavato dagli oli organici e dal girasole ecc.) e alcool, ricavato dalla barbabietola, dal grano, dal sorgo ecc.). Le opzioni di produzione sono numerose e la preferenza è data alle colture ad alto rendimento e a debole consumo intermedio, che rispettano la biodiversità. Il biodiesel può sostituire il diesel normale, senza grandi problemi tecnici. Gli alcool possono essere mescolati alla benzina convenzionale fino al 15 %, senza modifiche tecniche dei veicoli.

Sotto il profilo ambientale, i biocarburanti sono molto interessanti: emettono 40-80 % in meno di gas serra degli altri combustibili fossili. Emettono anche meno particelle, monossido e diossido di carbonio. I biocarburanti creano anche posti di lavoro nelle zone rurali e contribuiscono a mantenere il tessuto rurale offrendo nuovi sbocchi alla produzione agricola. In questo contesto bisogna garantire che i biocarburanti non portino ad uno sfruttamento troppo intensivo dei terreni agricoli. A più lungo termine vanno sfruttate le possibilità di altre fonti energetiche rinnovabili per il trasporto stradale, come l'idrogeno.

Nell'Unione europea, la quota dei biocarburanti è ancora debole: 0,15 % del consumo totale degli oli minerali combustibili nel 1998. L'ostacolo principale al loro uso è il divario di prezzo con il combustibile fossile che oscilla per il momento tra 1,5 (biodiesel) e 4 per i prodotti al netto delle imposte. Nel quadro di un obiettivo di raddoppio della quota delle energie rinnovabili per il 2010, la Commissione ha valutato, nel suo libro bianco del 1997 <sup>(43)</sup> sulle fonti energetiche rinnovabili, il contributo della bioenergia al 7 % del consumo totale entro il 2010, sottolineando però che tale aumento del ruolo dei biocombustibili sarà possibile soltanto in presenza delle condizioni seguenti:

- **impegno fermo degli Stati membri a raggiungere l'obiettivo ambizioso e**

**realistico del libro bianco entro il 2010; cioè 7 % di biocarburanti e fissazione di un obiettivo del 20 % per il 2020 per tutti i carburanti di sostituzione;**

- **riduzione del divario di prezzo tra i biocarburanti e i prodotti concorrenti, grazie a misure in un primo tempo di tipo fiscale;**
- **impegno da parte delle società petrolifere a facilitare la loro distribuzione su grande scala nel quadro di accordi volontari piuttosto che in base a regolamentazioni comunitarie;**
- **la ricerca in questo settore va intensificata**, al fine soprattutto di esplorare nuove soluzioni legate all'uso di vettori energetici alternativi come l'idrogeno (che, con il metanolo, è il combustibile usato nelle pile a combustibile e può essere prodotto a partire da molteplici fonti di energia primaria, tra cui le rinnovabili).

Si deve promuovere lo sviluppo dell'energia elettrica di origine **eolica** e sostenere l'energia **idroelettrica**, compresi progetti di centraline (meno di 10 MW) che finora sono stati trascurati.

La promozione delle energie rinnovabili è stata finora oggetto di programmi variati, di importanza disuguale a livello nazionale e comunitario. Questo approccio, pur indispensabile, è insufficiente e può essere completato con aiuti all'investimento, al funzionamento e all'uso di queste energie, conformemente agli articoli 87 e 88 del trattato sull'Unione europea. La Commissione, proponendo la direttiva sulle energie rinnovabili, ha determinato il quadro in cui la produzione di elettricità da alcune fonti energetiche rinnovabili, in particolare l'**energia eolica**, potrebbe diventare a termine competitiva e fare concorrenza alle energie convenzionali. Quest'approccio sarà completato (entro i limiti autorizzati dal contesto di regolamentazione comunitario in vigore) da una nuova proposta sul risparmio di energia negli edifici che permetterà di promuovere altre fonti energetiche (solare, biomassa) in modo molto più decentrato, poiché le risorse in questo settore devono essere valutate a livello locale.

<sup>(43)</sup> COM(97) 599 del 26 novembre 1997.

### c) **Gli ostacoli allo sviluppo delle energie rinnovabili**

Per qualsiasi fonte di energia rinnovabile considerata, bisogna tener conto degli ostacoli d'ordine strutturale al suo sviluppo. Il sistema economico e sociale è stato progettato e sviluppato in modo centralizzato attorno alle energie convenzionali (carbone, petrolio, gas naturale e nucleare) e soprattutto attorno alla produzione elettrica.

Il problema più importante è però di ordine finanziario. Bisogna essere consapevoli che alcune energie rinnovabili hanno bisogno di investimenti iniziali importanti, come è avvenuto in passato con altre energie (carbone, petrolio e nucleare). **Una possibilità di finanziamento delle energie rinnovabili da esplorare è l'applicazione alle fonti energetiche più redditizie — nucleare, petrolio, gas — di una forma di contributo allo sviluppo delle energie rinnovabili**, ad esempio un onere parafiscale per finanziare un fondo regionale o nazionale per gli investimenti iniziali necessari. Molte fonti rinnovabili, prima di poter raggiungere la soglia di redditività, potranno anche avere bisogno di aiuti al funzionamento per periodi relativamente lunghi. Attualmente alcuni Stati membri hanno già introdotto questo contributo sotto forma di tariffe fisse per le energie rinnovabili, obbligo di acquisto di certificati verdi o bandi di gara per una certa capacità.

Il problema va infine regolato nel quadro della sussidiarietà e si dovranno adeguare le normative nazionali, regionali e locali in materia di urbanesimo e occupazione del suolo per conferire una chiara priorità alla realizzazione di impianti di produzione delle energie rinnovabili. È in un certo senso paradossale che all'inizio dello sviluppo del nucleare le popolazioni non abbiano potuto opporsi all'installazione di un reattore nucleare mentre oggi possono ostacolare lo sviluppo di impianti per le energie rinnovabili. Va anche sottolineato che gli ostacoli amministrativi e ambientali sono oggi maggiori che al momento dello sviluppo delle energie convenzionali e comportano costi di investimento supplementari.

In tutti questi settori avvengono molti sviluppi. Mentre le energie rinnovabili erano in passato associate ad un'energia decentrata e di produzione limitata, oggi comincia a svilupparsi la creazione di parchi eolici, eventualmente

off shore. Ciò permette di integrare le energie rinnovabili in uno schema di produzione e di consumo centralizzato su grande scala.

In mancanza di innovazioni tecnologiche, la posizione delle energie rinnovabili sul mercato potrebbe essere migliorata da un livello elevato dei prezzi del petrolio o tramite l'inclusione del «prezzo dei certificati di emissione» nei costi di investimento delle energie convenzionali.

Non si può tuttavia prevedere uno sviluppo regolare del mercato delle energie rinnovabili nell'Unione europea senza una politica volontaristica dei poteri pubblici a medio termine. Questa politica può inserirsi in una gamma di decisioni che vanno da misure fiscali drastiche a favore delle energie rinnovabili o obbligo di acquisto da parte dei produttori di elettricità e dei distributori di una percentuale minima di elettricità prodotta dalle energie rinnovabili fino a aiuti alla ricerca o al finanziamento (abbuoni di interessi, fondo di garanzia, imposta parafiscale a carico di altre fonti di energia). Alcune energie rinnovabili dovrebbero beneficiare di un aiuto per poter detenere mercati comparabili a quelli delle energie convenzionali, nel quadro delle disposizioni comunitarie in materia di concorrenza.

---

**Il decollo delle energie rinnovabili presuppone agevolazioni finanziarie o fiscali.**

**Gli obiettivi a favore dei combustibili di sostituzione, 20 % nel 2020, resteranno probabilmente lettera morta in mancanza di misure fiscali a loro favore, di una regolamentazione della loro distribuzione da parte delle società petrolifere e di accordi volontari con l'industria.**

**È deplorabile la mancanza di armonizzazione a livello comunitario della fiscalità a favore dei biocarburanti, tanto più che la Commissione ha fatto una proposta al riguardo nel 1992 e che gli sforzi già compiuti in questo senso nel quadro di alcuni programmi sono stati rimessi in discussione per ragioni giuridiche.**

---

### **Conclusioni**

Nessuna opzione può soddisfare da sola il fabbisogno energetico dell'Unione o dell'Unione europea allargata. La natura delle relazioni tra i vettori energetici è in grande mutamento. Tra

petrolio e carbone si può parlare di specializzazione divergente, tra carbone e nucleare di complementarità. Il gas è in concorrenza con tutti i prodotti energetici su tutti i mercati.

La pressione della domanda mondiale di gas naturale, le capacità di esportazione dei paesi produttori (Algeria, Norvegia, Paesi Bassi, Russia) ma anche dei nuovi produttori (come i paesi del Medio Oriente), il graduale esaurimento delle riserve di idrocarburi, l'aumento correlato dei prezzi, le difficoltà incontrate nella realizzazione dei programmi nucleari, la sfida ambientale legata all'uso del carbone sono altrettanti fattori che influiscono sulle condizioni di approvvigionamento dell'Unione europea.

L'attuale domanda di energia è coperta come segue: 41 % petrolio, 22 % gas naturale, 16 % combustibili solidi (carbone, lignite, torba), 15 % nucleare e 6 % rinnovabili. Se non si interviene, il bilancio energetico continuerà verso il 2030 a basarsi sui combustibili fossili: 38 % petrolio, 29 % gas naturale, 19 % combustibili solidi e appena 6 % nucleare e 8 % rinnovabili.

---

**L'Unione europea non ha i mezzi per intervenire sulle condizioni dell'offerta onde garantire la migliore gestione possibile della**

**sicurezza dell'approvvigionamento. Se i margini di manovra sono limitati, si possono seguire due indirizzi.**

**Innanzitutto, l'Unione europea può, se non altro perché è un mercato importante, negoziare con i paesi fornitori una partnership strategica che migliori la sicurezza del suo approvvigionamento. È quanto ha iniziato a fare con la Federazione russa offrendole un aiuto per il miglioramento delle reti di trasporto e lo sviluppo di nuove tecnologie in un quadro politico atto ad offrire una stabilità dell'approvvigionamento e una garanzia degli investimenti.**

**In seguito, l'Unione europea deve dedicare un'attenzione particolare alla mobilitazione di aiuti finanziari alle energie rinnovabili che, sul lunghissimo termine, sono più promettenti per la diversificazione dell'approvvigionamento.**

**Inoltre l'Unione europea diminuirà la sua dipendenza esterna soltanto con una politica risoluta di controllo della domanda.**

**Questa politica di controllo della domanda è tanto più necessaria in quanto solo essa permetterà di far fronte alla sfida del cambiamento climatico.**

---



# UN NUOVO QUADRO DI RIFERIMENTO PER L'ENERGIA

Qualsiasi riflessione sul futuro dell'approvvigionamento energetico dell'Europa, in particolare le opzioni per permettere la diversificazione, deve integrare due fattori nuovi emersi recentemente. Il primo è il cambiamento climatico. A prescindere dalla sua ampiezza, questo fenomeno è indubbio e minaccia uno sviluppo armonioso del mondo. Di fronte a questa minaccia l'Unione europea, anche se ha sottoscritto gli impegni di Kyoto, non si è ancora dotata di mezzi efficaci di lotta contro il cambiamento climatico a lungo termine. Una politica volontaristica a favore dello sviluppo sostenibile (articolo 6 del

trattato che istituisce la Comunità europea) rafforza simultaneamente la sicurezza dell'approvvigionamento e la lotta contro il cambiamento climatico.

Il secondo elemento è la realizzazione di un mercato progressivamente integrato dell'energia. In funzione di questo nuovo dato bisogna scegliere le misure per affrontare la sfida del cambiamento climatico a livello europeo. Attraverso la realizzazione del mercato europeo dell'energia, le scelte nazionali o le strategie imprenditoriali hanno un effetto che va al di là del livello nazionale.

## I. La sfida del cambiamento climatico

Oggi la sicurezza dell'approvvigionamento del mercato energetico europeo deve tener conto dell'imperativo di lotta contro il cambiamento climatico e di continuazione dello sviluppo sostenibile (articoli 2 e 6 del trattato). Senza l'adozione di misure importanti di restrizione della domanda, l'Unione europea non potrà lottare contro il cambiamento climatico né rispettare gli impegni di Kyoto. Queste misure devono concordare con la preoccupazione di una minore dipendenza energetica. Di fronte a queste questioni, le risposte in materia fiscale, di aiuti di Stato e di politica della domanda sono inadeguate.

### A. Questioni nuove

I dati statistici e gli scienziati hanno mostrato, negli ultimi anni, che i fenomeni climatici sono perturbati dalla concentrazione dei gas a effetto serra prodotti dal nostro tipo di sviluppo.

#### 1. La lotta contro il cambiamento climatico: una necessità urgente

Secondo il gruppo di esperti intergovernativo sul cambiamento climatico, dal 1900 il riscaldamento climatico accelera, con un

aumento medio di 0,3-0,6 °C. Questo riscaldamento ha fatto salire il livello degli oceani di 10-25 cm. Lo spessore medio della banchisa si è ridotto del 40 % in mezzo secolo. Il riscaldamento del pianeta si è intensificato da 25 anni e le temperature record ne sono una prova tangibile.

### a) Le cause: le emissioni antropiche

Il riscaldamento è dovuto all'intensificazione di un fenomeno naturale e essenziale per la sopravvivenza sulla Terra: l'effetto serra. Trattenendo una parte del calore solare riflesso dalla Terra, i gas serra garantiscono una temperatura media di 15 °C al suolo, rispetto a -18 °C che vi sarebbero in loro assenza.

Tuttavia, dalla prima rivoluzione industriale, la concentrazione nell'atmosfera dei gas serra <sup>(44)</sup> è sensibilmente aumentata, proprio quando le capacità naturali di assorbimento di questi gas si riducevano. La concentrazione di CO<sub>2</sub> — il gas maggiormente responsabile dell'effetto serra — è aumentata del 30 % dal 1750 <sup>(45)</sup>.

Il 94 % delle emissioni antropiche di CO<sub>2</sub> in Europa è attribuibile al settore energetico nel suo insieme.

I combustibili fossili sono i primi imputati. In valore assoluto, il consumo di petrolio rappresenta da solo il 50 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'Unione europea, il gas naturale il 22 % e il carbone il 28 %. Per settore di consumo, la produzione di elettricità e di vapore è responsabile del 30 % delle emissioni di CO<sub>2</sub>, i trasporti del 28 %, il settore domestico del 14 %, l'industria del 16 % e il terziario del 5 %. Gli aumenti previsti delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono attribuibili per il 90 % al settore dei trasporti. A titolo di esempio, **un'automobile media produce ogni anno 2-3 volte la sua massa di CO<sub>2</sub>**. In altri settori esse potrebbero diminuire rispetto al 1990.

La dipendenza del trasporto dalle energie fossili — e il fatto che la crescita della domanda di mobilità si riversa soprattutto sulla strada — sono all'origine delle emissioni dei gas ad effetto serra che sono un prodotto della combustione dei combustibili fossili. Nell'ultimo decennio questi gas e soprattutto il CO<sub>2</sub> sono stati riconosciuti come una grave minaccia per le generazioni future. Essi provocano un riscaldamento dell'atmosfera che si traduce in un riscaldamento climatico sempre più preoccupante. Anche se con il 14 % delle

emissioni di CO<sub>2</sub> l'impatto dell'UE resta limitato, l'Unione deve dare l'esempio in questo settore attuando una politica risoluta volta a diminuire sensibilmente la produzione di questi gas. Assumendo la sua responsabilità globale, l'UE si è impegnata a Kyoto a ridurre tra ora e il 2008-2012 le sue emissioni di gas serra dell'8 % rispetto al 1990.

Nel 1998 il consumo energetico dei trasporti rappresentava il 28 % delle emissioni di CO<sub>2</sub>, il principale gas ad effetto serra. Secondo le ultime stime, se non si interviene per invertire la tendenza della crescita del traffico, le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai trasporti dovrebbero aumentare di circa il 50 % tra il 1990 e il 2010 e raggiungere 1 113 milioni di tonnellate di emissioni rispetto a 739 milioni nel 1990. Ancora una volta, il trasporto stradale è il principale responsabile di questa situazione in quanto rappresenta da solo l'84 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai trasporti (13 % il trasporto aereo). È notorio che il motore a scoppio dal punto di vista dell'efficienza energetica è superato, in particolare perché soltanto una parte del combustibile usato serve ad azionare il veicolo <sup>(46)</sup>.

Ridurre la dipendenza dal petrolio — e migliorare l'efficienza energetica dei modi di trasporto — è una necessità ecologica e una sfida tecnologica. In questo contesto la Comunità intende dare importanza a varie misure atte a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli privati e commerciali e il loro consumo di carburante.

### b) Le conseguenze: una moltiplicazione di catastrofi naturali

Se gli scienziati concordano sull'origine dell'accelerazione del riscaldamento climatico, l'entità del riscaldamento e la gravità delle sue conseguenze sono ancora controverse.

<sup>(44)</sup> I gas serra di origine antropica sono sei: il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) che è il maggiore responsabile (80 %), il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), il metano (CH<sub>4</sub>), gli idrofluorocarburi (HFC), il perfluorocarburo (PFC) e l'esaffluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

<sup>(45)</sup> Gruppo di esperti intergovernativo sull'evoluzione del clima, 1995 (Intergovernmental Panel on Climate Change — IPCC).

<sup>(46)</sup> Uno studio del Ministère des transports et de l'équipement (F) indica che il rendimento di un'autovettura privata (in km per kg equivalente petrolio) è due volte minore della metropolitana. A titolo di raffronto, il rendimento di un motore termico di un'autovettura è dell'ordine del 17 % («Pour la science, janvier 1998»).

Incendi rovinosi, piogge torrenziali, canicole prolungate e assottigliamento della calotta glaciale sarebbero la conseguenza della concentrazione dei gas serra. Secondo il gruppo di esperti intergovernativo sull'evoluzione del clima, se i fenomeni registrati non costituiscono in sé nulla di stupefacente, è la loro moltiplicazione e la loro frequenza che sono inquietanti.

Sembrerebbe che il peggio debba ancora venire. Questo gruppo ritiene che se non si adottano misure, la temperatura media sulla Terra dovrebbe aumentare di 1-3,5 °C supplementari da qui al 2100. Questo riscaldamento causerebbe un aumento del livello del mare di 15-95 cm. Zone costiere, ma anche isole e interi arcipelaghi potrebbero scomparire dalla carta geografica a causa dell'innalzamento degli oceani e dello scioglimento dei ghiacci. La dimensione delle conseguenze potenziali è catastrofica in quanto abbinata a fattori aggravanti legati alle attività economiche e all'assetto del territorio. Gli episodi di siccità e di inondazione dovrebbero aggravarsi e moltiplicarsi, sconvolgendo l'economia agricola.

## 2. Il rispetto degli impegni internazionali: una scommessa

Per stabilizzare la concentrazione di CO<sub>2</sub> agli attuali livelli bisognerebbe ridurre immediatamente del 50-70 % le emissioni. Semplicemente per moderare gli effetti previsti, bisognerebbe intervenire immediatamente. Si calcola che per limitare l'aumento delle temperature attorno a 1,5 °C nel 2050 e l'aumento del livello del mare a 2 cm al decennio, i paesi industrializzati dovrebbero ridurre le loro emissioni di almeno il 35 % tra il 1990 e il 2010 <sup>(47)</sup>. **Se non è possibile arrestare il fenomeno occorre rallentarlo. Più si aspetta ad agire e più radicali dovranno essere le misure da adottare.**

**I trasporti, pur rappresentando soltanto il 28 % delle emissioni totali di CO<sub>2</sub>, saranno la causa principale dell'inosservanza da parte dell'Unione europea degli impegni assunti a Kyoto se non intervengono rapidamente cambiamenti radicali.**

**I previsti aumenti di CO<sub>2</sub> tra il 1990 e il 2010 sono infatti attribuibili al 90 % al settore dei trasporti. La strada ha una responsabilità**

**particolarmente pesante poiché il trasporto stradale rappresenta l'85 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> imputabili ai trasporti. Un'azione comunitaria per riequilibrare la ripartizione modale assume tutto il suo senso quando si sa che in media un camion genera emissioni di CO<sub>2</sub> per tonnellata/km trasportata 6 volte di più di un treno.**

**Si impone quindi un discorso franco sul ruolo del trasporto stradale di merci e su quello delle automobili private nelle città.**

**Il prossimo libro bianco della Commissione sul futuro della politica comune dei trasporti sottolineerà l'urgenza di misure concrete in questo settore.**

### a) Gli impegni di Kyoto: una svolta storica

La lotta contro il cambiamento climatico ha condotto all'adozione di obiettivi approvati al vertice della Terra a Rio nel 1992 sotto l'egida delle Nazioni Unite. Questa convenzione è stata seguita da un protocollo firmato a Kyoto nel 1997 che comporta — una volta ratificato — impegni più precisi e vincolanti per i paesi industrializzati.

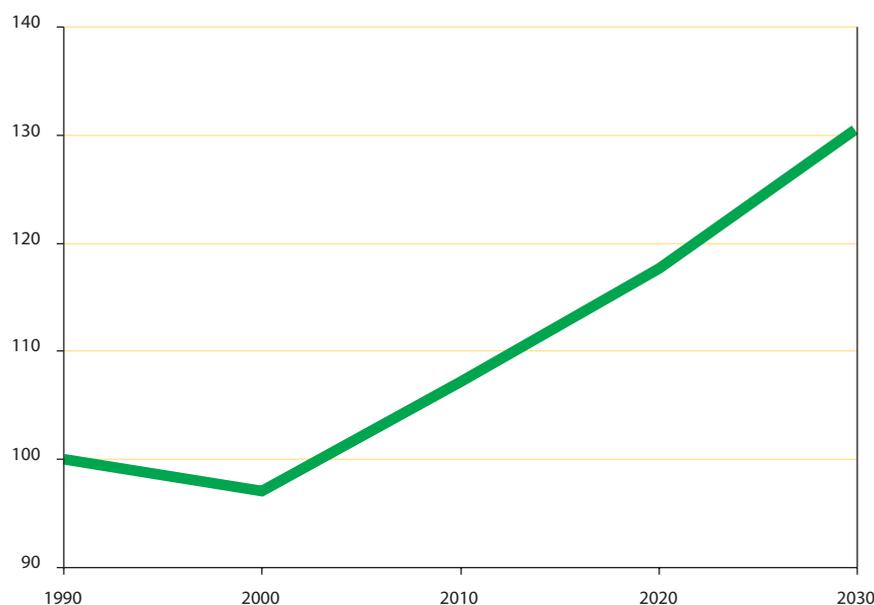
L'Unione europea si è impegnata inizialmente a stabilizzare nel 2000 le sue emissioni di CO<sub>2</sub> a livello di quelle del 1990 e successivamente a ridurre globalmente le sue emissioni di gas serra nel periodo 2008-2012 dell'8 % rispetto ai livelli del 1990, ossia una riduzione di 346 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>. Un accordo sulla ripartizione dell'onere è stato concluso nell'Unione europea in virtù del quale la Germania è tenuta al 21 % di riduzione, il Regno Unito al 12,5 % mentre la Francia e la Finlandia possono limitarsi a stabilizzare le loro emissioni.

### b) Un impegno difficile da mantenere

Nel novembre 2000 la riunione dell'Aia ha rinviato il dibattito sull'attuazione delle disposizioni del protocollo di riduzione dei gas serra alla primavera 2001. Per entrare in vigore, l'accordo dovrà essere ratificato entro il 2000 da almeno 55 paesi che rappresentano il 55 % del totale delle emissioni dei paesi industrializzati. L'Unione europea si adopera affinché il protocollo di Kyoto entri in vigore nel 2002.

<sup>(47)</sup> *Environment at the turn of the century*, Agenzia europea dell'ambiente, 1999.

## EU-30: Emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dal settore energetico



Dal 1990 le emissioni dei gas serra hanno continuato ad aumentare nella maggioranza dei paesi industrializzati. L'Europa è riuscita a stabilizzare nel 2000 le sue emissioni di CO<sub>2</sub> ai valori del 1990, ma soprattutto grazie a fattori congiunturali come il rallentamento economico risultante dalla crisi del Golfo nel 1991 e la ristrutturazione industriale in Gran Bretagna e nei nuovi Länder.

Secondo le proiezioni dell'Agenzia europea dell'ambiente <sup>(48)</sup>, le emissioni totali dei gas serra dei Quindici, in assenza di interventi, aumenteranno di almeno il 5,2 % tra il 1990 e il 2010. I paesi candidati dispongono di un margine apprezzabile rispetto al 1990 a causa della recessione economica che ha seguito il crollo della cortina di ferro.

Le emissioni totali dei paesi candidati all'adesione dovrebbero diminuire dell'11 % ma occorre aspettarsi una ripresa rapida delle emissioni a causa di una crescita economica sostenuta in futuro (attorno al 4 % all'anno in media). Durante il periodo di transizione si potrebbero prevedere scambi di diritti di emissione tra gli Stati membri e i paesi candidati.

L'Europa, da parte sua, contribuisce soltanto in ragione del 14 % al totale delle emissioni annuali di CO<sub>2</sub>, ben dopo l'Asia (25 %) e l'America del Nord (29 %). Il protocollo di Kyoto non può essere che una prima tappa per ridurre

le emissioni dei gas ad effetto serra. Occorrono obiettivi più ampi a lungo termine; essi contribuiranno ad inquadrare la futura politica energetica e allo sviluppo sostenibile dell'Unione europea. Spetta quindi all'Unione sviluppare una gamma completa di tecnologie per il risparmio energetico e le energie rinnovabili e, più in generale, un modello sostenibile di produzione e consumo dell'energia.

Una politica ambiziosa di lotta contro il cambiamento climatico non deve mettere a repentaglio lo sviluppo economico. Tale politica deve promuovere l'innovazione e i cambiamenti strutturali e portare a sistemi di produzione più efficienti nonché migliorare la competitività dell'economia europea.

La sfida del cambiamento climatico si situa anche al di fuori dell'Europa. Spetta all'Unione europea elaborare soluzioni tecniche soddisfacenti <sup>(49)</sup> e inventare un nuovo modello di sviluppo esportabile che permetta di attuare meccanismi di flessibilità, come quello dello sviluppo «pulito».

<sup>(48)</sup> *Environment at the turn of the century*, Agenzia europea dell'ambiente, 1999.

<sup>(49)</sup> Esistono soluzioni tecnologiche, ma la loro realizzazione è difficile e costosa, come l'incapsulamento del CO<sub>2</sub> in cavità sotterranee, sviluppo di nuove tecnologie produttrici di elettricità prive di biossido di carbonio, pozzi di assorbimento del carbonio come il rimboscimento o lo sviluppo del plancton marino ecc.

Le misure politiche devono prefiggersi la riduzione del consumo a titolo prioritario e l'aumento della quota dei prodotti energetici meno intensivi in carbonio, soprattutto nei trasporti stradali e negli edifici. In questo contesto i paesi in via di sviluppo dovrebbero essere incoraggiati ad orientare la loro politica energetica a favore di energie a bassa intensità di carbonio, in particolare le energie nuove e rinnovabili. L'Unione potrebbe contribuire agli sforzi interni dei paesi terzi e, a titolo prioritario, dei paesi a crescita economica rapida come l'America latina, attraverso una politica di trasferimento delle tecnologie pulite. La lotta contro il cambiamento climatico rafforza la sicurezza dell'approvvigionamento.

### Conclusioni

Il rispetto degli impegni di Kyoto e più generalmente il controllo delle emissioni dei gas a effetto serra incide principalmente sulle politiche energetiche e i trasporti. In assenza di misure drastiche in questi settori, una lotta efficace contro il cambiamento climatico richiede che l'Europa si impegni con risolutezza, come auspicato nel presente libro verde, in misure concrete (in particolare fiscali e regolamentari) a favore del risparmio di energia e della promozione delle energie rinnovabili (ad esempio, gli edifici). Queste misure sono tanto più giustificate in quanto il nuovo funzionamento del mercato energetico in Europa assegna un'importanza essenziale alla domanda.

## B. Risposte inadeguate

La sfida del cambiamento climatico non è stata appoggiata da una riforma della fiscalità e degli aiuti di Stato a favore di prodotti energetici rispondente alle nuove evoluzioni e non si è nemmeno tradotta in azioni ambiziose sulla domanda, in particolare a favore del risparmio di energia.

### 1. Il disordine fiscale

I prodotti energetici rappresentano la maggior parte delle entrate fiscali energetiche degli Stati membri. Le forti pressioni fiscali applicate su di esse sono però esercitate in maniera disordinata secondo i prodotti energetici degli Stati membri.

Malgrado le forti disparità tra gli Stati dell'Unione, la fiscalità, soprattutto a livello delle «accise», può costituire un efficace strumento al

servizio della politica energetica. Gli obiettivi di una tale politica, come l'internalizzazione dei costi legati al degrado ambientale o l'attuazione del principio «Chi inquina paga», possono infatti essere raggiunti in maniera soddisfacente grazie ad una fiscalità di stimolo. Considerata la rigidità della domanda rispetto ai prezzi, il livello di imposizione deve essere sufficientemente elevato per inviare un «segnale prezzi» coerente nel tempo e la misura fiscale deve essere accompagnata da mezzi di attuazione semplici, eventualmente progressivi, di facile lettura per tutti i soggetti e poco onerosi sul piano della gestione amministrativa.

Un quadro comunitario di imposizione dei prodotti energetici più armonizzato è necessario per evitare distorsioni concorrenziali.

### a) Le disparità fiscali

#### LE TENDENZE GENERALI

Dal 1980 le entrate fiscali prodotte dai prelievi sull'energia e i trasporti sono in leggero aumento, dal 5,7 % al 6,5 % del totale delle entrate fiscali e dei contributi di sicurezza sociale tra il 1980 e il 1997. Questa tendenza va ravvicinata alle «riforme fiscali verdi» che hanno introdotto nuove tasse in riduzione dei prelievi sull'occupazione.

Negli Stati membri esistono disparità significative. Le cause delle differenze tra i livelli di imposizione dell'energia sono molto complesse e rivelano impostazioni fiscali incentrate su un obiettivo principale di generazione di entrate di bilancio oppure su politiche economiche di sviluppo di vantaggi concorrenziali settoriali o ancora su considerazioni ambientali, sociali e regionali.

Permane però una costante: la maggior parte delle entrate provenienti dalla fiscalità dell'energia deriva dagli oli minerali. La fiscalità rappresenta quindi in media il 69 % del gasolio stradale e il 75 % del prezzo della benzina.

#### I PRINCIPI DI TASSAZIONE DEI PRODOTTI ENERGETICI:

##### L'ORIGINE DELLE DISPARITÀ FISCALI

Il prezzo finale dei prodotti energetici comporta tre tipi di tasse: l'IVA (un diritto ad valorem proporzionale al prezzo di vendita del prodotto), le accise (diritti specifici fissi per quantità fisica del prodotto) e le tasse e i diritti dedicati.

Le accise sugli oli minerali e l'IVA sono inquadrati da un sistema comunitario di

## Entrate provenienti dalle tasse energia-trasporti in percentuale del totale delle entrate fiscali e dei contributi di sicurezza sociale, 1997

Paese	Energia	Trasporti	Totale delle tasse
Belgio	3,5	1,9	5,4
Danimarca	4,5	4,3	8,8
Germania	4,4	1,0	5,4
Grecia	8,1	1,1	9,2
Spagna	5,3	0,6	5,9
Francia	4,3	0,5	4,8
Irlanda	4,9	3,9	8,8
Italia	7,2	1,1	8,3
Lussemburgo	7,2	0,3	7,5
Paesi Bassi	4,4	3,3	7,7
Austria	3,7	1,5	5,2
Portogallo	7,2	2,5	9,7
Finlandia	4,8	2,2	7,0
Svezia	5,2	0,7	5,9
Regno Unito	6,3	1,6	7,9
<b>EU-15</b>	<b>5,2</b>	<b>1,3</b>	<b>6,5</b>

imposizione. Non esiste invece un quadro comunitario per i prodotti energetici diversi dagli oli minerali né per le tasse diverse dalle accise e dall'IVA.

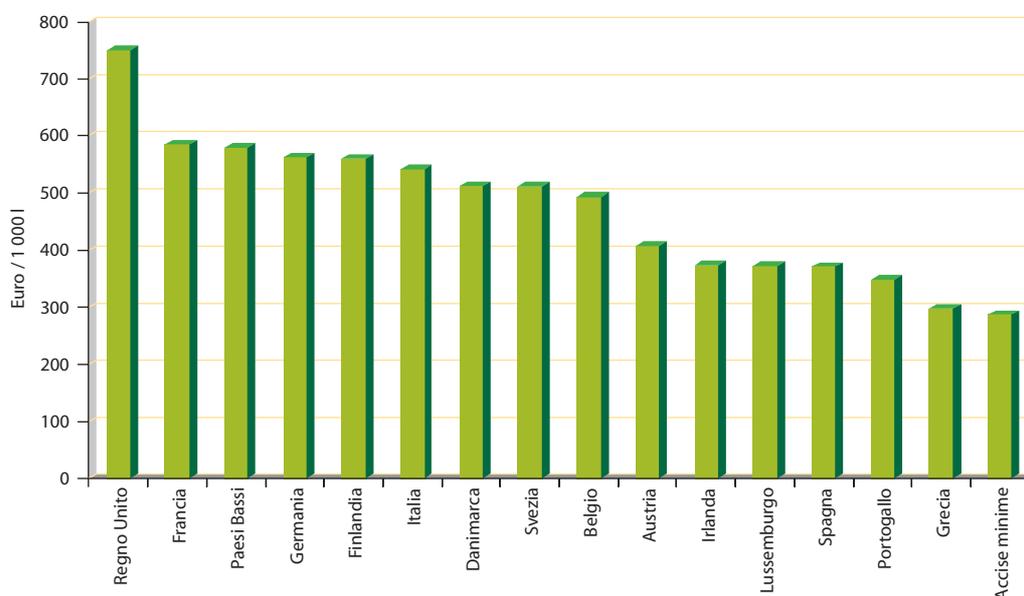
(Svezia) o tasse di sostegno all'industria nazionale (Spagna per il carbone).

Per le accise sugli oli minerali, gli Stati membri hanno deciso all'unanimità nel 1992 l'introduzione di un'aliquota comunitaria di imposta minima in funzione del suo uso per ogni olio minerale (carburante, uso industriale e commerciale, riscaldamento). In pratica, le accise spesso superano i valori minimi, non rivalutati dal 1992. Esiste un forte divario tra le aliquote applicate negli Stati membri.

### LE ACCISE

L'approccio per determinare le aliquote delle accise è diverso secondo gli Stati membri. La natura delle accise varia considerevolmente. In alcuni Stati membri esistono tasse sul CO<sub>2</sub> (Danimarca, Finlandia, Paesi Bassi e Svezia), in altri no. In alcuni esistono tasse sul nucleare

### Le accise sulla benzina senza piombo



Inoltre, molti regimi di deroga permettono agli Stati membri di esonerare o ridurre le accise sui prodotti petroliferi. La legislazione comunitaria prevede espressamente molte esenzioni o riduzioni. Citiamo l'esenzione totale di accise di cui beneficiano i carburanti della navigazione aerea commerciale e della navigazione commerciale in acque comunitarie.

La legislazione comunitaria prevede la possibilità per gli Stati membri di presentare alla Commissione europea domande di esonero e di riduzione delle accise diverse da quelle espressamente previste dalla legislazione comunitaria.

I livelli della fiscalità applicabile ai prodotti energetici secondo gli Stati membri sono molto disparati. Il caso dei prodotti petroliferi è molto rivelatore al riguardo. Per le accise sul gasolio stradale, gli importi variano tra 245 euro per 1 000 litri per il Portogallo e 777 euro per 1 000 litri nel Regno Unito rispetto ad un'aliquota comunitaria minima di 245 euro. Si può quindi stimare che l'onere fiscale totale per i carburanti rappresenti tra il 50 e il 60 % del prezzo finale per i paesi dove l'imposizione è minore (Grecia, Lussemburgo, Portogallo, Spagna) e raggiungere fino al 75 % nel Regno Unito.

## L'IVA

La sesta direttiva in materia di IVA prevede che tutti i prodotti energetici, eccetto il gas naturale, siano soggetti all'aliquota «normale» minima del 15 %. Soltanto il gas e l'elettricità possono essere oggetto di un'aliquota ridotta. Le aliquote ridotte su altri prodotti che esistevano nel 1991 possono però essere mantenute nel quadro di misure transitorie. La situazione reale è quindi complessa come attestato dall'aliquota dell'IVA sul consumo di elettricità che varia dal 5 % in Danimarca al 25 % in Svezia.

## ALTRI PRELIEVI FISCALI

Per le altre tasse e diritti sull'energia, gli Stati membri hanno sviluppato numerosi strumenti fiscali che differiscono per campo di applicazione, modalità di calcolo e aliquota, a detrimento dell'unità del mercato interno.

## PAESI CANDIDATI

Tutti i PECO hanno introdotto accise sulla benzina (con e senza piombo) e sul diesel. Le aliquote di accisa in questi paesi sono in genere più basse rispetto a quelle degli Stati membri. Le aliquote di accisa sugli altri carburanti per motore (GPL e kerosene) e combustibili pesanti e leggeri sono introdotte in un piccolo numero di questi paesi. I paesi candidati devono aumentare le aliquote o attuare accise al momento dell'adesione, anche se ciò potrà eventualmente creare alcune tensioni di ordine economico e sociale.

Le imposte sul gas naturale, sull'elettricità e sul carbone non sono state introdotte nei PECO, ad eccezione della Lituania che applica una tassa ad valorem sull'elettricità.

## Aliquote dell'IVA negli Stati membri, 2000 (alcuni prodotti e servizi in %)

Paese	IVA, aliquota standard	Trasporto passeggeri	Gas naturale	Elettricità
Austria	20	10	20	20
Belgio	21	6	21	21
Danimarca	25	Esente	25	25
Finlandia	25	8	25	25
Francia	19,6	5,5	19,6	19,6
Germania	16	16/7	16	16
Grecia	18	8	8	8
Irlanda	21	Esente	12,5	12,5
Italia	20	10	10	10
Lussemburgo	15	3/0	6	6
Olanda	17,5	6	17,5	17,5
Portogallo	17	5	17	5
Spagna	16	16/7	16	16
Svezia	25	12	25	25
Regno Unito	17,5	0	5	5

## Aliquote di accise nei paesi candidati (inizio 2000)

	Benzina al piombo	Benzina senza piombo	Diesel	Petrolio leggero	Petrolio pesante
	EUR/ 1 000 l	EUR/ 1 000 l	EUR/ 1 000 l	EUR/ 1 000 l	EUR/ t
Bulgaria	206	188	47	6,3	11,3
Repubblica ceca	294	294	221	221	0
Estonia	192	192	127	14	0
Ungheria	0	343	296	296	0
Lettonia	224	190	178	18	3,2
Lituania	0	208	111	0	4,7
Polonia	288	266	196	24	24,1
Romania	232	225	116	0	0
Slovacchia	0	223	173	0	0
Slovenia (inclusa la tassa sul CO <sub>2</sub> )	384	324	330	25,8 (66,2)	15,5 (63,6)
<b>Aliquote minime UE</b>	<b>337</b>	<b>287</b>	<b>245</b>	<b>18</b>	<b>13</b>

### b) Non rispondenza della fiscalità alle esigenze della società

#### LA GERARCHIA FISCALE

Il principio di neutralità fiscale mira ad evitare distorsioni nella scelta dei fattori di produzione e nella scelta dei consumatori. Quest'ultimo punto riguarda in particolare il settore energetico.

La fiscalità dei prodotti energetici negli Stati membri rispetta spesso la stessa gerarchia tra i prodotti. Il carbone e il gas naturale sono i meno tassati, il petrolio è il più tassato. Entrate fiscali sono devolute alle fonti energetiche rinnovabili e il carbone beneficia di aiuti di Stato nei paesi produttori.

Il **carbone** è relativamente poco tassato, eccetto negli Stati settentrionali dell'Unione. Si può stimare che il tasso di imposizione vari da zero (in 10 Stati membri) fino 60 % in Finlandia per uso industriale <sup>(50)</sup>. Se è perfettamente logico che il carbone sia esentato da ogni onere fiscale essendo oggetto di aiuti di Stato sostanziali, ne risulta però che il carbone importato è promosso a scapito degli altri vettori energetici di sostituzione maggiormente tassati come il gas naturale e il petrolio.

Il **gas naturale**, in generale, è più tassato del carbone, ma a parte la Danimarca, l'Austria, l'Italia e la Svezia le aliquote non sono molto elevate e variano dal 5 % nel Regno Unito (IVA) fino a circa il 50 % in Italia e in Danimarca per

l'utenza domestica. Per l'uso industriale e la generazione di elettricità, si può stimare una forbice tra zero e 15 % <sup>(51)</sup>.

Le **energie rinnovabili** beneficiano spesso di esenzioni o riduzioni fiscali, ma in modo disuguale tra gli Stati membri. La mancanza di armonizzazione nell'Unione europea invia un messaggio incoerente e contraddittorio con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento. Alcune energie rinnovabili dovrebbero beneficiare di una tassazione favorevole. Una parte della produzione di energia rinnovabile sfugge già per sua natura all'imposizione, come il calore e l'elettricità solare per uso domestico. Un'altra parte (elettricità eolica, idraulica, biomassa e biocarburanti) è venduta sul mercato e può essere tassata. Per i biocarburanti, l'applicazione di accise su un prezzo che è già almeno tre volte quello dei carburanti significa renderli marginali sul mercato. Ma la legislazione comunitaria attuale non permette di esentare i biocarburanti, tranne nel caso di progetti pilota.

Da notare comunque che sono già state prese misure per favorire le energie rinnovabili relativamente ai carburanti. Sono state adottate misure a favore dei carburanti di sostituzione per facilitare una maggiore penetrazione del gas naturale e del GPL. A più lungo termine la

<sup>(50)</sup> I dati disponibili non sono molto dettagliati.

<sup>(51)</sup> I dati di cui dispone la Commissione sono poco chiari.

proposta di direttiva sui prodotti energetici consentirà una deroga fiscale a favore dell'idrogeno e dei biocarburanti.

#### EFFETTO DELLE DISPARITÀ FISCALI

L'incoerenza in materia di fiscalità sui trasporti e l'energia può essere illustrata con un esempio. Su uno stesso percorso tra una capitale e una metropoli regionale (600 km), l'aereo fa concorrenza al TGV con tutti i problemi di congestione che ciò può generare, in particolare alla partenza dalla capitale. Il kerosene consumato dall'aereo è esonerato da qualsiasi tassa mentre nei biglietti ferroviari sono comprese l'IVA sull'elettricità ed eventualmente le accise.

Le disparità fiscali provocano paradossi nella **scelta delle fonti di energia** <sup>(52)</sup>.

Per la **produzione di elettricità**, le tasse e le accise sembrano neutre in tutti gli Stati membri relativamente alle scelte dei consumatori. Nei Paesi Bassi, dove il carbone è fortemente tassato, sono favorite la produzione nazionale proveniente da altre fonti energetiche e le importazioni di elettricità dalla Germania prodotta a partire da combustibili solidi. Analogamente, il *green ticket* nel Regno Unito aveva favorito le esportazioni francesi di elettricità di origine nucleare.

Alcuni studi mostrano che le tasse attualmente applicate negli Stati membri non sono sempre uno stimolo per il consumatore a causa della loro entità troppo ridotta.

Anche per la generazione di **calore industriale**, la scelta del combustibile è neutra relativamente alla fiscalità, salvo in Grecia dove interviene a favore dei combustibili solidi.

Per il **riscaldamento domestico**, il vantaggio della competitività del gas naturale è talmente sproporzionato che la scelta del consumatore non è orientata dalla tassazione, tranne nel caso della Spagna e dell'Irlanda.

Per il **trasporto** mediante autovetture private, l'uso di veicoli a gasolio è più redditizio dal punto di vista fiscale in Belgio, Francia, Germania, Paesi Bassi e Svezia <sup>(52)</sup>. Il livello delle accise sui carburanti, considerata la mancanza di elasticità della domanda — a breve e medio termine — rispetto ai prezzi, non è attualmente sufficiente per influenzare la scelta dei consumatori. Anche se nelle decisioni questo

elemento è spesso marginale, bisogna tener conto delle altre forme di fiscalità come la tassa di immatricolazione e la tassa di circolazione.

L'assenza di armonizzazione della fiscalità dell'energia può portare a **distorsioni concorrenziali tra gli Stati membri**.

Le aliquote di accisa molto diverse tra gli Stati membri sui carburanti, in particolare il diesel per i veicoli commerciali, sono un esempio classico. Il commercio frontaliero di questi prodotti risente fortemente dei divari delle aliquote. L'aumento dei prezzi dei carburanti inoltre, anche se si è svolto in un contesto generale di stabilità delle tasse sull'energia, ha comportato reazioni disorganizzate da parte degli Stati membri, spesso basate su riduzioni della fiscalità dell'energia e dei trasporti e destinate a sostenere in particolare il settore dei trasporti stradali. Perdendo talvolta di vista la necessità di una ristrutturazione di quest'ultimo settore, le iniziative degli Stati membri sul piano fiscale hanno acuito le distorsioni di concorrenza già esistenti nella Comunità.

Per il petrolio, come sottolineato dal Consiglio dei ministri dell'Economia e delle Finanze a Versailles (settembre 2000), bisogna scoraggiare i tentativi di compensare l'aumento del prezzo del petrolio con un calo della fiscalità.

Considerata la grande incidenza delle tasse nel prezzo pagato dai consumatori, un'idea molto diffusa e anche ripresa dall'OPEC è attenuare l'aumento dei prezzi dei prodotti petroliferi mediante una riduzione della fiscalità. Cedere su questo piano equivarrebbe a trasferire le entrate fiscali verso i paesi membri dell'OPEC e ad incoraggiarli a mantenere tassi artificialmente elevati poiché l'effetto dell'aumento del greggio sui prezzi al consumo sarebbe neutralizzato dalle riduzioni fiscali.

Si deve del resto relativizzare l'attuale aumento dei prezzi. I prezzi, comprese tutte le tasse, hanno registrato negli ultimi venti anni livelli più elevati in moneta costante. In Francia, ad esempio, in valuta costante il prezzo pagato dagli automobilisti alla pompa è in media di 6,6 franchi nel 2000 mentre era di 5,9 franchi nel 1990 e di 7,3 franchi nel 1985. Questo aumento al chilometro percorso è ulteriormente ammortato dall'evoluzione tecnica. Nel 2000

<sup>(52)</sup> Cfr. studio fiscale, in allegato.

un'automobile consuma due volte meno di benzina che venti anni fa.

Cali di fiscalità una tantum non sono pienamente compatibili con le normative europee. Come già indicato, la legislazione comunitaria prevede la possibilità per gli Stati membri di presentare alla Commissione europea domande di esenzioni o di riduzioni di accise diverse da quelle in essa espressamente previste. Queste domande si sono moltiplicate. Diversi Stati membri hanno recentemente annunciato riduzioni delle accise sul gasolio per il trasporto stradale. La Commissione ha proposto al Consiglio di ridurre il numero di queste esenzioni e di limitarle nel tempo.

L'assenza di armonizzazione della fiscalità dell'energia può anche portare ad un **eccesso di concorrenza fiscale**. Uno Stato membro che desidera introdurre una tassa su un prodotto energetico potrebbe esserne impedito se tale prodotto non è tassato in maniera comparabile in un paese vicino, per timore di una delocalizzazione di talune attività economiche. Gli Stati membri perdono così una parte della loro autonomia nelle decisioni in materia fiscale.

In linea generale, l'insufficienza delle strutture comunitarie di tassazione dell'energia incide sull'unità del mercato interno e anche la liberalizzazione dei mercati del gas e dell'elettricità potrebbe essere minacciata. Questa insufficienza riduce inoltre il margine di manovra degli Stati membri nel perseguimento di alcune auspicabili riforme fiscali. Essa infine è incoerente rispetto ad alcune politiche con le quali interagisce, tra cui la politica di sicurezza dell'approvvigionamento.

Rispetto a legislazioni adottate in un contesto nazionale, una regolamentazione comunitaria presenta numerosi vantaggi, in particolare i termini di funzionamento del mercato interno e di armonizzazione delle condizioni di concorrenza nell'Unione. Il livello comunitario risulta il quadro ottimale per definire grandi orientamenti in materia di politica fiscale dell'energia, dei trasporti e dell'ambiente.

Il quadro comunitario è anche pertinente in quanto le difficoltà concrete di attuazione di taluni aspetti delle politiche dell'energia o della protezione dell'ambiente sono legate alle regole in materia di aiuti di Stato.

---

**Un ravvicinamento della fiscalità verso l'alto tra Stati membri risulta quindi inevitabile. È quanto propone la Commissione nel suo progetto di direttiva sulla fiscalità dei prodotti energetici <sup>(53)</sup>, sul tavolo del Consiglio dei ministri del 1997. Questo testo, senza introdurre una nuova tassa, mira a rendere possibile la ristrutturazione dei sistemi fiscali nazionali e la realizzazione di obiettivi in materia di ambiente, trasporti ed energia, nel rispetto del mercato unico. La sua adozione è però bloccata al Consiglio, in particolare dalla Spagna. È urgente rilanciare il dibattito in vista di un'adozione a breve termine di questa direttiva.**

**Un adeguamento prevedibile consisterebbe in un meccanismo di stabilizzazione delle entrate dell'IVA che potrebbe essere deciso in caso di fluttuazione rilevante dei prezzi del petrolio. La Commissione continuerà ad esplorare i vantaggi di un tale meccanismo tenendo conto dell'obiettivo di un'armonizzazione verso l'alto della fiscalità dell'energia <sup>(54)</sup>. Da una prima analisi risulta che l'aumento dei prezzi del petrolio incide relativamente poco sul gettito dell'IVA, a causa della riduzione dei prelievi IVA sugli altri consumi.**

---

## Conclusioni

Il disordine fiscale che caratterizza il settore dell'energia si scontra spesso con gli obiettivi delle politiche sui trasporti e sull'ambiente e potrà essere corretto soltanto se l'Unione europea abbandona la regola dell'unanimità che ostacola un effettivo ravvicinamento dei livelli di imposizione. **Finché l'Unione europea non riuscirà ad ottenere un vero ravvicinamento delle fiscalità nazionali sull'energia, non è realistico che possano essere attuate rapidamente delle tasse comunitarie, come quelle sulle emissioni inquinanti o sul biossido di carbonio. Tutti i tentativi in questo senso si sono finora conclusi in un fallimento.**

## 2. L'opacità degli aiuti di Stato

Il controllo degli aiuti di Stato costituisce un mezzo importante per garantire il buon

<sup>(53)</sup> COM(97) 30 def. e GU C 139 del 6.5.1997.

<sup>(54)</sup> Comunicazione della Commissione dell'11 ottobre 2000, «L'approvvigionamento petrolifero dell'Unione europea», COM(2000) 631 def.

funzionamento del mercato interno. Finora la Commissione ha seguito un approccio caso per caso, in particolare per gli aiuti all'elettricità prodotta da fonti rinnovabili e i regimi transitori (costi irrecuperabili, *stranded costs*) previsti dalla direttiva «elettricità».

Attualmente non esiste a livello comunitario un inventario preciso di tutte le forme di aiuto che gli Stati accordano ai diversi prodotti energetici. La Commissione ha già cominciato a trattare questo aspetto per verificare se attraverso il meccanismo degli aiuti alcune fonti energetiche non siano avvantaggiate a scapito degli obiettivi di politica energetica e di lotta contro il cambiamento climatico come è già stato il caso in passato. Oggigiorno la situazione è alquanto confusa, in particolare per le distorsioni di concorrenza. Un inventario degli aiuti di Stato all'energia dovrebbe permettere di verificare in futuro la fondatezza di alcuni aiuti. Alcuni settori non dovrebbero più beneficiare di aiuti (petrolio, gas, nucleare) che invece dovrebbero concentrarsi a favore del decollo delle energie rinnovabili.

È in corso una revisione dell'inquadramento degli aiuti di Stato per facilitare la penetrazione delle energie nuove e rinnovabili. Sono anche attese decisioni sui «costi irrecuperabili» per chiarire la questione dei regimi transitori. Questo punto è anche essenziale per inquadrare le ristrutturazioni in corso nei paesi candidati.

La Commissione finalizzerà prossimamente il nuovo inquadramento degli aiuti di Stato per la protezione dell'ambiente. Questo inquadramento contiene disposizioni specifiche per favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili.

**Gli aiuti di Stato dovrebbero essere analizzati con riferimento alla politica dei trasporti, alla politica energetica, alla sicurezza dell'approvvigionamento e alla necessaria promozione delle energie rinnovabili.**

**La Commissione esaminerà sistematicamente gli aiuti di Stato per verificare se corrispondono o no alle priorità politiche dell'Unione.**

### 3. Una gestione della domanda poco soddisfacente

La ricerca di risparmio di energia ha registrato un certo sviluppo dopo gli shock petroliferi, ma

da un decennio il ritmo è fortemente rallentato e il risparmio è migliorato soltanto del 10 % in dieci anni rispetto al 25 % negli anni ottanta.

Le azioni svolte a favore del controllo della domanda sono avvenute essenzialmente a livello nazionale, con risultati ineguali a seconda degli Stati membri. Alcuni di essi hanno privilegiato misure di incoraggiamento e altri hanno avviato misure più vincolanti. La sfida del cambiamento climatico e la preparazione della conferenza dell'Aia hanno tuttavia indotto alcuni Stati ad annunciare programmi più ambiziosi che non si sono però tradotti in una diminuzione dei consumi corrispondente all'entità dei problemi da risolvere. Gli Stati membri si sono mostrati poco inclini a sviluppare a livello comunitario un'azione di ampia portata corredata da obiettivi vincolanti.

L'azione comunitaria è restata finora limitata. L'Europa non è riuscita a continuare i notevoli sforzi per migliorare l'efficienza energetica che erano stati decisi dopo le prime crisi petrolifere. Nel 1999 l'Unione europea ha adottato la cosiddetta «direttiva SAVE» in forza della quale gli Stati membri devono sviluppare e attuare risparmi di energia nei settori residenziale, terziario e industriale <sup>(55)</sup>.

Contrariamente al progetto di proposta della Commissione contenente precisi orientamenti sulle misure da adottare a livello nazionale, gli Stati membri hanno insistito nel processo decisionale sulla massima flessibilità nel poter scegliere le misure considerate più appropriate alla situazione nazionale. Ciò ha ridotto notevolmente l'impatto della direttiva. Otto Stati membri inoltre non hanno attuato parti della direttiva o non hanno inviato relazioni sui risultati con la conseguenza che nell'ottobre 2000 sono state avviate procedure di infrazione.

Le direttive SAVE e Altener sono state adottate all'inizio degli anni novanta. Si tratta di programmi *policy oriented* incentrati su misure non tecnologiche per sfruttare meglio il potenziale economico delle pratiche innovative esistenti sul mercato dell'energia e gli aspetti legati all'energia nel settore dei trasporti. I

<sup>(55)</sup> Certificazione energetica degli edifici; fatturazione dei costi di riscaldamento e di climatizzazione in funzione del consumo; finanziamento tramite terzi nel settore pubblico; isolamento termico dei nuovi edifici; ispezione periodica delle caldaie; audit dell'energia presso le industrie fortemente consumatrici di energia.

bilanci annuali previsti per il 2000 e il 2001 sono per SAVE di 14,0 e 11,0 milioni di euro e per Altener di 17,5 e 17,3 milioni di euro. Si tratta di importi molto modesti che non consentono di parlare di un'effettiva politica comunitaria.

L'esperienza mostra che nel quadro di SAVE e Altener sono stati ottenuti risultati limitati, ad eccezione di azioni puntuali:

- una strategia generale per il miglioramento dell'efficienza energetica degli elettrodomestici (frigoriferi, lavabiancheria, forni). La preparazione di requisiti tecnici per le etichette e le norme è stata effettuata con studi sostenuti dal programma SAVE. Le azioni comprendono la direttiva sull'etichettatura degli elettrodomestici e le direttive sulle norme minime di efficienza per i frigoriferi e le caldaie. Il controllo dell'attuazione delle direttive è stato fondamentale per il loro successo ed è stato effettuato dal programma SAVE. Gli apparecchi di refrigerazione oggi in vendita consumano il 27 % meno di energia degli apparecchi equivalenti venduti nel 1992 e ciò in gran parte grazie all'etichettatura e alle norme;
- il progetto Altener *AFB-NET V* nel settore della biomassa in Finlandia. La biomassa ha un potenziale enorme nel settore delle energie rinnovabili. Questa rete ha attivato un'intensa cooperazione a livello europeo tra l'industria, i settori della ricerca e dello sviluppo e le autorità preposte all'energia. Il progetto valuta, tra altri aspetti, gli scambi internazionali di biomassa e fornisce raffronti di prezzo.

L'esperienza dimostra che le direttive sull'etichettatura degli elettrodomestici e sulle norme di efficienza dei frigoriferi e delle caldaie si sono rivelate molto efficaci se attuate correttamente.

Secondo le stime più recenti <sup>(56)</sup>, a parte l'enorme potenziale tecnico di miglioramento dell'efficienza energetica (stimato al 40 % dell'attuale consumo di energia), esiste un considerevole potenziale economico legato a miglioramenti del rendimento energetico pari almeno al 18 % del consumo attuale. Questo potenziale è equivalente a più di 160 milioni di tep, vale a dire circa la domanda finale di energia di Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Grecia e Paesi Bassi insieme. La mancata realizzazione di questo potenziale deriva da

ostacoli del mercato che impediscono una diffusione e un uso soddisfacenti della tecnologia di efficienza energetica. In alcuni settori il potenziale è enorme. Lo *Study on European Green Light* ha ad esempio mostrato che, grazie ad investimenti nei sistemi di illuminazione più efficienti, si potrebbe risparmiare il 30-50 % dell'elettricità usata per l'illuminazione. Sono possibili livelli simili di efficienza grazie a meccanismi stand-by di risparmio di energia nei computer, negli apparecchi usati negli uffici, nei televisori domestici, nei videoregistratori ecc.

Il piano di azione sul miglioramento dell'efficienza energetica nella Comunità europea, adottato dalla Commissione nell'aprile 2000, propone un obiettivo indicativo, pur modesto, di miglioramento dell'intensità di un punto in percentuale supplementare all'anno rispetto al livello di base previsto. Ciò può realizzare i due terzi del potenziale di risparmio di energia disponibile entro il 2010, equivalente a più di 100 milioni di tep, evitando emissioni di CO<sub>2</sub> pari quasi a 200 milioni di tep l'anno (aspetti da elaborare in uno scenario di rendimento energetico).

Il raggiungimento dell'obiettivo comunitario di un raddoppio dell'uso della cogenerazione al 18 % della produzione di elettricità dell'Unione entro il 2010 permetterebbe di evitare altri 65 milioni di CO<sub>2</sub>. Il potenziale della cogenerazione è comunque maggiore e in un quadro adeguato del mercato liberalizzato la cogenerazione secondo le stime potrebbe triplicare entro il 2010 con una riduzione supplementare di 65 milioni di CO<sub>2</sub> all'anno.

Lo sviluppo delle iniziative sulla pianificazione integrata delle risorse (studio SAVE) e i servizi energetici potrebbero essere particolarmente promettenti per contribuire a dissociare la domanda energetica dalla crescita economica. Lavori più recenti nel quadro del programma <sup>(57)</sup> sul cambiamento climatico europeo hanno confermato il potenziale economico esistente. Il rapporto provvisorio del gruppo di lavoro sul consumo di energia ha stabilito che sul lato della domanda la sostituzione degli apparecchi esistenti o l'aggiunta di nuovi con i modelli minimi LCC potrebbe far risparmiare circa 350 TWh di elettricità nei settori domestico, terziario e industriale.

<sup>(56)</sup> Modello MURE.

<sup>(57)</sup> COM(2000) 88 def.

**Ad eccezione di alcune misure prese nel quadro di SAVE e Altener, è deplorabile che l'Unione europea non abbia sfruttato maggiormente tutti gli insegnamenti che essa ha potuto trarre dal suo sostegno e dall'approvazione delle nuove tecnologie, in particolare attraverso i suoi programmi di ricerca, sia per la diffusione dei risultati che per l'introduzione di nuove norme atte a migliorare l'efficienza energetica negli edifici, nei trasporti, nelle industrie ecc.**

In futuro bisognerà che le nuove tecnologie disponibili (automobili pulite, pile a combustibile, isolamento, fotovoltaica ecc.) beneficino di un sostegno comunitario. Quest'ultimo sarà imperniato sulla domanda a beneficio degli utenti potenziali (città, comuni, regioni) anziché sul sostegno all'offerta di tecnologia che esiste da molto tempo. In altre parole non sarebbe opportuno effettuare una svolta a favore di una solvibilità della domanda tale da permettere la

progressiva creazione di mercati di dimensioni sufficienti? Questi effetti di economia di scala porterebbero ad una riduzione dei costi di queste tecnologie. Parallelamente si devono sostenere le azioni in materia di certificazione, normalizzazione e standardizzazione. A titolo di esempio, se i grandi agglomerati incoraggiassero l'uso di veicoli elettrici ibridi e limitassero l'accesso dei veicoli inquinanti, questo tipo di sostegno sarebbe più efficace che gli aiuti all'industria. Ciò è dimostrato da esperimenti condotti su grande scala.

**Conclusioni**

La Commissione sta studiando un quadro legislativo chiaro sulle priorità della futura politica sull'efficienza energetica e sulle fonti energetiche rinnovabili. Per questo motivo nell'abbozzo della strategia energetica (cfr. parte III del presente libro verde) la Commissione evidenzia azioni concrete di riduzione della crescita della domanda.

## II. La progressiva integrazione dei mercati dell'energia

L'assenza di una competenza nel settore dell'energia non ha impedito alla Commissione di adottare una serie di misure che hanno permesso la realizzazione del mercato interno, in particolare quello del gas e dell'elettricità e il primo effetto è stato un calo notevole dei prezzi <sup>(58)</sup>.

del 15 % in media, ribasso che arriva fino al 45 % in alcuni Stati membri, come la Germania <sup>(60)</sup>.

### A. Il mercato interno del gas naturale e dell'elettricità

#### 1. Dinamica del mercato

##### a) È scattato il calo dei prezzi

Sul modello delle telecomunicazioni o dei servizi finanziari, la realizzazione del mercato interno dell'energia ha l'obiettivo di rafforzare la competitività della nostra economia. All'inizio degli anni novanta, l'industria europea pagava la sua elettricità in media 40 % più cara dei suoi concorrenti americani. L'effetto sui prezzi è già un successo: numerosi Stati membri sono andati oltre a quanto prescritto nelle direttive <sup>(59)</sup> sull'elettricità e il gas naturale, cosa che ha condotto ad un grado di apertura del mercato rispettivamente di due terzi per l'elettricità e dell'80 % per il gas naturale. I prezzi per i consumatori industriali sono così diminuiti

<sup>(58)</sup> Cinque direttive hanno finora marcato l'apertura alla concorrenza dei mercati dell'elettricità e del gas naturale: trasparenza dei prezzi di vendita (1990), del transito dell'elettricità e del gas sulle grandi reti (1990, 1991), del mercato interno dell'elettricità (1996) o del mercato interno del gas (1998).

<sup>(59)</sup> 96/92/CE e 98/30/CE.

<sup>(60)</sup> I costi della produzione di elettricità sono cambiati a seguito in particolare della liberalizzazione del mercato dell'energia e delle normative sull'ambiente. Il costo di produzione dell'elettricità è il più basso per il ciclo combinato (turbina a gas) seguito da vicino dal carbone importato. Considerati gli aiuti di Stato versati in molti Stati membri all'energia eolica i costi di produzione sono anche molto competitivi.

**Costi di produzione dell'elettricità secondo le tecnologie**

	Costi di produzione euro/cent/kWh	Costi di produzione rispetto al gas
Carbon fossile (importato)	3,29	3 %
Carbon fossile (comunitario sovvenzionato)	4,20	32 %
Gas (CCGT)	3,18	0 %
Nucleare	4,51	42 %
Energia eolica (sovvenzionata)	4,46	40 %

Fonte: allegato 2.

CCGT = *Combined Cycle Gas Turbines*. I costi di produzione degli Stati membri sono stati valutati in funzione della quantità di elettricità prodotta. I costi sono basati su una media di tassi di utilizzo di 7 000 ore.

## **b) Un quadro giuridico armonizzato**

A differenza degli Stati Uniti, l'inquadramento giuridico dell'apertura dei mercati in Europa è uniforme ed è disciplinato da una stessa direttiva che impone obblighi minimi a tutti gli Stati membri. Negli Stati Uniti invece, in assenza di leggi federali che dettano tali norme, l'apertura del mercato avviene Stato per Stato.

Il quadro europeo prevede un livello di interconnessione e dunque di protezione delle reti che supera largamente quello esistente tra gli Stati americani. Ciò permette di evitare i rischi di interruzione di corrente, in quanto i gestori possono fare appello agli operatori vicini nel quadro di un organismo di coordinamento.

## **c) Un servizio pubblico adeguato alle nuove strutture di mercato**

Nei settori dell'elettricità e del gas naturale, le questioni di servizio pubblico toccano molteplici aspetti, come la sicurezza dell'approvvigionamento, la qualità del servizio e il servizio universale.

Su questo ultimo punto, gli Stati membri impongono ai gestori di rete condizioni minime di esercizio a titolo degli obblighi di servizio pubblico, imponendo ad esempio alle società di trasporto e di distribuzione di garantire a tutti i cittadini il collegamento alla rete, a condizioni ragionevoli. La realizzazione del mercato interno non può in alcun caso prescindere dalla necessità di garantire un servizio adeguato alle persone meno favorite (disoccupati, persone sole, minorati ecc.). Questo diritto universale ad essere collegati alla rete di elettricità e a ricevere forniture a tariffe ragionevoli deve essere mantenuto. Le direttive contengono pertanto varie disposizioni per garantire che gli Stati membri conservino gli strumenti necessari a tale scopo.

L'esperienza prova chiaramente che la realizzazione progressiva del mercato interno non ha comportato alcun deterioramento delle norme di servizio pubblico, anzi la qualità dei servizi è migliorata.

## **d) La ristrutturazione del mercato**

Le imprese tradizionalmente monopolistiche dei settori del gas naturale e dell'elettricità hanno anticipato l'apertura dei mercati. Di fronte alla concorrenza, hanno intrapreso una ristrutturazione profonda. Si tratta di un

movimento inevitabile causato, come in altri settori economici, dal mercato interno.

Le fusioni e acquisizioni si sono moltiplicate dal 1999, soprattutto nel settore elettrico.

Nel settore elettrico, la concentrazione appare naturale per le attività di produzione e di trasporto legate a limitazioni di gestione della rete e che possono così sfruttare le economie di scala. Questi due sottosectori rappresentano del resto una parte importante dei costi [pari ad esempio nel Regno Unito al 75 % dei costi della produzione elettrica <sup>(61)</sup>]. La separazione della trasmissione dalla produzione è stata ritenuta un fattore essenziale per stabilire effettive condizioni di concorrenza e di liberalizzazione. Anche nel settore della produzione di apparecchiature e di combustibili nucleari, sono in atto concentrazioni (BNFL-Westinghouse-ABB, Framatome-Siemens), per creare in Europa poli industriali coerenti e competitivi sui mercati internazionali.

Le conseguenze finali di questo movimento di concentrazione sono ancora difficili da valutare. Dovrebbe permettere una diversificazione dei rischi in caso di investimento in tecnologie e settori nuovi e contribuire in questa maniera alla sicurezza dell'approvvigionamento dell'Unione e alla sua economia.

## **2. Ostacoli da eliminare**

### **a) Scambi intracomunitari fiacchi**

La realizzazione del mercato interno si urta alla debolezza degli scambi intracomunitari di elettricità che rappresentano ancora soltanto l'8 % della produzione di elettricità. Questo tasso di scambio è nettamente inferiore a quello constatato in altri settori che hanno fortemente beneficiato del mercato interno, come le telecomunicazioni, i servizi finanziari e i prodotti industriali. La giustapposizione di quindici mercati nazionali più o meno liberalizzati non si è ancora tradotta in un mercato interno pienamente integrato, come chiesto dal Consiglio europeo a Lisbona e Feira. La concorrenza tra i produttori comunitari ha tuttavia spinto i prezzi nazionali verso il basso, cosa che paradossalmente ha limitato gli scambi. Oltre all'introduzione progressiva di politiche tariffarie e di retribuzione dell'uso delle reti, lo sviluppo insufficiente delle infrastrutture

<sup>(61)</sup> *Electricity Market Reform IEA handbook, 1999.*

di trasporto pone problemi in termini di sicurezza dell'approvvigionamento.

### **b) Le maglie delle reti sono ancora insufficienti**

Nel quadro del buon funzionamento del mercato interno dell'energia, le maglie delle reti hanno un'importanza primordiale. Il sistema dei trasporti e la configurazione delle «strade» hanno un ruolo fondamentale per la flessibilità dell'approvvigionamento (volume di scambio) e le scelte del consumatore.

In passato, l'obiettivo principale delle interconnessioni non era lo sviluppo degli scambi commerciali ma la ricerca di una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento per ovviare ad incidenti specifici. Le strozzature principali si situano nel sud dell'Europa come attesta l'isolamento totale o parziale della penisola iberica e della Grecia.

La mancanza di infrastruttura di reti, compreso il mantenimento della qualità delle forniture (stabilità delle reti), può frenare l'integrazione dei mercati nazionali e quindi limitare la sicurezza dell'approvvigionamento.

L'incentivazione degli scambi comunitari di **elettricità** dipende dall'uso ottimale delle interconnessioni esistenti tra gli Stati membri che dovranno continuare ad essere attentamente monitorate sotto il profilo delle regole di concorrenza.

Bisogna anche incoraggiare la costruzione di nuove infrastrutture. Non si tratta di un problema finanziario poiché le imprese sono pronte ad investire in nuove reti alla luce della domanda del mercato, bensì in generale di un problema politico. La creazione di nuove capacità di interconnessione si scontra spesso con fattori che implicano un arbitrato tra l'interesse generale (comunitario o nazionale) e le resistenze locali a nuove infrastrutture. La costruzione di nuove linee di trasmissione spesso è ostacolata dall'opposizione locale, ma in punti strategici, ad esempio attorno ai Pirenei o alle Alpi.

Di fronte a queste difficoltà, occorre innanzitutto cercare di aumentare le capacità disponibili delle linee esistenti. Per facilitare la costruzione di nuove infrastrutture, si può pensare ad un piano di interconnessione europeo che identifichi progetti «di interesse europeo» e permetta, dopo concertazione con i

rappresentanti nazionali e regionali, di trovare soluzioni per superare questi ostacoli.

La situazione del gas naturale è diversa poiché più del 50 % del gas naturale consumato nell'Unione attraversa già almeno una frontiera prima di arrivare alla destinazione finale. Negli ultimi anni sono stati messi in servizio vari nuovi gasdotti per integrare la rete, tanto all'interno dell'Unione che con i fornitori esterni.

Tuttavia, a breve o medio termine, dopo l'attuazione del mercato interno del gas naturale, l'uso più intensivo della rete può creare strozzature (ad esempio nel Benelux o tra la Francia e la Spagna) e problemi di interconnessione e di interoperabilità della rete. Questi problemi erano mascherati dall'esistenza di monopoli che regolavano queste questioni tra di loro in un quadro amministrativo. Di conseguenza, l'identificazione del fabbisogno di nuove interconnessioni, l'attribuzione delle capacità limitate esistenti e la definizione di una tariffazione adeguata per il finanziamento delle nuove interconnessioni saranno obiettivi perseguiti in concertazione con l'industria e le autorità di regolamentazione nazionali.

Il rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento va anche ottenuto aumentando le capacità di interconnessione con e tra i paesi candidati. A più lungo termine la continuazione della liberalizzazione su scala del continente e sulla base di condizioni eque porterà a rafforzare anche le interconnessioni tra i paesi terzi (Mar Caspio, Russia, Sud del Mediterraneo, Ucraina).

La complessità del funzionamento delle reti, della loro operabilità e della loro configurazione richiede un intervento sostenuto dell'autorità pubblica.

---

**Il funzionamento del mercato interno non deve essere ostacolato da limitazioni fisiche. L'Unione ha un ruolo importante da svolgere nell'orientamento comunitario delle reti affinché esse soddisfino le necessità del mercato interno e dell'insieme degli Stati membri e dei paesi candidati.**

**Un meccanismo di concertazione europeo tra le parti interessate per definire un piano europeo delle grandi infrastrutture di interconnessione mancanti potrebbe risolvere le difficoltà.**

---

### c) **Nuove preoccupazioni per la sicurezza dell'approvvigionamento**

Occorre evitare che la ricerca della redditività immediata degli investimenti in un mercato aperto avvenga a scapito degli investimenti in settori a forte intensità di capitale (carbone, nucleare) o la cui redditività non è necessariamente garantita a breve termine (rinnovabili).

Al riguardo, la direttiva sul mercato interno dell'elettricità dà agli Stati membri la facoltà di assegnare una priorità alle energie interne (rinnovabili e rifiuti) per la produzione di calore e di cogenerazione. Accorda anche la possibilità di favorire il 15 % dell'energia primaria interna necessaria alla produzione dell'elettricità nazionale. Per i nuovi investimenti, gli Stati membri devono conservare il controllo potenziale sulla scelta degli indirizzi tecnologici. Inoltre gli Stati membri possono sospendere, se necessario, l'accesso di terzi alle reti, in particolare per salvaguardare la sicurezza dell'approvvigionamento.

Esiste il rischio che la scelta delle energie primarie per la produzione di elettricità metta in pericolo la sicurezza dell'approvvigionamento attraverso una concentrazione eccessiva su una sola fonte di energia. Benché non esista, attualmente, uno squilibrio in questo settore, il recente sviluppo del gas naturale potrebbe sollevare problemi di questo tipo. La liberalizzazione del settore del gas aprirà nuove possibilità di approvvigionamento per i paesi candidati che si riforniscono essenzialmente dalla Russia. Occorre una sorveglianza, a livello degli Stati membri e della Comunità, e la direttiva autorizza del resto gli Stati ad adottare le misure necessarie. Quando una fonte di energia primaria è troppo importante o si sviluppa così rapidamente da presentare un pericolo per la sicurezza globale dell'approvvigionamento elettrico, la direttiva autorizza lo Stato membro a fissare la natura delle risorse primarie per qualsiasi nuova capacità. Queste misure esigeranno, tuttavia, una verifica della loro opportunità a livello comunitario e un coordinamento con la Commissione.

Per il mercato del gas naturale, la direttiva autorizza gli Stati membri ad imporre alle imprese, nell'interesse economico generale, obblighi di servizio pubblico attinenti alla

sicurezza, in particolare la sicurezza dell'approvvigionamento. Inoltre, in caso di crisi improvvisa sul mercato dell'energia, quando l'integrità del sistema è minacciata, gli Stati membri possono adottare temporaneamente le misure di salvaguardia necessarie. Queste misure rimangono tuttavia circoscritte e hanno un carattere eccezionale.

Un altro fattore da controllare è l'eventuale slittamento del consumo che deriverebbe dal ribasso dei prezzi di alcuni prodotti energetici. Secondo alcuni esperti l'impulso del mercato interno potrebbe aumentare il consumo del 20 %.

La sicurezza dell'approvvigionamento deve chiaramente essere riconosciuta, alla stregua della tutela dell'ambiente, come uno degli obiettivi essenziali di una politica di servizio pubblico. Fra i servizi che gli Stati devono garantire, l'obbligo di raccordo alla rete, le disposizioni sui tempi di riparazione e il dispiegamento delle reti sono altrettanti obblighi di servizio pubblico che contribuiscono all'obiettivo di sicurezza dell'approvvigionamento. L'obbligo di produrre quantità minime di elettricità a partire da risorse rinnovabili può anche favorire la sicurezza dell'approvvigionamento permettendo il mantenimento di risorse alternative. Si deve anche tener conto delle norme e delle misure di risparmio di energia. A questo titolo, il ruolo delle autorità di regolamentazione nazionali è essenziale. Esse sole dispongono dell'indipendenza e dell'obiettività necessarie per applicare misure in questo settore, pur rispettando l'orientamento del mercato.

#### **Conclusioni**

L'integrazione dei mercati dell'energia contribuisce alla sicurezza dell'approvvigionamento, a condizione che questi mercati siano effettivamente integrati. L'apertura dei mercati energetici dei Quindici, quale prevista nelle attuali direttive, non basta a creare un solo e unico mercato dell'energia in Europa e richiede una nuova forma di interventi da parte dei poteri pubblici.

Conformemente al mandato del Consiglio europeo di Lisbona, occorre accelerare la realizzazione del mercato interno dell'energia.

**Per inquadrare un'apertura totale del mercato sarà necessario rafforzare la separazione tra produttori di energia elettrica e gestori di rete, assicurare l'accesso**



**non discriminatorio alle reti di nuovi produttori e distributori, garantire una tariffazione degli scambi transfrontalieri ad un costo minimo, precisare gli obblighi di servizio pubblico e generalizzare l'istituzione di un'autorità nazionale di regolamentazione indipendente.**

Due elementi nuovi si impongono sulla base dell'esperienza. Le autorità nazionali di regolamentazione dovrebbero formare un organo consultivo presso la Commissione per assisterla a garantire il buon funzionamento del mercato interno.

Infine, sarebbe necessario stabilire un piano di grandi strutture di interconnessione di interesse europeo.

Le conseguenze sociali dell'apertura dei mercati saranno oggetto di un'attenzione speciale nel pacchetto di proposte future.

## **B. Il mercato interno dei prodotti petroliferi**

Anche se il mercato petrolifero è molto più concorrenziale di quello degli altri prodotti energetici, sono ancora necessari dei miglioramenti nel settore della raffinazione e della distribuzione per arrivare ad un mercato veramente aperto.

### **1. La struttura del mercato**

La domanda classica che si pone l'automobilista quando constata un'impennata dei prezzi alla pompa è: quest'aumento corrisponde effettivamente all'aumento del prezzo del greggio? La risposta era affermativa fino a marzo 2000. Si osserva nel corso del 1999 una correlazione stretta tra le due evoluzioni, con un leggero ritardo nell'aumento dei prezzi della benzina rispetto a quello del petrolio greggio. A decorrere dal marzo 2000, si constata tuttavia uno sganciamento, ossia il prezzo della benzina evolve più sfavorevolmente del prezzo del greggio. Recentemente, i margini di raffinazione hanno raggiunto livelli non più registrati dalla guerra del Golfo.

Il raffronto dei prezzi al consumo dei prodotti petroliferi al netto dei diritti e delle tasse tra Stati membri rivela importanti differenze. Ad esempio, a fine maggio 2000 il prezzo al netto

dei diritti e delle tasse della benzina «Euro super 95» era nei Paesi Bassi di 452 euro/1 000 litri e di 344 euro nel Regno Unito (346 euro in Francia), cioè una differenza del 31 %. Queste differenze, pur preoccupanti, esistevano già prima dell'attuale vampata dei prezzi e non vi è quindi un nesso causale con questa.

In occasione delle indagini recentemente effettuate nel quadro dell'applicazione del regolamento comunitario sul controllo delle concentrazioni, la Commissione ha ritenuto che non vi fossero motivi per considerare che il mercato del petrolio greggio o raffinato non fosse concorrenziale. Questi mercati sono trasparenti e i prezzi sono pubblicamente indicati sui mercati spot.

Sussistono invece effettivamente imperfezioni sui mercati a valle. Ad esempio, il prezzo finale al netto delle imposte varia fortemente da uno Stato membro all'altro. Questo elemento non significa necessariamente un'infrazione alle regole di concorrenza, ma indica che l'integrazione dei mercati è ancora incompiuta. Queste differenze sono però spiegabili con differenze di costo e di struttura del mercato negli Stati membri. Citiamo a titolo di esempio i prezzi molto elevati nei Paesi Bassi dove il mercato è controllato da un numero ristretto di soggetti. I prezzi sono più bassi in Francia e nel Regno Unito dove i mercati sono più concorrenziali e i distributori non specializzati (supermercati) hanno un ruolo importante come fornitori.

In base a tale diagnosi, la questione che si pone naturalmente è quella dell'esistenza o meno di infrazioni del diritto in materia di concorrenza, in particolare la possibile esistenza di cartelli (intese sui prezzi). Le autorità nazionali di vari Stati membri hanno avviato indagini al riguardo. In Italia le autorità preposte alla concorrenza hanno imposto sanzioni alle società petrolifere; in Svezia esse sono state proposte.

### **2. Politica di concorrenza**

È importante garantire che il mercato della distribuzione dei combustibili resti aperto a nuovi operatori, soprattutto quelli indipendenti. Questa è una garanzia per il mantenimento della concorrenza su questo mercato. Per questo motivo è in corso un'inchiesta sugli ostacoli cui sarebbero confrontati gli operatori indipendenti (che derivano da una decisione pubblica o

privata). I risultati permetteranno alla Commissione di valutare le condizioni di concorrenza nel mercato interno e di definire le azioni eventualmente da prendere in materia di regole di concorrenza.

Questa azione comunitaria rafforza le azioni varate dalle autorità nazionali preposte alla concorrenza. Alcune di esse hanno già avviato inchieste sulle infrazioni alle regole di concorrenza e in alcuni casi le presunzioni hanno trovato conferma.

Sarebbe utile un raffronto sistematico dei prezzi dei prodotti petroliferi negli Stati membri per evidenziarne le disparità.

La Commissione continuerà anche ad applicare con vigilanza le regole di controllo delle

concentrazioni in questo settore, come nelle cause BP/Amoco e TotalFina/Elf. Qualsiasi intesa o abuso di posizione dominante dovrà essere severamente sanzionato.

### Conclusioni

Il cambiamento climatico e la crescente integrazione del mercato dell'energia in Europa (più integrato che negli Stati Uniti) danno all'Unione europea un'occasione di riflettere sull'introduzione di misure per meglio controllare la domanda. L'unica possibilità di intervenire sull'offerta è agire attivamente a favore delle energie rinnovabili. Non bisogna farsi illusioni, la promozione di questa forma di energia non può essere l'unica risposta alla complessità dei problemi sollevati dalla sicurezza dell'approvvigionamento.



# GARANTIRE IL FUTURO: ABBOZZO DI UNA STRATEGIA ENERGETICA

**L'obiettivo di una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento in modo che l'Unione non sia in trent'anni dipendente per il 70 % del suo approvvigionamento dall'esterno è molto difficile da raggiungere in un contesto generale di instabilità che limita i margini di manovra, soprattutto in materia di offerta di prodotti energetici. Per questo motivo le priorità delineate nel presente libro verde, onde avviare un dibattito pubblico, si concentrano essenzialmente su azioni precise e coerenti per limitare la domanda.**

## I. Le debolezze dell'approvvigionamento energetico attuale

La sicurezza dell'approvvigionamento dell'Unione è confrontata a diverse sfide legate alla situazione attuale dell'approvvigionamento energetico che, in assenza di interventi, troveranno conferma in futuro.

### A. Gli scogli della sicurezza dell'approvvigionamento

Le incertezze dell'approvvigionamento energetico sono di varia natura: fisiche, economiche, sociali o ecologiche.

#### 1. I rischi fisici

L'**interruzione fisica permanente** può derivare dall'esaurimento o dall'abbandono di produzione di una fonte di energia. Non è da escludere che a termine l'Europa, come è già stato fatto da alcuni Stati membri, debba abbandonare la produzione carboniera. Non si può neanche scartare l'abbandono del nucleare a seguito di un incidente grave in una centrale. Si devono analizzare le conseguenze di queste decisioni su un trasferimento della domanda verso altri prodotti energetici (petrolio, gas naturale, carbone, energie rinnovabili), sul

funzionamento del mercato interno, la dipendenza energetica e gli obiettivi ambientali.

Non bisogna trascurare le interruzioni *temporanee*, le cui conseguenze possono essere rovinose tanto per i consumatori che per l'economia in generale. Possono derivare da uno sciopero, da una crisi geopolitica o da una catastrofe naturale. Interessano il presente libro verde soltanto nella misura in cui sono il segno di una difficoltà strutturale di approvvigionamento su scala comunitaria. Le difficoltà registrate in Francia a causa dei danni della tempesta del dicembre 1999 hanno ad esempio dimostrato quanto la configurazione delle reti elettriche fosse ancora nazionale.

#### 2. I rischi economici

Le **interruzioni economiche** hanno come origine la volatilità dei corsi dei prodotti energetici sul mercato europeo e internazionale. Il mercato interno permette — grazie alla concorrenza — di ottimizzare le risorse e di ridurre i costi ma non dissocia il mercato europeo dai corsi del mercato mondiale. Infatti, più del 60 % del consumo energetico del settore

residenziale e terziario è costituito da idrocarburi. Il settore dei trasporti rappresenta circa la metà degli sbocchi del petrolio. La crescita dei prezzi dei prodotti energetici e soprattutto degli idrocarburi genera fluttuazioni monetarie e squilibri commerciali pregiudizievoli alla buona salute economica dell'Unione. In questo contesto, pesano molto le considerazioni **geopolitiche**, senza che sia possibile definirne l'influenza precisa, che si tratti dell'OPEC, delle difficoltà recenti del processo di pace in Medio Oriente, dell'embargo dell'Iraq e delle incertezze degli sviluppi in Iran e in Libia.

La triplicazione dei prezzi del petrolio greggio nel corso del 1999 e le sue ripercussioni sul prezzo del gas naturale avrebbero conseguenze non trascurabili sulla fattura energetica e l'economia degli Stati membri in caso di durata. L'aumento dei corsi del greggio ha comportato un trasferimento netto dell'Unione europea di circa 22,7 miliardi di euro supplementari tra gennaio e maggio 2000. L'impennata dei prezzi petroliferi dal 1999, associata al calo dell'euro, ha già fatto salire il tasso d'inflazione dell'Unione di un altro punto in percentuale. La crescita economica sembra risentirne, ma la crescita del PIL resta comunque sul 3 %. La situazione attuale conduce ad una riduzione del tasso di crescita dello 0,3 % nel 2000 e 0,5 % nel 2001. La perdita di fiducia degli operatori e dei consumatori sarebbe un fattore aggravante.

### 3. I rischi sociali

L'instabilità dell'approvvigionamento energetico, che sia legata alla volatilità dei prezzi, alle relazioni con i paesi fornitori o ad un evento qualunque fortuito, può essere fonte di **rottura sociale** più o meno grave. Oggigiorno la benzina è un prodotto essenziale quanto il pane per il funzionamento dell'economia. Qualsiasi interruzione di approvvigionamento è suscettibile di creare rivendicazioni sociali, o conflitti sociali. Questa situazione comporta similarità con quella causata due secoli fa dalla penuria di pane. L'attualità mostra che tensioni sui prezzi dei carburante possono anche essere all'origine di reazione corporativiste, come attestato dallo sciopero dei camionisti, la categoria più toccata dall'aumento dei prezzi petroliferi nell'autunno 2000. Non si può dimenticare che i primi due shock petroliferi hanno contribuito a porre fine alla piena occupazione.

## 4. I rischi ecologici

Infine, le **interruzioni** che si possono qualificare **ecologiche**, sono i danni all'ambiente causati dalla catena energetica, a prescindere che siano di origine accidentale (marea nera, incidente nucleare, fughe di metano) o legati alle emissioni inquinanti (inquinamento delle città e emissioni di gas a effetto serra). Le preoccupazioni ambientali sono già presenti in tutte le politiche, ma quelle legate al riscaldamento climatico sono un elemento nuovo che deve oggi orientare le politiche di tutela dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi di diminuzione delle emissioni dei gas serra fissati a Kyoto impongono all'Unione europea di ridurre, entro il 2008-2010, dell'8 % le sue emissioni annuali rispetto al 1990. Gli sforzi devono essere intensificati. La lotta contro le emissioni dei gas a effetto serra non può tuttavia limitarsi al quadro del protocollo di Kyoto. Le conseguenze ambientali delle prospettive di crescita di alcuni settori come quello dei trasporti richiedono l'attuazione di una politica a lungo termine, ben oltre il 2010.

## B. Le proiezioni illustrano le conseguenze delle instabilità

Per quantificare le principali sfide nel settore della sicurezza dell'approvvigionamento energetico, l'analisi effettuata nelle «Prospettive energetiche 2020»<sup>(62)</sup> è stata ampliata aggiornando lo scenario di base e allungando il periodo fino al 2030. L'analisi ha riguardato inoltre trenta paesi: i paesi dell'UE, i paesi candidati all'adesione e la Norvegia e la Svizzera.

### 1. Presentazione

#### a) Ipotesi per un'estrapolazione dinamica delle tendenze attuali

Si ipotizza la continuazione delle tendenze e delle politiche esistenti nei prossimi 30 anni. Le proiezioni presuppongono la continuazione in futuro di tutte le politiche attuali e di quelle in corso di attuazione al 31 dicembre 1999. Ad esempio, nessuna politica supplementare per

<sup>(62)</sup> «European Union Energy Outlook 2020» in *Energy in Europe Special Issue*, novembre 1999, Commissione europea.

ridurre i gas a effetto serra è inclusa nella proiezione. La crescita del PIL dovrebbe essere del 90 % tra il 1998 e il 2030. Si devono precisare gli elementi seguenti:

- continuazione del progresso tecnologico che migliora l'efficienza energetica;
- continuazione dell'apertura dei mercati dell'energia alla concorrenza che dovrebbe essere completata nel 2010;
- ristrutturazione dell'industria europea verso attività a forte valore aggiunto, a detrimento delle produzioni fortemente consumatrici di energia;
- ristrutturazione del settore della produzione di elettricità e di calore che è facilitata dalle tecnologie improntate ad un uso efficiente del gas naturale;
- continuazione delle politiche che garantiscono la promozione delle energie rinnovabili, compresa la concessione di sovvenzioni per le apparecchiature e tariffe preferenziali a sostegno della domanda;
- accordi volontari conclusi nel 1998 e 1999 con le industrie automobilistiche europea, giapponese e coreana (ACEA, JAMA, KAMA) e che prevedono per il 2008 (ACEA) o il 2009 (KAMA, JAMA) la limitazione per le nuove autovetture private delle emissioni di CO<sub>2</sub> per km percorso a 140 grammi;
- per l'energia nucleare, non sono previste modifiche nella politica dei paesi che non hanno centrali. Considerati il disimpegno o le dichiarazioni di riduzione progressiva dell'energia nucleare (Belgio, Germania, Paesi Bassi, Spagna, Svezia) la proiezione prevede che dopo la fine del ciclo tecnico ed economico delle centrali nucleari esse siano sostituite con altre tecnologie. I Paesi Bassi intendono eliminare progressivamente l'energia nucleare nel 2010. In questa simulazione, la produzione nucleare sarà cessata in Germania dopo il 2025, mentre in Belgio il nucleare diminuisce rapidamente dopo il 2020 e raggiunge soltanto una frazione minuscola del suo livello attuale nel 2030. La Finlandia e la Francia intendono continuare ad usare l'energia nucleare. L'arresto delle centrali avverrà dopo 40 anni di funzionamento, salvo in Svezia dove il ritmo dovrebbe essere più rapido.

I prezzi del petrolio e del gas aumentano moderatamente. Il petrolio avrebbe un valore trend (ai prezzi 1999) di circa 27 euro nel 2030. I prezzi del gas seguono quelli del petrolio. I prezzi del carbone su un mercato mondiale abbondante aumentano solo leggermente (rimangono al di sotto di 10 euro il barile).

## b) Risultati

### UNIONE EUROPEA

Nell'Unione europea si calcola che nel 2030 la domanda lorda di energia sarà l'11 % più elevata che nel 1998. Secondo le stime la domanda energetica aumenterà molto più lentamente del PIL (che dovrebbe aumentare del 90 % tra il 1998 e il 2030). Si osserva quindi una marcata dissociazione della crescita della domanda energetica rispetto alla crescita economica.

Nel consumo di energia esiste inoltre un cambiamento strutturale considerevole. La fonte energetica con il tasso di crescita più rapido è il gas naturale: + 45 % tra il 1998 e il 2030.

Il petrolio resta il combustibile più importante malgrado la crescita modesta prevista sino al 2030. La sua quota nel 2030 dovrebbe essere ancora del 38 % (42 % nel 1998). Si prevede che l'uso dei combustibili solidi declinerà fino al 2010, ma in assenza di politiche risolutive sul cambiamento climatico l'uso del carbone dovrebbe nuovamente aumentare. Ciò significherebbe che il consumo dei combustibili solidi sarebbe all'incirca un terzo più elevato nel 2030 che nel 1998.

Il contributo dell'energia nucleare dovrebbe raggiungere la sua punta massima verso il 2010. La produzione nucleare nel 2020 è tuttavia leggermente minore rispetto al 1998 (- 4 % da ora al 2020) dato che le centrali nucleari raggiungono la fine del loro ciclo. La produzione dovrebbe diminuire di circa il 50 % tra il 2020 e il 2030.

Le energie rinnovabili continueranno ad aumentare in termini relativi (+ 45 % tra il 1998 e il 2030). Si calcola però che la quota delle energie rinnovabili resti piuttosto ridotta (6,7 % nel 2010 e 7,7 % nel 2030) malgrado l'ipotesi che i sistemi attuali di sostegno negli Stati membri vengano mantenuti. È chiaro che l'obiettivo del 12 % di energie rinnovabili per l'UE richiede misure politiche supplementari.

Malgrado la netta dissociazione tra consumo energetico e crescita economica, si prevede che

la domanda energetica continuerà ad aumentare. Anche le importazioni energetiche dovrebbero continuare ad aumentare. Dato che la produzione energetica nella Comunità dovrebbe raggiungere la sua punta massima verso il 2010, la quota delle importazioni nella domanda energetica aumenterà notevolmente. La dipendenza dalle importazioni energetiche dovrebbe infatti aumentare in maniera significativa, passando da meno del 50 % nel 1998 al 71 % nel 2030.

L'aumento del consumo energetico porta inoltre ad emissioni di CO<sub>2</sub> più elevate. Tra il 1990 e il 2010, l'anno di riferimento del protocollo di Kyoto e la metà del periodo target (2008-2010), si calcola che le emissioni di CO<sub>2</sub> nella Comunità aumenteranno del 5 %, un valore nettamente inferiore alla crescita energetica considerate le quote più elevate del gas naturale, del nucleare e delle energie rinnovabili da ora al 2010.

La sostituzione del carbone con il gas naturale dovrebbe continuare dopo il 2010 contribuendo così a limitare le emissioni di CO<sub>2</sub>. Tuttavia, tenuto conto delle attuali politiche sul nucleare e degli attuali livelli di sostegno alle energie rinnovabili e in assenza di politiche supplementari per il cambiamento climatico, la quota dei combustibili ad emissioni zero di carbonio declinerebbe dopo il 2010. Di conseguenza le emissioni di CO<sub>2</sub> continuerebbero ad aumentare superando del 12 % il livello del 1990 nel 2020 e del 22 % nel 2030.

#### EUROPA-30

L'estensione dell'analisi a 30 paesi europei porta a risultati più o meno simili per l'UE attuale e ciò per due motivi. In primo luogo l'UE attuale rappresenta quasi l'80 % del consumo di energia dell'Europa-30. In secondo luogo la struttura energetica dei paesi candidati e di quelli confinanti dovrebbe avvicinarsi a quella dell'UE nel corso dei decenni successivi. Tuttavia, poiché la Norvegia — che è un esportatore importante di petrolio e di gas — è inclusa nell'Europa-30, la dipendenza dalle importazioni per l'Europa-30 sarebbe minore.

Nell'Europa-30 il consumo energetico dovrebbe aumentare del 25 % tra il 1998 e il 2030, rispecchiando la forte crescita economica e i netti miglioramenti di intensità energetica. I combustibili con i tassi di crescita più elevati sono il gas naturale, le energie rinnovabili, i combustibili solidi e il petrolio, mentre il

contributo del nucleare dovrebbe diminuire a seguito della chiusura delle centrali poco sicure nei paesi candidati nonché delle attuali posizioni dei governi di alcuni Stati membri sul nucleare. La quota delle energie rinnovabili nell'Europa-30 passerebbe dal 6,8 % nel 1998 all'8,1 % entro il 2030.

La dipendenza dalle importazioni dell'Europa-30 dovrebbe aumentare del 36 % nel 1998 e raggiungere il 60 % nel 2030. Ciò è dovuto alla continua crescita del consumo energetico e al calo della produzione di petrolio e di gas nel Mare del Nord, nonché ad una minore produzione dei combustibili solidi e del nucleare.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'Europa-30 dovrebbero aumentare del 7 % tra il 1990 (anno di riferimento di Kyoto) e il 2010. Nel 2030 le emissioni di CO<sub>2</sub> dovrebbero superare del 31 % il livello del 1990.

## 2. Conclusioni tratte dallo scenario di base aggiornato

L'EU-15 e l'Europa-30 dipendono dal petrolio e dal gas per l'energia. In generale le importazioni di petrolio e di gas dovrebbero aumentare sensibilmente. Aumentano anche i prezzi reali.

### Quota del petrolio e del gas nel consumo totale di energia nel 1998, 2010, 2020 e 2030 (in %)

	1998	2010	2020	2030
<b>UE</b>	64	66	66	67
<b>EU-30</b>	61	63	65	66

La penetrazione delle energie rinnovabili resta limitata e non raggiunge l'obiettivo del 12 %. Chiaramente occorrono sforzi politici supplementari per raggiungere questo obiettivo. Le emissioni di CO<sub>2</sub> dovrebbero superare il livello del 1990 entro il 2010 e continuare ad aumentare successivamente ad un tasso crescente.

### Aumento previsto delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel 2010, 2020 e 2030 rispetto al 1990, anno di riferimento del protocollo di Kyoto (in %)

	2010	2020	2030
<b>UE</b>	+5	+12	+22
<b>EU-30</b>	+7	+18	+31

La dipendenza esterna dovrebbe aumentare regolarmente nell'UE e nell'Europa-30. Entro il 2030 la dipendenza dalle importazioni dovrebbe raggiungere oltre il 70 % nell'UE attuale e il 60 % nell'Europa-30. Rispetto ai livelli attuali di circa il 50 % per l'UE e 36 % per l'Europa-30, l'Europa diventa sempre più dipendente dalle importazioni per il suo approvvigionamento energetico.

### Dipendenza dalle importazioni dell'UE e dell'Europa-30 nel 1998, 2010, 2020 e 2030 (in %)

	1998	2010	2020	2030
<b>UE</b>	49	54	62	71
<b>EU-30</b>	36	42	51	60

A causa della marcata dissociazione tra uso dell'energia e crescita economica, la ratio delle importazioni di energia rispetto al PIL diminuisce. Mentre le importazioni energetiche nette in valori assoluti dovrebbero aumentare dell'81 % (da 648 milioni di tep nel 1995 a 1 175 milioni di tep nel 2030), l'intensità delle importazioni nette dovrebbe diminuire dell'11 % tra il 1995 e il 2030, tenuto conto dello sviluppo della produzione economica totale (PIL).

Considerato però il probabile aumento dei prezzi delle importazioni energetiche, dell'ordine dell'86 % per il petrolio, dell'81 % per il gas e del 5 % per il carbone, per il periodo 1995-2030, il costo delle importazioni di energia dovrebbe aumentare più rapidamente del PIL. Lo scenario di base prevede che la quota delle importazioni di energia nel PIL passi dall'1,2 % nel 1995 all'1,7 % nel 2030.

Queste tendenze sollevano questioni concernenti sviluppi alternativi:

- In quale misura la riduzione accelerata del nucleare (rispetto alla proiezione) comporterebbe un aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> e della dipendenza esterna?
- Quali effetti sulle emissioni di CO<sub>2</sub> e le importazioni si possono prevedere se l'aiuto attuale alle energie rinnovabili fosse ridotto o soppresso oppure sensibilmente aumentato, ivi compreso un aumento considerevole delle spese di ricerca e di sviluppo per le energie rinnovabili?
- In quale misura i prezzi all'importazione sensibilmente più elevati del petrolio e del

gas (derivanti ad esempio da una perturbazione nell'approvvigionamento di energia mondiale) porterebbero ad una domanda più ridotta di questi combustibili? Ciò porterebbe ad una minore dipendenza dalle importazioni e ad un calo delle emissioni di CO<sub>2</sub> considerando che i prezzi del petrolio e del gas più elevati potrebbero favorire maggiormente combustibili più inquinanti come il carbone?

- Quali sono le conseguenze degli impegni assunti a Kyoto per il periodo 2008-2012 (- 8 % delle emissioni di gas serra rispetto al 1990) e degli obiettivi più rigorosi per il periodo successivo? In particolare cosa implica ciò per il miglioramento delle efficienze energetiche e il ruolo delle energie non inquinanti come le energie rinnovabili e il nucleare? Quali sarebbero infine le conseguenze per la sicurezza dell'approvvigionamento dell'Unione europea?
- Alla fine del periodo, le capacità di produzione nucleare nell'UE saranno state sensibilmente ridotte a seguito delle decisioni politiche prese dagli Stati membri? Quali sono le possibili implicazioni per le politiche economiche, ambientali ed energetiche?

### Le proiezioni confermano la presenza delle sfide da raccogliere:

- **la dipendenza si aggira sul 70 % nel 2030;**
- **le rinnovabili non raggiungono il 12 % di energia primaria;**
- **gli obiettivi di Kyoto non sono raggiunti;**
- **l'assenza del nucleare renderebbe ancora più ardua la lotta contro il cambiamento climatico a lungo termine.**

**Questa analisi mostra anche che esistono opzioni politiche a favore di un tasso zero di carbonio che riducano simultaneamente la dipendenza energetica e le emissioni di CO<sub>2</sub>. Sforzi supplementari per ridurre l'intensità energetica contribuirebbero anche a ridurre le incertezze di prezzo del mercato internazionale grazie a una dipendenza energetica esterna ridotta e ad una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Tra i settori dove il miglioramento dell'efficienza energetica è possibile senza compromettere la crescita economica figurano l'edilizia e i trasporti.**

## II. Le priorità per domani

Una concezione tradizionale della sicurezza dell'approvvigionamento invita naturalmente ad adottare in modo prioritario politiche per favorire l'aumento dell'offerta energetica, interna ed esterna. In questa ottica, l'Unione dovrebbe ampliare e rafforzare la gamma di risorse energetiche interne e adoperarsi per garantire il suo approvvigionamento esterno.

Le prospettive e gli sviluppi osservati sui mercati energetici limitano tuttavia le possibilità di intervento sull'offerta. L'assenza di consenso politico a favore di una politica energetica comunitaria limita le possibilità di intervento dell'Unione europea. Solo una politica di orientamento della domanda può porre le basi di una vera politica di sicurezza dell'approvvigionamento sostenibile di energia.

### A. Controllare la crescita della domanda

Il nuovo contesto energetico in Europa rafforza la necessità di sviluppare una nuova strategia sul piano della domanda. Se l'Unione europea non è capace di invertire le attuali tendenze in materia di uso dell'energia e di trasporto, in particolare nelle città, dovrà dipendere in maniera massiccia dalle importazioni per il suo approvvigionamento di energia e difficilmente potrà rispettare gli impegni presenti e i suoi obiettivi futuri di lotta contro il cambiamento climatico. Di fronte a queste sfide, l'Unione europea deve privilegiare gli strumenti di orientamento della domanda più efficaci: la fiscalità, le misure di regolamentazione e altri strumenti di mercato.

#### 1. Politiche orizzontali

Il rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento di energia sostenibile può soltanto derivare da una presa di coscienza individuale e diffusa della nocività di un consumo energetico incontrollato, sulla base di una politica orizzontale che faccia pagare l'energia al suo giusto prezzo, incoraggiando al tempo stesso il risparmio di energia.

##### a) Il completamento del mercato interno

Lo sviluppo del mercato interno dell'elettricità e del gas richiede l'introduzione di una maggiore

concorrenza tra i settori energetici nazionali e l'istituzione di nuovi poteri di regolamentazione nonché costi ragionevoli di transito. La Commissione farà una proposta a tal fine in previsione del Consiglio europeo di Stoccolma. Questa proposta fa parte integrante di una politica europea di protezione dell'approvvigionamento energetico europeo. Una maggiore apertura del mercato, tanto del lato dell'offerta che della domanda, spinge infatti i soggetti ad aprire le loro opzioni energetiche. Una migliore concorrenza nel settore del gas in un mercato europeo integrato potrebbe contribuire a dissociare il prezzo del gas da quello del petrolio.

##### b) La fiscalità dell'energia

In un mercato sempre più ampio, la fiscalità resta lo strumento più flessibile ed efficace, in grado di indurre cambiamenti di comportamento nei vari soggetti di questo mercato. La Commissione europea negli ultimi anni ha proposto misure che sono restatesi lettera morta sulla tavola del Consiglio. Alla luce delle nuove limitazioni che gravano sulla sicurezza dell'approvvigionamento sostenibile dell'Unione, le proposte fiscali della Commissione del 1992 e del 1997 potrebbero essere utilmente completate da una nuova proposta intesa ad orientare il consumo di energia verso i mercati più rispettosi dell'ambiente e che contribuisca a rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento.

La Commissione esplorerà l'opportunità di abbinare il ravvicinamento al rialzo della fiscalità sui carburanti (componente strutturale) con un meccanismo comunitario che permetta di stabilizzare le entrate dell'IVA in caso di fluttuazioni rilevanti del prezzo del petrolio (componenti congiunturali). In questo caso si dovrà studiare l'impatto di tali misure sulle PMI.

Lo strumento fiscale dovrebbe avere l'obiettivo di eliminare le distorsioni nazionali e le distorsioni tra produttori di energia, suscitare un maggiore risparmio di energia e portare all'internalizzazione dei danni causati all'ambiente (internalizzazione dei costi esterni, come il contributo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>).

##### c) Piani di risparmio di energia

L'Europa non ha mantenuto con costanza gli sforzi di risparmio di energia decisi dopo i primi

shock petroliferi, malgrado il considerevole potenziale di questo settore.

La Commissione europea presenterà in occasione del Consiglio europeo di Stoccolma un piano di risparmio e di diversificazione dell'energia abbinato a obiettivi quantificati per il 2010 che tratterà sia il miglioramento dell'efficienza energetica secondo le priorità identificate nei vari settori, in particolare negli edifici, sia il sostegno allo sviluppo di una nuova generazione di veicoli. Questo piano sostituirà le misure semplicemente di stimolo e relativamente inefficaci finora adottate sul piano comunitario. Lo sforzo riguarderà in modo prioritario due assi:

- per i veicoli, l'intensificazione degli sviluppi tecnologici permetterà, oltre ad un miglioramento del rendimento dei veicoli classici, di progredire sulla via di veicoli elettrici e ibridi più efficienti e della commercializzazione di veicoli azionati con pile a combustibile;
- quanto ai carburanti e combustibili, è indispensabile rafforzare le misure a favore dei carburanti di sostituzione, particolarmente per il trasporto e il riscaldamento, per facilitarne una maggiore penetrazione (biocarburante, gas naturale per veicoli, a più lungo termine idrogeno). Un obiettivo del 20 % nel 2020 non sembra irraggiungibile per questi mercati.

Malgrado i notevoli progressi compiuti dall'industria, particolarmente quella fortemente consumatrice di energia, per raggiungere livelli elevati di efficacia, il potenziale di miglioramento del rapporto costi-efficacia resta notevole.

#### **d) La diffusione di nuove tecnologie**

Gli sforzi compiuti a livello nazionale e comunitario nell'ambito di diversi programmi hanno permesso di mettere a punto nuove tecnologie che fanno risparmiare energia, ma che sono poco competitive. I programmi comunitari devono favorire la creazione di mercati per assorbire queste nuove tecnologie nell'ambito di esperimenti su vasta scala (ad esempio, nei grandi agglomerati).

Una maggiore focalizzazione dei programmi e una diffusione allargata dei loro risultati è una condizione sine qua non per un'utilizzazione più rapida ed efficace delle innovazioni tecnologiche.

## **2. Politiche settoriali**

### **a) Squilibrio tra i modi di trasporto**

Lo squilibrio tra i vari modi di trasporto si è accentuato negli ultimi anni, a profitto della strada, la maggiore consumatrice di prodotti petroliferi (più dell'80 % della domanda finale di petrolio nei trasporti è destinato al trasporto stradale). Entro il 2010, a causa della crescita economica che spinge la domanda di trasporto, il traffico di merci dovrebbe aumentare del 38 % e quello di passeggeri del 19 %. Se le tendenze degli ultimi anni dovessero continuare, questo squilibrio tra i modi si accentuerà, a vantaggio del trasporto stradale. Se nel 1970 la strada rappresentava meno del 50 % del trasporto terrestre di merci (in tkm), oggi la sua quota raggiunge l'80 % e nel 2010 potrebbe essere del 90 %.

Proprio in questo settore occorre effettuare gli sforzi più importanti in materia di riduzione delle emissioni che nel 2010 potrebbero raggiungere il 40 % rispetto ai livelli del 1990. La Commissione dovrebbe fissarsi come obiettivo, per il 2010, di mantenere le quote modali ai livelli del 1998. Si tratta di un obiettivo molto ambizioso dovendo invertire una tendenza che sembrava segnare un declino inesorabile delle quote di mercato di alcuni modi, come la ferrovia. Una prima decisione importante è stata recentemente raggiunta circa l'apertura del mercato delle ferrovie per il trasporto internazionale di merci che sarà completamente liberalizzato nel 2008. A tal fine si dovranno prendere misure di ampia portata per rendere più competitivi questi modi rispetto all'opzione strada.

In occasione della revisione della politica comune dei trasporti si potrebbero esaminare le soluzioni possibili, fra cui <sup>(63)</sup>:

- rilancio delle ferrovie, proseguendo l'ammodernamento dei servizi pubblici, in particolare per le ferrovie, e l'apertura alla concorrenza; promozione anche dello sviluppo del trasporto marittimo a corto raggio e dell'uso delle vie navigabili;
- misure di risanamento del trasporto stradale, tra cui la revisione delle condizioni di accesso alla professione di trasportatore

<sup>(63)</sup> Queste misure saranno prossimamente oggetto di un libro bianco sui trasporti.

stradale, l'applicazione rafforzata della regolamentazione in materia sociale e di sicurezza, l'incoraggiamento ai raggruppamenti e alla diversificazione delle attività di logistica. La sovraccapacità stimata al 30 % del settore stradale nell'Unione richiede una ristrutturazione del settore che comporta misure sociali e non un calo della fiscalità;

- investimenti nell'infrastruttura incentrati sull'eliminazione delle strozzature nella rete ferroviaria e sullo sviluppo di una rete transeuropea di trasporto merci per ferrovia. Occorrono formule di finanziamento originali, ad esempio fondi per gli investimenti alimentati da una tariffazione degli itinerari stradali concorrenti;
- altri obiettivi prioritari sono la razionalizzazione dell'uso dell'automobile individuale classica nei centri urbani e la promozione dei trasporti urbani non inquinanti e gli sforzi verso l'uso dell'idrogeno come carburante per i veicoli di domani. Tra le azioni previste, citiamo la promozione della commercializzazione di veicoli privati e commerciali poco inquinanti o non inquinanti del tutto. Lo sviluppo di una nuova generazione di veicoli elettrici, ibridi (motore elettrico abbinato ad un motore termico), a gas naturale o ancora, a più lungo termine, funzionanti con una pila ad idrogeno si configura molto promettente;
- infine, per promuovere i modi più rispettosi dell'ambiente e più efficienti in materia di consumo di energia, nell'imputazione dei costi di trasporto si dovrà tener conto in futuro del principio «Chi inquina paga». I prezzi e le politiche di trasporto dovrebbero anche riflettere questo sovraccosto in modo che le scelte individuali e collettive siano modificate in conseguenza se non si vuole che la tolleranza della società confrontata ad un degrado diffuso delle condizioni di vita raggiunga i suoi limiti. Ciò riguarda innanzitutto gli spostamenti in città dove si dovrebbe lasciare maggior posto ai trasporti collettivi che consumano meno energie e sono meno inquinanti.

## **b) Edilizia: un grande risparmio di energia da realizzare**

Un maggiore uso delle tecnologie di risparmio energetico disponibili e redditizie permetterebbe di ridurre l'uso di energia negli

edifici di almeno un quinto, cioè 40 milioni di tep all'anno <sup>(64)</sup>. Ciò è equivalente a circa il 10 % delle attuali importazioni nette di petrolio e di prodotti petroliferi e a circa il 20 % dell'impegno di riduzione delle emissioni di gas serra assunto dall'Unione europea a Kyoto.

Un maggiore risparmio energetico negli edifici, oltre a ridurre il fabbisogno globale di energia e a migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento, riduce anche le emissioni di CO<sub>2</sub> e migliora il comfort delle abitazioni e dei luoghi di lavoro. Promuove l'inclusione sociale aumentando il tenore di vita di molti cittadini dell'Unione europea. Inoltre, l'applicazione delle misure di risparmio di energia nel settore edilizio crea buone prospettive occupazionali.

La Commissione proporrà una regolamentazione sul risparmio di energia negli edifici che sostituirà le misure semplicemente di stimolo finora adottate. Potrà comprendere gli elementi seguenti:

- soglie di risparmio energetico negli edifici: una regolamentazione europea che fissi soglie di risparmio energetico negli edifici potrebbe avere buoni risultati. I progetti di investimento negli impianti esistenti potrebbero essere anche riesaminati e controllati alla luce della regolamentazione sull'isolamento termico degli edifici residenziali. L'adozione di norme di consumo energetico per m<sup>3</sup> potrebbe risultare necessaria ai fini di un'effettiva certificazione energetica degli edifici. L'introduzione di certificati energetici standard permetterebbe di fare entrare la variabile energetica sul mercato immobiliare stimolando la domanda di edifici a basso consumo di energia. Questi certificati potrebbero servire da base fiscale per incoraggiare gli investimenti di risparmio energetico;
- promozione dell'integrazione delle energie rinnovabili nelle nuove costruzioni: la regolamentazione potrà comprendere normative sui dispositivi di riscaldamento o di condizionamento d'aria da collegare ad esempio a fonti energetiche rinnovabili (investimenti multi-combustibile). Si dovrà anche incoraggiare l'integrazione nei tetti o

<sup>(64)</sup> Secondo alcune stime, il potenziale di risparmio di energia nel settore edilizio sarebbe nettamente maggiore e particolarmente interessante in periodo di aumento dei prezzi dell'energia.

nelle facciate di moduli fotovoltaici e di pannelli solari. Si potranno fissare obiettivi quantificati in termini di integrazione di queste tecnologie nei nuovi edifici.

## B. Gestire la dipendenza dall'offerta

La sicurezza di un approvvigionamento energetico sostenibile e rafforzato per l'Unione europea dipende in primo luogo dall'adozione di politiche di orientamento della domanda, ma una politica responsabile di gestione della dipendenza deve necessariamente integrare la dimensione dell'offerta, anche se in questo settore le competenze e i margini di manovra dell'Unione europea sono, come già visto, molto limitati.

### 1. Offerta interna

#### a) Lo sviluppo di fonti di energie meno inquinanti

Il nucleare e i combustibili solidi sono denigrati, il petrolio è sottoposto a rischi geopolitici mal controllati, le energie rinnovabili registrano reali difficoltà tecnologiche ed economiche ad affermarsi sul mercato. L'approvvigionamento di gas naturale potrebbe a termine presentare rischi di instabilità. La domanda si adatta alle nuove regole di funzionamento del mercato e integra sempre più la dimensione ambientale.

#### LE ENERGIE NUOVE E RINNOVABILI

L'energia idroelettrica non presenta un reale potenziale in Europa per rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento. Invece, le energie rinnovabili rappresentano l'opzione prioritaria per trattare simultaneamente le questioni legate alla sicurezza dell'approvvigionamento, all'impatto sull'ambiente e al mantenimento della popolazione nelle zone rurali.

Uno sforzo particolarmente importante deve essere intrapreso per favorire la penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili e nuove (come l'idrogeno) nelle nostre economie. L'Unione europea si è del resto dotata di un obiettivo ambizioso in questo settore: il 12 % del consumo energetico nel 2010 dovrebbe provenire dalle energie rinnovabili. Ciò significa soprattutto mobilitare gli aiuti a favore della promozione delle energie rinnovabili per migliorarne ed incrementarne l'uso. Le energie

rinnovabili possono essere competitive soltanto se beneficiano di aiuti durante un tempo relativamente lungo.

**Queste energie non dispongono per il loro lancio delle stesse agevolazioni di cui hanno beneficiato in passato altri settori** (petrolio, carbone, nucleare). Inoltre, un aiuto alle energie rinnovabili si giustifica con il fatto che le energie convenzionali non pagano in modo significativo i costi esterni che implicano. Ad esempio, non sono tassate per le emissioni di CO<sub>2</sub> che producono. È il motivo per cui oggi l'aiuto al finanziamento delle energie rinnovabili — non redditizie — potrebbe essere costituito da prelievi applicati temporaneamente ad una parte dei profitti di altri operatori nel settore dell'energia.

#### IL NUCLEARE

L'opzione nucleare deve essere esaminata con riferimento al suo contributo agli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra e sviluppo sostenibile. Il nucleare ha permesso in Europa di evitare circa 300 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub>, corrispondente al ritiro dalla circolazione di 100 milioni di automobili da turismo. Questa constatazione non esprime alcun giudizio sulle decisioni sovrane degli Stati membri che hanno deciso la chiusura progressiva delle centrali nucleari o la moratoria sugli investimenti in questo settore. L'abbandono progressivo del nucleare deciso da alcuni Stati membri non incide sulla possibilità per la Comunità di rispettare i suoi obiettivi di Kyoto nel 2012. Nello stato attuale delle tecnologie disponibili, rinunciare al nucleare significherebbe una sostituzione con energie convenzionali e rinnovabili (in misura minore) del 35 % dell'elettricità prodotta.

Di conseguenza, è prioritario:

- sostenere la ricerca sui reattori del futuro, in particolare sulla fusione nucleare, e proseguire e intensificare la ricerca sulla gestione dei combustibili irradiati e lo stoccaggio dei residui per contribuire a far sì che reazioni meno emotive del pubblico permettano di mantenere l'opzione nucleare. L'Unione deve conservare la sua capacità tecnologica di punta, il suo *know-how* e il suo potenziale di esportazione verso i paesi terzi, in particolare per la fornitura di apparecchiature, il ritrattamento dei combustibili usati e la gestione dei residui;

- l'Unione europea esamina i mezzi di trattare la questione della sicurezza nucleare nel quadro del processo di allargamento, come chiesto dal Consiglio europeo di Helsinki;
- l'Unione europea dovrà vigilare sul rigoroso rispetto degli impegni assunti per la chiusura e lo smantellamento dei reattori non ammodernabili nel quadro del processo di adesione. Essa dovrà mobilitare a tal fine un'assistenza finanziaria.

## b) Preservare l'accesso alle risorse

In vista di una politica di scorte aggiornata e ampliata, L'Unione europea potrebbe:

- esaminare le modalità di un rafforzamento del dispositivo di scorte petrolifere strategiche intervenendo maggiormente a livello della loro gestione. **Bisognerà esaminare i mezzi di intervento per lottare contro i movimenti speculativi, alla stregua delle tecniche applicate nei mercati monetari, per limitare la volatilità dei prezzi <sup>(65)</sup> o far fronte a una domanda eccezionale.** L'Unione dovrebbe prevedere la costituzione di una riserva strategica di petrolio utilizzabile per contribuire ad ammortizzare e modificare i movimenti irregolari dei corsi e funzionare come elemento di sicurezza supplementare ai 90 giorni di riserve esistenti per i prodotti finiti. In un primo tempo si potrebbe prevedere una gestione comunitaria di una parte delle scorte superiori ai 90 giorni di consumo da mobilitare in caso di bisogno nell'ambito di azioni antispeculative;
- prevedere la possibilità di estendere il meccanismo delle scorte al gas naturale. Occorre infatti ricordare che il 40 % del fabbisogno comunitario è coperto dalle importazioni e che questa percentuale salirà al 60 % nel 2030. L'Unione deve premunirsi contro una vulnerabilità eccessiva creata da una troppo grande dipendenza;
- esaminare la questione del mantenimento dell'accesso alle riserve comunitarie di carbone e il mantenimento a tal fine di una base minima di produzione. Tale base minima potrebbe corrispondere al 15 % della parte esclusa dalle disposizioni della direttiva sul mercato interno dell'elettricità.

## 2. Mantenimento della concorrenza

Per prevenire o limitare le conseguenze in particolare sociali delle interruzioni economiche di approvvigionamento di petrolio, la Commissione deve attivamente sviluppare, in cooperazione con gli Stati membri, il controllo delle regole di concorrenza nel settore petrolifero a valle (raffinazione-distribuzione).

È importante garantire che il mercato della distribuzione dei combustibili resti aperto a nuovi operatori, in particolare quelli indipendenti. Ciò è una garanzia del mantenimento della concorrenza su questo mercato. Per questo motivo è stata avviata un'indagine sugli ostacoli (legati ad una decisione pubblica o privata) cui sono confrontati gli operatori indipendenti. I risultati permetteranno alla Commissione di valutare le collezioni di concorrenza nel mercato interno e definire le azioni che potrebbero essere adottate in materia di regole di concorrenza.

Sarebbe utile una comparazione sistematica dei prezzi praticati per i prodotti petroliferi negli Stati membri per evidenziare le disparità esistenti.

## 3. Garantire l'approvvigionamento esterno

L'Unione europea deve far valere il suo peso politico e economico per garantirsi condizioni di approvvigionamento esterno fluide e sicure.

### a) Relazioni con i paesi produttori: intervenire con autorevolezza nei negoziati

- Organizzare **un dialogo permanente con i paesi produttori** e non soltanto in relazione a movimenti rilevanti sui mercati. Ciò permetterà di introdurre la massima trasparenza sul mercato e di ottenere prezzi stabili. Bisogna essere consapevoli delle attese di molti paesi produttori circa gli sviluppi politici della situazione in Medio Oriente. **Il dialogo deve permettere di migliorare i meccanismi di formazione dei prezzi, la conclusione di accordi e l'uso delle scorte di riserva nell'interesse reciproco.**

<sup>(65)</sup> Comunicazione della Commissione, «L'approvvigionamento petrolifero dell'Unione europea», COM(2000) 631.

- Tale dialogo dovrà abbracciare tutte le questioni di interesse comune, in particolare la protezione dell'ambiente (meccanismi di flessibilità) e i trasferimenti di tecnologie.
- Su iniziativa del presidente Prodi, è in preparazione **una partnership energetica con la Russia**, come confermato nella dichiarazione approvata al termine del vertice «Russia-Unione europea» di Parigi (30 ottobre 2000). La Russia si è dichiarata pronta a contribuire al miglioramento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico a lungo termine dell'Unione europea e, secondo il presidente Putin, a praticare una politica di equilibrio in materia di quantità e di prezzo.
- L'Unione europea è da parte sua pronta a mobilitare l'assistenza tecnica europea per facilitare investimenti europei nel trasporto e nella produzione di energia (petrolio, gas naturale e elettricità). Si dovranno attentamente studiare misure specifiche concernenti un quadro giuridico preciso per gli investimenti nel settore dell'energia, la prevedibilità fiscale e un meccanismo di garanzia per gli investimenti. Queste misure dovranno essere messe a punto nel quadro dell'accordo di cooperazione e di partnership tra l'Unione europea e la Russia.
- **Inoltre sarà necessario seguire attentamente lo sviluppo delle riserve di petrolio e di gas nei paesi del bacino del Mar Caspio, in particolare le vie di transito per spezzare l'isolamento delle produzioni di idrocarburi.**

## b) Rafforzare le reti di approvvigionamento

Per migliorare l'approvvigionamento energetico dell'Europa non basta procurarsi risorse energetiche in maniera stabile, a prezzi ragionevoli e sul lungo termine. Occorre anche garantirsi una rete di approvvigionamento che presenti garanzie di sicurezza. L'instradamento delle energie è infatti fondamentale per la sicurezza dell'approvvigionamento. Ad esempio l'Unione europea importa il 90 % del suo petrolio via mare. Per questo motivo essa si è impegnata a rafforzare la regolamentazione sulle navi (divieto di petroliere monoscafo) e deve riequilibrare il suo approvvigionamento a profitto degli oleodotti.

La costruzione di nuovi oleodotti e gasdotti permetterebbe di importare idrocarburi dal bacino del Mar Caspio e dal sud del Mediterraneo nonché di assicurare, grazie alla diversificazione delle fonti geografiche, una migliore sicurezza dell'approvvigionamento. I programmi di assistenza tecnica come MEDA e Tacis conferiscono pertanto importanza allo sviluppo delle infrastrutture per l'energia.

Al riguardo, nel quadro di MEDA, si dovrebbe assegnare un aiuto finanziario all'elaborazione di concetti e di studi di fattibilità preparatori concernenti le reti di infrastruttura regionali per collegare tra di loro le reti nazionali (sud-sud) o collegare queste ultime alle reti transeuropee (transmediterranee). Sarebbe possibile conferire un'altra dimensione ai grandi progetti regionali attribuendo loro l'etichetta «partnership euromediterranea» <sup>(66)</sup>.

Analogamente, i programmi Inogate <sup>(67)</sup> <sup>(68)</sup> e Traceca <sup>(69)</sup> sono strumenti indispensabili per spezzare l'isolamento di alcuni paesi produttori (Azerbaidjan, Kazakistan, Turkmenistan).

L'Unione europea dovrebbe vigilare affinché le disposizioni della carta dell'energia e quelle del protocollo relativo al transito siano applicate non appena possibile soprattutto dai paesi candidati e dai nuovi Stati indipendenti. Un'attenzione particolare deve anche essere portata all'*umbrella agreement* di Inogate.

Per le importazioni elettriche, è necessaria una migliore interconnessione delle reti tra gli Stati membri e tra quelle dell'Unione con i paesi candidati e la Russia. Ciò presuppone la soppressione nell'Unione delle strozzature, grazie alla costruzione delle infrastrutture mancanti. Tutti gli Stati membri potrebbero così beneficiare di nuove fonti di approvvigionamento. Bisognerà però vigilare che a medio termine lo sviluppo degli scambi non porti ad immettere sul mercato comunitario elettricità di origine nucleare prodotta in impianti la cui sicurezza non è garantita.

<sup>(66)</sup> COM(2000) 497 def., «Imprimere un nuovo impulso al processo di Barcellona».

<sup>(67)</sup> La Russia ha avviato le prime iniziative per aderire a Inogate e ha chiesto una partecipazione di 2 milioni di euro.

<sup>(68)</sup> Inogate: INTERSTATE Oil and Gas, programma di sviluppo e ammodernamento degli oleodotti e gasdotti nei paesi dell'ex URSS.

<sup>(69)</sup> Traceca: programma di ammodernamento dei trasporti nei paesi dell'ex URSS. Questo programma ha in particolare permesso le prime spedizioni via ferrovia dal Mar Caspio.



# ORIENTAMENTI PER IL DIBATTITO

## L'analisi condotta nel presente libro verde porta ad una triplice constatazione:

- L'Unione europea sarà sempre più dipendente da fonti energetiche esterne; l'allargamento non cambia nulla a questo dato di fatto; secondo le previsioni attuali, il tasso di dipendenza raggiungerà il 70 % nel 2030;
- L'Unione europea ha pochi margini di manovra per intervenire sulle condizioni di offerta di energia; è principalmente a livello della domanda che l'Unione potrebbe agire e soprattutto sul risparmio di energia negli edifici e nei trasporti;
- in mancanza di misure ambiziose l'Unione europea non è in grado di fare fronte alla sfida del cambiamento climatico a lungo termine né di rispettare gli impegni assunti in questo senso a Kyoto.

## Partendo da questa constatazione, la Commissione auspica che il dibattito sulla futura strategia verta sulle grandi questioni seguenti:

1. L'Unione europea può accettare un aumento della sua dipendenza da fonti di energia esterne senza compromettere la sicurezza dell'approvvigionamento e la competitività europea? Su quali fonti energetiche bisognerebbe eventualmente prevedere una politica di inquadramento delle importazioni? In questo contesto, bisogna privilegiare un approccio economico: costo dell'energia o geopolitico: rischio di interruzione dell'approvvigionamento?
2. La realizzazione di un mercato interno europeo sempre più integrato nel quale le decisioni prese in uno Stato hanno un'incidenza negli altri Stati non implica una politica coerente e coordinata a livello comunitario? Quali dovrebbero essere gli elementi di tale politica e il ruolo delle regole di concorrenza?
3. La fiscalità e gli aiuti di Stato nel settore dell'energia sono o no un ostacolo alla competitività nell'Unione europea? Di fronte al fallimento dei tentativi di armonizzare la fiscalità indiretta, non si dovrebbe riesaminare l'intera questione della tassazione dell'energia, alla luce in particolare degli obiettivi energetici e ambientali?
4. Nel quadro di un dialogo permanente con i paesi produttori quale deve essere il contenuto di accordi di approvvigionamento e di promozione di investimenti? Tenuto conto dell'importanza che occorre attribuire in particolare ad una partnership con la Russia, come garantire quantità, prezzi e investimenti stabili?

5. La costituzione di scorte di riserva, già realizzata per il petrolio, dovrebbe essere rafforzata ed estesa a altre energie, ad esempio il gas o il carbone? Si potrebbe prevedere una gestione più comunitaria delle scorte e, in caso affermativo, secondo quali obiettivi e modalità? Il rischio di interruzione fisica dell'approvvigionamento di prodotti energetici dovrebbe giustificare misure più onerose di accesso alle risorse?
6. Come garantire uno sviluppo e un migliore funzionamento delle reti di trasporto di energia nell'Unione e nei paesi vicini rispettando allo stesso tempo gli imperativi del buon funzionamento del mercato interno e della sicurezza dell'approvvigionamento?
7. Lo sviluppo di alcune energie rinnovabili presuppone sforzi importanti in termini di ricerca e sviluppo tecnologico, aiuti agli investimenti o aiuti al funzionamento. Un cofinanziamento di questi aiuti non dovrebbe implicare un contributo dei settori il cui sviluppo ha beneficiato in partenza di aiuti consistenti e che sono oggi molto redditizi (gas, petrolio, nucleare)?
8. Poiché l'energia nucleare è uno degli elementi nel dibattito sulla lotta contro il cambiamento climatico e sull'autonomia energetica, come può l'Unione europea apportare una soluzione al problema dei residui, al rafforzamento della sicurezza nucleare e allo sviluppo della ricerca sui reattori del futuro, in particolare la fusione?
9. Quali politiche devono permettere all'Unione europea di adempiere ai suoi obblighi ai sensi del protocollo di Kyoto? Quali misure si potrebbero prendere per sfruttare pienamente il potenziale di risparmio energetico che permetterebbe di ridurre sia la nostra dipendenza esterna che le emissioni di CO<sub>2</sub>?
10. Un programma ambizioso a favore dei biocarburanti e di altri combustibili di sostituzione, compreso l'idrogeno, corrispondente al 20 % del consumo totale di combustibile verso il 2020, può continuare a rientrare nei programmi nazionali o presuppone invece decisioni coordinate in materia di fiscalità, distribuzione da parte delle società petrolifere e prospettive per la produzione agricola?
11. Il risparmio di energia negli edifici (40 % del consumo di energia), siano essi pubblici, privati, nuovi o in rinnovamento, deve essere oggetto di agevolazioni, ad esempio fiscali, o bisogna anche prevedere misure di regolamentazione come è stato fatto per i grandi impianti industriali?
12. Il risparmio di energia nei trasporti (35 % del consumo di energia) presuppone che sia corretto il crescente squilibrio nei modi di trasporto delle merci a favore della strada e a scapito della ferrovia. Questo squilibrio deve essere considerato inevitabile o implica misure correttive, anche se impopolari, in particolare per razionalizzare il ruolo dell'automobile nelle città? Come conciliare l'apertura alla concorrenza, gli investimenti in infrastrutture che permettono la soppressione delle strozzature e l'intermodalità?
13. Come sviluppare visioni più concertate e integrare la dimensione del lungo termine nella riflessione e nell'azione dei poteri pubblici e degli operatori per evolvere verso un sistema di approvvigionamento energetico sostenibile? Come preparare le opzioni energetiche del futuro?

**ALLEGATI**

# **LIBRO VERDE**

Verso una strategia europea di sicurezza  
dell'approvvigionamento energetico

# ELENCO DELLE TABELLE

<b>Tabella 1</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (7 000 ore di funzionamento)	94
<b>Tabella 2</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (5 000 ore di funzionamento)	95
<b>Tabella 3</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (2 500 ore di funzionamento)	96
<b>Tabella 4</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (7 000 ore di funzionamento)	97
<b>Tabella 5</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (5 000 ore di funzionamento)	98
<b>Tabella 6</b> — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (2 500 ore di funzionamento)	99
<b>Tabella 7</b> — Costi di produzione annualizzati (in EUR '90/tep-utile) per il riscaldamento dei locali nelle abitazioni	100
<b>Tabella 8</b> — Costo unitario del trasporto per le automobili private (in EUR '90/km percorso) per un chilometraggio annuo medio di 13 000 km	102
<b>Tabella 9</b> — Costo unitario del trasporto per le automobili private (in EUR '90/km percorso) per un chilometraggio annuo medio di 18 000 km	103

# DOCUMENTO TECNICO DI RIFERIMENTO SULLA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

## SOMMARIO

*Il riassunto seguente riprende le principali conclusioni del documento tecnico di riferimento della Commissione europea allegato al libro verde.*

La politica comunitaria di sicurezza dell'approvvigionamento energetico mira a garantire nell'UE la disponibilità immediata e a lungo termine di vari prodotti energetici ad un prezzo accessibile a tutti i consumatori (domestici ed industriali) rispettando requisiti ambientali.

L'attuale dibattito sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico è condizionato da vari fattori analizzati più avanti: a) aumento della domanda di energia nell'UE e nei paesi candidati; b) aumento della domanda di fonti energetiche convenzionali (petrolio, gas naturale, nucleare); c) aumento della domanda di fonti energetiche importate, come il petrolio ed il gas naturale; d) improbabilità, senza misure mirate, che, almeno a breve termine, le tecnologie energetiche più pulite, più efficienti e rinnovabili influenzino significativamente queste tendenze. La prima sfida per la politica dell'approvvigionamento energetico non è negare o drammatizzare questa situazione, ma gestirla ed impedire che si trasformi in una crisi. La seconda sfida è conciliare il crescente fabbisogno di energia con obiettivi ambientali, politici, sociali, tecnici ed economici. La terza sfida è sviluppare strumenti, come tecnologie per le energie nuove e rinnovabili, misure di diversificazione e pratiche energetiche efficienti che riducano la dipendenza dai combustibili importati, diminuiscano la domanda di energia, allentino il nesso tra crescita economica e consumo di energia, migliorando così la sicurezza dell'approvvigionamento energetico a lungo termine.

L'approvvigionamento energetico nell'Unione europea è confrontato a vari rischi, di tipo fisico, economico ed ambientale. Possono verificarsi *a breve termine* una interruzione fisica o un'interruzione *a lungo termine*, forse permanente delle forniture di una o più fonti di energia, o di uno o più combustibili provenienti da un'unica zona geografica. Economicamente, l'UE è suscettibile alle fluttuazioni dei prezzi dell'energia, come i recenti aumenti del prezzo del petrolio. Le pressioni ambientali, infine, cominciano ad incidere sulla produzione e sull'uso di energia e quindi sulle decisioni di approvvigionamento.

### Contesto

Il contesto della politica comunitaria di approvvigionamento energetico è cambiato negli ultimi 30 anni a seguito di sviluppi a livello politico, ambientale, economico e del mercato dell'energia, come l'ampliamento, il cambiamento climatico e la liberalizzazione dei mercati dell'energia. Le politiche per garantire un approvvigionamento energetico sicuro devono rispettare questo nuovo quadro. I recenti

sviluppi dei mercati dell'energia e delle politiche connesse con l'energia (ambiente, economia ecc.) creano nuove tensioni e restrizioni per i governi e le amministrazioni. Da un lato, portano ad obiettivi supplementari (cambiamento climatico e protocollo di Kyoto, cfr. sotto), ma, dall'altro, rimuovono gli strumenti tradizionali di regolamentazione, come la gestione diretta dei servizi pubblici da parte del governo, che non è più applicabile nel mercato interno dell'energia.

Questi cambiamenti significano che è necessario esaminare l'intero spettro dell'offerta e della domanda energetica. Questo è lo scopo del presente documento. In generale, sul breve (5-10 anni) ed il medio termine (10-20 anni). Un approvvigionamento energetico sicuro dipende non solo dalla sicurezza di un'unica fonte energetica, ma dall'equilibrio dei mercati dell'energia e dalla possibilità di sostituire una fonte con un'altra fonte o con un altro strumento di politica energetica (per esempio risparmio di energia). Le opzioni disponibili devono considerare non solo gli obiettivi dell'approvvigionamento energetico, ma anche il contesto più ampio descritto qui di seguito.

A prima vista, gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento energetico, competitività, protezione dell'ambiente e liberalizzazione non sono sempre interamente compatibili. L'ampliamento dell'UE è un'ulteriore sfida. I responsabili politici dovranno conciliare questi obiettivi più ampi con la finalità di assicurare un approvvigionamento energetico sicuro e sviluppare politiche, incentivi e strumenti, per esempio efficienza energetica, gestione della domanda, diversificazione delle fonti di combustibile e nuova tecnologia, che contribuiscano a scopi comuni.

### **Fonti di energia primaria: petrolio**

Per la sicurezza dell'approvvigionamento, i rischi maggiori restano legati al petrolio. La dipendenza dell'UE dalle importazioni di petrolio comincia ad aumentare, malgrado i cali recenti. Nel Medio Oriente il costo di produzione del petrolio è basso e le riserve sono relativamente abbondanti. Tuttavia, vi sono incertezze sui futuri livelli di investimento e la disponibilità fisica delle riserve del Medio Oriente. Lo sfruttamento del petrolio del Mare del Nord è costoso e le riserve sono limitate. Nel migliore dei casi si calcola che le riserve dovrebbero durare 25 anni, sulla base degli attuali livelli di produzione. In passato, le riduzioni dell'intensità energetica e la sostituzione del petrolio nelle applicazioni di calore e di elettricità hanno trasformato il mercato del petrolio. Tuttavia, la domanda continua ad aumentare. A meno che intervenga un'innovazione radicale che elimini la dipendenza quasi completa dal petrolio del settore dei trasporti in espansione, è probabile che la dipendenza dell'Europa dal Medio Oriente — e dall'OPEC — divenga praticamente completa a lungo termine, sempreché le forniture siano tecnicamente e geopoliticamente disponibili. In futuro, gli elementi decisivi per l'approvvigionamento saranno la dipendenza dei trasporti, un settore in espansione, dal petrolio, il rischio di fluttuazioni dei prezzi e lo sviluppo di carburanti alternativi per il trasporto.

### **Gas naturale**

La crescente domanda europea di gas naturale importato confermerà la necessità di solidi collegamenti politici e fisici con il Nord Africa e la Russia ed aumenterà l'interesse per collegamenti via gasdotti con il Medio Oriente e l'Asia Centrale. È probabile che l'ampliamento confermi le tendenze sul mercato per il gas, aumentando la dipendenza dell'UE dalle vaste riserve russe. Come in altri settori dell'energia, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento deve essere una priorità politica.

Per il gas, la situazione dell'approvvigionamento a breve termine è relativamente buona: riserve ragionate a distanze accettabili. A medio termine, resta da vedere se il gas riesce a mantenere o addirittura aumentare la sua quota di mercato se, come sembra inevitabile, i costi di approvvigionamento aumentano a causa delle condizioni di sfruttamento più difficili e del trasporto su più lunghe distanze. Inoltre, se la Russia e le repubbliche dell'ex Unione Sovietica decidono di rifornire i crescenti mercati dell'Asia Orientale, i paesi dell'UE potrebbero essere confrontati ad una forte concorrenza e a prezzi superiori. Una serie di misure volte a promuovere gli sviluppi tecnologici, la diversificazione dell'approvvigionamento e la concorrenza nel settore del gas, l'integrazione dei mercati in un'Europa ampliata come pure relazioni più strette con i paesi produttori e di transito potrebbe migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento.

## Combustibili solidi

Da un punto di vista economico e di approvvigionamento energetico, il carbone è interessante. Nel mondo e anche in Europa esistono ampie riserve e la concorrenza tra i mercati mantiene i prezzi bassi e stabili. Tuttavia, il carbone è sempre meno usato nelle case (normative per l'«aria pulita») e, più recentemente, per la produzione di elettricità, dove si preferisce il gas. La ristrutturazione dell'industria siderurgica ha inoltre rimosso un cliente importante.

A lungo termine, è probabile che il carbone rimanga interessante, man mano che divengono disponibili nuove tecnologie che riducono i costi estrattivi e le emissioni e ne aumentano considerevolmente l'efficienza. Dopo la scadenza del trattato CECA nel 2002, saranno mantenuti meccanismi per monitorare i prezzi e promuovere le tecnologie non inquinanti. È quindi probabile che il carbone continui ad essere usato a lungo termine per la produzione di elettricità, a vantaggio della diversità energetica e della sicurezza dell'approvvigionamento.

## Uranio (energia nucleare)

Nell'UE l'energia nucleare rappresenta circa il 23 % della capacità installata di produzione di elettricità, ma il 35 % della produzione di elettricità. L'elettricità nucleare in Europa dipende, con l'odierna tecnologia, da una materia prima importata, l'uranio. La sicurezza dell'approvvigionamento di combustibile nucleare è uno degli obiettivi del trattato Euratom che prevede uno specifico strumento politico per l'approvvigionamento di combustibile nucleare tramite l'Agenzia di approvvigionamento dell'Euratom. Le fonti di uranio sono più diversificate, geograficamente e fisicamente, rispetto al petrolio e al gas. Le ulteriori fasi del ciclo nucleare si svolgono in gran parte nell'Unione e dopo il riciclo la risorsa importata diventa una risorsa interna.

È probabile che l'ampliamento dell'UE confermi questa situazione, perché, in generale, molti paesi candidati sono in una situazione simile a quella dei produttori nucleari nell'UE.

L'energia nucleare ha il vantaggio di produrre pochissime emissioni di gas ad effetto serra. Il mantenimento dell'attuale quota dell'energia nucleare nella produzione di elettricità manterrebbe le emissioni di CO<sub>2</sub> in questo settore approssimativamente ai livelli del 1990, ma richiederebbe la costruzione entro il 2025 di 100 GWe (circa 70 reattori) di capacità nucleare per sostituire i reattori che raggiungono la fine del ciclo di vita e coprire l'aumento della domanda. Mantenere aperte le centrali nucleari esistenti per la loro durata di vita normale (40 anni) senza costruirne delle nuove significherebbe superare del 4 % (fonte: studio Dilemma) il livello di emissioni del 1990. Se le centrali nucleari esistenti fossero progressivamente chiuse e sostituite con altre centrali elettriche convenzionali, diventerebbe impossibile raggiungere gli obiettivi di Kyoto.

Tecnicamente, il nucleare potrebbe fornire una fonte di elettricità non basata sulla combustione di combustibili fossili, in grado di colmare gran parte del disavanzo che subentrerebbe riducendo drasticamente la produzione di elettricità da combustibili fossili per rispettare gli obiettivi di Kyoto. Tuttavia, i tempi di costruzione di una centrale nucleare sono nettamente più lunghi di quelli per le centrali alimentate con combustibile fossile e la recente liberalizzazione dei mercati dell'elettricità, abbinata all'opposizione pubblica e politica all'energia nucleare (legata in gran parte a fattori di salute e sicurezza), sono fattori limitanti. L'estensione della durata di vita delle centrali esistenti è una possibilità da considerare. Tenuto conto dello scadenziario per gli impegni di Kyoto, bisogna affrontare prontamente tali questioni.

Alcuni Stati membri (Belgio, Germania, Italia, Svezia) hanno deciso di abbandonare il nucleare. In altri (Finlandia, Francia, Regno Unito), il nucleare resterà un'energia chiave per il prossimo futuro. In una prospettiva dopo il 2010, i lunghi tempi di realizzazione delle nuove tecnologie energetiche nucleari significano che è essenziale mantenere la ricerca a lungo termine, in parte per trovare una soluzione al problema dei residui e in parte per trasmettere la competenza nucleare alle future generazioni.

## Fonti energetiche rinnovabili

Le fonti energetiche rinnovabili (*Renewable Energy Sources* — RES) sono interessanti per l'approvvigionamento energetico, per motivi ambientali e geopolitici. Anche se, in generale, la fonte

di combustibile è poco costosa o gratuita, la tecnologia non ha generalmente raggiunto un grado sufficiente di maturità affinché le RES siano economicamente redditizie. Teoricamente, l'energia rinnovabile può assicurare un approvvigionamento energetico sicuro, pulito ed accessibile utilizzando le fonti interne, senza rischio di interruzione esterna o di esaurimento delle riserve. La Commissione ha stabilito un obiettivo per raddoppiare nel 2010 la quota delle energie rinnovabili dal 6 % (principalmente energia idroelettrica) al 12 % della produzione totale di energia primaria. Tuttavia, per raggiungere questo obiettivo, sarà necessaria un'azione specifica e mirata. Oltre alle difficoltà tecniche, un ostacolo importante è l'alto costo delle tecnologie RES rispetto a quello delle tecnologie basate sui combustibili fossili, donde la necessità di incentivi finanziari per promuovere le RES. Un altro ostacolo è l'esclusione dei costi esterni dal prezzo dei combustibili fossili, abbinata alle sovvenzioni di cui hanno tradizionalmente beneficiato le energie convenzionali (compreso il nucleare). Questo implica distorsioni di mercato a detrimento delle RES. Nei settori dove la tecnologia è più avanzata, per esempio l'energia eolica, i costi sono diminuiti enormemente nel decennio precedente e continuano a diminuire.

Con opportuni investimenti nella ricerca, sviluppo, dimostrazione e nella promozione di tecnologie rinnovabili, nell'ottica di una commercializzazione a breve, medio e a lungo termine, l'energia rinnovabile potrebbe contribuire a risolvere, in modo ecologicamente ed economicamente accettabile, molti problemi cui è confrontato l'approvvigionamento energetico a lungo termine dell'Europa. In particolare, il pieno sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili potrebbe avere un ruolo importante per ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra della produzione di elettricità. Tuttavia, questo richiederebbe l'introduzione tempestiva di misure mirate, incentivi economici e strategie di marketing.

### **Interruzione dell'approvvigionamento**

Un approvvigionamento energetico sicuro è confrontato a tre tipi di minacce: economiche, fisiche e ambientali, come sopra descritto. Le interruzioni di approvvigionamento energetico, reali o minacciate, possono avere effetti drammatici sulla società e sull'economia. Le interruzioni nell'approvvigionamento di petrolio negli anni settanta, economiche e fisiche, hanno condotto all'azione internazionale per migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento, attraverso l'AIE (appena istituita) e l'UE. Più recentemente, i principi di sussidiarietà e di liberalizzazione hanno sottolineato le responsabilità degli Stati membri e dei servizi pubblici in materia di gestione degli stock, pianificazione di riserve e meccanismi di crisi in caso di interruzione delle forniture. A seguito della liberalizzazione, man mano che si precisano i ruoli delle società e delle autorità di regolamentazione, si possono mettere a punto nuovi sistemi di gestione di crisi. Il petrolio è stato recentemente oggetto di normative per migliorare la qualità delle scorte strategiche dell'UE, pari a 90 giorni di consumo. Sono attualmente in corso lavori per migliorare il sistema di gestione di crisi dell'UE. Per il gas è stato recentemente istituito un comitato per monitorare la sicurezza a breve e lungo termine degli sviluppi dell'approvvigionamento. Per gli stock di uranio e di carbone esistono meccanismi di notifica. In generale, il mercato unico e la concorrenza hanno esercitato una pressione sui servizi pubblici a ridurre le loro scorte.

### **Domanda di energia**

I rischi per l'approvvigionamento energetico possono essere rapidamente e economicamente affrontati riducendo la domanda di energia. La gestione della domanda energetica è uno strumento importante per ridurre i consumi, conservare le riserve limitate, attenuare le difficoltà di approvvigionamento e favorire la crescita sostenibile. L'intensità energetica è in calo e dovrebbe diminuire ulteriormente, ma l'intensità dell'elettricità aumenterà con il passaggio dell'economia comunitaria ad attività terziarie e a maggiore valore aggiunto. Nell'UE l'efficienza energetica è aumentata del 7 % dal 1990, ma soltanto del 3 % dal 1993, malgrado la ripresa della crescita economica. I miglioramenti di efficienza energetica non sono riusciti a restare al passo con l'aumento della domanda e il consumo quindi ha continuato ad aumentare. Questa crescita dei consumi, incoraggiata dal crescente potere di acquisto, aumenta la pressione sull'approvvigionamento energetico. In generale, la riduzione della domanda non è una priorità per i servizi privatizzati. Il rischio è che, senza nuovi incentivi e la promozione di prodotti efficienti sotto il profilo energetico, l'interesse dei consumatori per l'efficienza energetica diminuisca, così come la domanda di tecnologie nuove e più efficienti.

Se i miglioramenti di efficienza energetica non restano al passo con l'aumento della domanda, i consumi aumenteranno e vi saranno maggiori pressioni sull'approvvigionamento energetico. La tendenza recente è stata ad un aumento dei consumi superiore agli investimenti di efficienza energetica. L'isolamento degli edifici migliora, ma la domanda di apparecchi e servizi che richiedono un maggiore consumo di energia azzerà spesso gli utili di efficienza. Analogamente, il rendimento dei veicoli stradali è migliorato, ma le automobili sono diventate più grandi, più pesanti e con dispositivi a bordo che consumano molta energia. Nonostante i recenti e forti aumenti del prezzo della benzina, il numero di automobili e di passeggeri-chilometro dovrebbe aumentare. Bisogna investire in questo settore la tendenza all'aumento dei consumi che supera gli aumenti di efficienza energetica.

L'enorme potenziale di risparmio di energia negli edifici e nei trasporti mostra i progressi che potrebbero essere realizzati per ridurre il consumo e migliorare le prospettive dell'approvvigionamento se questi settori fossero oggetto di misure mirate. Ciò richiederebbe però una combinazione di fattori, come prezzi dell'energia che riflettano i costi più ampi per la società, regolamenti per eliminare i prodotti o le pratiche inefficienti e l'educazione dei consumatori. Tuttavia, i vantaggi supplementari di tale azione, per esempio a livello di riduzione delle emissioni, bollette meno care e creazione di posti di lavoro, giustificano interventi urgenti.

### **Equilibrio tra combustibili**

Fortunatamente, è poco probabile che il mercato globale dell'energia globale dell'UE ridivenga dipendente da un unico settore come negli anni settanta, quando il petrolio rappresentava più del 60 % dell'approvvigionamento di energia primaria. Questa cifra è ora scesa al 44 %. Tuttavia, rimane la possibilità che la dipendenza quasi completa dal petrolio del settore dei trasporti, abbinata ad una domanda di petrolio in continuo aumento e quindi di dollari, sia il tallone di Achille per l'economia europea. La creazione negli ultimi anni di nuove reti europee e la generazione decentrata rappresentano un ulteriore miglioramento delle prospettive di approvvigionamento energetico. Inoltre, il mercato mondiale dell'energia è ora per molti versi organizzato ed interdipendente a livello mondiale, con la conseguenza che i cambiamenti di mercato influiscono sulle economie in modo simile in tutto il pianeta. Tuttavia, la crescente dipendenza dalle importazioni provenienti da settori al di fuori della sua sfera economica tradizionale potrebbe ostacolare il controllo o l'influenza dell'UE sul suo approvvigionamento energetico, in particolare in una situazione di rischio. A breve e medio termine, sembra trattarsi di una tendenza che interviene su tutti i settori convenzionali dell'energia. È dunque fondamentale trovare soluzioni che diversifichino ulteriormente l'offerta di combustibile, privilegino forniture esterne affidabili e stabili e migliorino la redditività delle risorse interne, riducendo parallelamente il fabbisogno globale di energia.

### **Tecnologia energetica**

La tecnologia energetica sarà determinante per soddisfare il fabbisogno delle attuali e future generazioni e dissociare la crescita economica dalla crescente domanda energetica e dal degrado ambientale, sia nell'attuale UE che nell'Europa ampliata. Nel settore dell'energia, l'evoluzione tecnologica non è economica: la ricerca è costosa e richiede lunghi periodi di sviluppo e realizzazione con un pay-back spesso incerto. Una strategia di marketing e l'educazione dei consumatori sono inoltre fattori chiave per tradurre il know-how tecnologico in prodotti redditizi.

I governi hanno da molti anni riconosciuto la necessità di intervenire nel settore dell'energia per fornire i giusti incentivi ed i giusti segnali di prezzo alle ditte ed influenzare la consapevolezza ed il comportamento dei consumatori. Il finanziamento pubblico, compreso quello della Comunità europea, ha quindi spesso un ruolo chiave nel finanziamento della ricerca di base, nello sviluppo di tecnologie innovatrici e nella promozione di numerose tecnologie di efficienza energetica prossime ad essere competitive. Esiste anche un crescente interesse a ricercare modi per aumentare l'impatto e l'attrattiva di nuove tecnologie combinandole in progetti di collaborazione su vasta scala che coinvolgano i settori convenzionali.

La tecnologia energetica è un utile strumento per la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e può contribuire ad altri obiettivi politici, in particolare l'ambiente e l'economia. Permette di migliorare l'efficienza energetica, ridurre l'intensità energetica ed aumentare notevolmente la quota delle

energie pulite, sostenibili e rinnovabili. Inoltre può influenzare le tendenze mondiali nell'uso e nella produzione di energia, poiché le tecnologie europee avanzate possono fornire ai paesi in via di sviluppo mezzi più sostenibili e meno nocivi verso la crescita economica.

### **Trasporto di combustibile nell'UE (transito)**

La crescente domanda di approvvigionamento energetico esterno eserciterà pressioni supplementari sugli attuali percorsi dell'approvvigionamento e necessiterà lo sviluppo di nuove vie, con implicazioni per la disponibilità ed il prezzo delle forniture. L'approvvigionamento energetico dipende non soltanto dalla disponibilità di riserve, ma anche da fattori quali la capacità dei paesi di fornire quantità adeguate, l'accordo sul transito dei paesi terzi, i mezzi tecnici e finanziari per creare e mantenere le vie di transito e una struttura internazionale che crei condizioni di mercato stabili. La necessità di trasportare l'energia in Europa evidenzia l'importanza di fattori quali la cooperazione internazionale, sia tra l'UE che tra i suoi fornitori e fra i fornitori ed i loro vicini, la politica estera, le finanze, gli accordi commerciali e la collaborazione tecnica. In questo contesto, il trattato sulla carta dell'energia ed il processo ad esso correlato sono strumenti importanti onde creare nell'UE un quadro stabile per l'approvvigionamento energetico e il transito dell'energia.

*Uno degli obiettivi chiave della politica energetica comunitaria è un approvvigionamento energetico dell'UE diversificato, sicuro, rispettoso dell'ambiente e redditizio. Ciò presuppone un adeguato clima politico, socioeconomico, commerciale e tecnologico nell'UE ed in tutto il mondo. Questo documento tecnico presenta i fattori relativi all'approvvigionamento energetico e ad altri argomenti pertinenti che hanno influenzato la preparazione da parte della Commissione del libro verde sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico. Esso non intende essere un'indagine esauriente delle prospettive o previsioni dell'approvvigionamento energetico e non contiene quindi analisi approfondite delle diverse fonti di energia, né presenta proposte o raccomandazioni politiche che figurano nel libro verde.*

# NOTA SULL'IMPATTO DELLA TASSAZIONE DEL COMBUSTIBILE SULLA SCELTA TECNOLOGICA

**Uno studio ordinato nel quadro del contratto «Modellazione energetica a lungo termine» (Long Range Energy Modelling — ENER/4.1040/001)**

**A cura di P. Capros, N. Kouvaritakis, L. Mantzos, V. Panos e E. L. Vouyoukas**

**Atene, novembre 2000**

## 1. Introduzione

Questa parte dello studio esamina il possibile impatto della fiscalità e delle sovvenzioni sulle scelte dei consumatori negli Stati membri dell'UE. Al momento dell'acquisto di apparecchiature, i consumatori considerano il loro fabbisogno di energia, le varie opzioni e i loro costi (di investimento, fissi, variabili e di manutenzione). I costi di combustibile rappresentano in genere una forte percentuale dei costi di funzionamento sui quali la tassazione può incidere notevolmente. La tassazione e le sovvenzioni sono state spesso applicate proprio per influenzare le scelte. Può succedere però che questa modulazione rispecchi considerazioni politiche ormai superate: le tasse e sovvenzioni sopravvivono per inerzia burocratica e come mezzo per riscuotere entrate, senza necessariamente riflettere le esigenze politiche del presente.

L'analisi presentata usa i dati più recenti sulla tassazione del combustibile negli Stati membri dell'UE (pubblicati dalla Commissione europea nel marzo 2000) e dati provvisori per i prezzi del combustibile nel 2000. I dati sulle sovvenzioni a favore del carbone sono ripresi dalla base di dati del modello Primes (come sono stati determinati dopo discussione con esperti di diversi Stati membri nel contesto del progetto di analisi condivisa).

La base di dati del modello Primes è stata usata anche per i dati tecnico-economici sulle diverse tecnologie usate dai consumatori dell'energia per calcolare il costo medio di produzione dei diversi usi energetici.

Sono esaminati i combustibili e le tecnologie alternative nei settori seguenti:

1. Generazione di energia.
2. Generazione di vapore di caldaie industriali e di impianti di cogenerazione (CHP).
3. Riscaldamento dei locali nelle abitazioni.
4. Automobili private.

La metodologia seguita per effettuare il raffronto è stata la seguente: in ciascun settore si è ipotizzato che un consumatore di energia «tipo» che ha bisogno di una nuova apparecchiatura, in sostituzione della vecchia o per coprire un nuovo fabbisogno di energia, è confrontato a condizioni «medie» circa

i parametri principali di scelta. Va notato che i calcoli non tengono conto dell'economia legata all'uso dell'apparecchiatura esistente che quasi sempre potrebbe essere redditizia, a prescindere che il consumatore abbia scelto di sostituirla o no con lo stesso tipo.

A seconda delle dimensioni dell'apparecchiatura, le economie di scala in termini di costi di investimento e di costi di funzionamento e di manutenzione fissi e variabili possono variare in funzione dei tipi di apparecchi. L'approccio seguito non tiene conto di queste sfumature.

Analogamente, gli acquisti di combustibile all'ingrosso e le condizioni di fornitura (ad esempio, possibilità di interruzione) possono comportare una diminuzione considerevole del costo unitario del combustibile. Inversamente, le consegne di piccole quantità possono comportare un supplemento rispetto al prezzo fisso. Questa modulazione di prezzo è normale in quanto basata sui costi di fornitura e varia da un combustibile all'altro. Non è molto marcata per i prodotti petroliferi che per loro natura sono facili da immagazzinare, trasportare e manipolare, ma può essere molto pronunciata per l'elettricità, il gas naturale e il carbone. Il prezzo di quest'ultimo è anche soggetto a forti variazioni geografiche e la prossimità di impianti portuali e altre infrastrutture di trasporto e manutenzione ha un ruolo determinante nei costi totali di fornitura che talvolta possono essere molto elevati. Anche in questo caso la scelta di attenersi a condizioni «medie» non permette di tener conto di questi parametri.

L'anno di riferimento per l'analisi è il 2000 quando, per molti versi, le condizioni sui mercati dell'energia sono state molto diverse da quelle registrate nell'ultimo decennio (più precisamente dal 1991). Dall'inizio dell'estate vi è stata una forte risalita dei corsi del greggio sul mercato internazionale, accompagnata e spesso provocata da variazioni ancora più forti nei prezzi spot dei prodotti petroliferi, in particolare i distillati medi che hanno un'importanza chiave. I prezzi delle importazioni di gas naturale, che attraverso formule di fissazione dei prezzi restano ancora molto legati ai prezzi spot dei prodotti petroliferi, sono a loro volta successivamente aumentati, ma gli aumenti dei prezzi del gas per il consumatore finale permangono ancora relativamente modesti. Questi movimenti non sembrano invece aver influito sui prezzi del carbone. Essendo stati usati per l'analisi prezzi annui medi, il quadro che emerge dagli sviluppi di cui sopra è quello di un preciso cambiamento di competitività dei diversi combustibili in un ambiente piuttosto di transizione. Inoltre, anche se si è ipotizzato che i prezzi del greggio si avvicineranno al livello elevato di 36 euro verso la fine dell'anno, sarebbe molto arrischiato concludere, data la volatilità recentemente registrata sui mercati, che i prezzi relativi e le loro conseguenze per la concorrenza restino invariati, anche nei prossimi anni.

Quanto sopra deve servire da messa in guardia contro un'interpretazione abusiva dei risultati dell'analisi, soprattutto per i livelli assoluti dei costi. In generale una leggera differenza di competitività indica che in condizioni leggermente diverse (comunque incerte per i motivi sopra esposti), molto probabilmente la classificazione cambierebbe.

## **2. Generazione di energia**

Ai fini dell'analisi sulla generazione di energia sono state selezionate otto tecnologie tipiche:

- una centrale di combustione a letto fluidizzato sotto pressione (PFBC) che rappresenta una tecnologia di carbone pulita ampiamente disponibile;
- una centrale elettrica monovalente alimentata con lignite e dotata di dispositivi di desolforazione che rappresenta ancora la scelta dominante per la produzione di elettricità dalla lignite. Per la Finlandia, la Svezia e l'Irlanda, sono state classificate in questa categoria anche le centrali alimentate con torba;
- una centrale monovalente alimentata con combustibile pesante a basso tenore di zolfo;
- una centrale a turbina a gas a ciclo combinato (GTCC) che, grazie a forti riduzioni dei costi di investimento o ad aumenti spettacolari del rendimento globale, è diventata la soluzione preferita per la produzione di elettricità in svariate situazioni di requisiti di carico;

- una centrale termica monovalente alimentata con biomassa o rifiuti. Il tipo e il costo della biomassa variano da un paese all'altro in funzione di condizioni legate alla struttura industriale (esistenza di industrie che producono rifiuti utilizzabili), alla presenza di una densità sufficiente di rifiuti agricoli per chilometro quadrato, alla possibilità di usare piantagioni ecc.;
- grandi turbine eoliche a terra su siti molto ventilati e quindi con livelli di disponibilità leggermente superiori alla media registrata nelle statistiche per i diversi paesi;
- cellule solari fotovoltaiche che rappresentano ovviamente applicazioni su piccola scala con disponibilità diverse a seconda delle tre zone di insolazione (elevata, media e bassa) corrispondenti, grosso modo, ai paesi del Mediterraneo, delle latitudini medie e dell'Europa settentrionale;
- una grande centrale nucleare (più di un GigaWatt) con un reattore ad acqua pressurizzata (*Pressurised Water Reactor* — PWR).

I costi di produzione sono stati calcolati per tre diversi livelli di funzionamento degli impianti (7 000 ore, 5 000 ore e 2 500 ore) corrispondenti, rispettivamente, ai tassi di utilizzo di un grande impianto industriale a forte consumo di elettricità, a usi industriali su piccola scala o a servizi a forte intensità energetica e a un uso medio di elettrodomestici.

La tabella 1 illustra i costi di produzione delle diverse tecnologie di generazione di energia funzionanti a 7 000 ore (le cifre in grassetto indicano la soluzione a costi «minori»). A questo livello di utilizzo, sembra che, ad eccezione della Danimarca, le soluzioni più economiche siano le tecnologie di turbine a gas (GTCC) e di combustione in letto fluidizzato sotto pressione (PFBC), quest'ultima alimentata con carbone importato. Gli impianti PFBC sembrano nettamente più vantaggiosi in Germania e in Italia mentre in Belgio, nei Paesi Bassi, in Finlandia e nel Regno Unito, la tecnologia delle turbine a gas sembra avere un vantaggio competitivo più marcato. Queste differenze sono dovute quasi esclusivamente al divario di prezzo del gas naturale per la produzione di elettricità nei vari paesi. Anche per un tasso di utilizzo molto elevato, la tecnologia dei reattori nucleari ad acqua pressurizzata (PWR) non è una soluzione competitiva in quasi tutti i paesi dell'UE, a causa degli elevati costi di capitale. L'unica eccezione è la Francia dove la razionalizzazione delle procedure di autorizzazione e di costruzione, l'esistenza di un'adeguata infrastruttura e l'esperienza pratica hanno portato a tempi di costruzione e quindi costi nettamente inferiori a qualsiasi altro paese dell'UE. Tuttavia anche in Francia, i reattori PWR rimangono un'opzione concorrenziale soltanto per carichi molto elevati. In Danimarca l'energia eolica è un'opzione indubbiamente interessante a causa dei costi ridotti e di un congruo supporto politico, ma in tutti gli altri paesi dell'UE, non è certo la soluzione più economica.

Sopprimendo le accise e le sovvenzioni, la classificazione delle opzioni non cambia in modo significativo. È essenzialmente favorevole alle turbine a gas (GTCC) in quanto il gas naturale è fortemente tassato in alcuni paesi (Danimarca e, in misura minore, Italia e Germania). In Danimarca la tecnologia GTCC diventa decisamente la più interessante, mentre, in Italia, i costi di produzione di questa tecnologia si avvicinano sufficientemente ai costi della tecnologia PFBC in modo da poter concludere che nelle regioni lontane dagli impianti portuali specializzati nel trasporto di carbone, sarebbe preferibile la tecnologia GTCC, anche per tali tassi di utilizzo elevati. In Germania, anche se la soppressione delle sovvenzioni concesse al carbone domestico rende questa opzione più cara, le sovvenzioni comunque non erano già sufficienti a rendere il carbone tedesco interessante per nuovi utenti. Come risulta dalla tabella, le accise <sup>(70)</sup> portano a distorsioni di mercato, a livello di scelta tecnologica, soltanto in Danimarca e in Germania (in entrambi i casi a favore del carbone e a detrimento del gas naturale). Ciò è in gran parte dovuto al fatto che nella maggioranza degli Stati membri dell'UE, le accise applicate ai combustibili usati nella generazione di elettricità sono piuttosto ridotte (in molti casi pari a zero), ad eccezione dell'olio combustibile che non rappresenta comunque una soluzione competitiva.

<sup>(70)</sup> La Germania applica sovvenzioni ai prezzi del carbone domestico.

**Tabella 1 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (7 000 ore di funzionamento)**

Con accise/sovvenzioni									
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Turbine eoliche (¹)	Solare- fotovoltaico (¹)	Nucleare
Austria	0,036	—	0,040	0,054	<b>0,034</b>	0,036	0,048	0,483	0,059
Belgio	0,032	—	—	0,050	<b>0,028</b>	0,037	0,048	0,483	0,040
Danimarca	0,037	—	—	0,098	0,041	0,039	<b>0,034</b>	0,644	0,059
Finlandia	0,032	—	0,036	0,056	<b>0,026</b>	0,039	0,048	0,644	0,038
Francia	<b>0,032</b>	0,041	0,039	0,056	0,032	0,040	0,040	0,386	0,034
Germania	<b>0,032</b>	0,038	0,040	0,055	0,038	0,043	0,045	0,483	0,051
Grecia	0,035	—	0,040	0,056	<b>0,035</b>	0,040	0,048	0,386	0,046
Irlanda	<b>0,032</b>	—	0,037	0,050	0,032	0,045	0,048	0,644	0,047
Italia	<b>0,032</b>	—	—	0,049	0,038	0,040	0,048	0,386	0,050
Paesi Bassi	0,036	—	—	0,054	<b>0,027</b>	0,040	0,044	0,483	0,051
Portogallo	<b>0,032</b>	—	—	0,049	0,034	0,043	0,048	0,386	0,059
Spagna	0,036	0,050	0,038	0,053	<b>0,035</b>	0,043	0,047	0,386	0,047
Svezia	0,036	—	0,039	0,087	<b>0,033</b>	0,034	0,048	0,644	0,047
Regno Unito	0,032	0,045	—	0,055	<b>0,026</b>	0,038	0,044	0,483	0,043

Senza accise/sovvenzioni									
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Turbine eoliche (¹)	Solare- fotovoltaico (¹)	Nucleare
Austria	0,036	—	0,040	0,049	<b>0,034</b>	0,036	0,072	0,640	0,059
Belgio	0,032	—	—	0,049	<b>0,028</b>	0,037	0,072	0,640	0,040
Danimarca	0,036	—	—	0,049	<b>0,029</b>	0,039	0,067	0,853	0,059
Finlandia	0,032	—	0,036	0,049	<b>0,026</b>	0,039	0,072	0,853	0,038
Francia	<b>0,032</b>	0,041	0,039	0,049	0,032	0,040	0,072	0,512	0,034
Germania	<b>0,032</b>	0,041	0,040	0,049	0,035	0,043	0,068	0,640	0,051
Grecia	0,035	—	0,040	0,048	<b>0,035</b>	0,040	0,072	0,512	0,046
Irlanda	<b>0,032</b>	—	0,037	0,049	0,032	0,045	0,072	0,853	0,047
Italia	<b>0,032</b>	—	—	0,049	0,034	0,040	0,072	0,512	0,050
Paesi Bassi	0,036	—	—	0,050	<b>0,026</b>	0,040	0,072	0,640	0,051
Portogallo	<b>0,032</b>	—	—	0,049	0,034	0,043	0,072	0,512	0,059
Spagna	0,036	0,050	0,038	0,051	<b>0,035</b>	0,043	0,071	0,512	0,047
Svezia	0,036	—	0,039	0,052	<b>0,033</b>	0,034	0,072	0,853	0,047
Regno Unito	0,032	0,045	—	0,049	<b>0,026</b>	0,038	0,072	0,640	0,043

(¹) Per le opzioni di generazione intermittente, le 7 000 ore si riferiscono alla disponibilità dell'apparecchiatura e non alla disponibilità generale che è chiaramente molto più bassa e se ne è tenuto conto nei calcoli.

Nell'esaminare l'efficacia dei costi delle soluzioni alternative per la generazione di energia nel caso di impianti che funzionano a 5 000 ore (cfr. tabella 2) è chiaro che i bassi costi di capitale della tecnologia GTCC rendono questa opzione particolarmente interessante. Gli unici paesi dove la tecnologia PFBC mantiene un preciso vantaggio sono la Germania e l'Italia, a causa soprattutto delle accise applicate in questi paesi. Chiaramente questo vantaggio è praticamente neutralizzato sopprimendo le accise e le sovvenzioni. Tutti gli altri tipi di impianto dell'elenco sono chiaramente poco interessanti, a prescindere dall'applicazione o meno di accise e sovvenzioni. Il risultato di cui sopra si spiega col fatto che a livelli operativi inferiori, il ruolo del prezzo del combustibile nei costi operativi totali diventa meno importante.

A 2 500 ore i risultati di cui sopra diventano più marcati con la tecnologia GTCC che diventa dappertutto l'opzione dominante. Per le scelte del produttore la presenza di accise o sovvenzioni non provoca distorsioni di mercato (cfr. tabella 3).

**Tabella 2 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (5 000 ore di funzionamento)**

Con accise/sovvenzioni							
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Nucleare
Austria	0,043	—	0,050	0,061	<b>0,039</b>	0,045	0,080
Belgio	0,039	—	nd	0,056	<b>0,032</b>	0,046	0,053
Danimarca	<b>0,045</b>	—	nd	0,104	0,045	0,048	0,080
Finlandia	0,039	—	0,045	0,062	<b>0,030</b>	0,048	0,050
Francia	0,039	0,049	0,048	0,063	<b>0,036</b>	0,049	0,045
Germania	<b>0,039</b>	0,046	0,050	0,061	0,043	0,052	0,068
Grecia	0,042	—	0,049	0,062	<b>0,039</b>	0,049	0,062
Irlanda	0,039	—	0,046	0,057	<b>0,036</b>	0,054	0,063
Italia	<b>0,039</b>	—	nd	0,055	0,043	0,049	0,067
Paesi Bassi	0,043	—	nd	0,061	<b>0,031</b>	0,049	0,069
Portogallo	0,039	—	nd	0,055	<b>0,039</b>	0,052	0,080
Spagna	0,043	0,059	0,048	0,060	<b>0,039</b>	0,052	0,063
Svezia	0,043	—	0,048	0,094	<b>0,038</b>	0,041	0,063
Regno Unito	0,040	0,053	nd	0,062	<b>0,030</b>	0,048	0,057

Senza accise/sovvenzioni							
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Nucleare
Austria	0,043	—	0,050	0,055	<b>0,039</b>	0,045	0,080
Belgio	0,039	—	—	0,055	<b>0,032</b>	0,046	0,053
Danimarca	0,043	—	—	0,055	<b>0,034</b>	0,048	0,080
Finlandia	0,039	—	0,045	0,055	<b>0,030</b>	0,048	0,050
Francia	0,039	0,049	0,048	0,055	<b>0,036</b>	0,049	0,045
Germania	<b>0,039</b>	0,049	0,050	0,055	0,039	0,052	0,068
Grecia	0,042	—	0,049	0,055	<b>0,039</b>	0,049	0,062
Irlanda	0,039	—	0,046	0,055	<b>0,036</b>	0,054	0,063
Italia	0,039	—	—	0,055	<b>0,039</b>	0,049	0,067
Paesi Bassi	0,043	—	—	0,056	<b>0,030</b>	0,049	0,069
Portogallo	0,039	—	—	0,055	<b>0,039</b>	0,052	0,080
Spagna	0,043	0,059	0,048	0,058	<b>0,039</b>	0,052	0,063
Svezia	0,043	—	0,048	0,058	<b>0,038</b>	0,041	0,063
Regno Unito	0,040	0,053	—	0,055	<b>0,030</b>	0,048	0,057

La pressione fiscale sui combustibili per la generazione di energia è nell'insieme relativamente moderata data la riluttanza in generale a tassare quello che de facto è un input alla produzione. L'unica eccezione notevole nella maggior parte dei paesi è la tassazione dell'olio combustibile pesante introdotta in passato come reazione alle crisi petrolifere degli anni 70 e dell'inizio degli 80, per accelerare il passaggio ad altre soluzioni da un combustibile considerato insicuro in un settore caratterizzato dalla presenza di numerose alternative. Questo processo di sostituzione è ora praticamente completato e gli svantaggi delle apparecchiature alimentate con olio combustibile rispetto ai nuovi tipi di impianti oggi disponibili sono tali da rendere questa tecnologia molto poco interessante per le nuove apparecchiature, anche senza tasse sul combustibile. In questo senso, la tassa è ora irrilevante per le scelte di combustibile (e diventa sempre più inutile anche come fonte di entrate fiscali).

In generale la dominanza in termini di competitività della tecnologia GTCC per tassi di utilizzo molto diversi è assai pronunciata praticamente in tutti i paesi dell'UE. Questa dominanza è ancora più

**Tabella 3 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) delle tecnologie di generazione di elettricità (2 500 ore di funzionamento)**

	Con accise/sovvenzioni						
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Nucleare
Austria	0,070	—	0,082	0,083	<b>0,054</b>	0,078	0,153
Belgio	0,065	—	nd	0,079	<b>0,047</b>	0,078	0,098
Danimarca	0,071	—	nd	0,127	<b>0,061</b>	0,080	0,153
Finlandia	0,065	—	0,078	0,085	<b>0,046</b>	0,081	0,093
Francia	0,065	0,079	0,080	0,085	<b>0,052</b>	0,081	0,084
Germania	0,065	0,076	0,082	0,084	<b>0,059</b>	0,084	0,129
Grecia	0,067	—	0,080	0,084	<b>0,054</b>	0,080	0,116
Irlanda	0,065	—	0,078	0,079	<b>0,049</b>	0,086	0,119
Italia	0,065	—	nd	0,078	<b>0,059</b>	0,082	0,127
Paesi Bassi	0,070	—	nd	0,083	<b>0,047</b>	0,081	0,130
Portogallo	0,065	—	nd	0,078	<b>0,054</b>	0,084	0,153
Spagna	0,070	0,088	0,080	0,082	<b>0,055</b>	0,084	0,120
Svezia	0,070	—	0,080	0,116	<b>0,054</b>	0,068	0,118
Regno Unito	0,066	0,083	nd	0,084	<b>0,046</b>	0,080	0,107

	Senza accise/sovvenzioni						
	PFBC (carbone importato)	PFBC (carbone domestico)	Monovalente Lignite	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Monovalente Biomassa- rifiuti	Nucleare
Austria	0,070	—	0,082	0,078	<b>0,054</b>	0,078	0,153
Belgio	0,065	—	—	0,078	<b>0,047</b>	0,078	0,098
Danimarca	0,070	—	—	0,078	<b>0,050</b>	0,080	0,153
Finlandia	0,065	—	0,078	0,078	<b>0,046</b>	0,081	0,093
Francia	0,065	0,079	0,080	0,078	<b>0,052</b>	0,081	0,084
Germania	0,065	0,079	0,082	0,078	<b>0,055</b>	0,084	0,129
Grecia	0,067	—	0,080	0,077	<b>0,054</b>	0,080	0,116
Irlanda	0,065	—	0,078	0,078	<b>0,049</b>	0,086	0,119
Italia	0,065	—	—	0,078	<b>0,055</b>	0,082	0,127
Paesi Bassi	0,070	—	—	0,078	<b>0,046</b>	0,081	0,130
Portogallo	0,065	—	—	0,078	<b>0,054</b>	0,084	0,153
Spagna	0,070	0,088	0,080	0,080	<b>0,055</b>	0,084	0,120
Svezia	0,070	—	0,080	0,080	<b>0,054</b>	0,068	0,118
Regno Unito	0,066	0,083	—	0,078	<b>0,046</b>	0,080	0,107

marcata in caso di soppressione delle tasse delle sovvenzioni. Le sovvenzioni e gli aiuti concessi alle fonti energetiche rinnovabili, in particolare l'energia eolica, contribuiscono in modo significativo a renderle interessanti. Tuttavia, a parte poche eccezioni, il costo di queste tecnologie resta elevato e l'entità dell'aiuto non è sufficiente a trasformarle in alternative credibili per un uso più ampio.

Di conseguenza gli attuali livelli delle accise e delle sovvenzioni nella generazione di energia non sembrano avere un impatto significativo sulla competitività dei combustibili e delle tecnologie in questo settore.

### 3. Generazione di vapore delle caldaie industriali

L'analisi ha esaminato quattro diversi tipi di caldaie industriali, ossia caldaie alimentate con carbone, olio combustibile, olio diesel e gas naturale. Sono anche stati esaminati tre tipi di impianti di

**Tabella 4 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (7 000 ore di funzionamento)**

	Con accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,008	0,031	<b>0,006</b>	0,018	0,024	0,017
Belgio	0,009	0,032	<b>0,005</b>	0,018	0,022	0,014
Danimarca	<b>0,009</b>	0,085	0,014	0,019	0,047	0,022
Finlandia	0,011	0,041	<b>0,003</b>	0,022	0,026	0,014
Francia	<b>0,005</b>	0,036	0,005	0,024	0,026	0,016
Germania	<b>0,005</b>	0,034	0,014	0,037	0,023	0,019
Grecia	0,006	0,032	<b>0,005</b>	0,020	0,026	0,019
Irlanda	<b>0,005</b>	0,029	0,007	0,019	0,022	0,020
Italia	<b>0,005</b>	0,026	0,014	0,016	0,027	0,019
Paesi Bassi	0,015	0,038	<b>0,004</b>	0,018	0,025	0,015
Portogallo	<b>0,005</b>	0,026	0,008	0,018	0,026	0,017
Spagna	0,007	0,029	<b>0,006</b>	0,019	0,024	0,016
Svezia	0,009	0,072	<b>0,005</b>	0,018	0,041	0,017
Regno Unito	0,012	0,041	<b>0,003</b>	0,019	0,027	0,014

	Senza accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,008	0,024	<b>0,006</b>	0,018	0,021	0,017
Belgio	0,009	0,030	<b>0,005</b>	0,018	0,021	0,014
Danimarca	0,013	0,029	<b>0,004</b>	0,015	0,021	0,015
Finlandia	0,011	0,032	<b>0,003</b>	0,015	0,021	0,012
Francia	<b>0,005</b>	0,026	0,005	0,024	0,022	0,016
Germania	<b>0,005</b>	0,026	0,009	0,037	0,021	0,017
Grecia	0,006	0,023	<b>0,005</b>	0,019	0,023	0,018
Irlanda	<b>0,005</b>	0,026	0,007	0,019	0,021	0,020
Italia	<b>0,005</b>	0,026	0,008	0,016	0,022	0,018
Paesi Bassi	0,016	0,033	<b>0,003</b>	0,018	0,022	0,014
Portogallo	<b>0,005</b>	0,026	0,008	0,018	0,024	0,017
Spagna	0,007	0,026	<b>0,006</b>	0,018	0,023	0,016
Svezia	0,009	0,028	<b>0,005</b>	0,018	0,023	0,017
Regno Unito	0,012	0,032	<b>0,003</b>	0,019	0,023	0,014

cogenerazione (*Combined Heat and Power* — CHP): un impianto PFBC a carbon fossile, un impianto a olio combustibile e un impianto GTCC. Gli impianti di cogenerazione GTCC possono raggiungere rendimenti termici globali molto elevati per la produzione di elettricità e con l'iniezione di combustibile supplementare nella caldaia di recupero del calore, è possibile produrre vapore a temperatura molto elevata che si può usare per le applicazioni industriali classiche basate sul vapore. Per calcolare i costi degli impianti CHP, è stato calcolato il costo totale di produzione di calore e di elettricità e poi è stato dedotto il valore dell'elettricità prodotta. Per calcolare questo valore è stato preso come riferimento il costo minimo per kWh indicato nelle tabelle 1-3 precedenti. In altre parole, rappresenta il prezzo minimo cui il produttore di cogenerazione può ragionevolmente prevedere di vendere l'elettricità. Chiaramente, se anziché essere venduta all'esterno, l'elettricità è usata per coprire il fabbisogno dell'impianto, i costi evitati potrebbero essere più elevati e, corrispondentemente, quelli del vapore di cogenerazione più bassi.

**Tabella 5 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (5 000 ore di funzionamento)**

	Con accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,012	0,034	<b>0,006</b>	0,021	0,026	0,017
Belgio	0,013	0,034	<b>0,005</b>	0,020	0,023	0,014
Danimarca	<b>0,007</b>	0,081	0,008	0,021	0,048	0,022
Finlandia	0,015	0,044	<b>0,004</b>	0,024	0,028	0,014
Francia	0,008	0,038	<b>0,005</b>	0,027	0,027	0,017
Germania	<b>0,006</b>	0,034	0,011	0,039	0,024	0,020
Grecia	0,010	0,035	<b>0,006</b>	0,023	0,027	0,020
Irlanda	0,009	0,032	<b>0,008</b>	0,021	0,024	0,021
Italia	<b>0,006</b>	0,026	0,011	0,019	0,029	0,020
Paesi Bassi	0,019	0,041	<b>0,004</b>	0,020	0,026	0,016
Portogallo	0,006	0,026	<b>0,006</b>	0,020	0,028	0,017
Spagna	0,011	0,032	<b>0,006</b>	0,021	0,025	0,017
Svezia	0,013	0,075	<b>0,006</b>	0,020	0,043	0,017
Regno Unito	0,016	0,043	<b>0,004</b>	0,022	0,028	0,014

	Senza accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,012	0,026	<b>0,006</b>	0,021	0,023	0,017
Belgio	0,013	0,033	<b>0,005</b>	0,020	0,023	0,014
Danimarca	0,016	0,031	<b>0,005</b>	0,018	0,023	0,015
Finlandia	0,015	0,035	<b>0,004</b>	0,018	0,023	0,012
Francia	0,009	0,029	<b>0,005</b>	0,027	0,023	0,017
Germania	<b>0,006</b>	0,026	0,006	0,039	0,023	0,017
Grecia	0,010	0,026	<b>0,006</b>	0,022	0,024	0,019
Irlanda	0,009	0,029	<b>0,008</b>	0,021	0,023	0,021
Italia	0,006	0,026	<b>0,006</b>	0,019	0,023	0,018
Paesi Bassi	0,020	0,036	<b>0,004</b>	0,020	0,023	0,015
Portogallo	0,006	0,026	<b>0,006</b>	0,020	0,025	0,017
Spagna	0,011	0,029	<b>0,006</b>	0,020	0,024	0,017
Svezia	0,013	0,031	<b>0,006</b>	0,020	0,024	0,017
Regno Unito	0,016	0,035	<b>0,004</b>	0,022	0,025	0,014

Come nella generazione di energia, i costi operativi delle caldaie alternative sono stati calcolati a 7 000, 5 000 e 2 500 ore, corrispondenti ad una domanda di vapore industriale rispettivamente molto elevata, normale (due periodi) e un carico molto basso per il vapore industriale. I risultati del raffronto dei costi di produzione di vapore, con e senza accise, sono presentati nelle tabelle 4-6.

L'elemento che colpisce di più in queste tabelle è che la cogenerazione (CFP), in una forma o nell'altra, sembra essere efficiente sotto il profilo dei costi rispetto alle caldaie che producono unicamente vapore in tutti i paesi, per tutti i tre tassi di utilizzo e a prescindere dall'inclusione o meno delle accise. Ciò è chiaramente dovuto al rendimento globale molto elevato dei sistemi CHP e ai loro costi molto competitivi. Questo vantaggio spesso enorme non implica però che la CHP sia attualmente in grado di accaparrarsi l'intero mercato delle nuove apparecchiature di produzione di vapore. Molto dipende dall'introduzione o meno di un regime istituzionale e di regolamentazione per facilitare la vendita di elettricità in eccedenza alla rete. Gli impianti CHP sono inoltre caratterizzati

**Tabella 6 — Costi di produzione (in EUR '90/kwh) della generazione di vapore nelle caldaie industriali (2 500 ore di funzionamento)**

	Con accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,025	0,043	<b>0,006</b>	0,030	0,030	0,020
Belgio	0,027	0,044	<b>0,007</b>	0,029	0,028	0,017
Danimarca	0,020	0,090	<b>0,008</b>	0,030	0,053	0,025
Finlandia	0,028	0,053	<b>0,004</b>	0,033	0,032	0,017
Francia	0,022	0,047	<b>0,006</b>	0,036	0,032	0,020
Germania	0,015	0,039	<b>0,007</b>	0,048	0,029	0,022
Grecia	0,023	0,046	<b>0,007</b>	0,032	0,032	0,023
Irlanda	0,025	0,043	<b>0,011</b>	0,031	0,028	0,024
Italia	0,015	0,031	<b>0,007</b>	0,028	0,034	0,023
Paesi Bassi	0,033	0,050	<b>0,004</b>	0,029	0,031	0,018
Portogallo	0,020	0,036	<b>0,006</b>	0,029	0,032	0,020
Spagna	0,024	0,041	<b>0,007</b>	0,030	0,030	0,020
Svezia	0,026	0,084	<b>0,006</b>	0,029	0,047	0,020
Regno Unito	0,029	0,052	<b>0,004</b>	0,031	0,033	0,017

	Senza accise/sovvenzioni					
	Impianto CHP			Caldaia		
	PFBC (carbone importato)	Monovalente Olio combustibile	GTCC	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale
Austria	0,025	0,036	<b>0,006</b>	0,030	0,027	0,020
Belgio	0,027	0,043	<b>0,007</b>	0,029	0,027	0,017
Danimarca	0,030	0,040	<b>0,005</b>	0,027	0,027	0,018
Finlandia	0,028	0,044	<b>0,004</b>	0,027	0,027	0,015
Francia	0,022	0,038	<b>0,006</b>	0,036	0,028	0,020
Germania	0,019	0,035	<b>0,007</b>	0,048	0,027	0,020
Grecia	0,023	0,036	<b>0,007</b>	0,031	0,029	0,022
Irlanda	0,025	0,041	<b>0,011</b>	0,031	0,027	0,024
Italia	0,019	0,035	<b>0,006</b>	0,028	0,028	0,021
Paesi Bassi	0,034	0,045	<b>0,004</b>	0,029	0,028	0,018
Portogallo	0,020	0,036	<b>0,006</b>	0,029	0,030	0,020
Spagna	0,024	0,038	<b>0,007</b>	0,029	0,029	0,020
Svezia	0,026	0,040	<b>0,006</b>	0,029	0,029	0,020
Regno Unito	0,029	0,044	<b>0,004</b>	0,031	0,029	0,017

da considerevoli economie di scala che possono frenarne l'applicazione nel caso di requisiti di vapore ridotti.

Tra gli impianti di cogenerazione studiati, la soluzione GTCC a gas naturale sembra essere la più redditizia nella maggioranza dei casi e il suo interesse economico aumenta con la soppressione delle accise e la diminuzione dei tassi di utilizzo. Ciò è dovuto ai livelli dei costi di investimento molto meno elevati nel caso degli impianti di cogenerazione GTCC rispetto all'alternativa PFBC. Per tassi di utilizzo (durate di funzionamento) più elevati, la tecnologia PFBC sembra avere un vantaggio notevole in alcuni paesi (Danimarca, Germania, Italia e Portogallo) dove il gas naturale è caro, spesso a causa della tassazione. Questi vantaggi persistono in alcuni casi (Germania, Italia) per tassi di utilizzo di 5 000 ore (malgrado in questo caso essi scompaiano con la soppressione delle accise). In alcuni paesi la tecnologia di cogenerazione a carbone sembra più vantaggiosa, ma bisogna considerare che gli impianti devono trovarsi in zone di facile accesso alle installazioni portuali per il

carbone di importazione ed essere situate ad una distanza considerevole dalle zone abitate per motivi di qualità dell'aria. La tecnologia di cogenerazione all'olio combustibile è caratterizzata da bassi tassi di conversione e non riesce a competere con il carbone (senza parlare del gas) anche nel caso di bassi tassi di utilizzo e addirittura in assenza di accise.

Come menzionato nel paragrafo precedente, le caldaie che producono unicamente vapore accusano un netto svantaggio competitivo rispetto alla CHP, ma quest'ultima non rappresenta comunque una soluzione valida in tutti i casi. La dominanza del gas naturale nel segmento della produzione unicamente di vapore è maggiore di quella della tecnologia GTCC nel segmento CHP. Anche per tassi di utilizzo molto elevati e nei paesi dove i prezzi del gas per gli utilizzatori industriali sono particolarmente elevati (Danimarca, Italia, Irlanda) il vantaggio relativo delle caldaie alimentate a carbone è leggero e praticamente sparisce una volta sopresse le accise. Per l'utilizzo a 2 500 ore l'anno, le caldaie a olio combustibile pesante possono essere competitive in molti paesi rispetto a quelle alimentate a carbone e lo sono definitivamente in assenza di accise. Ciò però non avviene mai in alcun paese rispetto ad impianti equivalenti che funzionano a gas naturale.

In generale, le accise e le sovvenzioni esistenti nel settore della produzione di vapore industriale sembrano incoraggiare leggermente l'uso del carbone nei casi di tassi di utilizzo molto elevati. Sembra appunto che queste strutture di imposizione siano state concepite per produrre proprio questo risultato in uno sforzo di diversificare l'approvvigionamento dell'industria per aumentare la sicurezza energetica. La comparsa di tecnologie a gas che richiedono bassi costi di investimento, specialmente la cogenerazione GTCC che offre rendimenti termici molto elevati ha neutralizzato in grande misura la discriminazione già menzionata. Di conseguenza le misure fiscali sembrano influenzare poco le scelte in questo settore, ad eccezione di alcuni segmenti molto circoscritti.

#### 4. Riscaldamento dei locali nelle abitazioni

Nel valutare l'effetto delle accise nella scelta del riscaldamento operata dalle famiglie, sono state esaminate tre tecnologie alternative: riscaldamento centrale alimentato con gasolio, riscaldamento centrale a gas naturale e pompe di calore elettriche. È stata presa in considerazione un'abitazione rappresentativa tipo (di circa 90 metri quadri). Si è anche tenuto conto delle diverse condizioni climatiche nei vari Stati membri in quanto esse influenzano il tasso di utilizzo dell'apparecchiatura installata. La tabella 7 presenta i risultati dell'analisi.

**Tabella 7 — Costi di produzione annualizzati (in EUR '90/tep-utile) per il riscaldamento dei locali nelle abitazioni**

	Con accise			Senza accise		
	Gasolio	Gas naturale	Elettricità	Gasolio	Gas naturale	Elettricità
Austria	614	<b>533</b>	1 124	508	<b>456</b>	1 041
Belgio	511	<b>441</b>	952	484	<b>415</b>	936
Danimarca	875	<b>821</b>	1 636	477	<b>404</b>	718
Finlandia	583	<b>303</b>	603	478	<b>267</b>	522
Francia	606	<b>442</b>	1 092	489	<b>437</b>	1 006
Germania	574	<b>468</b>	851	478	<b>429</b>	782
Grecia	891	<b>470</b>	845	532	<b>470</b>	845
Irlanda	525	<b>478</b>	708	<b>459</b>	478	708
Italia	1 097	<b>738</b>	851	513	<b>432</b>	744
Paesi Bassi	558	<b>460</b>	806	467	<b>353</b>	611
Portogallo	673	<b>513</b>	1 219	574	<b>513</b>	1 218
Spagna	662	<b>562</b>	1 035	<b>550</b>	553	1 001
Svezia	824	<b>448</b>	911	495	<b>448</b>	719
Regno Unito	488	<b>402</b>	741	432	<b>402</b>	741

Nuovamente, sembra che il riscaldamento centrale a gas naturale rappresenti la scelta migliore per le nuove installazioni nel settore residenziale dell'UE. Questa affermazione va però sfumata con due precisazioni molto importanti:

- il tasso di raccordo delle famiglie alla rete di distribuzione del gas naturale varia enormemente da un paese all'altro. In Finlandia, Grecia, Portogallo e Svezia questo tasso è così basso che diventa praticamente impossibile scegliere il gas naturale. In Spagna e Danimarca, per motivi diversi, la copertura assicurata dalla rete è molto ridotta. Anche nei paesi dove i mercati del gas nel settore residenziale sono maturi, non tutte le località sono collegate alla rete ed è poco probabile che siano realizzati degli ampliamenti in quanto i costi sarebbero molto elevati e la domanda non è sufficiente a giustificarli;
- come indicato nell'introduzione, il 2000 non è stato un anno tipico, nel senso che i prezzi dei prodotti petroliferi come il gasolio sono aumentati notevolmente mentre l'aumento è stato molto più moderato per i prezzi del gas naturale. Questo divario difficilmente si manterrà anche in un futuro molto prossimo.

Le accise sembrano avere scarsa incidenza sulle scelte per quanto riguarda i principali sistemi concorrenti (gas naturale e gasolio). Le uniche eccezioni si verificano in Spagna e in Irlanda dove, come già segnalato, la rete di distribuzione del gas nel settore residenziale non è sufficientemente sviluppata per rendere il gas un'opzione per la maggioranza dei casi. Il motivo principale di questa relativa insensibilità è dovuto al fatto che in grande misura la tassazione dei combustibili per gli utenti domestici non sembra essere discriminatoria. Questo è particolarmente vero in paesi con livelli di imposizione elevati (Danimarca e Italia) dove le accise incidono pesantemente su questi due combustibili.

Questa apparente stabilità delle scelte in relazione alle accise potrebbe cambiare radicalmente in una situazione di prezzi bassi dei prodotti petroliferi (come è avvenuto in un passato molto recente) e di prezzi del gas naturale soltanto leggermente inferiori a quelli usati nel presente studio. In questo caso si potrebbe affermare che la tassazione concepita per scoraggiare l'uso del petrolio raggiunge il suo scopo.

L'alternativa delle pompe di calore elettriche, nell'ambito delle ipotesi usate nel presente studio, sembra essere esclusa per motivi di competitività, a prescindere dalle accise. Nel caso della Finlandia e della Svezia però, dato che la rete di distribuzione del gas nel settore residenziale non è sviluppata, essa potrebbe diventare un'opzione valida, a condizione che siano mantenute le tasse sul gasolio (a livelli penalizzanti nel caso della Svezia).

## 5. Automobili private

Nel settore dei trasporti, l'analisi si è limitata al segmento cruciale delle automobili private che attualmente è del tutto dominato da prodotti petroliferi (benzina, diesel, GPL) e che ha attirato l'attenzione politica sotto il profilo della sicurezza energetica (questo segmento è uno dei principali responsabili della crescita delle importazioni di petrolio), ma anche a causa dei costi esterni molto elevati (congestione ed inquinamento) associati.

È stata presa come riferimento un'automobile «media» rappresentativa a livello di dimensioni e accessori. Non è stata operata una differenza tra paesi in termini di chilometraggio medio percorso, anche se queste differenze esistono, al fine di mantenere una misura di comparabilità tra i paesi. Si è tuttavia tenuto conto di differenze in termini di consumo unitario nei vari Stati membri in quanto esse riflettono vari fattori chiave come le condizioni di guida (percorso urbano o non urbano, ingorghi sulle strade, ecc.) nonché preferenze dei consumatori circa la potenza dei veicoli.

L'analisi fiscale non si è limitata alle imposte sui carburanti ma ha anche incluso le tasse al momento dell'acquisto del veicolo (tasse di immatricolazione) e le tasse annue di circolazione. Le tasse di immatricolazione sono molto importanti per determinare il costo totale di uso dei veicoli in quanto

sono applicate sui prezzi del veicolo che a loro volta rappresentano una percentuale elevata dei costi durante il ciclo di vita. Queste tasse variano notevolmente da un paese all'altro, malgrado le pressioni verso l'armonizzazione a livello comunitario esercitate negli anni 90. La Danimarca, la Finlandia, la Grecia e il Portogallo applicano tasse di immatricolazione molto elevate, sotto una forma o l'altra, cosa che spiega in parte perché, nella maggior parte di questi paesi, il tasso di motorizzazione è inferiore a quello che si potrebbe attendere considerato il reddito pro capite rispetto ad altri paesi dell'UE. Dall'altra parte della gamma, il Belgio, la Germania, la Francia, l'Italia e il Regno Unito non applicano tasse di immatricolazione a parte l'IVA (non considerata nell'analisi di sensibilità in caso di soppressione delle tasse dal presente studio che concerne in modo specifico le accise). Anche le tasse di circolazione possono rappresentare una voce importante nei costi di uso di un veicolo. Questo è particolarmente il caso nei Paesi Bassi e in Irlanda, ma anche nel Regno Unito, in Danimarca e in Germania. Queste tasse sono invece molto basse in Italia e Portogallo. Alcuni paesi applicano anche tasse speciali sui contratti di assicurazione delle automobili e molti impongono pedaggi per l'uso delle autostrade e di altre infrastrutture di trasporto (ponti, tunnel ecc.). La presente analisi non comprende questi elementi di costo in quanto la loro imputazione sui costi d'uso delle autovetture private si è rivelata difficile. Inoltre, la loro importanza sembra minore rispetto alle tasse di immatricolazione e circolazione.

Ai fini della presente analisi sono stati esaminati quattro tipi di motore: a benzina standard, a diesel, a gas di petrolio liquefatto (GPL) disponibile in distribuzione limitata nella maggior parte dei paesi e a metanolo, la cui rete di distribuzione è oggi praticamente inesistente. L'inclusione del metanolo è giustificata dal fatto che esso rappresenta la tecnologia non petrolifera attualmente più prossima alla fase di commercializzazione. Come ipotesi si è considerato un metanolo ottenuto dal gas naturale con un rendimento del 70 %, tassato agli stessi livelli della benzina in modo da mantenere la neutralità fiscale. I veicoli con motore diesel, anche se più economici di quelli a benzina, sono più pesanti e più costosi rispetto alle alternative a benzina. Analogamente, la costruzione di veicoli a GPL e a metanolo è più costosa rispetto ai veicoli standard con motore a benzina.

Sono stati esaminati due casi alternativi per il chilometraggio annuo delle automobili: 18 000 km ossia, grosso modo, la media comunitaria per le automobili con motore diesel e 13 000 km corrispondenti all'incirca alla media comunitaria per i motori a benzina.

Le tabelle seguenti presentano raffronti di costo tra i diversi tipi di veicoli per i due chilometraggi considerati, con e senza accise.

**Tabella 8 — Costo unitario del trasporto per le automobili private (in EUR '90/km percorso) per un chilometraggio annuo medio di 13 000 km**

	Con accise				Senza accise			
	Diesel	Benzina	GPL	Metanolo	Diesel	Benzina	GPL	Metanolo
Austria	0,570	<b>0,547</b>	0,602	0,581	0,345	<b>0,317</b>	0,373	0,330
Belgio	0,626	<b>0,618</b>	0,635	0,649	0,344	<b>0,314</b>	0,370	0,328
Danimarca	0,976	<b>0,918</b>	1,044	0,970	0,343	<b>0,313</b>	0,375	0,327
Finlandia	0,778	<b>0,739</b>	0,805	0,785	0,344	<b>0,311</b>	0,367	0,326
Francia	0,495	<b>0,487</b>	0,511	0,522	0,341	<b>0,309</b>	0,372	0,324
Germania	0,629	<b>0,619</b>	0,653	0,654	0,341	<b>0,309</b>	0,369	0,324
Grecia	0,730	<b>0,688</b>	0,770	0,723	0,341	<b>0,315</b>	0,374	0,328
Irlanda	0,884	<b>0,841</b>	0,915	0,874	0,341	<b>0,308</b>	0,364	0,323
Italia	0,426	<b>0,409</b>	0,447	0,439	0,340	<b>0,309</b>	0,368	0,324
Paesi Bassi	0,929	<b>0,911</b>	0,945	0,950	0,344	<b>0,316</b>	0,363	0,330
Portogallo	0,592	<b>0,553</b>	0,634	0,588	0,339	<b>0,312</b>	0,372	0,327
Spagna	0,490	<b>0,470</b>	0,547	0,496	0,341	<b>0,310</b>	0,372	0,324
Svezia	0,581	<b>0,568</b>	0,597	0,608	0,350	<b>0,322</b>	0,374	0,335
Regno Unito	0,726	<b>0,702</b>	0,726	0,743	0,345	<b>0,312</b>	0,381	0,326

**Tabella 9 — Costo unitario del trasporto per le automobili private (in EUR '90/km percorso) per un chilometraggio annuo medio di 18 000 km**

	Con accise				Senza accise			
	Diesel	Benzina	GPL	Metanolo	Diesel	Benzina	GPL	Metanolo
Austria	0,423	<b>0,413</b>	0,444	0,441	0,255	<b>0,237</b>	0,275	0,246
Belgio	<b>0,463</b>	0,464	0,464	0,491	0,253	<b>0,234</b>	0,272	0,243
Danimarca	0,716	<b>0,680</b>	0,765	0,722	0,253	<b>0,233</b>	0,276	0,243
Finlandia	0,572	<b>0,552</b>	0,585	0,589	0,253	<b>0,232</b>	0,269	0,241
Francia	<b>0,368</b>	0,370	0,376	0,400	0,250	<b>0,230</b>	0,274	0,240
Germania	<b>0,465</b>	0,466	0,481	0,496	0,251	<b>0,229</b>	0,270	0,239
Grecia	0,536	<b>0,511</b>	0,563	0,538	0,251	<b>0,235</b>	0,276	0,244
Irlanda	0,647	<b>0,619</b>	0,666	0,645	0,251	<b>0,228</b>	0,266	0,238
Italia	0,318	<b>0,311</b>	0,331	0,336	0,250	<b>0,230</b>	0,270	0,239
Paesi Bassi	0,682	<b>0,677</b>	0,687	0,710	0,254	<b>0,236</b>	0,265	0,245
Portogallo	0,435	<b>0,413</b>	0,465	0,440	0,249	<b>0,233</b>	0,274	0,242
Spagna	0,363	<b>0,353</b>	0,412	0,375	0,251	<b>0,230</b>	0,273	0,240
Svezia	<b>0,434</b>	0,434	0,439	0,468	0,259	<b>0,242</b>	0,276	0,250
Regno Unito	0,543	<b>0,530</b>	0,535	0,566	0,255	<b>0,232</b>	0,283	0,242

Il fatto che maggiormente colpisce in queste cifre è la misura in cui la tassazione influisce sui costi totali di uso delle autovetture private. Nella maggior parte dei casi essa raddoppia praticamente i costi, ma in alcuni paesi (in particolare Danimarca, Paesi Bassi e Irlanda) che hanno introdotto regimi di fiscalità per le automobili concepiti per scoraggiare attivamente l'automobile privata, i costi praticamente sono triplicati. È chiaro che le misure fiscali frenano seriamente gli sviluppi del tasso di motorizzazione e di uso dei veicoli e che, in assenza di tasse, si potrebbe prevedere che la crescita già considerevole di questi tassi diventerebbe inesorabile.

Rispetto a questa osservazione generale, l'impatto delle accise sulla scelta del tipo di veicolo sembra relativamente minore. L'importante divario tra le accise sulla benzina e sul diesel, concepite per realizzare una discriminazione positiva a favore del trasporto stradale commerciale che caratterizzava in passato alcuni paesi, si è notevolmente ridotto negli ultimi anni. La riduzione di questo divario è ulteriormente aumentata nel secondo semestre del 2000, a causa del livello particolarmente elevato dei prezzi del gasolio ex raffineria, anche in paesi tradizionalmente orientati al diesel come la Francia, la Spagna, l'Italia e il Belgio. Di conseguenza, e tenuto conto del prezzo di acquisto più elevato dei veicoli, il diesel è poco più interessante della benzina soltanto in pochi paesi (Francia, Germania, e Belgio), anche a un tasso di utilizzo di 18 000 km/anno. La situazione cambierebbe se si prendesse come base un chilometraggio più elevato, ma questo esercizio esorbita in un certo senso dalla portata del presente studio. In ogni caso, i leggeri vantaggi di cui usufruisce il diesel in alcuni paesi spariscono quando si sopprimono le accise in quanto il prezzo di acquisto più elevato annulla il risparmio di carburante.

Il GPL sembra ragionevolmente competitivo in alcuni paesi come Belgio, Svezia e in misura minore la Francia per il tasso di utilizzo più elevato. Questi leggeri vantaggi, dovuti a una tassazione discriminatoria, spariscono in assenza di accise e sono assorbiti dai costi elevati di acquisto del veicolo.

I veicoli al metanolo che, come già indicato, rappresentano una possibilità piuttosto teorica, sono ostacolati dal loro prezzo di acquisto elevato, ma diventano competitivi, per lo meno rispetto ai veicoli diesel se si sopprimono tutte le accise. Questa eventualità è però molto poco probabile data l'importanza delle imposte sul carburante da trasporto a scopi di gettito fiscale. L'analisi mostra che per aumentare la diffusione del metanolo come carburante di sostituzione, si dovrebbe introdurre una discriminazione fiscale a suo favore di entità però relativamente modesta.



# IL CARBONE DOPO LA SCADENZA DEL TRATTATO CHE ISTITUISCE LA COMUNITÀ EUROPEA DEL CARBONE E DELL'ACCIAIO (CECA)

Il mercato mondiale del carbone è un mercato stabile, caratterizzato da risorse abbondanti e da una grande diversità geopolitica dell'offerta. Anche a lungo termine e in una situazione di aumento della domanda a livello mondiale, il rischio di un'interruzione prolungata dell'approvvigionamento, pur non potendo essere completamente escluso, è minimo. La Comunità europea importa carbone soprattutto dai suoi partner nell'ambito dell'Agenzia internazionale per l'energia (AIE) o da Stati con i quali essa o gli Stati membri hanno firmato accordi commerciali. Questi partner rappresentano fornitori sicuri.

A livello comunitario, il carbone è disciplinato dal trattato che istituisce la Comunità europea del carbone e dell'acciaio («trattato CECA») firmato a Parigi il 18 aprile 1951. Diverse normative sono state adottate sulla base di questo trattato, tra cui la decisione n. 3632/93/CECA della Commissione del 28 dicembre 1993, relativa al regime comunitario degli interventi degli Stati membri a favore dell'industria carboniera <sup>(71)</sup>.

Il trattato CECA e le regole prese in applicazione di questo trattato, scadono il 23 luglio 2002. Occorre pertanto una riflessione su un futuro regime comunitario che dovrà in particolare integrare una componente divenuta negli ultimi decenni molto significativa per questo settore, cioè gli aiuti di Stato. La scadenza del trattato CECA dovrà anche fornire lo spunto per una riflessione più ampia sul ruolo del carbone tra le altre fonti di energia primaria della Comunità.

## 1. 1950-2000: i grandi obiettivi del carbone comunitario

Il carbone ha avuto un posto di primo piano nell'approvvigionamento energetico dell'Europa, un ruolo che è stato consacrato dal trattato CECA. Il trattato stabilisce infatti che le istituzioni della Comunità devono «vigilare sull'approvvigionamento regolare del mercato comune, tenendo conto dei bisogni dei paesi terzi», [articolo 3, lettera a)] e «promuovere lo sviluppo degli scambi internazionali e vigilare sul rispetto di limiti equi nei prezzi praticati sui mercati esteri» [articolo 3, lettera f)].

Nei primi anni di applicazione del trattato, il contributo del carbone all'approvvigionamento energetico fu assicurato esclusivamente dall'industria comunitaria, florida e in fase di

<sup>(71)</sup> GU L 329 del 30.12.1993, pag. 12.

ammodernamento. Dopo alcuni anni si aggiunsero alla produzione comunitaria importazioni di carbone da paesi terzi che progressivamente cominciarono a fare concorrenza al carbone comunitario.

Le crisi petrolifere degli anni 70, avvenute in un'epoca marcata dalle riflessioni dal Club di Roma sui limiti della crescita riportarono alla ribalta la questione della *sicurezza dell'approvvigionamento energetico* e gli Stati membri vararono politiche soprattutto di sostituzione per ridurre la loro dipendenza dal petrolio. Il ricorso al carbone figura così tra le politiche che hanno contribuito a bilanciare gli shock petroliferi. A livello comunitario furono avviati programmi ambiziosi di RST e di dimostrazione e le strategie nazionali contro la dipendenza dal petrolio furono tra l'altro orientate alla promozione della produzione di carbone comunitario e delle importazioni da paesi terzi.

Queste strategie hanno avuto risultati molto eterogenei.

All'inizio degli anni 80, confrontata ad un mercato internazionale sempre più dinamico, l'industria carboniera comunitaria fu obbligata ad avviare una ristrutturazione radicale, resa ancora più intensa dalle decisioni di espansione adottate negli anni precedenti. A livello dell'approvvigionamento, il carbone di importazione sostituì progressivamente il carbone comunitario senza peraltro aumentare i rischi di rottura dell'approvvigionamento e di instabilità dei prezzi di questo combustibile.

Mentre gli anni 70 erano stati caratterizzati dal problema della sicurezza dell'approvvigionamento, gli anni 90 sono invece stati marcati dall'emergere della *dimensione ambientale*. È sempre più chiaro infatti che il carbone potrà avere un ruolo nell'approvvigionamento energetico soltanto se si riesce a controllare il suo impatto sull'ambiente. La tecnologia contribuirà a raccogliere questa sfida ambientale, legata principalmente al cambiamento climatico e all'acidificazione.

Alla base della firma del trattato CECA c'era l'idea di creare un mercato comune del carbone, ma le decisioni su questa fonte di energia sono state maggiormente influenzate, almeno negli ultimi 25 anni, da preoccupazioni di politica energetica — in particolare sicurezza dell'approvvigionamento — e ambientali.

## 2. Valutazione economica del settore carboniero comunitario

### 2.1. IL MERCATO DEL CARBONE

(in milioni di tonnellate)

EU-15	1975	1985	1990	1995	1998	1999	2000 <sup>(1)</sup>
Produzione comunitaria	268	217,4	197	136	108	100	85
Consumo	327	343	329	280	263	253	243
Importazioni	59	114	132	137	145	150	154

<sup>(1)</sup> Stime.

La Comunità europea produce inoltre 235 milioni di tonnellate di lignite (equivalente a 70 milioni di tec <sup>(72)</sup>).

### 2.2. VALUTAZIONE GLOBALE

Nel 1999 la produzione di carbone nell'Unione europea era di circa 100 milioni di tonnellate, ripartite come segue: Francia = 4 milioni di tonnellate; Germania = 41 milioni di tonnellate; Regno Unito = 36 milioni di tonnellate; Spagna = 16 milioni di tonnellate.

Malgrado il processo di ristrutturazione, ammodernamento e razionalizzazione dell'industria carboniera avviato dal 1965 e accompagnato da consistenti aiuti nazionali, la grande maggioranza

<sup>(72)</sup> tec = tonnellata equivalente carbone.

della produzione di carbone comunitario resta e resterà non concorrenziale rispetto alle importazioni provenienti da paesi terzi. I diversi meccanismi di aiuti introdotti — l'attuale regime è disciplinato dalla decisione n. 3632/93/CECA presa in applicazione dell'articolo 95 del trattato CECA — non sono riusciti a risolvere sul piano economico la crisi strutturale che ha colpito l'industria carboniera europea. I pochi progressi realizzati a livello di produttività non sono stati infatti sufficienti rispetto ai prezzi praticati sui mercati internazionali.

Ad eccezione di un certo potenziale nel Regno Unito, l'obiettivo di un'industria carboniera comunitaria commercialmente competitiva sui mercati internazionali è definitivamente irraggiungibile, malgrado i grandi sforzi delle imprese di produzione a livello tecnologico e organizzativo per migliorare la produttività. Questa situazione è in gran parte riconducibile alle condizioni geologiche sempre più sfavorevoli, a causa del progressivo esaurimento dei giacimenti di più facile accesso e al livello di prezzi relativamente basso del carbone sui mercati internazionali.

### 2.3. VALUTAZIONE E PROSPETTIVE PER PAESE PRODUTTORE

#### FRANCIA

In virtù del patto carboniero nazionale concluso tra le parti sociali nel 1995, l'estrazione di carbone viene progressivamente ridotta e terminerà definitivamente nel 2005. Tutte le miniere figurano quindi in un piano di chiusura e ricevono aiuti per ridurre l'attività, esclusivamente a copertura delle perdite di esercizio.

La gravità dei problemi sociali e regionali non ha permesso al governo francese di mantenere la scadenza 2002 prevista dalla decisione n. 3632/93/CECA. Date le condizioni di esercizio estremamente sfavorevoli, la produzione carboniera potrebbe però cessare già prima della fine del 2005. Si osserva infatti un costante aumento dei costi di produzione che nel 2000 dovrebbero raggiungere 170 euro/tonnellata (rispetto al prezzo del carbone importato di circa 35-40 euro/tonnellata).

#### SPAGNA

La Spagna ha adottato un piano di ristrutturazione (1998-2005) che prevede una riduzione annua della produzione in modo da non superare 14,5 milioni di tonnellate nel 2002. Anche se il piano prevede una riduzione progressiva degli aiuti alla produzione corrente dell'ordine del 4 % l'anno, l'attività carboniera in Spagna ha pochissime prospettive effettive di competitività. I costi di produzione si situano infatti ad un livello di 130-140 euro/tonnellata.

Negli ultimi anni lo Stato spagnolo ha concesso aiuti per circa 1 miliardo di euro di cui una parte importante (70 %) sono aiuti alla produzione corrente. Diverse miniere in attività figurano già in un piano di chiusura e a questo titolo ricevono aiuti per ridurre l'attività, ma una parte importante della produzione continua ancora a beneficiare di aiuti al funzionamento. Quest'ultima categoria di aiuti è di massima riservata ad unità di produzione in grado di migliorare la loro redditività economica riducendo i costi di produzione.

#### GERMANIA

Il piano di ristrutturazione adottato dalla Germania nel 1997 prevede una diminuzione della produzione di carbone che dovrebbe raggiungere 26 milioni di tonnellate nel 2005. L'estrazione carboniera in Germania non presenta alcuna prospettiva di competitività a lungo termine rispetto al carbone di importazione. I costi di produzione, a causa delle condizioni geologiche sempre più sfavorevoli, sono diminuiti soltanto in maniera molto limitata dal 1994 e si situano ora a un livello di 130-140 euro/tonnellata.

Lo Stato tedesco ha assegnato nel 1999 un importo globale di aiuti pari a 4,6 miliardi di euro, di cui più di 4 miliardi di euro destinati alla produzione corrente. Secondo il piano di ristrutturazione adottato nel 1997, l'importo globale degli aiuti dovrebbe ridursi progressivamente a 2,8 miliardi di euro nel 2005.

Grazie alla concentrazione dell'attività nelle miniere più produttive e ad intensi e costanti sforzi per migliorare la redditività, il Regno Unito è l'unico paese della Comunità dove l'industria carboniera non riceve più dal 1995 aiuti di Stato. Alcuni fattori, tra cui il brusco calo dei prezzi sui mercati internazionali nel 1999, hanno tuttavia obbligato le autorità britanniche a prevedere la concessione di aiuti che resteranno però di modesta entità: circa 110 milioni di lire sterline nel periodo 2000-2002.

L'obiettivo del piano di assistenza del Regno Unito è sostenere temporaneamente — fino alla scadenza del trattato CECA — unità di produzione economicamente e finanziariamente redditizie a lungo termine, ma nelle quali alcune difficoltà passeggere rischiano di provocare la chiusura.

### **3. Quale futuro per il carbone comunitario?**

Alla scadenza del trattato CECA, in assenza di misure finanziarie di sostegno, gran parte dell'industria carboniera comunitaria è condannata a sparire in un arco di tempo molto breve. Tale evoluzione aumenterebbe soltanto le incertezze che sono destinate a perdurare circa l'approvvigionamento energetico a lungo termine dell'Unione europea.

Gli orientamenti per un futuro regime di sostegno al carbone comunitario dovrebbero integrare i due obiettivi fondamentali emersi dopo la firma del trattato CECA, citati al punto 1 precedente. Il carbone potrebbe quindi partecipare alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico della Comunità europea e integrare al tempo stesso la dimensione ambientale.

Volendo garantire la disponibilità a lungo termine di una certa capacità in Europa di produzione di carbone onde far fronte a possibili rischi che potrebbero incidere sul mercato dell'energia, si può prevedere un futuro per il carbone comunitario soltanto in abbinamento con un meccanismo di intervento delle autorità pubbliche.

Tale regime dovrebbe permettere di garantire il mantenimento dell'accesso alle riserve. A tal fine, si dovrebbe produrre una quantità minima di carbone sovvenzionato, non per mantenere la produzione come tale, ma per mantenere in stato di funzionamento gli impianti e conservare le qualifiche professionali di un numero ristretto di minatori e l'esperienza tecnologica. Questa base contribuirebbe a rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento comunitario a lungo termine.

Comprenderebbe il carbone, ma anche se del caso altre fonti d'energia quali le energie rinnovabili. Oltre all'obiettivo della sicurezza d'approvvigionamenti, queste energie rinnovabili parteciperebbero direttamente al raggiungimento degli obiettivi ambientali, in particolare nell'ambito del protocollo di Kyoto.

### **4. Allargamento dell'Unione europea**

Qualsiasi riflessione sul futuro inquadramento del carbone comunitario dovrà tenere conto della situazione degli Stati che hanno chiesto di aderire all'Unione europea. Il problema si pone in modo particolare per i due principali produttori carboniferi dell'Europa centrale e orientale, la Polonia e la Repubblica ceca, soprattutto la Polonia che da sola rappresenta attualmente una produzione equivalente ai quattro paesi produttori della Comunità.

Nel 1999 la Polonia ha prodotto 112 milioni di tonnellate di carbone rispetto a 14 milioni di tonnellate prodotte nella Repubblica ceca. Anche altri paesi dell'Europa centrale e orientale, Bulgaria, Ungheria e Romania, producono carbone, ma in quantità praticamente trascurabili: ciascuno 2-3 milioni di tonnellate di carbone all'anno. Alla produzione di carbon fossile si aggiunge inoltre una produzione di 186 milioni di tonnellate di lignite (equivalente a 55 milioni di tec).

Dopo una prima fase di ristrutturazione nel 1993, accompagnata da una grande ondata di privatizzazione, la Repubblica ceca è ora in una seconda fase di ristrutturazione della sua industria carboniera.

La Polonia ha adottato per il periodo 1998-2002, un piano di ristrutturazione che prevede una riduzione della produzione a 100 milioni di tonnellate nel 2002 (148 milioni di tonnellate nel 1990) e una diminuzione dell'occupazione a 128 000 lavoratori (391 100 unità nel 1990). A metà degli anni 80 la Polonia era il quarto paese esportatore di carbone verso l'Unione europea. Dopo aver perduto quote di mercato alla fine degli anni 80 - inizio degli anni 90, le esportazioni di carbone sono progressivamente aumentate per raggiungere il 12 % (circa 20 milioni di tonnellate) delle importazioni di carbone dell'Unione europea.

I costi di produzione, in particolare i salari, hanno esercitato una pressione sempre più forte sulle imprese produttrici di carbone. Il piano di ristrutturazione attualmente in vigore che prevede un'importante riduzione della produzione dovrebbe di massima consentire di stabilizzare la situazione. Gli sforzi dovranno comunque continuare al di là del 2002 con nuove riduzioni nelle miniere di produzione nazionale meno redditizie.

L'industria carboniera polacca si trova in una situazione molto simile a quella della Germania e le condizioni geologiche nei due paesi sono spesso simili. Una parte importante della produzione non potrà più essere competitiva rispetto al carbone proveniente da paesi non europei (Cina, Stati Uniti, Sud Africa) e l'industria carboniera polacca dipenderà quindi sempre di più dagli aiuti concessi dai poteri pubblici.

## 5. Conclusioni

Lasciando un margine di manovra agli Stati che si sono impegnati a ristrutturare la loro industria carboniera, un finanziamento basato su un sistema di energia primaria consentirebbe anche di promuovere l'energia rinnovabile con contributi positivi alla sicurezza dell'approvvigionamento e alle politiche ambientali.

Circa la quota riservata al carbone comunitario, l'istituzione di un tale regime che succedrebbe alla CECA non dovrebbe in alcun caso esonerare gli Stati dall'obbligo di razionalizzare il settore. Le misure di ristrutturazione avviate nel quadro del trattato CECA dovranno continuare. Anche se le questioni legate alla sicurezza dell'approvvigionamento sono chiaramente una priorità, questa priorità non può in alcun caso costituire un argomento per mantenere una produzione carboniera al di fuori di qualsiasi logica economica.



Commissione europea

**Libro verde — Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico**

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

2001 — 109 pagg. — 21 x 29,7 cm

ISBN 92-894-0321-7



Venta • Salg • Verkauf • Πωλήσεις • Sales • Vente • Vendita • Verkoop • Venda • Myynti • Försäljning  
<http://eur-op.eu.int/general/en/s-ad.htm>

BELGIQUE/BELGIË

**Jean De Lannoy**  
Avenue du Roi 202/Koningslaan 202  
B-1190 Bruxelles/Brussel  
Tél. (32-2) 538 43 08  
Fax (32-2) 538 08 41  
E-mail: jean.de.lannoy@infoboard.be  
URL: <http://www.jean-de-lannoy.be>

**La librairie européenne/  
De Europese Boekhandel**

Rue de la Loi 244/Wetstraat 244  
B-1040 Bruxelles/Brussel  
Tél. (32-2) 295 26 39  
Fax (32-2) 735 08 60  
E-mail: mail@libeurop.be  
URL: <http://www.libeurop.be>

**Moniteur belge/Belgisch Staatsblad**

Rue de Louvain 40-42/Leuvenseweg 40-42  
B-1000 Bruxelles/Brussel  
Tél. (32-2) 552 22 11  
Fax (32-2) 511 01 84  
E-mail: eusales@just.fgov.be

DANMARK

**J. H. SCHULTZ Information A/S**

Herstedvang 12  
DK-2620 Albertslund  
Tlf. (45) 43 63 23 00  
Fax (45) 43 63 19 69  
E-mail: schultz@schultz.dk  
URL: <http://www.schultz.dk>

DEUTSCHLAND

**Bundesanzeiger Verlag GmbH**

Vertriebsabteilung  
Amsterdamer Straße 192  
D-50735 Köln  
Tel. (49-221) 97 66 80  
Fax (49-221) 97 66 82 78  
E-Mail: vertrieb@bundesanzeiger.de  
URL: <http://www.bundesanzeiger.de>

ΕΛΛΑΔΑ/GREECE

**G. C. Eleftheroudakis SA**

International Bookstore  
Panepistimiou 17  
GR-10564 Athina  
Tel. (30-1) 331 41 80/112/3/4/5  
Fax (30-1) 323 98 21  
E-mail: elebooks@netor.gr  
URL: <http://elebooks@hellasnet.gr>

ESPAÑA

**Boletín Oficial del Estado**

Trafalgar, 27  
E-28071 Madrid  
Tel. (34) 915 38 21 11 (libros)  
913 84 17 15 (suscripción)  
Fax (34) 915 38 21 21 (libros),  
913 84 17 14 (suscripción)  
E-mail: clientes@com.boe.es  
URL: <http://www.boe.es>

**Mundi Prensa Libros, SA**

Castelló, 37  
E-28001 Madrid  
Tel. (34) 914 36 37 00  
Fax (34) 915 75 39 98  
E-mail: libreria@mundiprensa.es  
URL: <http://www.mundiprensa.com>

FRANCE

**Journal officiel**

Service des publications des CE  
26, rue Desaix  
F-75727 Paris Cedex 15  
Tél. (33) 140 58 77 31  
Fax (33) 140 58 77 00  
E-mail: europublications@journal-officiel.gouv.fr  
URL: <http://www.journal-officiel.gouv.fr>

IRELAND

**Alan Hanna's Bookshop**

270 Lower Rathmines Road  
Dublin 6  
Tel. (353-1) 496 73 98  
Fax (353-1) 496 02 28  
E-mail: hannas@iol.ie

ITALIA

**Licosa SpA**

Via Duca di Calabria, 1/1  
Casella postale 552  
I-50125 Firenze  
Tel. (39) 055 64 83 1  
Fax (39) 055 64 12 57  
E-mail: licosa@licosa.com  
URL: <http://www.licosa.com>

LUXEMBOURG

**Messageries du livre SARA**

5, rue Raiffeisen  
L-2411 Luxembourg  
Tél. (352) 40 10 20  
Fax (352) 49 06 61  
E-mail: mail@mdl.lu  
URL: <http://www.mdl.lu>

NEDERLAND

**SDU Servicecentrum Uitgevers**

Christoffel Plantijnstraat 2  
Postbus 20014  
2500 EA Den Haag  
Tel. (31-70) 378 98 80  
Fax (31-70) 378 97 83  
E-mail: sdu@sdu.nl  
URL: <http://www.sdu.nl>

ÖSTERREICH

**Manz'sche Verlags- und  
Universitätsbuchhandlung GmbH**

Kohlmarkt 16  
A-1014 Wien  
Tel. (43-1) 53 16 11 00  
Fax (43-1) 53 16 11 67  
E-Mail: manz@schwinge.at  
URL: <http://www.manz.at>

PORTUGAL

**Distribuidora de Livros Bertrand Ld.ª**

Grupo Bertrand, SA  
Rua das Terras dos Vales, 4-A  
Apartado 60037  
P-2700 Amadora  
Tel. (351) 214 95 87 87  
Fax (351) 214 96 02 55  
E-mail: dib@ip.pt

**Imprensa Nacional-Casa da Moeda, SA**

Sector de Publicações Oficiais  
Rua da Escola Politécnica, 135  
P-1250-00 Lisboa Codex  
Tel. (351) 213 94 57 00  
Fax (351) 213 94 57 50  
E-mail: spoce@incm.pt  
URL: <http://www.incm.pt>

SUOMI/FINLAND

**Akateeminen Kirjakauppa/  
Akademiska Bokhandeln**

Keskuskatu 1/Centralgatan 1  
PL/PB 123  
FIN-00101 Helsinki/Helsingfors  
P./tfn (358-9) 121 44 18  
F./fax (358-9) 121 44 35  
Sähköposti: sps@akateeminen.com  
URL: <http://www.akateeminen.com>

SVERIGE

**BTJ AB**

Traktorvägen 11-13  
S-221 82 Lund  
Tlf. (46-46) 18 00 00  
Fax (46-46) 30 79 47  
E-post: btjeu-pub@btj.se  
URL: <http://www.btj.se>

UNITED KINGDOM

**The Stationery Office Ltd**

Customer Services  
PO Box 29  
Norwich NR3 1GN  
Tel. (44) 870 60 05-522  
Fax (44) 870 60 05-533  
E-mail: book.orders@theso.co.uk  
URL: <http://www.itsofficial.net>

ÍSLAND

**Bokabud Larusar Blöndal**

Skólavörðustíg, 2  
IS-101 Reykjavík  
Tel. (354) 552 55 40  
Fax (354) 552 55 60  
E-mail: bokabud@simnet.is

NORGE

**Swets Blackwell AS**

Østenjoveien 18  
Boks 6512 Etterstad  
N-0606 Oslo  
Tel. (47) 22 97 45 00  
Fax (47) 22 97 45 45  
E-mail: info@no.swetsblackwell.com

SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA

**Euro Info Center Schweiz**

c/o OSEC  
Stampfenbachstraße 85  
PF 492  
CH-8035 Zürich  
Tel. (41-1) 365 53 15  
Fax (41-1) 365 54 11  
E-mail: eics@osec.ch  
URL: <http://www.osec.ch/eics>

BÄLGARIJA

**Europress Euromedia Ltd**

59, blvd Vitosha  
BG-1000 Sofia  
Tel. (359-2) 980 37 66  
Fax (359-2) 980 42 30  
E-mail: Milena@mbox.cit.bg  
URL: <http://www.europress.bg>

ČESKÁ REPUBLIKA

**UVIS**

odd. Publikaci  
Havelkova 22  
CZ-130 00 Praha 3  
Tel. (420-2) 22 72 07 34  
Fax (420-2) 22 71 57 38  
URL: <http://www.uvis.cz>

CYPRUS

**Cyprus Chamber of Commerce and Industry**

PO Box 21455  
CY-1509 Nicosia  
Tel. (357-2) 88 97 52  
Fax (357-2) 66 10 44  
E-mail: demetrap@ccci.org.cy

EESTI

**Eesti Kaubandus-Tööstuskoda**

(Estonian Chamber of Commerce and Industry)  
Toom-Kooli 17  
EE-10130 Tallinn  
Tel. (372) 646 02 44  
Fax (372) 646 02 45  
E-mail: einfo@koda.ee  
URL: <http://www.koda.ee>

HRVATSKA

**Mediatrade Ltd**

Pavla Hatza 1  
HR-10000 Zagreb  
Tel. (385-1) 481 94 11  
Fax (385-1) 481 94 11

MAGYARORSZÁG

**Euro Info Service**

Sz. István krt.12  
II. emelet 1/A  
PO Box 1039  
H-1137 Budapest  
Tel. (36-1) 329 21 70  
Fax (36-1) 349 20 53  
E-mail: euroinfo@euroinfo.hu  
URL: <http://www.euroinfo.hu>

MALTA

**Miller Distributors Ltd**

Malta International Airport  
PO Box 25  
Luqa LQA 05  
Tel. (356) 66 44 88  
Fax (356) 67 67 99  
E-mail: gwirth@usa.net

POLSKA

**Ars Polona**

Krakowskie Przedmiescie 7  
Skr. pocztowa 1001  
PL-00-950 Warszawa  
Tel. (48-22) 826 12 01  
Fax (48-22) 826 62 40  
E-mail: books119@arspolona.com.pl

ROMÂNIA

**Euromedia**

Str. Dionisie Lupu nr. 65, sector 1  
RO-70184 Bucuresti  
Tel. (40-1) 315 44 03  
Fax (40-1) 312 96 46  
E-mail: euromedia@mailcity.com

SLOVAKIA

**Centrum VTI SR**

Nám. Slobody, 19  
SK-81223 Bratislava  
Tel. (421-7) 54 41 83 64  
Fax (421-7) 54 41 83 64  
E-mail: europ@tbb1.sltk.stuba.sk  
URL: <http://www.stik.stuba.sk>

SLOVENIJA

**Gospodarski Vestnik**

Dunajska cesta 5  
SLO-1000 Ljubljana  
Tel. (386) 613 09 16 40  
Fax (386) 613 09 16 45  
E-mail: europ@gvestnik.si  
URL: <http://www.gvestnik.si>

TÜRKIYE

**Dünya Infotel AS**

100, Yil Mahallesi 34440  
TR-80050 Bagcilar-Istanbul  
Tel. (90-212) 629 46 89  
Fax (90-212) 629 46 27  
E-mail: infotel@dunya-gazete.com.tr

ARGENTINA

**World Publications SA**

Av. Córdoba 1877  
C1120 AAA Buenos Aires  
Tel. (54-11) 48 15 81 56  
Fax (54-11) 48 15 81 56  
E-mail: wpbooks@infovia.com.ar  
URL: <http://www.wpbooks.com.ar>

AUSTRALIA

**Hunter Publications**

PO Box 404  
Abbotsford, Victoria 3067  
Tel. (61-3) 94 17 53 61  
Fax (61-3) 94 19 71 54  
E-mail: jpdavies@ozemail.com.au

BRESIL

**Livraria Camões**

Rua Bittencourt da Silva, 12 C  
CEP  
20043-900 Rio de Janeiro  
Tel. (55-21) 262 47 76  
Fax (55-21) 262 47 76  
E-mail: livraria.camoes@incm.com.br  
URL: <http://www.incm.com.br>

CANADA

**Les éditions La Liberté Inc.**

3020, chemin Sainte-Foy  
Sainte-Foy, Québec G1X 3V6  
Tel. (1-418) 658 37 63  
Fax (1-800) 567 54 49  
E-mail: liberte@mediom.qc.ca

**Renouf Publishing Co. Ltd**

5369 Chemin Canotek Road, Unit 1  
Ottawa, Ontario K1J 9J3  
Tel. (1-613) 745 26 65  
Fax (1-613) 745 76 60  
E-mail: order.dept@renoufbooks.com  
URL: <http://www.renoufbooks.com>

EGYPT

**The Middle East Observer**

41 Sherif Street  
Cairo  
Tel. (20-2) 392 69 19  
Fax (20-2) 393 97 32  
E-mail: inquiry@meobserver.com  
URL: <http://www.meobserver.com.eg>

INDIA

**EBIC India**

3rd Floor, Y. B. Chavan Centre  
Gen. J. Bhosale Marg.  
Mumbai 400 021  
Tel. (91-22) 282 60 64  
Fax (91-22) 285 45 64  
E-mail: ebicindia@vsnl.com  
URL: <http://www.ebicindia.com>

JAPAN

**PSI-Japan**

Asahi Sanbancho Plaza #206  
7-1 Sanbancho, Chiyoda-ku  
Tokyo 102  
Tel. (81-3) 32 34 69 21  
Fax (81-3) 32 34 69 15  
E-mail: books@psi-japan.co.jp  
URL: <http://www.psi-japan.co.jp>

MALAYSIA

**EBIC Malaysia**

Suite 45.02, Level 45  
Plaza MBF (Letter Box 45)  
8 Jalan Yap Kwan Seng  
50450 Kuala Lumpur  
Tel. (60-3) 21 62 92 98  
Fax (60-3) 21 62 61 98  
E-mail: ebic@tm.net.my

MÉXICO

**Mundi Prensa México, SA de CV**

Río Pánuco, 141  
Colonia Cuauhtémoc  
MX-06500 México, DF  
Tel. (52-5) 533 56 58  
Fax (52-5) 514 67 99  
E-mail: 101545.2361@compuserve.com

PHILIPPINES

**EBIC Philippines**

19th Floor, PS Bank Tower  
Sen. Gil J. Puyat Ave. cor. Tindalo St.  
Makati City  
Metro Manila  
Tel. (63-2) 759 66 80  
Fax (63-2) 759 66 90  
E-mail: eccpcom@globe.com.ph  
URL: <http://www.eccp.com>

SOUTH AFRICA

**Eurochamber of Commerce in South Africa**

PO Box 781738  
2146 Sandton  
Tel. (27-11) 884 39 52  
Fax (27-11) 883 55 73  
E-mail: info@eurochamber.co.za

SOUTH KOREA

**The European Union Chamber of  
Commerce in Korea**

5th Fl, The Shilla Hotel  
202, Jangchung-dong 2 Ga, Chung-ku  
Seoul 100-392  
Tel. (82-2) 22 53-5631/4  
Fax (82-2) 22 53-5635/6  
E-mail: euccck@euccck.org  
URL: <http://www.euccck.org>

SRI LANKA

**EBIC Sri Lanka**

Trans Asia Hotel  
115 Sir Chittampalam  
A. Gardiner Mawatha  
Colombo 2  
Tel. (94-1) 074 71 50 78  
Fax (94-1) 44 87 79  
E-mail: ebicsl@slnet.lk

UNITED STATES OF AMERICA

**Bernan Associates**

4611-F Assembly Drive  
Lanham MD 20706-4391  
Tel. (1-800) 274 44 47 (toll free telephone)  
Fax (1-800) 865 34 50 (toll free fax)  
E-mail: query@bernan.com  
URL: <http://www.bernan.com>

ANDERE LÄNDER/OTHER COUNTRIES/  
AUTRES PAYS

**Bitte wenden Sie sich an ein Büro Ihrer  
Wahl/Please contact the sales office of  
your choice/Veuillez vous adresser au  
bureau de vente de votre choix**

Office for Official Publications of the European  
Communities  
2, rue Mercier  
L-2985 Luxembourg  
Tel. (352) 29 29-42455  
Fax (352) 29 29-42758  
E-mail: info-info-opoce@cec.eu.int  
URL: <http://eur-op.eu.int>



UFFICIO DELLE PUBBLICAZIONI UFFICIALI  
DELLE COMUNITÀ EUROPEE

L-2985 Luxembourg

I SBN 92-894-0321-7



9 789289 403214