

2. ENERGIA

CAPITOLO 2 – ENERGIA

Autori:

Antonio CAPUTO¹, Domenico GAUDIOSO¹, Giulia IORIO², Piero LEONE³

Coordinatore statistico:

Alessandra GALOSI¹

Coordinatore tematico:

Domenico GAUDIOSO¹

1) ISPRA, 2) ENEA, 3) TERNA

Q2: Quadro sinottico indicatori Energia

Tema <i>SINAnet</i>	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e <i>Trend</i>	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
Energia	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	P	★★★★	I	1990-2006	☹️	2.1	2.1
	Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico	P	★★★★	I	1990-2006	☹️	2.2	2.2
	Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici	P	★★★★	I	1980-2006	😊	2.3	-
	Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici	P	★★★★	I	1980-2006	😊	2.4	-
	Consumi finali e totali di energia per settore economico	D	★★★★	I, R	1990-2007	☹️	2.5-2.7	2.3
	Consumi finali di energia elettrica per settore economico	D	★★★★	I, R	1990-2007	☹️	2.8-2.10	-
	Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	R	★★★★	I	1990-2006	😊	2.11-2.12	2.4
	Consumi specifici medi di combustibile nella produzione di energia elettrica da fonti fossili	R	★★★	I	1996-2007	😊	2.13-2.14	-
	Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	R	★★★★	I	1997-2007	😊	2.15-2.16	-




Tema <i>SINAnet</i>	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e <i>Trend</i>	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
	Intensità energetiche finali settoriali e totale	R/D	★★★★	I	1990-2007	☹️	2.17-2.18	-
	Consumi totali di energia per fonti primarie	D/R	★★★★	I	1990-2007	☹️	2.19	2.5
	Produzione di energia elettrica per fonte	D/R	★★★★	I	1990-2007	☹️	2.20	-
	Produzione lorda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito	R	★★★	I	1991-2006	☹️	2.21	2.6
	Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili	R	★★★★	I	1991-2007	☹️	2.22	2.7
	Prezzi dei prodotti energetici	D/R	★★★	I	1990-2007	☹️	2.23-2.28	-
	Entrate fiscali dai prodotti petroliferi	R	★★★★	I	1990-2007	☹️	2.29-2.30	-
	Costi esterni della produzione di energia	I	★	I	1990, 2004	😊	2.31	2.8

Il *set* di indicatori proposto è tratto dal rapporto “*Energy and environment in the European Union*”, predisposto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente, con l’obiettivo di fornire ai *policy-makers* l’informazione necessaria per valutare in quale misura le politiche ambientali siano integrate nelle politiche energetiche, in linea con il processo avviato in occasione della riunione di Cardiff del Consiglio europeo nel 1998.

L’approccio adottato dall’Agenzia è basato sul modello *Transport and Environment Reporting Mechanism* (TERM), il meccanismo di *reporting* europeo sui trasporti e l’ambiente lanciato nel 1998 da un Consiglio congiunto Trasporti-Ambiente. Gli indicatori selezionati dall’Agenzia sono basati sul quadro di valutazione DPSIR, messo a punto per il *reporting* ambientale.

Per l’Italia, i dati più recenti relativi al *set* di indicatori selezionato mettono in evidenza, accanto alla conferma di alcuni dati strutturali del sistema energetico nazionale, caratterizzato da prestazioni migliori della media europea in termini di intensità energetica e di rapporto tra i consumi finali e quelli totali di energia, anche una serie di cambiamenti in atto negli approvvigionamenti, come la crescita del ruolo del gas naturale rispetto ai prodotti petroliferi, un tendenziale aumento del contributo delle fonti rinnovabili e della cogenerazione e, a partire dal 2001, una ripresa nei consumi di combustibili solidi il cui contributo alle fonti energetiche primarie (compresa l’energia elettrica primaria) è passato dall’8,57% del 2001 all’11,13% del 2007. La progressiva entrata in esercizio, in particolare a partire dal 1999, di impianti a ciclo combinato – con efficienza superiore a quella degli impianti tradizionali – spiega il calo dei consumi specifici medi di combustibile nella produzione di energia elettrica da fonti fossili, dal 2000 i consumi specifici medi nella produzione elettrica netta da fonti fossili si sono ridotti dell’11,1%. La dinamica del settore energetico è influenzata, oltre che dagli andamenti del mercato internazionale dei combustibili, anche dall’evoluzione dell’assetto normativo, con la liberalizzazione dei mercati energetici e l’introduzione di nuove forme di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, attraverso una quota minima di fonti rinnovabili per ciascun produttore di elettricità. Per quanto riguarda i consumi finali di energia, a partire dal 1990 si registra un *trend* crescente, che tuttavia mostra una diminuzione nel 2007 (-3,3% rispetto al 2006). Tra i settori principali, la contrazione dei consumi finali nell’ultimo anno è particolarmente rilevante per i settori residenziale e terziario (-4,2%), seguito dal settore industriale (-2,6%), mentre il settore dei trasporti presenta solo una lieve flessione (-0,4%). Dal 1990 al 2004 il settore dei trasporti è caratterizzato da una crescita annuale continua, mentre a partire dal 2005 presenta un andamento con maggiori oscillazioni. Il settore residenziale e terziario è caratterizzato da un andamento annuale con notevoli oscillazioni a causa della variabilità climatica. Tra il 2000-2005 si registra una crescita del 18,3%, più di 2 volte superiore a quella del periodo 1995-2000. In particolare, tra il 2003 e il 2005, si rileva un costante incremento dei consumi finali nei settori terziario e residenziale, dovuto essenzialmente a fattori climatici, seguito negli ultimi anni (2006, 2007) da una considerevole flessione, con un consumo finale nel 2007 di 42,9 Mtep. Questo *trend*, insieme alla crescita limitata del PIL registrata negli ultimi anni, è alla base dell’incremento dell’intensità energetica totale tra il 2002 e il 2005 (+3,0%) seguito da una consistente riduzione nel 2006 e nel 2007 (-4,8% nel 2007 rispetto al 2005). Anche se alcuni dei fenomeni sopra citati comportano una riduzione delle emissioni nazionali di gas serra, sulla base delle tendenze in atto l’Italia non sarà verosimilmente in grado di rispettare l’obiettivo di riduzione nazionale, fissato dal Protocollo di Kyoto e dal *burden sharing* interno dell’Unione Europea, senza il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell’uso dei suoli e ai meccanismi di cooperazione internazionale introdotti dal Protocollo. I *trend* delle emissioni di SO₂ e di NO_x, invece, rendono meno problematico il rispetto degli impegni di riduzione previsti dai Protocolli internazionali in materia di inquinamento transfrontaliero (con l’eccezione della dichiarazione sottoscritta a Sofia nel 1988, con la quale l’Italia si è impegnata a una riduzione del 30% delle emissioni di NO_x rispetto ai livelli del 1987).

Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Consumi specifici medi di combustibile nella produzione di energia elettrica da fonti fossili	La riduzione dei consumi specifici relativi alla produzione di energia elettrica dipende dalla progressiva entrata in esercizio, in particolare a partire dal 1999, di impianti a ciclo combinato con efficienza superiore a quella degli impianti tradizionali.
	Consumi totali di energia per fonti primarie	La struttura degli approvvigionamenti energetici italiani si sta modificando verso una maggiore diversificazione delle fonti energetiche utilizzate. Il ruolo predominante dei prodotti petroliferi si sta riducendo a favore dell'incremento del gas naturale, delle fonti rinnovabili e del carbone.
	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Le emissioni energetiche di gas serra sono state in costante aumento a partire dal 1996 fino al 2004, questo andamento ha subito una inversione di tendenza negli anni successivi (-0,9% nel 2006 rispetto al 2005). Tuttavia, sulla base delle quantità di emissioni, l'Italia non sarà verosimilmente in grado di rispettare l'obiettivo di riduzione fissato per l'Italia dal Protocollo di Kyoto e dal <i>burden-sharing</i> interno dell'Unione Europea (una riduzione del 6,5% tra il 2008 e il 2012, con riferimento ai livelli del 1990), senza il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell'uso dei suoli e ai meccanismi di cooperazione internazionali introdotti dal Protocollo.

2.1 Energia

Nel documento vengono riportate le schede relative a 17 indicatori, selezionati all'interno del *set* di 25 indicatori proposti dall'Agenzia Europea dell'Ambiente sulla base della disponibilità dei dati a livello nazionale. Per quanto riguarda i dati nazionali necessari al calcolo degli indicatori, in generale quelli sui consumi energetici sono disponibili nel Bilancio Energetico Nazionale (BEN, Ministero dello sviluppo economico, anni vari), mentre i dati sulle emissioni in ISPRA. Le entrate fiscali dai prodotti petroliferi sono stimate dall'Unione Petrolifera sulla base di informazioni del Ministero delle attività produttive, mentre i dati relativi ai prezzi dei prodotti energetici sono disponibili sul sito web del Ministero dello sviluppo economico (<http://www.sviluppoeconomico.gov.it>), tranne quelli relativi all'energia elettrica pubblicati dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, e quelli relativi al metano per autotrazione, pubblicati dall'Unione Petrolifera. L'Agenzia Internazionale per l'Energia (AIE) rileva con cadenza quinquennale i prezzi del metano per autotrazione e dell'elettricità per uso industriale e civile negli Stati membri dell'Agenzia. I dati relativi alla contabilità economica nazionale sono forniti dall'Istituto di Statistica (ISTAT). L'ENEA pubblica annualmente nel "Rapporto Energia e Ambiente" dati energetici e ambientali a livello internazionale e nazionale, tra i quali quelli sopra citati, nonché indicatori elaborati sulla base delle informazioni pubblicate dall'EUROSTAT. Il Rapporto contiene inoltre dati sui consumi finali di energia a livello regionale, elaborati dall'ENEA sulla base dei Bilanci Energetici Regionali.

Nel quadro Q2.1 vengono riportati per ciascun indicatore popolato le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

Q2.1: Quadro delle caratteristiche indicatori Energia

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di gas serra	P	Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (1992) Protocollo di Kyoto (1997) L. 120/2002 Dir. 2003/87/CE Del. CIPE 123/2002
Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico	Valutare l'andamento delle emissioni di gas serra da processi energetici per i diversi settori economici	P	Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (1992) Protocollo di Kyoto (1997) L. 120/2002 Dir. 2003/87/CE Del. CIPE 123/2002
Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici	Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di anidride solforosa	P	Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a lunga distanza (Ginevra, 1979) Protocollo di Helsinki (1985) Protocollo di Oslo (1994) Protocollo di Göteborg (1999) D.Lgs. 171/2004 Direttiva 2001/81/CE
Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici	Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di ossidi di azoto	P	Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a lunga distanza (Ginevra, 1979) Protocollo di Sofia (1994) Protocollo di Göteborg (1999) D.Lgs. 171/2004 Direttiva 2001/81/CE
Consumi finali e totali di energia per settore economico	Valutare l'andamento dei consumi totali di energia a livello nazionale e per settore economico	D	Non applicabile
Consumi finali di energia elettrica per settore economico	Valutare l'andamento dei consumi di energia elettrica a livello nazionale e per settore economico	D	Non applicabile
Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	Valutare l'efficienza complessiva della conversione dell'energia primaria dalle diverse fonti in energia utilizzabile	R	Dir. 2006/32/CE Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007
Consumi specifici medi di combustibile nella produzione di energia elettrica da fonti fossili	Valutare l'efficienza della conversione dell'energia primaria delle fonti fossili in elettricità per il consumo finale	R	Non applicabile
Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	Valutare il contributo degli impianti di cogenerazione alla produzione totale di energia elettrica	R	Dir. 2004/8/CE D.Lgs. 20/2007

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Intensità energetiche finali settoriali e totale	Valutare l'efficienza energetica dei sistemi economici	R/D	Non applicabile
Consumi totali di energia per fonti primarie	Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche primarie alla produzione di energia	D/R	Non applicabile
Produzione di energia elettrica per fonte	Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche alla produzione di energia elettrica	D/R	Non applicabile
Produzione lorda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito	Valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia	R	D.Lgs. 79/99 Dir. 2001/77/CE D.Lgs. 387/2003 Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007 DM 19/02/2007
Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili	Valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia elettrica	R	D.Lgs. 79/99 Dir. 2001/77/CE D.Lgs. 387/2003 Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007 DM 19/02/2007
Prezzi dei prodotti energetici	Valutare l'effetto degli andamenti del mercato internazionale delle fonti di energia e delle politiche del settore sui prezzi energetici	D/R	Non applicabile
Entrate fiscali dai prodotti petroliferi	Valutare in quale misura i livelli di tassazione corrispondano ai costi esterni e favoriscano l'utilizzo di prodotti più puliti	R	Dir. 2003/96/CE L 58/05 D.Lgs 26/2007
Costi esterni della produzione di energia	Valutare i costi ambientali e sociali della produzione di energia	I	Non applicabile

Bibliografia

- APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari.
- ENEA, *Rapporto Energia e Ambiente 2007*.
- European Environment Agency, *Energy and Environment in the European Union, Environmental issue report*, No. 31, 2002.
- European Environment Agency, *Energy and Environment in the European Union – Tracking Progress towards Integration, Environmental issue report*, No. 8, 2006.
- Ministero dello sviluppo economico, *Bilancio Energetico Nazionale* (anni vari). (<http://www.sviluppoeconomico.gov.it>)
- Unione Petrolifera, *Statistiche Economiche, Energetiche e Petrolifere*, 2007.
- Unione Petrolifera, *Relazione annuale 2008*, 2008.

EMISSIONI DI GAS SERRA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

DESCRIZIONE

L'indicatore riguarda le emissioni in atmosfera dei gas serra che influenzano gli equilibri climatici. Il Protocollo di Kyoto prende in considerazione le emissioni di origine antropica di sei gas: anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC) ed esafluoruro di zolfo (SF₆). L'anidride carbonica proviene essenzialmente dall'utilizzo dei combustibili fossili (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporti), ma anche da alcuni processi industriali e dalla deforestazione. Le emissioni di metano sono dovute alle attività agricole, all'allevamento, allo smaltimento di rifiuti e all'uso di combustibili fossili. Il protossido di azoto è emesso dalle pratiche agricole e da alcuni processi industriali. Gli F-gas o gas fluorurati (HFC, PFC, SF₆), non controllati dal Protocollo di Montreal, provengono essenzialmente da attività industriali (ad esempio i sistemi di refrigerazione), ma non dai processi energetici.

UNITÀ di MISURA

Milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente per anno (MtCO₂eq/anno)

FONTE dei DATI

ISPRA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Qualità alta. Sono disponibili dati a livello nazionale. È possibile calcolarli a livello regionale e provinciale.



SCOPO e LIMITI

Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di gas serra, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici.

La rilevanza dell'indicatore si riduce passando dal livello nazionale a quello locale, per effetto della distribuzione non uniforme della produzione e del consumo di energia sul territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Legge 120/2002 ratifica il Protocollo di Kyoto e impegna l'Italia a ridurre le proprie emissioni, tra il 2008 e il 2012, del 6,5% rispetto al 1990. La Delibera CIPE 123/2002 assegna a ciascun settore economico un obiettivo di riduzione di tali emissioni. Sulla base della Direttiva 2003/87/CE il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero dello sviluppo economico hanno elaborato i Piani Nazionali di Assegnazione delle quote di CO₂ per i periodi 2005-2007 e 2008-2012 che, insieme ai relativi pareri della Commissione Europea, rappresentano la base delle decisioni di assegnazione che fissano le quote massime di gas serra che le industrie potranno emettere in atmosfera per i periodi considerati

STATO e TREND

Le emissioni energetiche di gas serra sono in costante aumento a partire dal 1996 fino al 2005, tuttavia l'incremento annuale mostra un rallentamento già dal 2004 e nel 2006 si rileva una riduzione dello 0,9% rispetto all'anno precedente. Complessivamente le emissioni energetiche di gas serra nel 2006 sono cresciute del 12,9% rispetto al 1990; sulla base di questa tendenza, l'Italia non sarà verosimilmente in grado di rispettare l'obiettivo di riduzione fissato per l'Italia dal Protocollo di Kyoto e dal *burden sharing* interno dell'Unione Europea, senza il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell'uso dei suoli e ai meccanismi di cooperazione internazionali introdotti dal Protocollo. Nel 2006, i processi energetici sono stati all'origine del 94,0% delle emissioni di anidride carbonica, del 17,4% delle emissioni di metano e del 22,9% delle emissioni di protossido di azoto, mentre non hanno contribuito alle emissioni di sostanze fluorurate; complessivamente, l'83,4% delle emissioni totali di gas serra è stato di origine energetica.

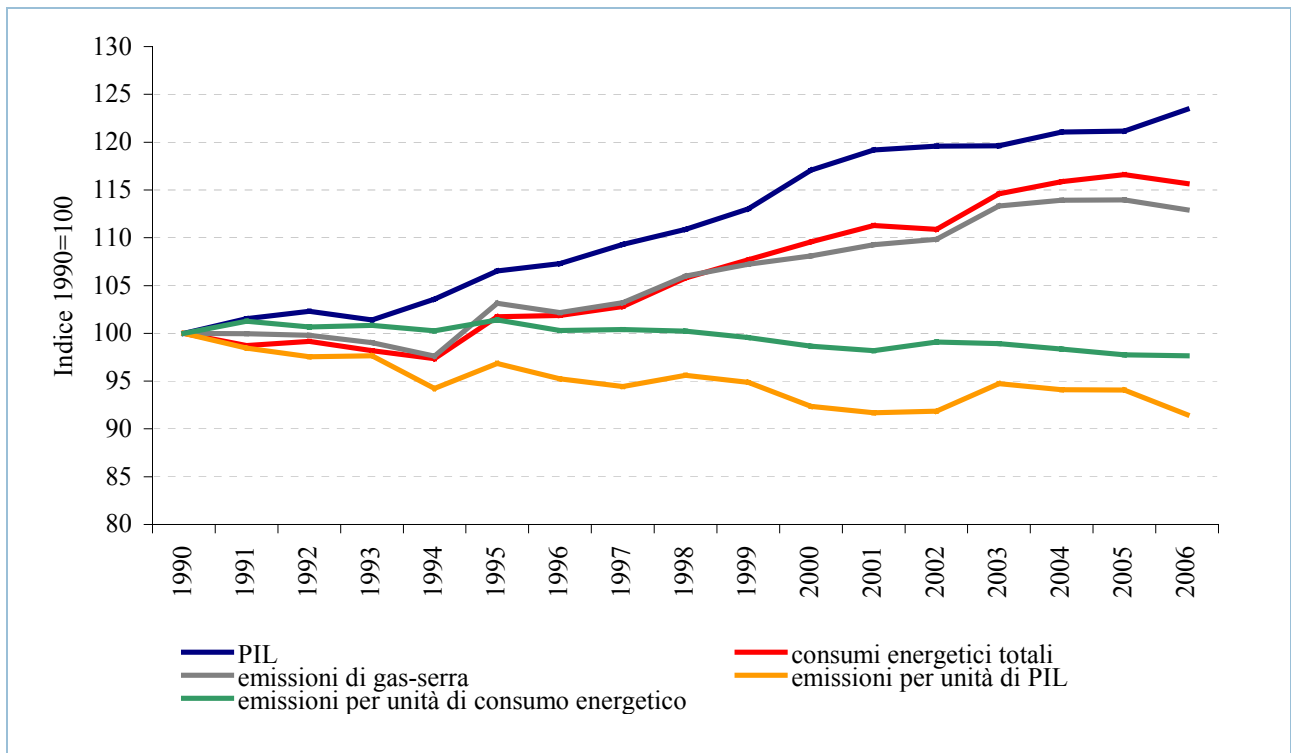
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per garantire la consistenza e la comparabilità dell'inventario, l'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base delle informazioni disponibili e dei più recenti sviluppi metodologici. Le stime di emissione sono sottoposte, inoltre, a un processo di *review* nell'ambito della Convenzione Quadro sui cambiamenti climatici che ne verifica la rispondenza ai requisiti di trasparenza, consistenza, comparabilità, completezza e accuratezza, identifica eventuali errori, individua le stime non supportate da adeguata documentazione e giustificazione nella metodologia scelta, invitando quindi il Paese a una revisione delle stesse.

Tabella 2.1: Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici

Anno	Emissioni di CO ₂	<i>di cui da processi energetici</i>	Emissioni di CH ₄	<i>di cui da processi energetici</i>	Emissioni di N ₂ O	<i>di cui da processi energetici</i>	Emissioni di HFC, PFC, SF ₆	<i>di cui da processi energetici</i>	Emissioni di gas-serra	<i>di cui da processi energetici</i>
	MtCO ₂ equivalente									
1990	434,8	405,4	41,6	8,8	38,0	5,2	2,5	0,0	516,9	419,4
1991	434,2	405,2	42,9	8,9	39,0	5,2	2,2	0,0	518,3	419,3
1992	433,8	404,3	42,3	9,0	38,4	5,3	1,6	0,0	516,2	418,6
1993	427,7	401,2	42,6	8,9	39,0	5,3	1,4	0,0	510,7	415,3
1994	420,9	395,3	43,3	8,7	38,1	5,4	1,4	0,0	503,6	409,4
1995	445,8	418,5	44,1	8,5	38,7	5,7	1,8	0,0	530,5	432,7
1996	439,3	414,4	44,2	8,4	38,5	5,8	1,4	0,0	523,4	428,6
1997	443,6	418,5	44,5	8,4	39,8	6,0	1,7	0,0	529,6	432,9
1998	454,9	429,8	44,2	8,5	39,8	6,3	2,1	0,0	541,0	444,6
1999	459,9	434,9	44,3	8,3	40,5	6,6	2,2	0,0	546,9	449,8
2000	464,3	438,6	44,3	8,0	40,9	6,8	2,8	0,0	552,3	453,4
2001	470,2	443,8	42,9	7,5	41,1	7,0	3,8	0,0	558,0	458,3
2002	472,4	446,1	41,8	7,4	40,7	7,3	4,3	0,0	559,2	460,7
2003	487,8	460,5	41,1	7,2	40,4	7,6	4,8	0,0	574,1	475,4
2004	491,1	462,8	39,9	7,2	41,7	8,0	5,4	0,0	578,0	477,9
2005	491,8	463,1	39,6	7,0	40,4	8,0	6,1	0,0	577,9	478,0
2006	488,0	459,0	38,2	6,6	35,1	8,1	6,6	0,0	567,9	473,7

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

Figura 2.1: Indicatori economici ed energetici ed emissioni di gas serra

EMISSIONI DI GAS SERRA DA PROCESSI ENERGETICI PER SETTORE ECONOMICO

DESCRIZIONE

L'indicatore è costituito da una disaggregazione per settore economico delle emissioni di gas serra da processi energetici, già considerate dall'indicatore *Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici*.

UNITÀ di MISURA

Milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente per anno (MtCO₂eq/anno)

FONTE dei DATI

ISPRA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Qualità alta. Sono disponibili dati a livello nazionale. È possibile calcolarli a livello regionale e provinciale.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'andamento delle emissioni di gas serra da processi energetici per i diversi settori economici, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici.

La rilevanza dell'indicatore si riduce passando dal livello nazionale a quello locale, per effetto della distribuzione non uniforme della produzione e del consumo di energia sul territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Legge 120/2002 ratifica il Protocollo di Kyoto e impegna l'Italia a ridurre le proprie emissioni, tra il 2008 e il 2012, del 6,5% rispetto al 1990. La Delibera CIPE 123/2002 assegna a ciascun settore economico un obiettivo di riduzione di tali emissioni. Sulla base della Direttiva 2003/87/CE il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero dello sviluppo economico hanno elaborato i Piani Nazionali di Assegnazione delle quote di CO₂ per i periodi 2005-2007 e 2008-2012, che, insieme ai relativi pareri della Commissione Europea, rappresentano la base delle decisioni di assegnazione che fissano le quote massime di gas serra che le industrie potranno emettere in atmosfera per i periodi considerati.

STATO e TREND

La crescita delle emissioni di gas serra da processi energetici nel periodo 1990-2006 (+12,9%) corrisponde ad andamenti diversi per i diversi settori economici, è evidente un notevole aumento delle emissioni per il settore dei trasporti (+27,2%) e per il settore residenziale e servizi (+13,0%), un incremento leggermente più contenuto per le industrie energetiche (+15,3%) e un calo per le industrie manifatturiere (-7,5%). Rispetto al 2005 si osserva una riduzione delle emissioni totali

(-0,9%).L'andamento rispetto all'anno precedente è caratterizzato da una notevole eterogeneità tra i diversi settori, infatti a fronte di una marcata riduzione delle emissioni per il settore residenziale e i servizi (-6,1%) è evidente un incremento delle emissioni nel settore dei trasporti (+0,9%) e nell'industria manifatturiera (+0,5%). Per le industrie energetiche si osserva una lieve riduzione delle emissioni rispetto al 2005 (-0,1%).

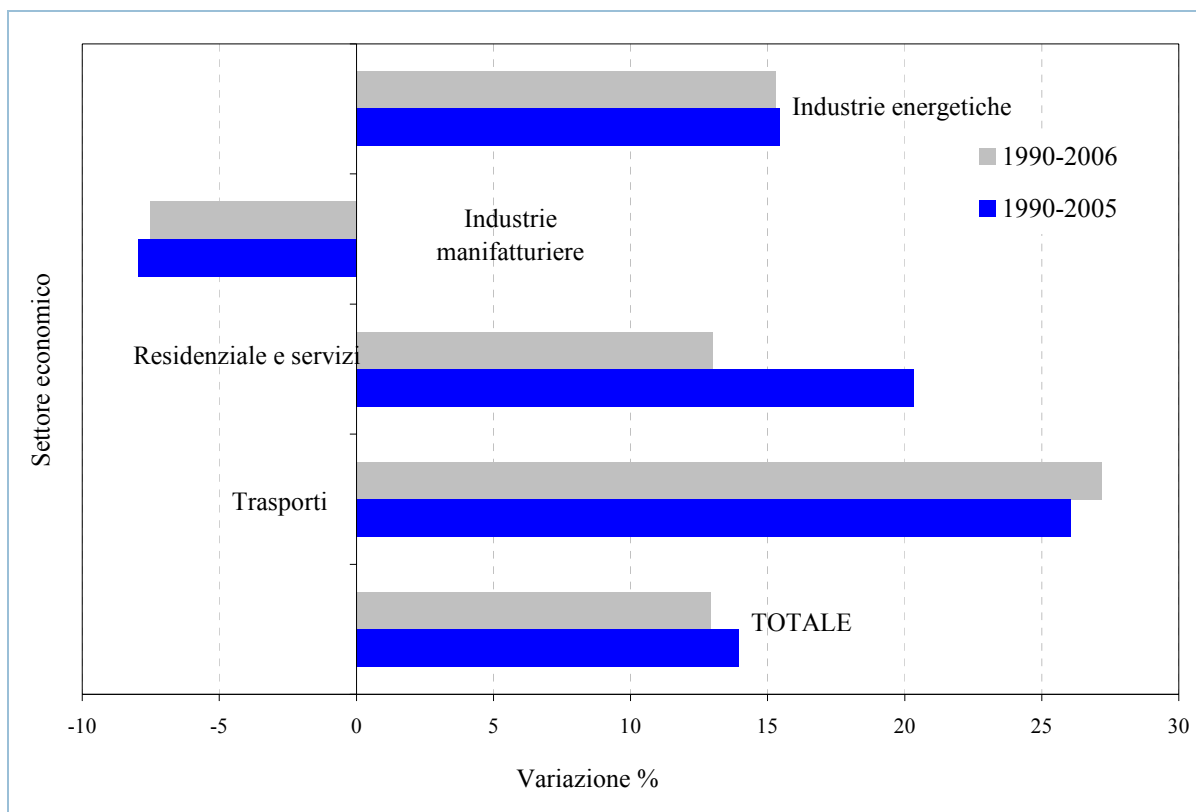
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per garantire la consistenza e la comparabilità dell'inventario, l'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base delle informazioni disponibili e dei più recenti sviluppi metodologici. Le stime di emissione sono sottoposte, inoltre, a un processo di *review* nell'ambito della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici che ne verifica la rispondenza ai requisiti di trasparenza, consistenza, comparabilità, completezza e accuratezza, identifica eventuali errori, individua le stime non supportate da adeguata documentazione e giustificazione nella metodologia scelta, invitando quindi il Paese a una revisione delle stesse. La disaggregazione settoriale utilizzata è la stessa utilizzata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (2002), "*Energy and Environment in the European Union*", *Environmental Issue report*, N. 31.

Tabella 2.2: Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico

Anno	Industrie energetiche	Industrie manifatturiere	Residenziale e servizi	Trasporti	TOTALE
	MtCO ₂ equivalente				
1990	146,0	90,6	77,6	105,3	419,4
1991	140,3	87,6	83,1	108,2	419,3
1992	140,2	86,0	79,7	112,6	418,6
1993	134,8	86,3	79,5	114,8	415,3
1994	137,0	87,3	70,3	114,9	409,4
1995	149,4	89,5	77,1	116,7	432,7
1996	144,6	87,2	79,0	117,8	428,6
1997	146,3	90,3	76,3	119,9	432,9
1998	156,8	84,6	79,5	123,8	444,6
1999	152,2	88,3	84,1	125,2	449,8
2000	158,4	89,8	80,0	125,1	453,4
2001	161,1	87,1	82,7	127,4	458,3
2002	167,8	83,2	80,1	129,6	460,7
2003	169,0	88,2	86,8	131,4	475,4
2004	167,1	88,0	88,6	134,2	477,9
2005	168,5	83,4	93,4	132,7	478,0
2006	168,3	83,8	87,7	134,0	473,7

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

Figura 2.2: Variazione percentuale delle emissioni di gas serra per settore economico rispetto al 1990 per gli anni 2005 e 2006

EMISSIONI DI ANIDRIDE SOLFOROSA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

DESCRIZIONE

L'indicatore riguarda le emissioni in atmosfera di anidride solforosa (SO₂) all'origine dei processi di acidificazione. Le emissioni di anidride solforosa provengono essenzialmente dall'utilizzo dei combustibili fossili (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporti); esse possono essere ridotte migliorando la qualità dei combustibili e/o attraverso il trattamento degli effluenti gassosi del processo.

UNITÀ di MISURA

Milioni di tonnellate per anno (Mt/anno)

FONTE dei DATI

ISPRA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Qualità alta. Sono disponibili dati a livello nazionale. È possibile calcolarli a livello regionale e provinciale.



SCOPO e LIMITI

Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di anidride solforosa, al fine di diminuire il contributo dell'uso dell'energia all'inquinamento atmosferico.

La rilevanza dell'indicatore si riduce passando dal livello nazionale a quello locale, per effetto della distribuzione non uniforme della produzione e del consumo di energia sul territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non specificati per i processi energetici. I protocolli internazionali prescrivono una riduzione delle emissioni nazionali complessive del 30% nel 1993 rispetto ai livelli del 1980 (Protocollo di Helsinki), del 65% nel 2000 e del 73% nel 2005 rispetto ai livelli del 1980 (Protocollo di Oslo) e del 70% nel 2010 rispetto ai livelli del 1990 (Protocollo di Göteborg). I limiti nazionali di emissione per l'anidride solforosa sono dettati dal D.Lgs. 171/2004, che attua la Direttiva 2001/81/CE e impone al CIPE, su proposta del MATT, l'adozione di un "Programma nazionale di riduzione delle emissioni" contenente le misure per la riduzione delle emissioni provenienti da alcuni settori, le modalità di finanziamento delle stesse e l'identificazione di programmi pilota.

STATO e *TREND*

La diminuzione delle emissioni energetiche di anidride solforosa (-78,8% nel 2006 rispetto al 1990 e -89,1% rispetto al 1980), dovuta all'utilizzo di combustibili e carburanti più puliti, ha finora garantito il rispetto dei protocolli internazionali in materia di acidificazione.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2006 i processi energetici hanno contribuito per il 93,1% alle emissioni complessive di anidride solforosa.

Tabella 2.3: Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici^a

Anno	Emissioni complessive di SO ₂	<i>di cui da processi energetici</i>
	Mt	
1980	3,437	3,330
1981	3,176	3,070
1982	2,934	2,832
1983	2,531	2,432
1984	2,243	2,140
1985	2,045	1,941
1986	2,061	1,956
1987	2,163	2,057
1988	2,100	1,992
1989	1,998	1,890
1990	1,794	1,705
1991	1,676	1,589
1992	1,577	1,492
1993	1,477	1,399
1994	1,388	1,305
1995	1,320	1,241
1996	1,210	1,183
1997	1,133	1,108
1998	0,997	0,971
1999	0,899	0,875
2000	0,755	0,730
2001	0,704	0,680
2002	0,622	0,597
2003	0,525	0,500
2004	0,488	0,462
2005	0,408	0,381
2006	0,389	0,362

Fonte: ISPRA

Legenda:

a - Escluse le emissioni di origine naturali (vulcani)

EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

DESCRIZIONE

L'indicatore riguarda le emissioni di ossidi di azoto (NO_x) in atmosfera, all'origine dei processi di acidificazione ed eutrofizzazione. Tali emissioni provengono essenzialmente dai processi di combustione (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporti); esse possono essere ridotte attraverso interventi sulle tecnologie stesse e/o tramite il trattamento degli effluenti gassosi del processo.

UNITÀ di MISURA

Milioni di tonnellate per anno (Mt/anno)

FONTE dei DATI

ISPRA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Qualità alta. Sono disponibili dati a livello nazionale. È possibile calcolarli a livello regionale e provinciale; anche se il calcolo dell'indicatore richiede l'uso di algoritmi complessi, la disponibilità e la qualità dei dati necessari sono in fase di rapido miglioramento.



SCOPO e LIMITI

Valutare il ruolo dei processi energetici rispetto alle emissioni di ossidi di azoto, al fine di diminuire il contributo dell'uso dell'energia all'inquinamento atmosferico.

La rilevanza dell'indicatore a livello locale è però ridotta, rispetto al livello nazionale, per effetto della distribuzione non uniforme della produzione e del consumo di energia sul territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non specificati per i processi energetici. I protocolli internazionali prescrivono per il 1994 una stabilizzazione delle emissioni nazionali complessive rispetto ai livelli del 1987 (Protocollo di Sofia) e una riduzione del 48% rispetto ai livelli del 1990 per il 2010 (Protocollo di Göteborg). Il D.Lgs. 171/2004, in attuazione della Direttiva 2001/81/CE, detta limiti nazionali di emissione di ossidi di azoto; esso inoltre impone al CIPE, su proposta del MATT, l'adozione di un "Programma nazionale di riduzione delle emissioni" contenente le misure per la riduzione delle emissioni di dati settori, le modalità di finanziamento delle stesse e l'identificazione di programmi pilota.

STATO e TREND

La diminuzione delle emissioni energetiche di ossidi di azoto (-45,4% nel 2006 rispetto al 1990), dovuta all'utilizzo di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni dagli impianti stazionari e soprattutto da quelli mobili, ha permesso all'Italia il rispetto dell'obiettivo del Protocollo di Sofia (ma non della dichiarazione contestuale con la quale l'Italia si impegnava a una riduzione del 30%)

ed è in linea con l'obiettivo previsto dal Protocollo di Göteborg per il 2010. Nel 2006, i processi energetici hanno contribuito per il 98,1% alle emissioni complessive di ossidi di azoto.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per garantire la consistenza e la comparabilità dell'inventario, l'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base delle informazioni disponibili e dei più recenti sviluppi metodologici.

Tabella 2.4: Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici

Anno	Emissioni complessive di NO _x	<i>di cui da processi energetici</i>
	Mt	
1980	1,604	1,560
1981	1,577	1,533
1982	1,575	1,532
1983	1,555	1,512
1984	1,571	1,527
1985	1,660	1,616
1986	1,727	1,684
1987	1,846	1,801
1988	1,867	1,823
1989	1,924	1,883
1990	1,941	1,908
1991	2,000	1,960
1992	2,018	1,982
1993	1,919	1,884
1994	1,840	1,805
1995	1,808	1,770
1996	1,732	1,714
1997	1,654	1,634
1998	1,554	1,535
1999	1,453	1,432
2000	1,373	1,354
2001	1,352	1,332
2002	1,258	1,239
2003	1,249	1,230
2004	1,180	1,156
2005	1,112	1,090
2006	1,061	1,041

Fonte: ISPRA

CONSUMI FINALI E TOTALI DI ENERGIA PER SETTORE ECONOMICO

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sui fabbisogni di energia dell'intera economia nazionale, per i diversi settori economici.

UNITÀ di MISURA

Migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio (ktep)

FONTE dei DATI

Ministero dello sviluppo economico; ENEA.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	2

Qualità alta. Accanto ai dati nazionali rilevati dal Ministero dello sviluppo economico, esistono dati regionali stimati dall'ENEA sulla base dei Bilanci Energetici Regionali.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'andamento dei consumi totali di energia a livello nazionale e per settore economico, al fine di diminuire l'uso di energia.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

A partire dal 1990 si registra un *trend* crescente dei consumi totali di energia, con un incremento pari a +19,9% nel 2006. L'andamento crescente si interrompe nel 2007, con una diminuzione rispetto all'anno precedente del 3,3%. I principali settori, dal 1990 in forte crescita nei consumi finali, mostrano una flessione nel 2007. I settori del trasporto, del residenziale/terziario e dell'industria hanno riduzioni rispetto al 2006 pari, rispettivamente, a 0,4%, 4,2%, e 2,6%. Anche il settore dell'agricoltura mostra una riduzione del 3,6% nell'ultimo anno. Relativamente alla distribuzione dei consumi finali di energia (usi non energetici e bunkeraggi esclusi) il settore trasporti assorbe il 34,3% dei consumi, seguito dal settore civile e dall'industria, 32,8% e 30,4%, rispettivamente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Relativamente all'entità dei consumi finali di energia, nel 2005, la Lombardia consuma il 19,7% del totale nazionale; l'Emilia Romagna, il Piemonte e il Veneto si attestano intorno a una media del 9,8%; altre regioni come Lazio, Puglia e Toscana intorno a un valore medio del 7,2%. Queste sette regioni consumano, complessivamente, il 70,6% del totale italiano. Rispetto al totale, è significativo anche il peso della Sicilia (5,3%) e della Campania (4,7%) (Tabella 2.6). La disaggregazione per settore economico mette in evidenza situazioni molto differenziate da regione a regione (Figura 2.3

e Tabella 2.7), in relazione alle condizioni economiche, produttive e climatiche. I consumi finali riportati nelle tabelle e figure seguenti si riferiscono ai settori di uso finale dell'energia; il termine non include l'energia consumata per la produzione di energia elettrica, che fa invece parte dei consumi totali. La disaggregazione settoriale utilizzata per i consumi finali nazionali e per il grafico è la stessa utilizzata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (*European Environment Agency* (2002), *“Energy and Environment in the European Union”*, *Environmental issue report* No. 31): la voce “Industrie energetiche” corrisponde alla somma delle voci “Consumi e perdite” e “Generazione elettrica” del Bilancio Energetico Nazionale (BEN), la voce “Industrie manifatturiere” corrisponde alla voce “Industria” del BEN e la voce “Residenziale e servizi” corrisponde alla somma delle voci “Agricoltura e pesca” e “Residenziale e terziario” del BEN.

Tabella 2.5: Consumi finali di energia per settore economico

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	ktep																	
Agricoltura e Pesca	3.112	2.923	2.997	3.252	3.250	3.294	3.270	3.199	3.188	3.137	3.226	3.351	3.297	3.361	3.367	3.402	3.381	3.259
Industria	36.454	35.547	35.131	34.458	35.622	36.826	36.167	37.200	37.918	39.130	40.177	40.531	39.554	40.827	41.395	41.061	40.896	39.839
Siderurgia	7.442	7.283	7.307	7.218	7.426	7.738	6.909	7.295	7.058	6.473	7.156	7.211	6.711	7.245	7.521	7.631	7.662	-
Estrattive	139	183	170	194	160	154	161	150	142	244	178	176	166	170	175	173	174	-
Metalli non ferrosi	832	880	792	754	800	826	847	846	877	938	963	975	957	956	963	966	978	-
Meccanica	3.282	3.909	3.921	3.639	3.918	4.081	4.171	4.522	4.712	4.906	5.160	5.284	5.287	5.347	5.454	5.413	5.443	-
Agroalimentare	2.114	2.492	2.694	2.475	2.630	2.747	2.846	2.872	3.072	3.573	3.522	3.725	3.749	3.800	3.864	3.732	3.387	-
Tessile e Abbigliamento	2.125	2.298	2.373	2.375	2.549	2.607	2.512	2.560	2.676	2.765	2.862	2.908	2.855	2.826	2.585	2.453	2.410	-
Materiali da costruzione	4.992	4.921	4.799	4.301	4.262	4.182	4.058	4.186	4.620	5.612	5.962	5.441	5.199	5.444	5.743	5.900	6.129	-
Vetro e Ceramica	2.697	2.721	2.729	2.635	2.754	2.948	2.972	3.037	3.085	3.084	3.300	3.402	3.407	3.478	3.498	3.459	3.436	-
Chimica e Petrochimica	7.575	7.323	6.887	7.152	6.991	7.468	7.181	7.200	7.015	6.725	6.475	6.497	6.260	6.508	6.550	6.343	6.287	-
di cui: Chimica	3.922	3.878	3.841	3.814	3.994	4.251	4.742	5.092	5.153	5.684	5.446	5.396	5.242	5.371	5.321	5.179	5.144	-
Petrochimica	3.653	3.445	3.046	3.338	2.997	3.217	2.439	2.109	1.862	1.041	1.029	1.101	1.018	1.138	1.229	1.164	1.143	-
Cartaria e grafica	1.834	2.069	2.115	2.137	2.347	2.408	2.496	2.592	2.662	2.568	2.656	2.697	2.736	2.798	2.867	2.864	2.847	-
Altre Manifatturiere	3.320	1.282	1.161	1.402	1.595	1.491	1.814	1.756	1.799	2.144	1.785	2.058	2.063	2.063	1.970	1.917	1.938	-
Edilizia	101	185	181	177	190	176	200	184	200	98	157	157	165	192	204	210	206	-
Trasporti	34.453	35.474	36.971	37.785	37.888	38.776	39.069	39.771	40.990	41.696	41.862	42.636	43.121	44.081	44.863	44.489	45.086	44.927
Terziario e Residenziale	34.593	37.562	36.194	36.415	33.597	36.325	37.397	36.712	38.570	40.692	39.338	40.709	39.913	43.108	44.229	46.535	44.758	42.873
Usi non energetici^a	11.972	11.980	11.488	10.701	11.247	12.316	11.798	12.467	11.889	9.980	10.126	10.002	9.502	9.307	9.992	9.761	10.096	8.379
Bunkeraggi	2.607	2.545	2.452	2.441	2.363	2.440	2.307	2.404	2.649	2.445	2.739	2.850	3.021	3.246	3.393	3.422	3.523	3.558
Totale Impieghi finali	123.191	126.032	125.232	125.051	123.966	129.977	130.008	131.753	135.204	137.080	137.467	140.079	138.408	143.930	147.238	148.670	147.738	142.835
Consumi e Perdite	2.055	3.636	5.415	4.685	3.454	1.453	2.355	2.292	1.620	3.107	2.946	4.390	3.455	3.203	2.848	2.496	1.072	3.261
Generazione Elettrica	38.210	37.110	37.532	36.844	37.733	41.159	40.467	41.461	42.603	42.482	45.484	44.304	46.203	47.246	46.440	46.610	47.381	47.477
Consumo Interno Lordo	163.456	166.778	168.179	166.580	165.153	172.589	172.830	175.506	179.427	182.669	185.897	188.773	188.066	194.379	196.526	197.776	196.191	193.573

Fonte: Ministero dello sviluppo economico

Legenda:

a -Gli Usi non energetici riportati in questa tabella sono al lordo delle trasformazioni. Nei Bilanci Energetici di sintesi gli usi non energetici sono calcolati al netto delle trasformazioni

Tabella 2.6: Consumi finali di energia per regione

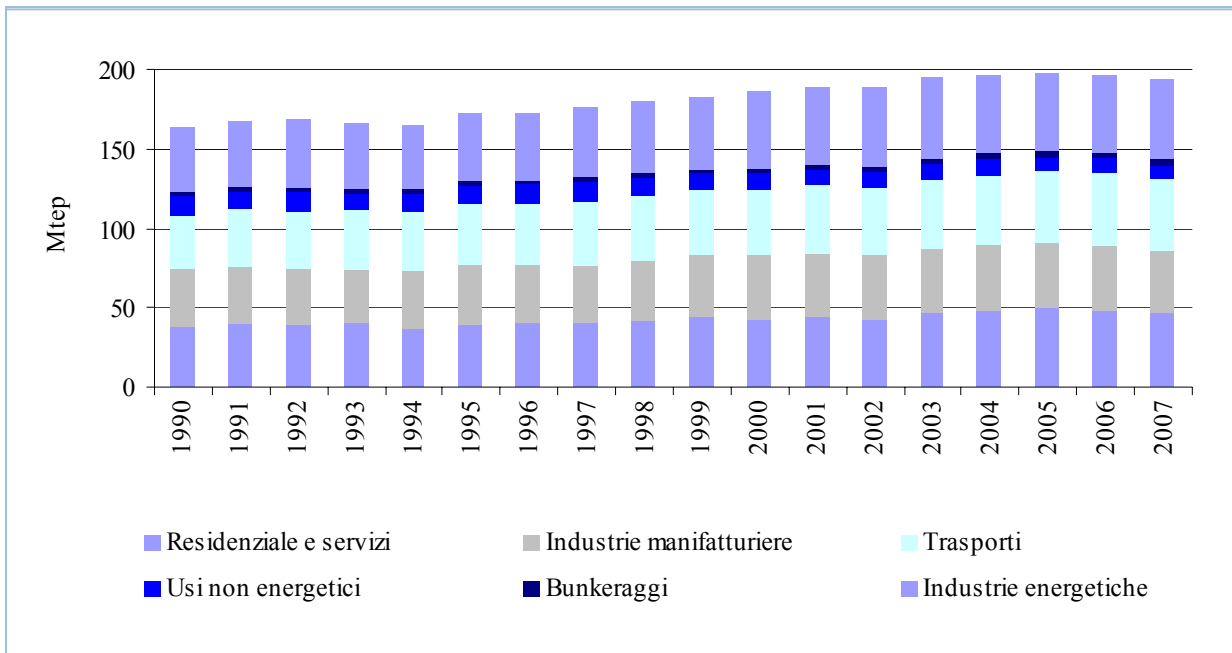
Regione	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	ktep															
Piemonte	9.883	10.020	10.001	9.980	9.981	10.364	10.658	10.855	11.401	11.898	12.037	11.958	11.247	12.167	12.442	12.242
Valle d'Aosta	418	382	371	420	379	399	350	367	383	414	413	425	464	471	533	564
Lombardia	21.943	22.450	22.880	22.845	22.158	23.191	23.725	22.822	23.822	24.570	24.826	24.647	24.456	25.432	25.932	26.309
Trentino Alto Adige	1.924	1.933	1.902	1.953	1.984	2.117	2.204	2.288	2.328	2.378	2.381	2.414	2.370	2.392	2.565	2.659
Veneto	9.633	9.950	10.084	10.022	9.825	10.745	10.824	10.688	11.147	11.525	11.856	12.078	11.539	12.064	12.318	12.347
Friuli Venezia Giulia	2.430	2.617	2.703	2.674	2.555	2.793	2.894	3.112	3.384	3.394	3.381	3.604	3.429	3.649	3.609	3.627
Liguria	3.120	3.183	3.364	3.371	3.340	3.531	3.465	3.457	3.740	3.357	3.502	3.404	3.462	3.259	3.293	3.080
Emilia Romagna	10.884	11.033	11.091	11.134	10.788	11.415	11.584	11.633	11.978	12.401	12.582	12.920	13.231	13.684	14.343	14.400
Toscana	7.773	7.784	7.645	7.762	7.697	8.136	7.830	7.738	7.968	8.326	8.466	8.334	8.423	8.820	8.904	9.156
Umbria	1.854	1.820	1.877	1.913	1.904	1.967	2.152	2.144	2.034	2.216	2.285	2.292	2.290	2.302	2.373	2.274
Marche	2.484	2.534	2.606	2.628	2.571	2.414	2.308	2.718	2.750	2.827	2.859	2.820	2.994	3.101	3.160	3.697
Lazio	7.911	8.135	8.208	8.208	7.996	8.417	8.363	8.587	8.909	9.303	9.341	9.726	9.793	10.414	10.605	10.230
Abruzzo	2.086	2.158	2.194	2.193	2.226	2.287	2.297	2.331	2.425	2.488	2.563	2.615	2.532	2.910	2.879	2.939
Molise	526	500	499	471	458	461	453	458	488	515	525	584	548	562	602	362
Campania	6.068	5.822	5.655	5.516	5.456	5.695	5.718	5.723	5.840	6.203	6.192	6.459	6.384	6.302	6.222	6.305
Puglia	7.244	7.835	7.778	7.967	8.093	8.504	8.249	8.422	8.413	8.447	8.727	9.260	8.571	8.605	9.168	9.452
Basilicata	745	768	777	843	827	780	814	838	865	1.024	1.050	1.034	970	996	1.016	999
Calabria	1.749	1.881	1.846	1.776	1.885	1.771	1.775	1.838	1.896	1.871	1.848	1.881	1.965	2.041	2.106	2.183
Sicilia	6.984	6.431	6.141	6.731	5.937	6.093	6.626	6.717	6.614	6.600	7.073	6.996	6.922	7.727	6.979	7.023
Sardegna	2.668	2.972	3.253	2.953	2.968	3.224	3.120	3.434	3.289	3.475	3.267	3.141	3.143	3.658	4.060	3.426
Ripartizione geografica	ktep															
Nord ovest	35.365	36.035	36.616	36.615	35.859	37.485	38.197	37.501	39.346	40.239	40.778	40.434	39.628	41.329	42.199	42.195
Nord est	24.871	25.532	25.780	25.782	25.152	27.070	27.507	27.720	28.838	29.697	30.199	31.016	30.570	31.790	32.835	33.033
Centro	20.022	20.274	20.337	20.511	20.168	20.935	20.653	21.187	21.660	22.672	22.951	23.172	23.500	24.637	25.041	25.357
Sud e Isole	28.070	28.367	28.142	28.450	27.851	28.815	29.053	29.759	29.830	30.622	31.245	31.970	31.035	32.802	33.032	32.689

Fonte: ENEA

Tabella 2.7: Consumi finali di fonti energetiche per settore economico (2005)

Regione	Agricoltura e Pesca	Industria	Residenziale	Servizi	Trasporti	TOTALE
	ktep					
Piemonte	193	4.480	3.282	1.285	3.002	12.242
Valle d'Aosta	8	83	192	53	228	564
Lombardia	449	8.048	7.276	3.419	7.117	26.309
Trentino Alto Adige	54	641	736	295	934	2.659
Veneto	273	3.938	2.985	1.561	3.590	12.347
Friuli Venezia Giulia	53	1.577	753	417	827	3.627
Liguria	18	546	1.024	463	1.028	3.080
Emilia Romagna	458	4.885	3.175	1.701	4.181	14.400
Toscana	150	2.801	2.076	1.243	2.886	9.156
Umbria	54	981	312	182	745	2.274
Marche	135	719	879	392	1.573	3.697
Lazio	211	1.056	2.181	1.556	5.225	10.230
Abruzzo	88	895	635	296	1.024	2.939
Molise	28	78	5	40	211	362
Campania	200	1.629	878	639	2.959	6.305
Puglia	353	4.696	1.368	613	2.422	9.452
Basilicata	60	280	210	120	329	999
Calabria	91	272	417	273	1.131	2.183
Sicilia	232	2.122	1.040	616	3.014	7.023
Sardegna	102	1.406	372	219	1.327	3.426
Ripartizione geografica	ktep					
Nord ovest	668	13.157	11.774	5.221	11.375	42.195
Nord est	838	11.040	7.649	3.974	9.531	33.033
Centro	551	5.557	5.448	3.373	10.428	25.357
Sud e Isole	1.155	11.377	4.924	2.816	12.416	32.689

Fonte: ENEA



Fonte: Ministero dello sviluppo economico

Figura 2.3: Consumi finali di energia per settore economico

CONSUMI FINALI DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE ECONOMICO

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sui fabbisogni di energia elettrica dell'intera economia nazionale e dei diversi settori economici.

UNITÀ di MISURA

Migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio (ktep)

FONTE dei DATI

Ministero dello sviluppo economico; ENEA; TERNA.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	2

Qualità alta. Accanto ai dati nazionali rilevati dal Ministero dello sviluppo economico, esistono dati regionali stimati dall'ENEA sulla base dei Bilanci Energetici Regionali.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'andamento dei consumi di energia elettrica a livello nazionale e per settore economico, al fine di diminuire l'uso di energia.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Gli impieghi finali di energia elettrica sono cresciuti del 43,9% tra il 1990 e il 2006, e del 44,3% tra il 1990 e il 2007 (dati provvisori). La quota dei consumi nell'industria è scesa dal 51,7% nel 1990 al 45,4% nel 2007, mentre quella dei consumi dei settori residenziale, servizi e agricoltura è aumentata dal 45,2% al 51,2%, e quella dei trasporti è rimasta quasi costante (passando da 3,1% a 3,3%). Il settore civile ha registrato negli ultimi anni significativi incrementi dei consumi elettrici (65,0% nel 2007 rispetto al 1990).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La crescita dei consumi elettrici nel settore residenziale e nel terziario è effetto sia del maggior benessere delle famiglie, che favorisce la diffusione di beni durevoli all'interno delle abitazioni, sia del maggiore utilizzo nei settori delle comunicazioni, del commercio e degli alberghi, ristoranti e bar. Analizzando la situazione regionale (Tabella 2.9) nel 2007, la Lombardia consuma il 21,1% del totale nazionale; il Piemonte, il Veneto, l'Emilia Romagna, la Toscana, il Lazio, la Campania, la Puglia e la Sicilia tra il 5,5% e il 9,8% ciascuna. Queste nove regioni consumano quindi, complessivamente, il 79,1 % del totale italiano. La disaggregazione per settore economico mette in evidenza situazioni molto differenziate fra le regioni, in relazione alle condizioni economiche, produttive e climatiche.

Tabella 2.8: Consumi finali di energia elettrica

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^a
	ktep																	
Agricoltura e Pesca	364	364	373	396	400	389	353	374	386	403	422	444	421	444	446	461	473	480
Industria	9.532	9.541	9.569	9.442	9.836	10.272	10.240	10.623	10.926	11.064	11.726	11.827	11.788	11.874	11.864	11.900	12.114	12.090
Siderurgia	1.669	1.631	1.617	1.599	1.605	1.691	1.543	1.588	1.619	1.572	1.743	1.786	1.711	1.704	1.717	1.748	1.859	-
Estrattive	109	109	112	102	100	96	89	95	95	97	100	100	92	93	97	94	96	-
Metalli non ferrosi	530	504	426	411	444	462	462	464	468	438	465	480	481	468	474	482	492	-
Meccanica	1.540	1.554	1.575	1.553	1.682	1.820	1.794	1.906	1.994	2.039	2.164	2.182	2.241	2.299	2.346	2.390	2.451	-
Agroalimentare	645	669	717	717	737	769	854	876	921	961	1.001	1.036	1.063	1.078	1.092	1.118	1.105	-
Tessile e Abbigliamento	975	960	969	948	1.012	1.030	1.047	1.095	1.105	1.076	1.121	1.125	1.070	997	928	855	838	-
Materiali da costruzione	654	666	684	626	608	628	622	617	648	673	704	720	734	747	760	764	782	-
Vetro e Ceramica	322	324	331	338	357	388	396	423	435	448	474	478	497	504	496	498	503	-
Chimica e Petrochimica	1.997	1.991	1.985	1.988	2.072	2.125	2.114	2.183	2.225	2.294	2.403	2.330	2.296	2.331	2.279	2.247	2.267	-
Cartaria e grafica	613	635	644	656	696	712	749	782	797	830	869	882	901	928	929	941	936	-
Altre Manifatturiere	397	408	412	413	438	470	476	505	530	538	576	604	588	596	607	615	635	-
Edilizia	83	89	97	93	85	82	95	90	91	98	106	104	114	130	138	147	151	-
Trasporti	577	602	619	616	631	651	699	697	712	713	732	737	771	814	826	853	879	890
Terziario e Residenziale	7.976	8.356	8.656	8.837	9.042	9.170	9.408	9.652	9.920	10.298	10.589	10.870	11.331	11.925	12.273	12.653	13.079	13.160
Usi non energetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale Impieghi finali	18.448	18.864	19.216	19.290	19.909	20.481	20.700	21.346	21.944	22.477	23.469	23.878	24.310	25.057	25.409	25.867	26.546	26.620
Consumi e Perdite ^b	-2.398	-413	-616	-22	-384	-2.268	-1.282	-1.675	-2.935	-2.277	-2.827	-1.685	-3.150	-4.279	-4.362	-5.431	-6.640	-6.351
Consumo Interno Lordo	16.050	18.451	18.600	19.268	19.525	18.213	19.418	19.671	19.009	20.200	20.642	22.193	21.161	20.778	21.047	20.437	19.906	20.269

Fonte: Ministero dello sviluppo economico

Legenda:

a - Dati provvisori;

b - Include anche la Trasformazione in Energia Elettrica

Tabella 2.9: Consumi finali di energia elettrica per regione

Regione	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	ktep																	
Piemonte	1.705	1.702	1.731	1.732	1.826	1.887	1.907	1.964	2.015	2.011	2.088	2.129	2.141	2.182	2.291	2.271	2.324	2.331
Valle d'Aosta	66	66	65	62	65	67	63	69	71	72	69	73	75	78	82	83	85	84
Lombardia	3.914	3.878	3.985	3.959	4.108	4.269	4.232	4.375	4.551	4.643	4.966	5.058	5.043	5.239	5.463	5.549	5.735	5.797
Trentino Alto Adige	356	345	344	349	367	382	387	408	416	420	438	464	476	499	521	533	532	540
Veneto	1.717	1.789	1.779	1.805	1.877	1.952	1.998	2.062	2.148	2.213	2.337	2.386	2.424	2.471	2.549	2.618	2.684	2.701
Friuli Venezia Giulia	501	519	553	574	596	623	636	672	700	704	732	761	779	785	839	839	864	878
Liguria	444	452	456	460	463	461	475	482	490	487	498	507	512	514	564	566	565	556
Emilia Romagna	1.392	1.419	1.463	1.484	1.558	1.639	1.687	1.739	1.810	1.862	1.953	1.996	2.086	2.175	2.272	2.323	2.371	2.385
Toscana	1.209	1.220	1.245	1.248	1.292	1.342	1.358	1.412	1.441	1.499	1.541	1.581	1.628	1.686	1.770	1.797	1.835	1.794
Umbria	344	347	359	362	381	390	399	367	429	442	456	466	473	466	485	480	499	534
Marche	342	357	375	380	394	411	22	437	458	471	496	508	529	559	639	641	663	668
Lazio	1.292	1.352	1.382	1.396	1.404	1.415	1.443	1.488	1.520	1.575	1.635	1.662	1.690	1.763	1.878	1.928	1.970	2.005
Abruzzo	347	370	387	397	418	430	445	466	481	497	522	540	539	553	583	587	595	592
Molise	64	68	73	74	77	81	82	88	91	98	100	105	110	115	128	127	130	131
Campania	1.073	1.085	1.098	1.103	1.103	1.122	1.132	1.160	1.177	1.204	1.213	1.240	1.269	1.322	1.397	1.432	1.473	1.495
Puglia	989	1.031	1.061	1.075	1.081	1.116	1.124	1.163	1.190	1.221	1.271	1.289	1.303	1.333	1.445	1.516	1.549	1.557
Basilicata	118	127	135	138	156	170	170	180	180	188	190	199	208	216	232	241	260	252
Calabria	346	357	364	355	359	363	367	374	377	359	369	374	387	403	447	462	475	475
Sicilia	1.101	1.137	1.182	1.183	1.165	1.166	1.145	1.166	1.171	1.241	1.281	1.206	1.245	1.262	1.588	1.615	1.649	1.641
Sardegna	725	753	739	721	771	770	791	789	775	798	817	827	837	860	1.013	1.035	1.051	1.014
Ripartizione geografica	ktep																	
Nord ovest	6.129	6.098	6.237	6.212	6.462	6.684	6.677	6.889	7.128	7.214	7.621	7.767	7.771	8.013	8.400	8.469	8.709	8.769
Nord est	3.965	4.071	4.140	4.212	4.399	4.597	4.708	4.882	5.074	5.199	5.459	5.608	5.764	5.930	6.181	6.312	6.451	6.503
Centro	3.188	3.276	3.361	3.386	3.472	3.558	3.222	3.703	3.849	3.987	4.128	4.217	4.320	4.473	4.772	4.847	4.967	5.000
Sud e Isole	4.763	4.929	5.039	5.045	5.130	5.219	5.255	5.386	5.442	5.606	5.763	5.780	5.898	6.063	6.833	7.016	7.181	7.158

Fonte: Elaborazione ENEA su dati TERNA

Tabella 2.10: Consumi finali di energia elettrica per settore economico (2007)

Regione	Agricoltura e pesca	Industria	Residenziale	Terziario
	ktep			
Piemonte	27	1.220	419	551
Valle d'Aosta	0	38	16	29
Lombardia	71	3.041	956	1.527
Trentino Alto Adige	19	205	98	207
Veneto	49	1.440	461	667
Friuli Venezia Giulia	11	536	118	192
Liguria	3	115	160	245
Emilia Romagna	81	1.139	442	668
Toscana	23	789	369	536
Umbria	9	324	82	104
Marche	11	259	137	197
Lazio	28	399	598	911
Abruzzo	8	290	115	157
Molise	2	63	25	31
Campania	23	420	494	500
Puglia	48	702	361	355
Basilicata	7	126	44	51
Calabria	11	62	187	184
Sicilia	37	335	508	456
Sardegna	18	495	190	195
Ripartizione geografica	ktep			
Nord ovest	101	4.414	1.551	2.353
Nord est	160	3.320	1.119	1.735
Centro	71	1.771	1.186	1.748
Sud e Isole	154	2.494	1.925	1.928

Fonte: Elaborazione ENEA su dati TERNA

RAPPORTO TRA I CONSUMI FINALI DI ENERGIA E I CONSUMI TOTALI DI ENERGIA

DESCRIZIONE

Il rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia misura l'efficienza complessiva della conversione dell'energia contenuta nelle fonti primarie. La differenza tra queste due grandezze corrisponde ai consumi nei processi di conversione (come la produzione di elettricità e la raffinazione del petrolio), ai consumi interni degli impianti di produzione di elettricità e alle perdite nella distribuzione e nella fornitura.

UNITÀ di MISURA

Percentuale (%); Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep).

FONTE dei DATI

ENEA; EUROSTAT.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	3

Qualità alta. L'indicatore, disponibile a livello nazionale, può essere calcolato anche a livello regionale.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'efficienza complessiva della conversione dell'energia primaria dalle diverse fonti in energia utilizzabile, al fine di aumentare l'efficienza dell'approvvigionamento energetico.

La rilevanza dell'indicatore a livello regionale è ridotta, rispetto al livello nazionale, per effetto della distribuzione non uniforme degli impianti di produzione di elettricità sul territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, fissa per gli Stati membri un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico, pari al 9% entro il nono anno di applicazione della direttiva (2016). Secondo quanto previsto dall'art. 4, gli Stati membri adottano misure efficaci al conseguimento di detto obiettivo; in ottemperanza alla direttiva il Ministero dello sviluppo economico ha presentato nel luglio 2007 il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica. Il Consiglio Europeo dell'8/9 marzo 2007 ha fissato per l'intera Unione Europea l'obiettivo di una riduzione del 20% dei consumi energetici rispetto alle proiezioni per il 2020.

STATO e TREND

Il rapporto tra consumi finali e consumi totali di energia nel nostro Paese, superiore alla media europea, oscilla intorno a valori medi che a partire dal 2001, anno in cui si raggiunge il valore massimo, mostra un andamento in diminuzione; l'aumento dell'efficienza nella conversione delle fonti energetiche primarie, dovuto ad esempio all'aumento della produzione lorda di energia

elettrica da impianti di cogenerazione (a partire dal 1999), viene infatti parzialmente compensato dal peso crescente di fonti energetiche secondarie (elettricità, derivati petroliferi) nei consumi finali di energia.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I consumi finali del nostro Paese rappresentano l'11,1% dei 27 paesi europei. La percentuale è progressivamente aumentata, salvo alcune oscillazioni, dal 1990 quando i consumi finali dell'Italia costituivano il 10,1% dei 27 paesi.

Tabella 2.11: Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi primari di energia nell'Unione Europea

Paese	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	%																
Austria	75,7	76,7	77,4	78,3	77,1	77,8	78,9	77,2	78,3	78,0	79,4	79,5	80,4	79,9	79,0	79,5	78,5
Belgio	66,0	66,6	66,7	67,2	65,9	65,6	65,7	65,0	64,9	63,8	63,6	65,2	64,4	65,0	64,1	62,9	63,2
Bulgaria	57,5	55,1	52,6	48,6	50,6	48,9	49,9	45,8	49,4	48,6	46,1	44,6	45,9	48,2	48,5	47,9	48,8
Cipro	72,4	70,4	71,8	70,0	62,7	71,5	68,9	70,7	69,2	69,5	68,6	70,1	70,0	68,3	74,2	73,4	70,5
Danimarca	75,6	71,4	73,9	73,6	71,2	72,7	67,6	70,8	72,2	74,5	75,0	74,5	74,5	72,5	75,9	78,5	74,7
Estonia	60,7	61,9	50,1	53,1	50,8	46,7	51,2	53,3	49,9	48,2	50,3	49,3	50,9	48,1	48,6	50,0	51,2
Finlandia	74,9	73,0	75,8	73,7	72,6	75,9	72,0	71,5	72,7	75,1	74,3	72,8	71,3	68,8	69,6	72,8	70,5
Francia	59,9	59,6	60,3	59,5	59,9	58,9	58,6	59,4	59,6	59,5	58,7	59,2	57,5	58,0	57,9	57,6	57,8
Germania	63,8	64,4	64,1	64,7	64,6	65,6	65,9	65,0	64,6	64,4	63,9	63,4	63,4	63,7	62,9	62,9 ^a	63,9 ^a
Grecia	65,1	65,4	64,7	67,0	64,8	65,4	66,3	67,4	67,4	67,7	65,8	65,9	65,5	67,7	66,0	66,3	68,1
Irlanda	71,9	73,1	73,6	73,3	72,5	72,8	71,2	70,9	72,0	72,3	74,5	74,3	73,4	76,5	73,9	81,6	84,0
ITALIA	69,9	70,1	71,4	71,9	71,2	70,4	71,0	70,5	70,4	71,9	71,4	72,7	71,6	71,0	70,7	70,8	70,2
Lettonia	80,6	82,8	83,6	83,2	82,9	82,4	82,5	83,5	82,5	85,2	86,5	86,9	89,9	88,9	89,0	89,7	90,8
Lituania	60,3	60,3	58,7	54,6	58,8	52,9	47,9	50,9	47,7	51,2	52,9	47,4	46,5	45,9	46,9	51,8	56,0
Lussemburgo	93,7	94,4	93,7	94,2	94,6	94,9	95,6	96,3	97,3	97,3	97,9	98,1	93,8	94,3	94,1	94,2	93,3
Malta	57,2	64,2	64,6	56,8	57,7	55,7	50,0	59,6	51,7	49,1	53,3	51,4	51,5	53,2	52,2	54,9	53,2
Olanda	63,1	64,6	63,7	65,3	64,2	64,0	67,0	64,9	65,2	64,5	65,1	64,4	63,6	63,0	62,7	62,6	63,1
Polonia	59,6	61,0	60,8	63,3	64,1	63,4	63,4	63,6	62,1	62,2	60,7	61,3	60,4	60,7	61,8	61,1	61,2
Portogallo	67,5	68,8	66,6	68,5	69,4	67,4	71,2	70,5	69,7	67,2	70,6	72,3	70,0	71,7	76,4	69,3	73,2
Regno Unito	64,9	66,1	64,9	65,3	65,0	65,3	65,6	66,1	64,4	66,1	65,6	65,9	65,7	65,2	65,3	65,2	65,6
Repubblica Ceca	65,8	64,6	61,1	63,6	61,8	60,2	59,5	59,5	59,4	61,8	58,3	57,7	56,1	55,3	56,8	56,9	56,8
Romania	57,9	56,8	51,1	48,2	57,3	56,6	61,3	63,0	62,8	60,6	60,5	62,3	59,8	60,1	64,3	62,7	60,4
Slovacchia	70,4	66,7	67,4	61,3	59,7	58,9	59,4	60,0	60,0	59,1	58,6	56,7	57,6	55,7	56,7	55,7	56,7
Slovenia	61,1	61,7	62,3	65,3	65,9	64,6	68,1	69,2	66,4	67,8	69,1	67,9	66,8 ^a	67,7 ^a	67,3 ^a	67,0 ^a	67,4 ^a
Spagna	63,3	63,6	62,9	64,7	63,8	61,9	64,6	63,9	63,8	62,9	64,4 ^a	65,6 ^a	65,5 ^a	67,0 ^a	66,8 ^a	67,4 ^a	67,2 ^a
Svezia	64,7	63,2	66,2	69,5	66,4	66,9	67,2	67,6	67,5	66,7	71,9	65,0	65,7	66,5	63,9	65,3	65,4
Ungheria	66,9	66,1	63,2	62,3	62,4	60,7	61,9	60,5	61,3	62,5	63,0	64,6	65,6	65,1	65,7	64,6	64,5
UE (27)	64,3	64,6	64,3	64,7	64,7	64,4	64,9	64,8	64,5	64,8	64,6^a	64,7^a	64,1^a	64,2^a	64,2^a	64,2^a	64,4^a

Fonte: Elaborazione ENEA su dati EUROSTAT

Legenda:

a - Dati provvisori

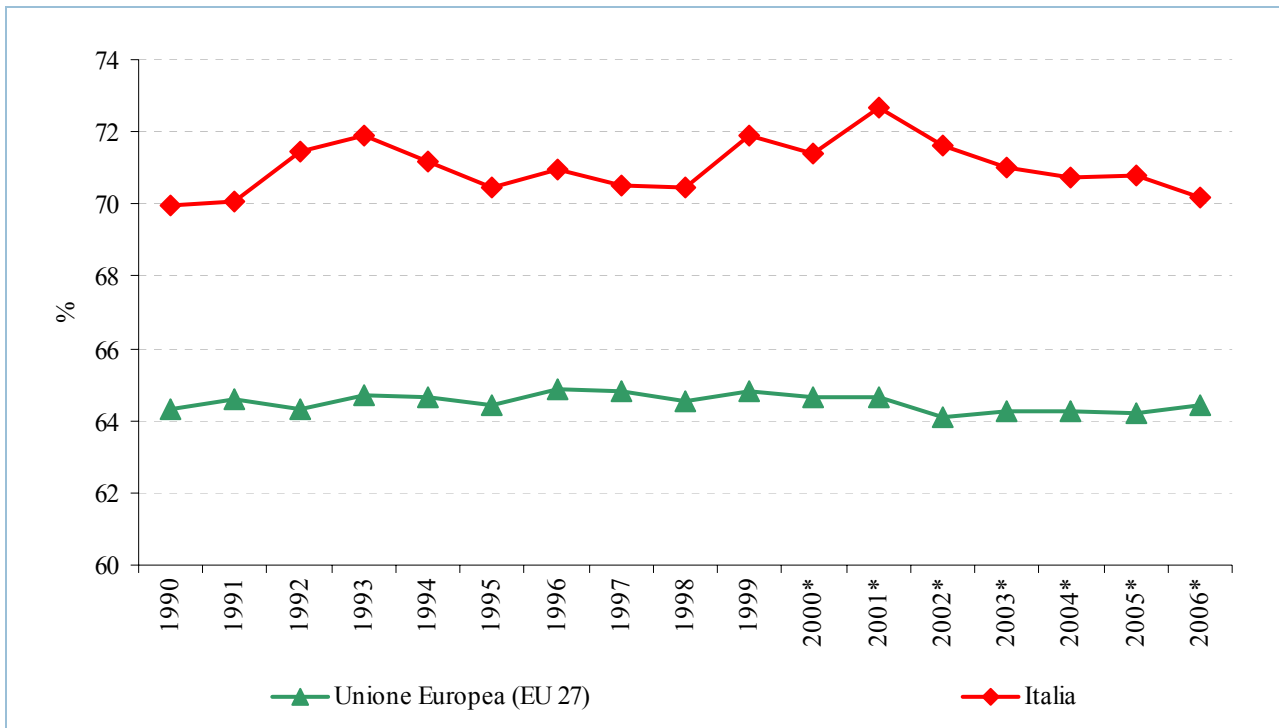
Tabella 2.12: Consumi finali totali nell'Unione Europea

Paese	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Mtep																
Austria	19,1	20,6	20,0	20,3	20,0	21,0	22,7	22,2	22,8	22,7	23,1	24,5	25,0	26,3	26,2	27,1	26,8
Belgio	32,1	33,8	34,5	33,9	35,5	36,0	37,9	38,3	39,0	38,9	39,1	39,3	37,6	39,9	39,3	38,4	38,2
Bulgaria	16,1	12,4	10,9	10,7	10,8	11,4	11,6	9,3	10,0	8,8	8,6	8,6	8,7	9,4	9,2	9,6	10,0
Cipro	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8
Danimarca	13,5	14,2	14,0	14,4	14,5	14,8	15,4	15,0	15,0	15,0	14,6	15,0	14,7	15,1	15,3	15,5	15,6
Estonia	6,0	5,7	3,4	2,9	2,8	2,5	2,9	3,0	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8
Finlandia	21,8	21,3	21,3	21,4	22,4	22,1	22,4	23,5	24,3	24,7	24,2	24,1	25,1	25,6	26,1	25,3	26,7
Francia	136,4	143,2	144,3	143,8	139,3	142,3	149,7	147,5	152,6	152,5	152,4	158,2	153,7	157,5	159,6	159,3	157,8
Germania	227,2	224,4	218,8	219,8	217,7	222,8	230,9	225,3	223,5	218,7	218,1	223,9	219,2	221,9	220,4	218,4 ^a	223,1 ^a
Grecia	14,5	14,7	15,0	15,2	15,4	15,8	16,9	17,3	18,2	18,2	18,6	19,2	19,5	20,5	20,3	20,8	21,5
Irlanda	7,4	7,5	7,3	7,5	7,8	7,9	8,3	8,6	9,3	9,9	10,7	11,1	11,2	11,5	11,7	12,3	13,0
ITALIA	107,4	110,3	110,6	110,8	109,1	113,9	114,6	115,7	118,9	123,5	123,5	126,2	124,7	130,3	131,1	132,6	130,7
Lettonia	6,4	6,2	5,1	4,4	4,0	3,8	3,8	3,7	3,6	3,4	3,2	3,6	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2
Lituania	9,7	10,2	6,4	4,9	4,7	4,6	4,5	4,5	4,5	4,0	3,7	3,9	4,0	4,1	4,3	4,5	4,7
Lussemburgo	3,3	3,6	3,6	3,6	3,6	3,2	3,3	3,2	3,2	3,4	3,6	3,7	3,7	4,0	4,3	4,4	4,4
Malta	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Olanda	42,9	45,9	45,2	46,9	46,1	47,7	51,8	49,5	49,7	48,9	50,2	50,9	50,7	51,6	52,5	51,6	50,8
Polonia	59,7	60,3	59,2	64,3	62,1	63,5	65,8	65,3	59,8	58,4	55,2	55,7	54,1	55,9	57,1	57,3	60,2
Portogallo	11,8	12,3	12,7	12,8	13,5	13,8	14,5	15,3	16,2	16,7	17,7	18,1	18,4	18,4	20,2	18,7	18,5
Regno Unito	137,1	142,5	140,0	142,4	142,5	142,6	150,1	147,5	148,5	151,5	152,2	153,3	149,0	150,8	151,9	152,2	150,6
Repubblica Ceca	32,2	28,8	27,4	26,9	25,3	25,1	25,5	25,4	24,5	23,8	23,6	24,0	23,6	25,2	26,1	25,8	26,3
Romania	36,9	30,0	24,0	22,3	25,0	26,7	29,6	28,6	26,1	22,4	22,5	23,0	23,0	24,2	25,4	24,6	24,7
Slovacchia	14,8	12,6	11,9	10,6	10,3	10,5	10,6	10,7	10,5	10,3	10,3	10,9	11,1	10,7	10,9	10,6	10,7
Slovenia	3,4	3,3	3,3	3,6	3,8	3,9	4,4	4,5	4,3	4,4	4,4	4,6	4,6 ^a	4,7 ^a	4,8 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a
Spagna	56,8	60,2	60,0	59,5	62,4	63,7	65,4	68,2	71,9	74,5	79,6 ^a	83,5 ^a	85,6 ^a	90,7 ^a	94,5 ^a	97,5 ^a	96,6 ^a
Svezia	30,6	30,9	30,8	32,4	33,0	33,7	34,7	34,0	34,3	33,6	34,5	33,4	33,5	33,6	33,6	33,7	33,2
Ungheria	19,2	18,2	15,9	15,8	15,7	15,7	16,3	15,6	15,7	15,9	15,8	16,5	17,0	17,6	17,5	18,1	17,9
UE (27)	1.067,5	1.074,6	1.047,2	1.053,0	1.048,9	1.070,9	1.115,3	1.103,9	1.110,7	1.108,5	1.113,5^a	1.139,8^a	1.126,3^a	1.158,2^a	1.171,4^a	1.172,3^a	1.176,1^a

Fonte: EUROSTAT

Legenda:

a - Dati provvisori



Fonte: Elaborazioni ENEA su dati EUROSTAT

Legenda

*Dati per UE27 provvisori

Figura 2.4: Rapporto tra consumi finali e totali di energia

CONSUMI SPECIFICI MEDI DI COMBUSTIBILE NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI FOSSILI

DESCRIZIONE

L'indicatore misura l'energia primaria - in kilocalorie - necessaria per produrre 1 kilowattora di elettricità.

UNITÀ di MISURA

Kilocalorie per Kilowattore (kcal/kWh)

FONTE dei DATI

TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	3

Qualità media. L'indicatore è rappresentativo e di facile utilizzazione, anche se i dati medi risultano significativi solo a livello nazionale per la disomogeneità delle tipologie impiantistiche e dei combustibili utilizzati.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'efficienza della conversione dell'energia primaria delle fonti fossili in elettricità per il consumo finale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

STATO e TREND

I dati disponibili mettono in evidenza una riduzione dei consumi specifici relativi alla produzione di energia elettrica del 10,3% per la produzione lorda e dell'11,6% per quella netta, nel periodo considerato (1996-2007). Rispetto al 2006, il calo dei consumi specifici del 2007 è pari al 0,8% per la produzione lorda e 1,0% per la produzione netta.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La ragione del *trend* decrescente dei consumi specifici relativi alla produzione di energia elettrica va ricercata nella progressiva entrata in esercizio di impianti a ciclo combinato – con efficienza superiore a quella degli impianti tradizionali – alimentati da gas naturale o gas derivati, in particolare a partire dal 1999. In controtendenza, si segnala un aumento dei consumi specifici di combustibili solidi impiegati nella produzione di energia elettrica dovuto all'entrata in esercizio, tra il 1999 e il 2000, di un numero rilevante di impianti di abbattimento delle emissioni che richiedono, appunto, consumi addizionali di energia.

Tabella 2.13: Consumi specifici medi di combustibile nella produzione lorda di energia elettrica da fonti fossili^(a)

Combustibili	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	kcal / kW h											
Solidi	2.195	2.197	2.187	2.174	2.303	2.246	2.303	2.286	2.325	2.330	2.289	2.340
Gas naturale	1.982	1.924	1.943	1.920	1.929	1.904	1.874	1.811	1.725	1.694	1.646	1.639
Gas derivati	2.504	2.271	2.423	2.393	2.276	2.102	2.134	2.167	2.129	2.185	2.194	2.158
Prodotti petroliferi	2.104	2.104	2.095	2.122	2.190	2.174	2.159	2.163	2.183	2.199	2.236	2.294
Altri combustibili (solidi)	-	-	-	2.046 ^(b)	1.932 ^(b)	1.825	1.874	2.020	2.074	2.125	2.244	2.313
Altri combustibili (gassosi)	-	-	-			2.438	2.476	2.460	2.467	2.444	2.562	2.533
TOTALE	2.090	2.063	2.061	2.049	2.082	2.049	2.043	2.005	1.960	1.919	1.889	1.874

Fonte: TERNA

Legenda:

^a - Per produzione lorda si intende la somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici

^b - Nel 1999 e 2000 i consumi specifici per altri combustibili solidi e gassosi sono accorpati

Tabella 2.14: Consumi specifici medi di combustibile nella produzione netta di energia elettrica da fonti fossili^(a)

Combustibili	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	kcal/kWh											
Solidi	2.374	2.376	2.380	2.386	2.538	2.467	2.522	2.503	2.551	2.563	2.518	2.577
Gas naturale	2.085	2.014	2.029	2.007	2.015	1.985	1.952	1.881	1.785	1.748	1.695	1.685
Gas derivati	2.688	2.409	2.564	2.521	2.338	2.147	2.213	2.248	2.207	2.269	2.279	2.224
Prodotti petroliferi	2.233	2.236	2.233	2.264	2.334	2.322	2.307	2.313	2.338	2.378	2.417	2.513
Altri combustibili (solidi)	-	-	-	2.221 ^(b)	2.035 ^(b)	1.894	1.937	2.093	2.147	2.205	2.327	2.403
Altri combustibili (gassosi)	-	-	-			2.558	2.624	2.574	2.572	2.554	2.670	2.663
TOTALE	2.218	2.186	2.186	2.174	2.206	2.169	2.162	2.116	2.064	2.016	1.980	1.961

Fonte: TERNA

Legenda:

^a - Per produzione netta si intende la somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate in uscita dagli impianti di produzione

^b - 1999 e 2000 i consumi specifici per altri combustibili solidi e gassosi sono accorpati

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI DI COGENERAZIONE

DESCRIZIONE

L'indicatore misura la produzione di energia elettrica degli impianti di produzione combinata di energia e calore.

UNITÀ di MISURA

Gigawattora (GWh)

FONTE dei DATI

TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	3

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA solo a livello nazionale.



SCOPO e LIMITI

Valutare il contributo degli impianti di cogenerazione alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentare l'efficienza dell'approvvigionamento energetico.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 2004/8/CE promuove la cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, e fissa per l'Unione Europea l'obiettivo indicativo di un raddoppio del contributo della cogenerazione alla produzione complessiva di energia elettrica, dal 9% del 1994 al 18% nel 2010. La direttiva è stata recepita in Italia attraverso il Decreto Legislativo dell' 8 febbraio 2007, n. 20.

STATO e TREND

Rispetto al totale della produzione lorda di energia termoelettrica tradizionale, il peso della cogenerazione è passato dal 21,0% del 1997 al 40,7% del 2007. Nel periodo 1997-2007, la produzione combinata di energia elettrica è infatti aumentata del 156,2% e del 159,2% rispettivamente per la produzione lorda e netta, a fronte di una riduzione della produzione lorda di sola energia elettrica (-0,7% nel 2007 rispetto al 1997).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il *trend* della produzione combinata di energia è dovuto al sistema tariffario introdotto dal provvedimento CIP 6/1992, che fissava un prezzo garantito di cessione alla rete e ha supportato lo sviluppo delle fonti rinnovabili e della cogenerazione; la struttura dei meccanismi di incentivazione è in fase di revisione, a seguito della liberalizzazione dei mercati energetici.

Tabella 2.15: Produzione lorda di energia elettrica da impianti di cogenerazione

Impianti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	GWh										
Solo produzione energia elettrica	158.180	160.343	155.737	159.569	153.216	160.151	170.004	162.047	157.530	159.493	157.093
a combustione interna (CI)	532	767	1.048	1.195	1.244	1.388	1.444	1.567	1.603	1.718	1.730
a turbine a gas (TG)	5.244	8.217	11.080	12.384	6.327	8.695	9.031	2.363	856	688	565,8
a vapore a condensazione (C)	152.404	151.359	143.609	139.112	134.916	135.058	131.866	97.424	78.251	73.639	64.773
a ciclo combinato (CC)	-	-	-	6.878	10.729	15.010	27.663	41.589	58.702	65.250	78.037
ripotenziato (RP)	-	-	-	-	-	-	-	19.104	18.119	18.198	11.987
Produzione combinata energia elettrica e calore	42.014	46.900	52.674	60.100	65.341	70.149	71.892	83.129	94.427	101.644	107.650
a combustione interna (CIC)	984	1.056	1.224	1.361	1.392	1.572	1.711	1.919	2.259	2.561	2.731
a turbine a gas (TGC)	3.262	3.548	4.411	4.962	4.903	4.856	4.895	5.387	6.077	5.318	6.010
a ciclo combinato (CCC)	21.290	26.125	31.005	36.967	43.219	47.972	49.646	61.288	72.672	82.054	88.140
a vapore a contropressione (CPC)	6.164	6.235	6.235	6.117	5.643	5.681	5.454	5.414	5.343	4.383	4.088
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	10.314	9.936	9.799	10.694	10.184	10.068	10.186	9.122	8.076	7.328	6.682
TOTALE	200.194	207.243	208.411	219.669	218.557	230.300	241.896	245.176	251.957	261.137	264.743

Fonte: TERNA

Tabella 2.16: Produzione netta di energia elettrica da impianti di cogenerazione

Impianti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	GWh										
Solo produzione energia elettrica	148.585	150.365	145.828	149.460	143.430	149.875	159.728	152.356	148.371	150.540	148.533
a combustione interna (CI)	521	740	1.008	1.142	1.184	1.321	1.385	1.506	1.539	1.651	1.650
a turbine a gas (TG)	5.102	8.045	10.840	11.909	6.222	8.235	8.570	2.228	799	653,5	533,5
a vapore a condensazione (C)	142.962	141.580	133.980	129.715	125.630	125.760	122.749	90.061	71.786	67.475	59.049
a ciclo combinato (CC)	-	-	-	6.694	10.394	14.559	27.025	40.465	57.136	63.578	76.162
ripotenziato (RP)	-	-	-	-	-	-	-	18.095	17.111	17.182	11.140
Produzione combinata energia elettrica e calore	40.317	44.967	50.597	57.876	63.064	67.768	69.472	80.503	91.438	98.637	104.501
a combustione interna (CIC)	960	1.018	1.187	1.312	1.343	1.512	1.648	1.855	2.185	2.478	2.644
a turbine a gas (TGC)	3.187	3.451	4.286	4.813	4.738	4.706	4.742	5.254	5.933	5.199	5.867
a ciclo combinato (CCC)	20.631	25.354	30.157	36.055	42.248	46.890	48.533	59.950	71.048	80.239	86.173
a vapore a contropressione (CPC)	5.819	5.798	5.787	5.671	5.203	5.231	5.013	4.970	4.908	4.019	3.748
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	9.720	9.346	9.180	10.024	9.534	9.428	9.536	8.474	7.364	6.702	6.068
TOTALE	188.902	195.332	196.425	207.336	206.494	217.643	229.200	232.859	239.809	249.177	253.035

Fonte: TERNA

INTENSITÀ ENERGETICHE FINALI SETTORIALI E TOTALE

DESCRIZIONE

L'indicatore misura l'efficienza energetica dei sistemi economici, cioè la quantità di energia necessaria per unità di PIL prodotto.

UNITÀ di MISURA

Tonnellate equivalenti di petrolio per milioni di euro (tep/milioni di euro)

FONTE dei DATI

ENEA; EUROSTAT.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	2

Qualità alta. L'ENEA calcola le intensità energetiche finali totali e settoriali a livello sia nazionale sia regionale.



SCOPO e LIMITI

Valutare la relazione esistente tra l'andamento dei consumi energetici e la crescita economica, al fine di aumentare l'efficienza del consumo energetico.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

I dati delle intensità energetiche settoriali oscillano intorno a valori medi. Negli ultimi anni questi dati mostrano per tutti i settori, anche se con modalità differenti, una propensione all'aumento, dovuta alla crescita del fabbisogno energetico a fronte di un limitato aumento dei valori aggiunti settoriali. Questa situazione si riflette sull'intensità energetica totale che, dopo un andamento decrescente nel periodo 1990-2002, presenta un incremento del 3,0% tra il 2002 e il 2005, seguito da una consistente riduzione fino al 2007 (-4,8% tra 2005 e 2007). Complessivamente l'intensità energetica nel periodo 1990-2006 si è ridotta del 5,8%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il confronto interno all'Unione Europea mette in evidenza che l'intensità energetica primaria dell'Italia resta più bassa della media europea, per effetto della storica carenza di fonti primarie di energia (che ha favorito la creazione di comportamenti e infrastrutture parsimoniose nell'uso dell'energia e una struttura produttiva non eccessivamente energivora), della forte fiscalità (che ha storicamente aumentato il costo delle fonti energetiche all'utenza finale ben oltre i valori tipici negli altri paesi), del più basso reddito *pro capite*, del clima relativamente mite e dell'elevata densità della popolazione (che tende ad abbassare le percorrenze medie dei viaggi). Si segnala, però, che il dato dell'intensità totale è rimasto sostanzialmente costante in Italia nell'ultimo decennio, a fronte dei miglioramenti registrati da parte di quasi tutti gli altri paesi europei. L'intensità energetica dei

trasporti non è direttamente confrontabile con quelle relative agli altri settori, in quanto non è misurata rispetto a un proprio “valore aggiunto”, ma rispetto al PIL.

Tabella 2.17: Intensità energetiche finali settoriali e totale (consumi finali in tep/valore aggiunto concatenato 2000)^a

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	tep/M€																	
Agricoltura e Pesca	132,7	114,0	113,8	124,2	122,6	122,5	119,7	114,0	111,0	103,0	108,4	115,5	117,2	125,6	111,3	117,7	118,6	117,2
Industria (Intensità rispetto al V.A. nell'Industria)	144,9	141,4	140,1	142,3	141,6	140,8	138,4	140,6	142,9	147,6	146,5	146,9	143,9	150,8	151,3	149,4	146,8	145,8
Prodotti della trasformazione Industriale	185,8	182,0	179,9	181,6	176,2	174,0	171,8	173,4	175,9	182,5	181,0	183,8	181,2	191,9	192,6	191,3	188,1	-
<i>Metallurgia</i>	1.493,2	1.407,2	1.347,3	1.306,4	1.106,5	1.041,4	1.062,8	1.044,5	1.010,9	972,8	1.065,4	1.123,7	1.097,5	1.118,2	1.274,9	1.237,5	1.256,2	-
<i>Meccanica</i>	41,3	50,2	51,8	51,4	51,7	49,1	49,4	52,3	54,1	56,7	57,1	58,0	58,9	60,1	59,4	58,7	56,8	-
<i>Agroalimentare</i>	106,3	122,3	124,3	111,2	118,7	128,0	134,4	133,6	141,8	168,5	158,3	178,5	180,1	187,0	187,4	176,7	160,4	-
<i>Tessile e Abbigliamento</i>	74,2	79,3	82,6	84,4	84,4	83,8	83,8	86,1	92,4	101,9	100,2	101,5	105,3	110,4	105,3	103,2	102,5	-
<i>Materiali da costruzione, Vetro e Ceramica</i>	683,9	718,1	699,3	674,8	668,4	656,9	645,3	659,3	708,2	756,6	759,1	708,6	664,1	718,8	741,7	743,9	759,6	-
<i>Chimica e Petrolchimica</i>	498,4	497,0	460,4	478,9	433,7	467,0	437,7	427,2	417,4	380,0	384,6	388,7	360,4	394,8	392,0	386,7	382,3	-
<i>Cartaria e grafica</i>	152,2	172,0	169,4	171,1	180,5	185,7	195,5	203,6	202,9	192,8	193,6	196,3	204,0	215,1	216,5	218,4	218,0	-
<i>Altre Manifatturiere</i>	151,0	57,8	52,4	63,8	66,0	59,5	73,2	68,7	68,9	80,0	65,1	77,1	76,9	80,3	75,6	75,2	76,9	-
Edilizia	1,8	3,2	3,2	3,3	3,8	3,5	3,9	3,6	3,9	1,9	2,9	2,8	2,9	3,3	3,4	3,4	3,3	-
Trasporti - Intensità rispetto al PIL^b	33,9	34,3	35,5	36,6	35,9	35,8	35,8	35,8	36,3	36,3	35,1	35,2	35,4	36,2	36,3	35,8	35,6	34,8
Terziario e Residenziale - Intensità rispetto al PIL^b	34,0	36,4	34,8	35,3	31,9	33,5	34,3	33,0	34,2	35,4	33,0	33,6	32,8	35,4	35,8	37,4	35,3	33,8
Impieghi finali - Intensità rispetto al PIL	121,1	122,0	120,3	121,2	117,6	119,9	119,1	118,5	119,8	119,2	115,4	115,5	113,6	118,2	119,1	119,6	116,7	112,2
Intensità Totale (Disponibilità Interna Lorda/PIL)	160,7	161,4	161,6	161,5	156,7	159,2	158,3	157,8	159,0	158,9	156,1	155,7	154,4	159,6	158,9	159,0	154,9	151,3

Fonte: ENEA

Legenda:

a - La branca "Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti" (NACE 28) è inserita in Meccanica

b - Intensità non confrontabili con gli altri settori in quanto non misurate rispetto a un proprio "valore aggiunto" ma rispetto al PIL

Tabella 2.18: Intensità energetica primaria del PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati 2000

Paese	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	ktep/M€ 2000																
Austria	0,154	0,159	0,149	0,149	0,145	0,148	0,154	0,151	0,148	0,143	0,138	0,145	0,145	0,152	0,150	0,151	0,146
Belgio	0,269	0,276	0,277	0,273	0,283	0,249	0,259	0,256	0,256	0,252	0,244	0,237	0,227	0,236	0,229	0,225	0,216
Bulgaria	-	-	-	-	-	1,632	1,791	1,663	1,586	1,399	1,361	1,360	1,275	1,249	1,138	1,127	1,092
Cipro	-	-	-	-	-	0,236	0,249	0,238	0,243	0,237	0,237	0,231	0,228	0,243	0,216	0,209	0,212
Danimarca	0,133	0,146	0,137	0,141	0,139	0,135	0,147	0,133	0,127	0,120	0,112	0,115	0,113	0,118	0,112	0,107	0,109
Estonia	-	-	-	1,222	1,292	1,175	1,187	1,055	0,938	0,878	0,769	0,779	0,704	0,718	0,685	0,613	0,537
Finlandia	0,267	0,286	0,286	0,298	0,306	0,277	0,286	0,286	0,276	0,261	0,246	0,244	0,255	0,265	0,257	0,231	0,241
Francia	0,192	0,201	0,197	0,201	0,189	0,192	0,201	0,192	0,191	0,185	0,180	0,182	0,180	0,181	0,179	0,177	0,171
Germania	-	0,198	0,190	0,190	0,184	0,182	0,186	0,181	0,177	0,170	0,165	0,169	0,166	0,167	0,166	0,164	0,160
Grecia	-	-	-	-	-	0,228	0,234	0,228	0,232	0,223	0,224	0,220	0,217	0,211	0,204	0,201	0,193
Irlanda	-	-	-	-	-	0,165	0,161	0,151	0,149	0,143	0,137	0,135	0,129	0,121	0,123	0,111	0,107
ITALIA	0,151	0,152	0,149	0,149	0,145	0,149	0,148	0,148	0,150	0,149	0,145	0,143	0,143	0,151	0,150	0,151	0,147
Lettonia	0,655	0,709	0,854	0,836	0,748	0,709	0,675	0,604	0,563	0,498	0,441	0,446	0,411	0,409	0,387	0,357	0,328
Lituania	-	-	-	-	-	0,882	0,905	0,792	0,774	0,665	0,572	0,617	0,613	0,578	0,548	0,478	0,435
Lussemburgo	-	-	-	-	-	0,205	0,205	0,191	0,175	0,170	0,165	0,167	0,170	0,176	0,184	0,179	0,168
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,183	0,175	0,206	0,207	0,211	0,218	0,197
Olanda	0,222	0,227	0,223	0,223	0,216	0,217	0,218	0,207	0,198	0,188	0,184	0,186	0,187	0,191	0,192	0,186	0,176
Polonia	-	-	-	-	-	0,702	0,685	0,632	0,565	0,527	0,490	0,484	0,470	0,464	0,443	0,434	0,428
Portogallo	-	-	-	-	-	0,204	0,197	0,201	0,205	0,212	0,205	0,201	0,209	0,206	0,209	0,212	0,196
Regno Unito	-	-	-	-	-	3,824	3,848	3,782	3,941	3,862	3,771	3,694	3,533	3,475	3,346	3,156	2,919
Repubblica Ceca	0,040	0,037	0,037	0,034	0,031	0,031	0,031	0,030	0,028	0,025	0,026	0,026	0,026	0,027	0,026	0,026	0,025
Romania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,935	0,920	0,865	0,858	0,852	0,773	0,736	0,711
Slovacchia	-	-	1,163	1,065	0,995	0,952	0,896	0,856	0,805	0,801	0,797	0,846	0,810	0,770	0,728	0,680	0,619
Slovenia	0,318	0,341	0,353	0,357	0,352	0,357	0,362	0,350	0,335	0,317	0,304	0,310	0,305 ^a	0,298 ^a	0,294 ^a	0,289 ^a	0,275 ^a
Spagna	0,192	0,197	0,197	0,192	0,199	0,200	0,192	0,194	0,197	0,197	0,196	0,195	0,195	0,196	0,198	0,195	0,187
Svezia	0,221	0,232	0,223	0,223	0,229	0,223	0,225	0,214	0,208	0,198	0,180	0,191	0,185	0,180	0,180	0,171	0,162
Ungheria	-	-	-	-	-	0,606	0,608	0,569	0,539	0,515	0,481	0,471	0,459	0,460	0,430	0,436	0,416
UE (27)	-	-	-	-	-	0,209	0,212	0,205	0,201	0,194	0,188	0,189	0,186^a	0,188^a	0,186^a	0,182^a	0,177^a

Fonte: Elaborazione ENEA su dati EUROSTAT

Legenda:

a - Dati provvisori

CONSUMI TOTALI DI ENERGIA PER FONTI PRIMARIE

DESCRIZIONE

L'indicatore misura la produzione di energia da ciascuna delle fonti energetiche primarie.

UNITÀ di MISURA

Percentuale (%)

FONTE dei DATI

Ministero dello sviluppo economico

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	2

Qualità alta. Il dato è rilevato dal Ministero dello sviluppo economico solo a livello nazionale. Sono disponibili dati regionali elaborati dall'ENEA.



SCOPO e LIMITI

Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche primarie alla produzione di energia, al fine di aumentare l'utilizzo di combustibili meno inquinanti.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

La quota di mercato del gas naturale rispetto ai consumi totali di energia è cresciuta dal 23,9% nel 1990 al 36,2% nel 2007, quella dei prodotti petroliferi è scesa dal 56,6% al 42,6%, mentre l'elettricità primaria (importazioni e produzione da fonti rinnovabili) è aumentata dal 9,8% al 10,1%. La quota dei combustibili solidi, scesa dal 9,7% nel 1990 al 7,2% nel 1993 e al 7,4% nel 1996, ha quindi fatto registrare un aumento, fino a raggiungere l'11,1% nel 2007.

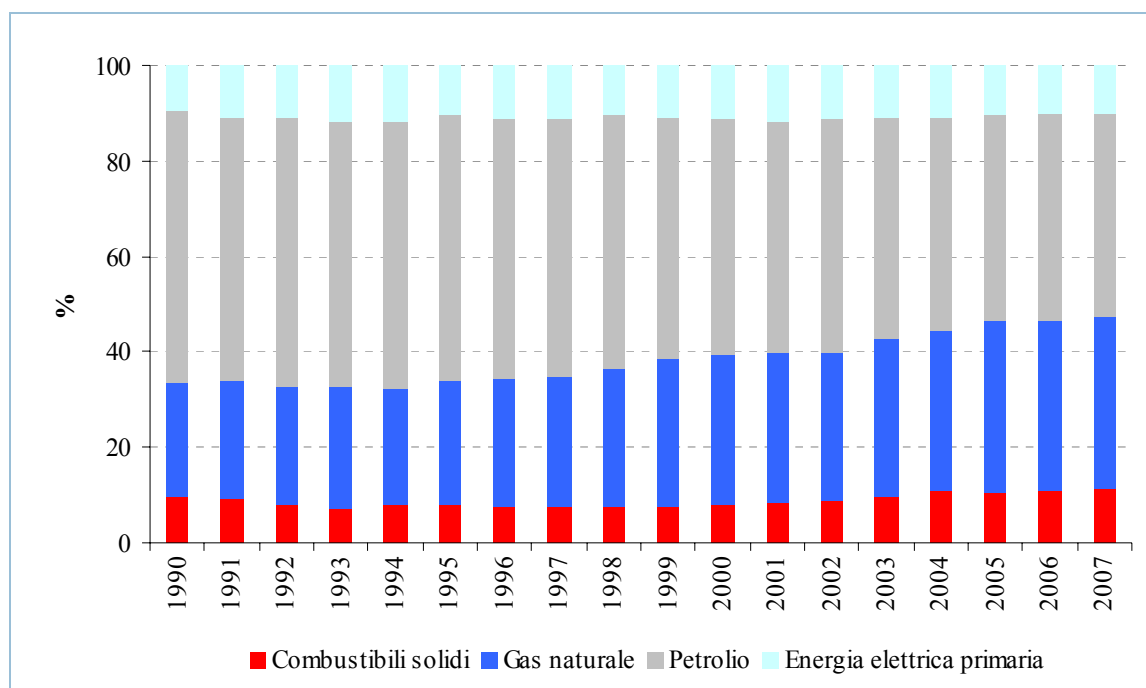
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La struttura degli approvvigionamenti energetici italiani si sta modificando verso una maggiore diversificazione delle fonti energetiche utilizzate. Il ruolo predominante dei prodotti petroliferi si sta riducendo (da oltre il 56,6% nel 1990 si passa al 42,6% nel 2007) a favore dell'incremento del gas naturale, delle fonti rinnovabili e del carbone. Questa maggiore diversificazione ha effetti positivi sul livello di autosufficienza energetica dell'Italia, che presenta i valori più bassi rispetto agli altri paesi industrializzati. Per le emissioni di gas serra prevalgono ancora gli elementi positivi, anche se la liberalizzazione del mercato energetico sta accentuando il ricorso a combustibili più inquinanti e a maggior tenore di carbonio (carbone).

Tabella 2.19: Consumi totali di energia per fonti primarie

Anno	Combustibili solidi	Gas naturale	Petrolio	Energia elettrica primaria
	%			
1990	9,66	23,90	56,61	9,82
1991	9,03	24,89	55,01	11,06
1992	8,06	24,45	56,43	11,06
1993	7,18	25,27	55,98	11,57
1994	7,75	24,66	55,76	11,82
1995	8,01	25,98	55,46	10,55
1996	7,38	26,82	54,57	11,24
1997	7,48	27,25	54,06	11,21
1998	7,66	28,70	53,05	10,59
1999	7,73	30,64	50,57	11,06
2000	8,02	31,40	49,48	11,10
2001	8,57	31,00	48,67	11,76
2002	8,91	30,91	48,93	11,25
2003	9,64	32,97	46,70	10,69
2004	10,70	33,84	44,76	10,71
2005	10,58	35,98	43,10	10,33
2006	10,90	35,53	43,43	10,15
2007	11,13	36,18	42,60	10,09

Fonte: Elaborazione ENEA su dati del Ministero dello sviluppo economico



Fonte: Elaborazione ENEA su dati del Ministero dello sviluppo economico

Figura 2.5: Consumi totali di energia per fonti primarie

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE

DESCRIZIONE

L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta da ciascuna delle fonti energetiche primarie.

UNITÀ di MISURA

Gigawattora (GWh)

FONTE dei DATI

TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	2

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA (ex GRTN) a livello nazionale e a livello regionale, con una classificazione delle fonti energetiche rinnovabili più aggregata (idraulica, termoelettrica, rinnovabile). A partire dal 2000, TERNA pubblica i dati relativi ai consumi dei combustibili utilizzati nella produzione termoelettrica tradizionale solo in forma aggregata e per classi di combustibili.



SCOPO e LIMITI

Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche alla produzione di energia elettrica, al fine di aumentare l'utilizzo di combustibili meno inquinanti.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Il totale dell'energia elettrica prodotta in Italia è cresciuto del 44,4%, tra il 1990 e il 2007, e ha subito una lieve flessione (-0,1%) tra il 2006 e il 2007. Per quanto riguarda le fonti, risultano particolarmente significativi il costante incremento della quota del gas naturale (dal 18,0% nel 1990 al 55,2% nel 2007) e il calo dei prodotti petroliferi (dal 47,4% al 7,3%). Tra il 1999 e il 2006 si segnala un incremento della quota dei combustibili solidi (dal 9,0% al 14,1%), accompagnato da un aumento della quota dell'eolico e del fotovoltaico (da 0,2% a 1,3%). La principale fonte rinnovabile quale l'idroelettrico vede una consistente flessione nel 2007 (-11,4% rispetto al 2006). La produzione elettrica da combustibili tradizionali aumenta nel 2007 del 1,4% rispetto all'anno precedente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nonostante la crescita del contributo dell'energia geotermica e di quella eolica, la quota complessiva delle fonti rinnovabili (idroelettrica, geotermica, eolica e fotovoltaica) si è ridotta a partire dal 2001 per la minore disponibilità di energia idroelettrica dovuta a cause meteorologiche.

Tabella 2.20: Produzione lorda di energia elettrica per fonti

Fonte	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	GWh													
Idroelettrica	35.079	41.907	47.072	46.552	47.365	51.777	50.900	53.926	47.262	44.278	49.908	42.927	43.425	38.481
Termoelettrica tradizionale	178.382	195.754	193.206	200.194	207.243	208.411	219.669	218.557	230.300	241.896	245.176	251.956	261.137	264.743
- solidi	32.042	24.122	22.080	20.518	23.311	23.812	26.272	31.730	35.447	38.813	45.518	43.606	44.207	44.112
- gas naturale	39.082	46.442	49.725	60.649	70.213	86.217	97.607	95.906	99.414	117.301	129.773	149.259	158.079	172.646
- gas derivati	3.552	3.443	3.243	4.251	4.516	4.413	4.252	5.045	5.021	5.304	5.382	5.837	6.251	5.645
- prodotti petroliferi	102.718	120.783	117.069	113.282	107.237	91.286	85.878	75.009	76.997	65.771	47.253	35.846	33.830	22.865
- <i>olio combustibile</i>	<i>99.682</i>	<i>117.022</i>	<i>113.237</i>	<i>109.550</i>	<i>101.288</i>	<i>80.683</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
- altri combustibili	988	964	1.089	1.494	1.966	2.683	5.660	10.867	13.421	14.707	17.250	17.408	18.769	19.474
Geotermica	3.222	3.436	3.762	3.905	4.214	4.403	4.705	4.507	4.662	5.341	5.437	5.325	5.527	5.569
Eolica e fotovoltaica	0	14	39	124	237	409	569	1.183	1.408	1.463	1.851	2.347	2.973	4.073
TOTALE	216.683	241.111	244.079	250.775	259.059	265.000	275.843	278.173	283.632	292.978	302.372	302.555	313.063	312.867

Fonte: TERNA

Legenda:

^a - A partire dal 2000, TERNA pubblica i dati relativi ai consumi dei combustibili utilizzati nella produzione termoelettrica tradizionale solo in forma aggregata, per classi di combustibili

PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI IN EQUIVALENTE FOSSILE SOSTITUITO

DESCRIZIONE

L'indicatore misura la produzione di energia elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili espressa in equivalente fossile sostituito.

UNITÀ di MISURA

Tonnellata equivalente di petrolio in equivalente fossile sostituito (ktep)

FONTE dei DATI

ENEA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Qualità media. Il dato è pubblicato dall'ENEA solo a livello nazionale.

L'accuratezza del dato è limitata dalla incertezza delle informazioni relative ai consumi di legna da ardere. A partire dal 2004, i dati riportati nel Rapporto Energia e Ambiente dell'ENEA non includono, a differenza degli anni precedenti, i consumi di legna da ardere nelle abitazioni (per la parte acquistata e/o utilizzata al di fuori dei canali ufficiali di vendita).



SCOPO e LIMITI

Valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia, al fine di aumentarne l'utilizzo.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. 79/1999 prevede l'obbligo - per importatori e produttori di energia elettrica da fonti convenzionali che abbiano importato o prodotto almeno 100 GWh - di immettere in rete, l'anno seguente, una quota di energia rinnovabile pari al 2% dell'energia importata o prodotta da fonti convenzionali. Il D.Lgs. 387/2003, che recepisce la Direttiva 2001/77/CE, stabilisce un aumento annuale di tale quota minima pari a 0,35% per il triennio 2005-2007.

Con il DM del 19 febbraio 2007 sono stati stabiliti i nuovi criteri e le modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici. Il provvedimento consentirà di allineare l'Italia agli altri paesi europei all'avanguardia nel settore e di eliminare parte delle lungaggini burocratiche, che avevano appesantito il vecchio "Conto Energia".

Il Consiglio Europeo dell'8/9 marzo 2007 ha fissato per l'intera Unione Europea l'obiettivo, per il 2020, di un contributo del 20% delle fonti rinnovabili al consumo totale di energia.

STATO e TREND

La produzione di energia da fonti rinnovabili ha ancora un peso relativo piuttosto limitato (8,1% nel 2006 rispetto al totale dell'offerta interna lorda), ma il dato è in aumento (+65,5% nel periodo 1991-2006). Più in dettaglio, mentre il contributo della fonte idroelettrica presenta fluttuazioni annuali legate alle condizioni meteorologiche, il contributo delle fonti non tradizionali - eolico, solare,

rifiuti, legna (esclusa quella da ardere), biocombustibili, biogas – è aumentato del 379,3% tra il 1991 e il 2006. Negli ultimi anni, risulta particolarmente evidente l'incremento della produzione di elettricità dal vento (da 26 a 654 ktep nel periodo 1997-2006), dai rifiuti (da 144 a 1.664 ktep nello stesso periodo) e dalle biomasse (da 2.171 a 3.990 ktep nello stesso periodo, comprendendo legna e assimilati, biocombustibili e biogas).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il *trend* complessivo è caratterizzato dalle fluttuazioni annuali del contributo dell'energia idroelettrica, legate alle condizioni meteorologiche, e dalla crescita del contributo delle fonti non tradizionali - eolico, geotermico, biomasse e rifiuti.

Tabella 2.21: Energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito

Fonte energetica	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	ktep															
Idroelettrica ¹	6.958	9.284	9.114	9.825	8.312	9.248	9.152	9.067	9.979	9.725	10.298	8.694	8.068	9.404	7.935	8.139
Eolica	0	0	1	1	2	7	26	51	89	124	259	309	321	406	516	654
Fotovoltaico	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6	7	10
Solare Termico	5	6	7	7	7	7	7	10	10	11	11	14	16	18	21	29
Geotermia	909	974	1.020	965	969	1.041	1.072	1.140	1.182	1.248	1.204	1.239	1.388	1.409	1.384	1.429
Rifiuti	41	101	97	108	97	138	144	266	374	461	721	818	1.033	1.298	1.494	1.664
Legna ed assimilati ²	1.700	1.832	1.785	1.957	1.976	1.944	2.064	2.124	2.413	2.344	2.475	2.489	2.815	3.272	3.246	3.452
Biocombustibili	0	0	0	126	65	45	0	30	43	95	146	189	255	280	172	155
Biogas	0	4	4	10	29	59	107	142	167	162	196	270	296	335	343	383
Totale	9.615	12.203	12.030	13.002	11.460	12.492	12.576	12.832	14.260	14.173	15.314	14.026	14.198	16.430	15.119	15.914
<i>di cui non tradizionali³</i>	<i>1.038</i>	<i>1.111</i>	<i>1.118</i>	<i>1.275</i>	<i>1.247</i>	<i>1.305</i>	<i>1.325</i>	<i>1.573</i>	<i>1.897</i>	<i>2.046</i>	<i>2.579</i>	<i>3.027</i>	<i>3.609</i>	<i>4.264</i>	<i>4.548</i>	<i>4.975</i>

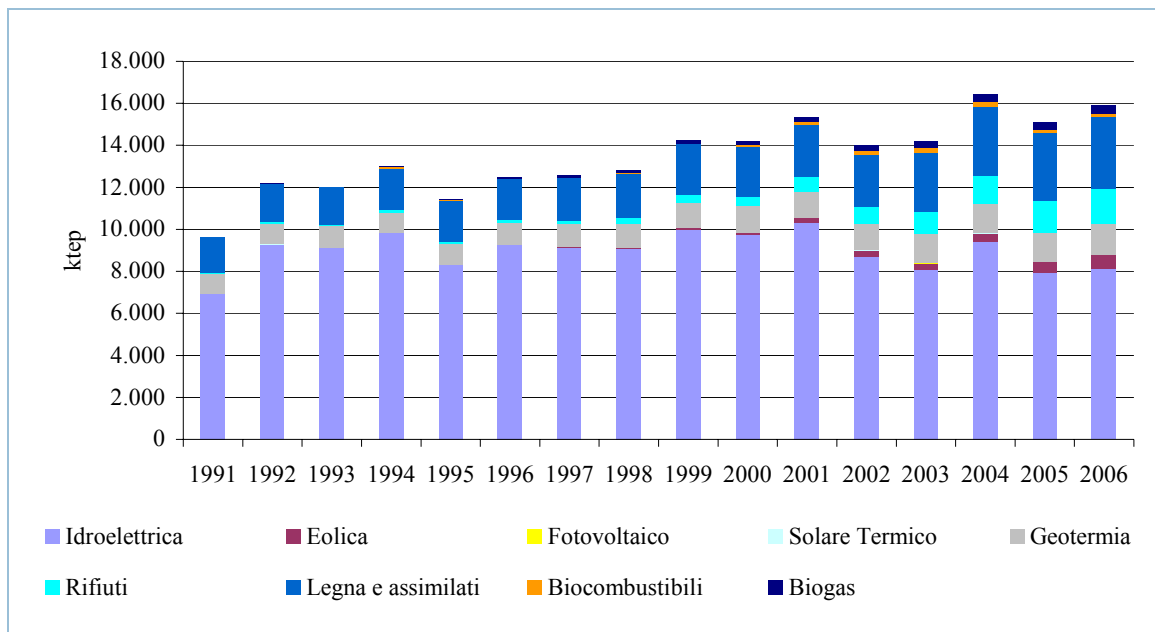
Fonte: ENEA su dati di origine diversa

Legenda:

¹Solo elettricità da apporti naturali valutata a 2200 kcal/kWh

²Non include risultato indagine ENEA sul consumo di legna da ardere nelle abitazioni

³Eolico, solare, rifiuti, legna (esclusa la legna da ardere), biocombustibili, biogas



Fonte: Elaborazione ENEA su dati di origine diversa

Figura 2.6: Produzione lorda di energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito

PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI

DESCRIZIONE

L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

UNITÀ di MISURA

Gigawattora (GWh)

FONTE dei DATI

TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	2

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA S.p.A. a livello nazionale e regionale, con una classificazione delle fonti energetiche rinnovabili più aggregata (idrica, eolica, fotovoltaica, geotermica, biomasse).



SCOPO e LIMITI

Valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentarne l'utilizzo.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. 79/1999 prevede l'obbligo - per importatori e soggetti responsabili di impianti che importano o producono energia elettrica da fonti convenzionali - di immettere in rete, l'anno seguente, una quota di energia da fonti rinnovabili pari al 2% dell'energia importata o prodotta da fonti convenzionali l'anno precedente eccedente i 100 GWh. La Direttiva 2001/77/CE fissa per l'Italia l'obiettivo, al 2010, del 25% di elettricità prodotta da fonti rinnovabili rispetto al consumo totale di elettricità. Il D.Lgs. 387/2003 recepisce la direttiva e stabilisce un aumento annuale della quota minima da fonti rinnovabili pari a 0,35% per il triennio 2005-2007.

Con il DM del 19 Febbraio 2007 sono stati stabiliti i nuovi criteri e le modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici. Il provvedimento consentirà di allineare l'Italia agli altri paesi europei all'avanguardia nel settore e di eliminare parte delle lungaggini burocratiche, che avevano appesantito il vecchio "Conto Energia".

Il Consiglio Europeo dell'8/9 marzo 2007 ha fissato per l'intera Unione Europea l'obiettivo per il 2020 di un contributo del 20% delle fonti rinnovabili al consumo totale di energia.

STATO e TREND

Negli ultimi anni (1997-2007), risulta particolarmente evidente l'incremento della produzione di elettricità dal vento (da 117,8 a 4.034,4 GWh), e dalle biomasse/rifiuti (da 820,3 a 6.953,6 GWh) e anche, seppure in misura minore, di quella di origine geotermica (da 3.905,2 a 5.569,1 GWh). Il contributo del fotovoltaico rimane a livelli bassi (39,0 GWh nel 2007), sebbene si registri un netto

incremento rispetto all'anno precedente. L'andamento della produzione elettrica da fonti rinnovabili non è adeguato al raggiungimento, entro il 2010, dell'obiettivo fissato per l'Italia dalla Direttiva 2001/77/CE. A questo va aggiunto che, dal 2006 al 2007, vi è stata una riduzione del 5,4% della produzione elettrica da fonti rinnovabili dovuta alla riduzione del comparto idroelettrico (-11,3% rispetto al 2006).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'andamento della produzione complessiva è caratterizzato dalle fluttuazioni annuali del contributo dell'energia idroelettrica, legate alle condizioni meteorologiche, e dalla crescita del contributo delle fonti non tradizionali (eolico, geotermico, biomasse e rifiuti).

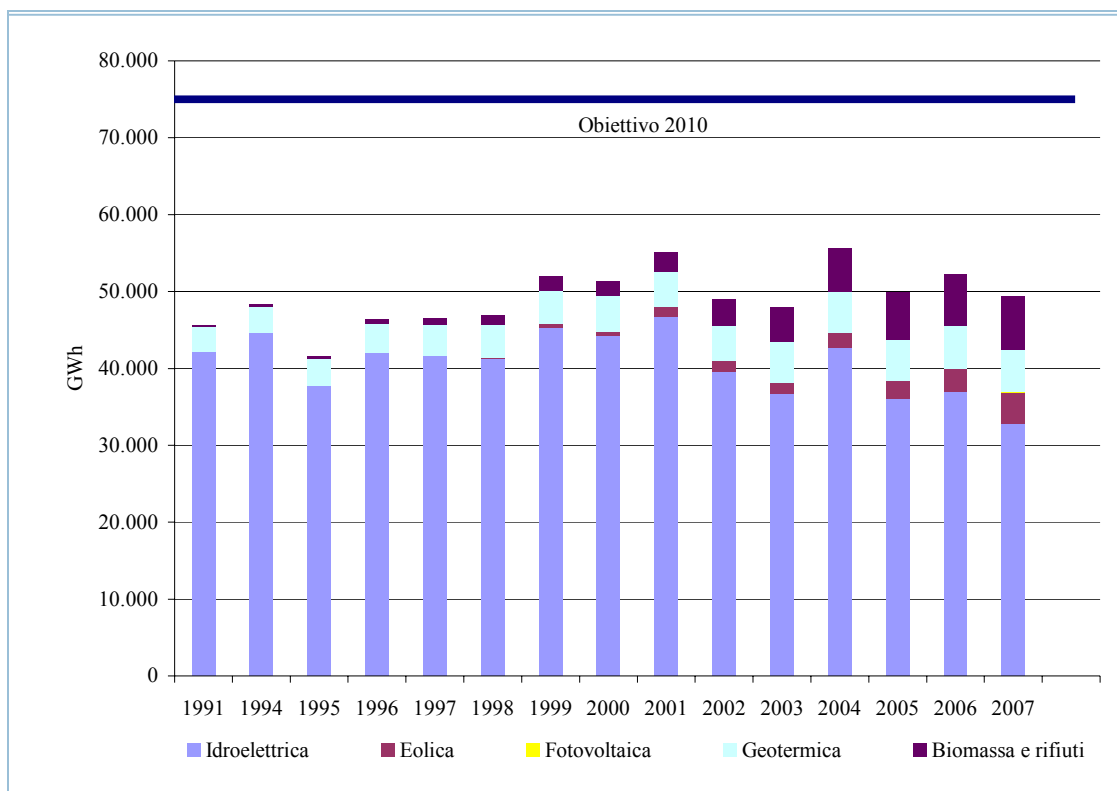
Tabella 2.22: Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili

Fonte energetica	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	GWh													
Idroelettrica	42.239,5	37.780,8	42.035,6	41.599,8	41.213,6	45.358,0	44.204,9	46.810,3	39.519,4	36.674,3	42.744,3	36.066,7	36.994,4	32.815,2
0 - 1 MW	1.386,3	1.411,2	1.649,5	1.627,3	1.718,2	1.761,9	1.550,1	1.667,8	1.603,6	1.455,3	1.731,3	1.525,7	1.520,9	1.415,7
1 - 10 MW	6.514,5	6.029,1	7.205,0	6.497,1	6.602,5	6.839,8	6.566,7	6.988,8	6.443,9	5.736,2	7.128,6	6.090,5	6.354,1	5.684,4
> 10 MW	34.338,7	30.340,5	33.181,1	33.475,4	32.892,9	36.756,3	36.088,1	38.153,8	31.471,8	29.482,8	33.884,5	28.450,5	29.119,4	25.715,1
Eolica	0,2	9,9	32,7	117,8	231,7	402,5	563,1	1.178,6	1.404,2	1.458,4	1.846,5	2.343,4	2.970,7	4.034,4
Fotovoltaica	0,1	4,2	4,7	5,8	5,6	6,3	6,3	4,8	4,1	5,0	4,0	4,0	2,3	39,0
Geotermica	3.182,0	3.435,6	3.762,4	3.905,2	4.213,7	4.402,7	4.705,2	4.506,6	4.662,3	5.340,5	5.437,3	5.324,5	5.527,4	5.569,1
Biomasse e rifiuti ^(a)	191,4	387,1	604,2	820,3	1.228,8	1.822,3	1.906,2	2.587,3	3.422,6	4.493,0	5.637,2	6.154,8	6.744,6	6.953,6
Solo produzione di energia elettrica	118,6	202,8	365,7	527,4	770,6	995,4	933,5	1.060,1	1.892,1	2.486,5	2.689,9	2.872,8	3.702,9	4.007,6
- Solidi	110,9	167,6	239,7	231,1	317,8	454,2	409,4	465,0	1.107,9	1.635,7	1.725,1	1.905,7	2.608,3	2.848,1
<i>rifiuti solidi urbani</i>	110,9	154,1	223,1	216,6	259,3	235,1	266,5	313,0	422,2	592,0	722,5	831,2	1.095,3	1.181,9
<i>colture e rifiuti agro-industriali</i>	0,0	13,5	16,6	14,5	58,5	219,1	142,8	152,0	685,7	1.043,7	1.002,6	1.074,5	1.513,0	1.666,2
- Biogas	7,7	35,2	126,0	296,3	452,8	541,2	524,1	595,0	784,2	850,8	964,7	967,1	1.094,6	1.159,5
<i>da discariche</i>	7,7	35,1	125,9	296,1	452,0	539,6	523,5	593,8	779,2	843,2	956,0	951,5	1.061,9	1.113,4
<i>da fanghi</i>	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0
<i>da deiezioni animali</i>	0	0	0	0	0	-0,8	0,2	1,1	5,0	3,5	6,3	8,8	16,2	20,9
<i>colture e rifiuti agro-industriali</i>	0	0	0	0	0	-0,3	0,2	0	0	4,1	2,4	6,8	16,4	25,2
Cogenerazione	72,8	184,3	238,5	292,8	458,2	826,9	972,8	1.527,3	1.530,5	2.006,6	2.947,3	3.282,0	3.041,7	2.946,0
- Solidi	70,6	116,9	157,5	216,3	417,0	785,4	930,7	1.437,8	1.371,6	1.824,4	2.741,8	3.051,2	2.800,0	2.658,3
<i>rifiuti solidi urbani</i>	68,3	14,3	17,1	35,5	204,9	417,9	537,0	945,5	1.005,7	1.219,9	1.554,1	1.788,5	1.821,3	1.843,0
<i>colture e rifiuti agro-industriali</i>	2,3	102,6	140,4	180,8	212,1	367,5	393,8	492,4	365,9	604,5	1.187,8	1.262,7	978,7	815,3
- Biogas	2,2	67,4	81,0	76,5	41,2	41,5	42,0	89,4	158,9	182,2	205,5	230,8	241,7	287,7
<i>da discariche</i>	0,0	53,8	67,9	64,5	26,8	26,8	27,8	70,8	42,8	67,3	82,4	100,8	114,9	133,9
<i>da fanghi</i>	0,9	2,9	3,1	2,7	4,2	5,8	5,8	4,5	2,8	2,7	1,2	3,2	3,3	9,0
<i>da deiezioni animali</i>	1,3	8,1	7,6	6,9	5,7	5,6	4,7	8,7	11,3	9,7	12,2	16,9	28,5	32,4
<i>colture e rifiuti agro-industriali</i>	0	2,6	2,4	2,4	4,5	3,3	3,7	5,3	101,9	102,4	109,7	110	95,1	112,5
TOTALE	45.613,2	41.617,6	46.439,6	46.448,9	46.893,4	51.991,8	51.385,7	55.087,6	49.012,5	47.971,3	55.669,5	49.893,4	52.239,3	49.411,3

Fonte: TERNA

Legenda:

a – Dei 6.953,6 GWh prodotti da Biomasse e rifiuti nel 2007, 414 GWh sono stati prodotti da impianti termoelettrici con utilizzo prevalente di combustibile tradizionale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA

Figura 2.7: Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili

PREZZI DEI PRODOTTI ENERGETICI

DESCRIZIONE

L'indicatore utilizza i prezzi al consumo dei prodotti energetici al fine di valutare se il sistema dei prezzi dell'energia rappresenti un adeguato incentivo all'uso di prodotti più puliti e all'uso razionale dell'energia.

UNITÀ di MISURA

Euro (€), euro per chilogrammo (€/kg), euro per litro (€/l), euro per chilowattora (€/kWh), euro per gigajoule (€/GJ).

FONTE dei DATI

Ministero dello sviluppo economico; Unione Petrolifera (UP); EUROSTAT.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	3	1	2

Qualità media. I dati sono rilevati con continuità dalle diverse organizzazioni, ma sulla base di metodologie non coerenti.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'effetto degli andamenti del mercato internazionale delle fonti di energia e delle politiche del settore sui prezzi energetici, al fine di muoversi verso un sistema dei prezzi che incorpori meglio i costi ambientali.

Le modalità di rilevazione dei prezzi delle diverse organizzazioni non sono omogenee tra loro.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Nel 2007 il costo medio annuo di una tonnellata di greggio è stato pari a 374,3 € contro i 366,3 del 2006, tale incremento (2,2%) è la risultante di un maggior costo del greggio all'origine (+12%), attenuato dal consistente apprezzamento dell'euro rispetto al dollaro (9,6%). Le quotazioni internazionali dei principali prodotti petroliferi hanno fatto registrare, nel 2007, i seguenti rincari rispetto all'anno precedente: benzina senza piombo +2,6%; gasolio autotrazione +0,4%; gasolio riscaldamento +1,3%; olio combustibile Btz +7,5%. L'apprezzamento dell'euro ha attenuato la crescita delle quotazioni petrolifere espresse in dollari: +12% per le benzine e +9,8% per il gasolio. A fine 2007 sono state toccate le quotazioni record di 863 \$/tonnellata per la benzina e di 883 \$/tonnellata per il gasolio.

In linea con l'andamento delle quotazioni internazionali e con la media dei Paesi UE, i prezzi industriali (prezzi al consumo al netto della componente fiscale) di tutti i principali prodotti, espressi come valori medi dell'anno 2007 rispetto all'anno precedente, hanno fatto registrare le

seguenti variazioni: benzina senza piombo +2,4%; gasolio autotrazione -1,3%; gasolio riscaldamento +3,3%; olio combustibile Btz -4,1%.

I valori medi annuali dei prezzi al consumo del 2007 ponderati con i volumi, sono risultati superiori a quelli del 2006 per i seguenti valori percentuali: benzina senza piombo +1,0%; gasolio riscaldamento +1,9%.

I prezzi medi al consumo dell'anno - pari a 1,299 €/litro per la benzina e a 1,164 €/litro per il gasolio auto - sono aumentati sia per il rialzo della componente industriale, sia per effetto dell'Iva che agisce in ragione del 20% sul prezzo industriale e sull'accisa.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'andamento dei prezzi europei dell'energia elettrica per le utenze domestiche (3.500 kWh/anno) presenta un'elevata variabilità dei prezzi finali al consumatore. L'Italia presenta i prezzi più elevati nella EU27 con un incremento del 7,1% rispetto al 2006, a fronte di un incremento medio per EU27 pari al 9,8%. I prezzi degli utenti industriali (2.000 MWh/anno) per l'Italia figurano tra i valori più elevati nella EU27, dopo Irlanda e Cipro, con un incremento del 10,0% rispetto al 2006, mentre per il prezzo medio della EU27 si registra un incremento pari al 9,0%.

I prezzi del gas naturale per le utenze domestiche (83,70 GJ) nel 2007 presentano per l'Italia un incremento del 13,1% rispetto all'anno precedente, a fronte di un incremento medio del 16,8% per EU27. Per le utenze industriali (41.860 GJ) si osserva un incremento del 20,1% nel 2007, mentre per EU27 l'incremento è stato del 9,4%.

I prezzi alla pompa (al lordo delle imposte) di gasolio e benzina per automazione nel primo semestre del 2008 sono rispettivamente 1,2605 €/l e 1,3560 €/l con variazioni rispetto al semestre precedente pari a +8,3% per il gasolio e -0,2% per la benzina. Il prezzo del gasolio al netto delle imposte nel primo semestre del 2008 è pari a 0,6274 €/l, mentre per la benzina si registra il prezzo di 0,5660 €/l con variazioni rispetto al semestre precedente pari a +14,6% per il gasolio e -0,4% per la benzina.

Tabella 2.23: Prezzi al consumo dei prodotti energetici – media annua (media ponderata con i consumi mensili)

Prodotti	Unità di misura	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Olio combustibile ATZ	€/kg	0,116	0,147	0,238	0,226	0,234	a	a	a	a	a
Olio combustibile BTZ	€/kg	-	0,141	0,231	0,201	0,210	0,232	0,232	0,305	0,349	0,342
Olio combustibile fluido	€/kg	-	-	0,504	0,486	0,477	0,512	0,531	0,628	0,697	0,697
Gasolio riscaldamento	€/l	0,476	0,669	0,864	0,820	0,838	0,861	0,910	1,044	1,105	1,126
Gasolio autotrazione	€/l	0,507	0,695	0,892	0,868	0,856	0,877	0,940	1,110	1,164	1,164
Benzina senza piombo	€/l	0,738	0,887	1,083	1,052	1,046	1,057	1,125	1,221	1,286	1,299
Benzina super	€/l	0,761	0,946	1,127	1,094	-	-	-	-	-	-
GPL autotrazione	€/l	0,423	0,457	0,542	0,541	0,519	0,541	0,539	0,570	0,647	0,626
Metano autotrazione ^(b)	€/kg	0,306	0,427	0,568	0,634	0,628	0,603	0,706	0,751	0,783	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE, UP

Legenda:

^a - I prezzi dell'olio combustibile denso ATZ non vengono più rilevati dal gennaio 2003

^b - Prezzi a fine anno

Tabella 2.24: Prezzi dell'energia elettrica per tipologia di consumo

Paese	Utenze domestiche (3.500 kWh) ¹			Industria (2.000 MWh) ²		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
	Prezzi in €/kWh			Prezzi in €/kWh		
Austria	0,0964	0,0894	0,1050	0,0621	0,0653	0,0786
Belgio	0,1116	0,1123	0,1229	0,0695	0,0830	0,0880
Bulgaria	0,0537	0,0552	0,0547	0,0429	0,0460	0,0465
Cipro	0,0915	0,1225	0,1177	0,0787	0,1114	0,1048
Croazia	0,0702	0,0759	0,0760	0,0556	0,0596	0,0597
Danimarca	0,0927	0,0997	0,1170	0,0646	0,0724	0,0638
Estonia	0,0576	0,0620	0,0635	0,0472	0,0511	0,0534
Finlandia	0,0792	0,0809	0,0877	0,0527	0,0517	0,0542
Francia	0,0905	0,0905	0,0921	0,0533	0,0533	0,0541
Germania	0,1334	0,1374	0,1433	0,0780	0,0871	0,0946
Grecia	0,0637	0,0643	0,0661	0,0645	0,0668	0,0698
Irlanda	0,1197	0,1285	0,1465	0,0896	0,0998	0,1125
ITALIA	0,1440	0,1548	0,1658	0,0843	0,0934	0,1027
Lettonia	0,0702	0,0702	0,0583	0,0409	0,0409	0,0443
Lituania	0,0609	0,0609	0,0658	0,0498	0,0498	0,0548
Lussemburgo	0,1288	0,1390	0,1509	0,0752	0,0845	0,0963
Malta	0,0727	0,0904	0,0940	0,0706	0,0711	0,0897
Paesi Bassi	0,1102	0,1207	0,1400	0,0806	0,0855	0,0920
Polonia	0,0823	0,0923	0,0945	0,0506	0,0543	0,0541
Portogallo	0,1313	0,1340	0,1420	0,0713	0,0817	0,0860
Regno Unito	0,0836	0,0971	0,1254	0,0570	0,0799	0,0950
Repubblica Ceca	0,0729	0,0829	0,0898	0,0601	0,0731	0,0783
Romania	0,0655	0,0792	0,0855	0,0769	0,0773	0,0842
Slovacchia	0,1123	0,1216	0,1292	0,0703	0,0773	0,0932
Slovenia	0,0861	0,0874	0,0887	0,0611	0,0651	0,0750
Spagna	0,0900	0,0940	0,1004	0,0686	0,0721	0,0810
Svezia	0,0846	0,0876	0,1088	0,0462	0,0587	0,0626
Ungheria	0,0851	0,0896	0,1019	0,0701	0,0753	0,0812
Norvegia	0,1137	0,1101	0,1361	0,0528	0,0520	0,0724
EU15	0,1042	0,1094	0,1205	0,0682	0,0766	0,0837
EU27	0,1013	0,1068	0,1173	0,0672	0,0752	0,0820

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EUROSTAT

Legenda:

Prezzi al netto delle tasse riferiti al 1° Gennaio di ogni anno

¹ - 3.500 kWh di cui 1.300 notturni² - 2.000 MWh (domanda massima 500 kW e carico annuale di 4.000 ore)

Tabella 2.25: Prezzi dell'energia elettrica per le grandi utenze industriali (24 GWh) per semestre^a

Paese	24 GWh					
	2005 - I Sem	2005 - II Sem	2006 - I Sem	2006 - II Sem	2007 - I Sem	2007 - II Sem
	Prezzi in €/kWh (netto imposte – lordo imposte)					
Belgio	0,0527 - 0,0715	0,0620 - 0,0860	0,0718 - 0,0935	0,0800 - 0,1033	0,0724 - 0,0949	0,0704 - 0,0939
Bulgaria	0,0383 - 0,0460	0,0383 - 0,0460	0,0414 - 0,0496	0,0409 - 0,0491	0,0414 - 0,0501	0,0486 - 0,0588
Cipro	0,0725 - 0,0856	0,0915 - 0,1076	0,1051 - 0,1232	0,1066 - 0,1247	0,0985 - 0,1155	0,1031 - 0,1209
Croazia	0,0371 - 0,0450	0,0383 - 0,0465	0,0393 - 0,0488	0,0400 - 0,0496	0,0393 - 0,0488	-
Estonia	0,0391 - 0,0461	0,0366 - 0,0431	0,0378 - 0,0446	0,0387 - 0,0457	0,0402 - 0,0474	0,0377 - 0,0447
Finlandia	0,0496 - 0,0661	0,0473 - 0,0633	0,0486 - 0,0648	0,0507 - 0,0673	0,0504 - 0,0644	-
Francia	0,0455 - 0,0598	0,0455 - 0,0598	-	-	-	-
Germania	0,0676 - 0,0927	0,0713 - 0,0969	0,0774 - 0,1041	0,0784 - 0,1053	0,0856 - 0,1165	-
Grecia	0,0541 - 0,0584	-	-	-	-	-
ITALIA	0,0831 - 0,1062	0,0816 - 0,1008	0,0932 - 0,1199	0,0948 - 0,1245	0,0923 - 0,1283	0,0997 - 0,1283
Lettonia	0,0328 - 0,0387	0,0328 - 0,0387	0,0328 - 0,0387	0,0356 - 0,0421	0,0356 - 0,0420	0,0440 - 0,0519
Lituania	0,0483 - 0,0569	0,0483 - 0,0569	0,0482 - 0,0569	0,0482 - 0,0569	0,0536 - 0,0632	0,0536 - 0,0632
Malta	0,0568 - 0,0596	0,0572 - 0,0600	0,0572 - 0,0600	0,0587 - 0,0617	0,0587 - 0,0617	0,0587 - 0,0617
Norvegia	0,0379 - 0,0625	0,0381 - 0,0633	0,0386 - 0,0640	0,0432 - 0,0698	0,0459 - 0,0728	0,0368 - 0,0621
Paesi Bassi	0,0555 - 0,0707	0,0556 - 0,0709	0,0588 - 0,0751	0,0630 - 0,0800	0,0661 - 0,0841	-
Polonia	0,0453 - 0,0612	0,0438 - 0,0594	0,0481 - 0,0650	0,0469 - 0,0633	0,0486 - 0,0656	0,0511 - 0,0688
Regno Unito	0,0429 - 0,0525	0,0516 - 0,0628	0,0697 - 0,0840	0,0667 - 0,0804	0,0754 - 0,0907	-
Repubblica Ceca	0,0495 - 0,0587	0,0500 - 0,0596	0,0571 - 0,0679	0,0573 - 0,0682	0,0675 - 0,0805	0,0666 - 0,0793
Romania	0,0673 - 0,0801	0,0763 - 0,0908	0,0643 - 0,0766	0,0664 - 0,0790	0,0667 - 0,0794	0,0749 - 0,0894
Slovacchia	0,0661 - 0,0788	0,0651 - 0,0774	0,0720 - 0,0859	0,0709 - 0,0842	0,0852 - 0,1010	0,0888 - 0,1053
Slovenia	0,0531 - 0,0637	0,0525 - 0,0631	0,0560 - 0,0671	0,0546 - 0,0656	0,0680 - 0,0810	0,0672 - 0,0813
Svezia	0,0382 - 0,0388	0,0465 - 0,0470	0,0511 - 0,0517	0,0626 - 0,0631	0,0547 - 0,0553	-
Ungheria	0,0503 - 0,0638	0,0593 - 0,0751	0,0576 - 0,0700	0,0528 - 0,0641	0,0662 - 0,0804	0,0836 - 0,1012
EU15	0,0585 - 0,0758	0,0609 - 0,0781	0,0679 - 0,0869	0,0698 - 0,0895	0,0723 - 0,0939	0,0720 - 0,0911^b
EU27	0,0577 - 0,0745	0,0601 - 0,0767	0,0663 - 0,0847	0,0680 - 0,0869	0,0708 - 0,0915	0,0715 - 0,0904^b

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EUROSTAT

Legenda:

Prezzi elaborati in base ai principi e metodologie implementate dalla Direttiva 90/377/EEC

a - Domanda massima di 4.000 kW e carico annuale di 6.000 ore

b - Dati provvisori aggiornati al 12/09/2008

Tabella 2.26: Prezzi del gas naturale per tipologia di consumo

Paese	Utenze domestiche (83,70 GJ)			Industria (41.860 GJ) ¹		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Prezzi in €/GJ						
Austria	8,9100	10,7200	10,9800	6,1400	8,3400	8,9100
Belgio	8,8500	10,7500	10,3300	5,2700	7,0600	6,8900
Bulgaria	5,6092	6,4168	7,3622	3,7773	4,5020	5,2173
Croazia	6,2747	6,4211	6,4264	6,4217	6,5716	6,5770
Danimarca	12,5798	13,1881	13,6439	6,0077	6,1651	5,7688
Estonia	3,9235	3,9280	4,9902	2,7520	2,8447	3,6909
Finlandia	-	-	-	6,4300	7,3200	7,6100
Francia	9,0000	10,8100	11,4200	6,2200	8,0600	7,6300
Germania	10,1600	12,2500	13,9700	7,7600	10,4700	12,1500
Irlanda	8,8000	11,0200	14,7420	-	-	-
ITALIA	8,9840	10,4300	11,7940	6,0940	7,0400	8,4580
Lettonia	3,8489	4,5402	6,3513	3,4755	4,0517	5,2903
Lituania	4,5847	5,2864	5,9699	3,6058	4,4542	6,0208
Lussemburgo	7,6753	9,7409	10,8655	6,9452	9,0107	9,8540
Paesi Bassi	9,6400	11,0900	12,3000	6,3900	8,1400	8,4000
Polonia	6,1896	7,7563	8,7640	5,3047	6,7668	7,5448
Portogallo	11,7500	13,8300	13,2200	6,0300	7,6300	7,7600
Regno Unito	6,9131	7,8428	11,1997	5,8110	8,9172	10,5515
Repubblica Ceca	6,2972	8,4256	7,9440	5,1086	7,3407	6,5632
Romania	4,0269	6,4367	7,6042	3,6785	6,2335	7,3193
Slovacchia	6,8442	9,1219	9,6400	5,0813	7,6550	7,9998
Slovenia	7,8158	10,0256	10,7500	5,0965	7,1695	7,3300
Spagna	10,2548	11,7500	12,2710	4,6832	7,2400	7,0736
Svezia	11,7158	14,7995	15,0889	8,0795	11,1480	11,0579
Ungheria	4,4347	4,5930	5,9668	5,8067	7,9531	9,4769
EU15	8,8400	10,3900	12,1700	6,2300	8,3400	9,1100
EU27	8,4600	10,0000	11,6800	6,0100	8,1100	8,8700

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EUROSTAT

Legenda:

Prezzi al netto delle tasse riferiti al 1° Gennaio di ogni anno

¹ – Fattore di carico di 200 giorni, 1.600 ore

Tabella 2.27: Prezzi del gas naturale per le grandi utenze industriali per semestre^a

PAESE	418600 GJ					
	2005 - I Sem	2005 - II Sem	2006 - I Sem	2006 - II Sem	2007 - I Sem	2007 - II Sem
	Prezzi in €/GJ (netto imposte – lordo imposte)					
Austria	-	-	7,4000 - 11,5000	-	-	-
Belgio	-	-	6,3900 - 7,8300	6,8300 - 8,3600	-	6,0800 - 7,4200
Bulgaria	3,2589 - 3,9102	3,2902 - 3,9483	4,1477 - 4,9770	4,2729 - 5,1273	4,5439 - 5,4525	4,4872 - 5,3845
Croazia	-	-	-	-	6,5770 - 8,2986	-
Danimarca	5,0803 - 7,2845	4,8268 - 6,9720	5,2270 - 7,3714	5,9650 - 8,5655	4,8833 - 7,0030	4,9993 - 7,1765
Estonia	2,4146 - 2,8492	2,4146 - 2,8492	2,5520 - 3,0115	2,8978 - 3,4193	3,3688 - 3,9752	4,2904 - 5,0624
Finlandia	4,6400 - 6,2400	4,9900 - 6,6700	5,7500 - 7,5900	5,9300 - 7,8200	5,9200 - 7,8000	-
Francia	5,2100 - 6,5700	5,7200 - 7,1700	-	-	-	-
Germania	6,3400 - 8,6500	7,0000 - 9,4000	8,6400 - 11,3100	9,3100 - 12,0800	9,9900 - 13,2200	8,3000 - 11,2100
ITALIA	5,2540 - 6,0680	5,8050 - 6,5670	6,4090 - 7,2500	7,3550 - 8,2480	7,6970 - 8,5630	-
Lettonia	3,3175 - 3,9207	3,3185 - 3,9219	3,8218 - 4,5115	4,3678 - 5,1580	5,0896 - 6,0072	5,1227 - 6,0410
Lituania	3,4030 - 4,0170	2,8664 - 3,3824	4,0992 - 4,8371	4,3733 - 5,1581	5,6196 - 6,6311	5,4767 - 6,4643
Polonia	4,5276 - 5,5229	4,7650 - 5,8117	5,5365 - 6,7537	5,7329 - 6,9941	6,2843 - 7,6659	6,5734 - 8,0197
Portogallo	4,1500 - 4,3600	4,7100 - 4,9500	5,7200 - 6,0100	5,9200 - 6,2200	5,9200 - 6,2200	5,1700 - 5,4300
Regno Unito	4,2939 - 5,1469	4,6541 - 5,5719	7,7116 - 9,1635	8,4324 - 10,0113	8,8934 - 10,5983	-
Repubblica Ceca	4,8736 - 5,7996	5,0401 - 5,9980	6,9685 - 8,2926	7,2515 - 8,6291	6,1358 - 7,3014	5,9565 - 7,0880
Romania	3,6942 - 4,3964	5,0548 - 6,0152	5,5427 - 6,5958	5,8764 - 6,9929	6,6326 - 7,8928	7,0091 - 8,3394
Slovacchia	4,8998 - 5,8331	5,1432 - 6,1205	7,5749 - 8,9886	7,1658 - 8,5207	7,7696 - 9,2659	7,4416 - 8,8820
Slovenia	4,7128 - 6,6063	5,4117 - 7,4494	6,7686 - 9,0736	6,9185 - 9,2553	6,9200 - 9,2500	6,5700 - 8,8300
Ungheria	4,6428 - 5,6005	5,2272 - 6,2726	6,8089 - 8,0871	6,6334 - 7,8605	8,1476 - 10,0418	8,3779 - 10,3256
EU15	5,1500 - 6,4700	5,5800 - 6,9000	7,1500 - 8,8000	7,6200 - 9,3100	7,8500 - 9,6300	7,1300 - 8,8000^b
EU 27	5,0300 - 6,2900	5,4800 - 6,7600	6,9900 - 8,5800	7,4200 - 9,0500	7,6800 - 9,4000	7,1200 - 8,7500^b

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EUROSTAT

Legenda:

Prezzi elaborati in base ai principi e metodologie implementate dalla Direttiva 90/377/EEC

a - Fattore di carico di 250 giorni, 4.000 ore

b - Dati provvisori aggiornati al 12/09/2008

Tabella 2.28: Prezzi medi alla pompa di gasolio e benzina per autotrazione per semestre^a

Paese	2005 - I Sem	2005 - II Sem	2006 - I Sem	2006 - II Sem	2007 - II Sem	2007 - I Sem	2008 - II Sem
	Prezzi in €/l (netto imposte – lordo imposte)						
	DIESEL						
Austria	0,3865 - 0,8360	0,5140 - 0,9900	0,4768 - 0,9730	0,5380 - 1,0480	0,4439 - 0,9350	0,4955 - 1,0570	0,5780 - 1,1560
Belgio	0,3826 - 0,8537	0,5004 - 1,0475	0,5092 - 1,0291	0,5548 - 1,0667	0,4380 - 0,9271	0,5256 - 1,0366	0,5873 - 1,0953
Cipro	0,3818 - 0,7218	0,5062 - 0,8688	0,5067 - 0,8693	0,5715 - 0,9432	0,4757 - 0,8313	0,5518 - 0,9161	0,6206 - 1,0069
Danimarca	0,3599 - 0,9085	0,4749 - 1,0512	0,4940 - 1,0749	0,5531 - 1,1488	0,4237 - 0,9874	0,5233 - 1,1128	0,5726 - 1,1744
Estonia	0,3450 - 0,6966	0,4592 - 0,8315	0,4832 - 0,8598	0,5036 - 0,8838	0,4416 - 0,8107	0,4798 - 0,8558	0,6118 - 1,1114
Finlandia	0,3708 - 0,8755	0,4754 - 0,9700	0,4975 - 0,9970	0,5551 - 1,0672	0,4669 - 0,9596	0,5090 - 1,0110	0,6219 - 1,1614
Francia	0,3477 - 0,9145	0,4748 - 1,0665	0,4646 - 1,0543	0,5172 - 1,1172	0,4193 - 1,0108	0,4935 - 1,0995	0,5670 - 1,1873
Germania	0,3654 - 0,9695	0,4859 - 1,1093	0,4723 - 1,0935	0,5193 - 1,1480	0,4090 - 1,0465	0,5134 - 1,1708	0,5687 - 1,2365
Grecia	0,4051 - 0,7740	0,5250 - 0,9250	0,5191 - 0,9190	0,5851 - 1,0110	0,4971 - 0,9160	0,5519 - 0,9830	0,6350 - 1,1160
Irlanda	0,4162 - 0,9490	0,5014 - 1,0520	0,5229 - 1,0780	0,5625 - 1,1260	0,4848 - 1,0320	0,5369 - 1,0950	0,6229 - 1,1990
ITALIA	0,4337 - 1,0043	0,5315 - 1,1334	0,5512 - 1,1570	0,5931 - 1,2073	0,4990 - 1,0980	0,5473 - 1,1644	0,6274 - 1,2605
Lettonia	0,3826 - 0,7023	0,4730 - 0,8361	0,4889 - 0,8549	0,5376 - 0,9124	0,4775 - 0,8645	0,4985 - 0,8897	0,6263 - 1,0398
Lituania	0,3601 - 0,7151	0,4046 - 0,8651	0,4985 - 0,8784	0,5362 - 0,9230	0,4432 - 0,8132	0,4999 - 0,8800	0,6065 - 1,0393
Lussemburgo	0,3422 - 0,7240	0,4956 - 0,8750	0,4883 - 0,8810	0,5509 - 0,9530	0,4462 - 0,8470	0,5306 - 0,9440	0,5815 - 1,0160
Malta	0,4601 - 0,8306	0,4790 - 0,8549	0,5540 - 0,9434	0,6152 - 1,0156	0,5224 - 0,9061	0,5816 - 0,9760	0,6191 - 1,0203
Paesi Bassi	0,3835 - 0,9090	0,5011 - 1,0490	0,4960 - 1,0430	0,5740 - 1,1360	0,4660 - 1,0070	0,5507 - 1,1080	0,6053 - 1,1730
Polonia	0,3893 - 0,8303	0,4758 - 0,9340	0,4801 - 0,9652	0,5248 - 1,0035	0,4449 - 0,9174	0,4910 - 0,9846	0,5892 - 1,1221
Portogallo	0,3925 - 0,8340	0,4979 - 0,9830	0,4965 - 0,9811	0,5553 - 1,0826	0,4773 - 1,0185	0,5317 - 1,0843	0,5837 - 1,1973
Regno Unito	0,3484 - 1,2014	0,4621 - 1,3478	0,4695 - 1,3584	0,5763 - 1,4356	0,4457 - 1,3801	0,5045 - 1,4351	0,5687 - 1,4599
Repubblica Ceca	0,3568 - 0,8153	0,4905 - 0,9760	0,4684 - 0,9697	0,5380 - 1,0564	0,4658 - 0,9796	0,4998 - 1,0123	0,6366 - 1,2121
Slovacchia	0,3589 - 0,8745	0,4593 - 0,9903	0,4867 - 1,0394	0,5348 - 1,0860	0,4515 - 1,0338	0,5083 - 1,1226	0,5895 - 1,2159
Slovenia	0,3388 - 0,8158	0,4703 - 0,9291	0,4594 - 0,9145	0,5113 - 0,9764	0,4467 - 0,9240	0,5009 - 0,9890	0,5772 - 1,0550
Spagna	0,3966 - 0,8081	0,5059 - 0,9350	0,4982 - 0,9299	0,5618 - 1,0034	0,4565 - 0,8908	0,5338 - 0,9804	0,5960 - 1,0525
Svezia	0,3779 - 0,9760	0,4942 - 1,1010	0,5128 - 1,1331	0,5710 - 1,2108	0,4397 - 1,0617	0,4869 - 1,1150	0,5463 - 1,2342
Ungheria	0,3926 - 0,9370	0,4978 - 1,0686	0,4987 - 1,0196	0,5570 - 1,0490	0,4618 - 0,9702	0,5325 - 1,0668	0,6269 - 1,1647
PAESE	BENZINA						
Austria	0,3336 - 0,9100	0,4674 - 1,0710	0,4515 - 1,0520	0,5376 - 1,1570	0,3976 - 0,9890	0,5214 - 1,1730	0,5017 - 1,1830
Belgio	0,3190 - 1,0687	0,4742 - 1,2903	0,4862 - 1,3049	0,5756 - 1,4131	0,4002 - 1,2008	0,5314 - 1,3595	0,5464 - 1,4146

	2005 - I Sem	2005 - II Sem	2006 - I Sem	2006 - II Sem	2007 - II Sem	2007 - I Sem	2008 - II Sem
Prezzi in €/l (netto imposte – lordo imposte)							
Cipro	0,3576 - 0,7568	0,4660 - 0,8862	0,4732 - 0,8945	0,5751 - 1,0109	0,4463 - 0,8608	0,5725 - 1,0026	0,5813 - 1,0243
Danimarca	0,3368 - 1,0980	0,4572 - 1,2469	0,4731 - 1,2665	0,5740 - 1,3927	0,3974 - 1,1725	0,5411 - 1,3533	0,5177 - 1,3355
Estonia	0,2833 - 0,6736	0,4284 - 0,8449	0,4256 - 0,8416	0,5176 - 0,9501	0,3752 - 0,7822	0,5049 - 0,9352	0,4981 - 1,0116
Finlandia	0,3395 - 1,1430	0,3974 - 1,2020	0,4223 - 1,2324	0,5601 - 1,4005	0,3707 - 1,1694	0,5261 - 1,3590	0,4990 - 1,3546
Francia	0,2789 - 1,0382	0,4136 - 1,1993	0,4306 - 1,2197	0,5171 - 1,3231	0,3750 - 1,1686	0,5061 - 1,3257	0,5168 - 1,3384
Germania	0,3035 - 1,1113	0,4324 - 1,2608	0,4337 - 1,2623	0,5311 - 1,3753	0,3577 - 1,2045	0,5155 - 1,3923	0,4795 - 1,3495
Grecia	0,2487 - 0,7670	0,4873 - 0,9400	0,4867 - 0,9410	0,5862 - 1,0820	0,4285 - 0,9120	0,5487 - 1,0580	0,5652 - 1,1000
Irlanda	0,3350 - 0,9410	0,4284 - 1,0540	0,4466 - 1,0760	0,5210 - 1,1660	0,4117 - 1,0340	0,5284 - 1,1750	0,5449 - 1,1950
ITALIA	0,3481 - 1,0881	0,4757 - 1,2477	0,4858 - 1,2597	0,5902 - 1,3851	0,4424 - 1,2077	0,5684 - 1,3589	0,5660 - 1,3560
Lettonia	0,3574 - 0,7167	0,4315 - 0,8347	0,4486 - 0,8549	0,5339 - 0,9555	0,4160 - 0,8444	0,5112 - 0,9571	0,5734 - 1,0298
Lituania	0,3119 - 0,7081	0,4583 - 0,8808	0,4660 - 0,8899	0,5468 - 0,9853	0,3868 - 0,7965	0,5278 - 0,9629	0,5409 - 1,0197
Lussemburgo	0,3422 - 0,9020	0,4927 - 1,0750	0,4849 - 1,0660	0,5814 - 1,1770	0,4153 - 1,0090	0,5640 - 1,1800	0,5414 - 1,1540
Malta	0,4276 - 0,8677	0,4426 - 0,8875	0,6101 - 1,0855	0,6693 - 1,1554	0,5311 - 0,9923	0,6042 - 1,0785	0,6141 - 1,0902
Paesi Bassi	0,3840 - 1,2480	0,5073 - 1,3950	0,5175 - 1,4070	0,6250 - 1,5350	0,4630 - 1,3420	0,5981 - 1,5030	0,5906 - 1,4940
Polonia	0,3143 - 0,8751	0,4353 - 1,0204	0,4301 - 0,9699	0,5350 - 1,0788	0,3482 - 0,9429	0,5231 - 1,1714	0,5122 - 1,1820
Portogallo	0,3148 - 0,9965	0,4548 - 1,1952	0,4551 - 1,1955	0,5646 - 1,3582	0,4411 - 1,2391	0,5471 - 1,3674	0,5677 - 1,3930
Regno Unito	0,2874 - 1,1298	0,4111 - 1,2879	0,4177 - 1,2975	0,4770 - 1,4085	0,3885 - 1,3128	0,4972 - 1,4266	0,5132 - 1,3948
Repubblica Ceca	0,2892 - 0,8091	0,4334 - 0,9826	0,4110 - 0,9796	0,5197 - 1,1137	0,3961 - 0,9775	0,4949 - 1,0857	0,5507 - 1,1962
Slovacchia	0,3186 - 0,8573	0,4228 - 0,9775	0,4632 - 1,0432	0,5312 - 1,1052	0,4083 - 1,0167	0,5059 - 1,1554	0,5125 - 1,1597
Slovenia	0,2770 - 0,8204	0,4202 - 0,9362	0,4056 - 0,9186	0,4870 - 1,0411	0,4116 - 0,9740	0,5100 - 1,0920	0,5235 - 1,0590
Spagna	0,3249 - 0,8441	0,4593 - 1,0000	0,4554 - 1,0008	0,5672 - 1,1307	0,4112 - 0,9498	0,5350 - 1,0934	0,5394 - 1,0983
Svezia	0,3342 - 1,1031	0,4557 - 1,2273	0,4298 - 1,2072	0,4948 - 1,3660	0,3538 - 1,1388	0,4891 - 1,3001	0,4519 - 1,2660
Ungheria	0,3340 - 0,9578	0,4517 - 1,1050	0,4526 - 1,0530	0,5436 - 1,1130	0,4128 - 0,9990	0,5416 - 1,1677	0,5388 - 1,1459

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati EUROSTAT

Legenda:

a - I prezzi sono calcolati in base ai dati forniti dagli Stati membri al DG Tren della Commissione Europea, sono comunicati i prezzi più frequenti al 15° giorno di ogni mese.

ENTRATE FISCALI DAI PRODOTTI PETROLIFERI

DESCRIZIONE

L'indicatore misura le entrate fiscali relative ai prodotti petroliferi.

UNITÀ di MISURA

Euro (€), euro per chilogrammo (€/kg), euro per litro (€/l).

FONTE dei DATI

Ministero dell'economia e delle finanze; Unione Petrolifera, UE.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	3

Qualità alta. L'indicatore è utilizzato come base per l'analisi degli effetti di diverse misure fiscali, al livello sia nazionale sia internazionale.



SCOPO e LIMITI

Valutare in quale misura i livelli di tassazione corrispondano ai costi esterni e favoriscano l'utilizzo di prodotti più puliti, al fine di muoversi verso un sistema dei prezzi che incorpori meglio i costi ambientali.

Il dato può essere utilizzato per calcolare la proporzione delle tasse sui prezzi al consumo dei prodotti petroliferi. Non sono considerati gli altri prodotti energetici.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 2003/96/CE, che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità, contiene nuovi livelli minimi di tassazione per i carburanti stradali nell'Unione Europea: per la benzina senza piombo si passa da 287 a 359 € per 1.000 litri, mentre per il diesel si passa da 245 a 302 € per 1.000 litri.

Il Decreto Legge 21 febbraio 2005, n. 16, recante interventi urgenti per la tutela dell'ambiente e per la viabilità e per la sicurezza pubblica, convertito con la Legge 22 aprile 2005, n. 58, ha disposto un incremento delle accise sui carburanti usati per autotrazione.

L'entrata in vigore, dal 1° luglio 2007, del D.Lgs. 2 febbraio 2007, n. 26, concernente il recepimento della Direttiva 2003/96/CE, che ristruttura il quadro della tassazione dei prodotti energetici ha introdotto le seguenti novità nel settore degli oli minerali:

- l'incremento dell'accisa del gasolio usato come carburante da 416,00 a 423,00 € per 1.000 litri. Anche quest'aumento è stato rimborsato agli esercenti l'attività di autotrasporto che in tal modo continueranno ad avere un carico di accisa sul gasolio pari a 0,403 euro al litro;
- la nuova struttura di tassazione del gas naturale definita per scaglioni di consumo e non più per tariffe di uso;
- la tassazione degli oli vegetali solo nel caso in cui sono destinati a essere utilizzati come combustibile e/o carburante;
- l'esenzione da imposta per gli oli vegetali non modificati chimicamente utilizzati per la produzione di energia elettrica.

STATO e TREND

Le entrate fiscali complessive dei prodotti petroliferi nel 2007 sono stimate pari a 36,54 miliardi di euro, in calo dell'1,1% circa rispetto all'anno precedente. Esse sono derivate per 24,35 miliardi di euro dal gettito accise (-0,8%) e per 12,1 da quello IVA (-1,6%). L'aumento di circa 300 milioni delle accise, derivante soprattutto dal gettito di altri prodotti diversi dai carburanti (+16,9%) e dai gasoli (+0,4%), la cui domanda in termini quantitativi è rimasta invariata, non ha compensato la contrazione delle accise sulle benzine (-500 milioni). Per il 2007, la flessione complessiva del gettito si stima quindi in circa 400 milioni di euro.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il libro verde della Commissione Europea del 28/03/2007 - COM(2007)140 - sugli strumenti di mercato per l'ambiente e per altri obiettivi strategici correlati fornisce indicazioni per un migliore uso degli strumenti di mercato ivi incluso l'uso delle accise e delle tasse ambientali, e in particolare per la revisione della direttiva sulla tassazione dell'energia.

Tabella 2.29: Entrate fiscali dai prodotti petroliferi

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Milioni di euro									
Imposta di fabbricazione/Accisa	16.384	23.370	22.843	23.503	23.809	24.570	24.035	24.493	24.546	24.350
<i>benzine</i>	8.054	12.586	11.650	11.350	11.370	11.000	10.600	9.950	9.350	8.850
<i>di cui quota riservata alle regioni</i>			2.794	2.530	2.648	2.379	2.174	2.032	-	-
<i>gasoli</i>	7.186	8.862	9.900	10.700	11.255	11.800	12.450	13.050	13.500	13.550
<i>oli combustibili</i>	400	724	245	230	235	230	160	150	160	155
<i>altri prodotti</i>	744	1.198	1.048	1.223	949	1.540	825	1.343	1.536	1.795
Sovrimposta di confine	300	374	164	140	115	126	91	85	90	90
IVA su tutti i prodotti	5.010	6.972	9.813	9.658	9.813	10.050	10.650	11.630	12.300	12.100
TOTALE	21.694	30.716	32.820	33.301	33.737	34.746	34.776	36.208	36.936	36.540

Fonte: MEF, stime UP dal 2001

Tabella 2.30: Accise in vigore negli Stati membri dell'Unione Europea ad aprile 2008

	Euro/1.000 litri				Euro/1.000 kg	
	Benzina eurosuper 95	Gasolio auto	Gasolio riscaldamento	GPL auto	O.C. BTZ	O.C. ATZ
Austria	476,56	386,42	108,32	101,02	67,70	-
Belgio	613,97	317,89	18,49	-	15,00	-
Cipro	309,36	255,70	135,43	-	24,88	24,88
Danimarca	549,92	366,44	286,41	-	338,55	-
Estonia	359,86	330,11	61,35	69,92	15,02	-
Finlandia	611,31	330,12	80,66	-	64,50	-
Francia	606,10	427,89	56,60	59,90	18,50	18,50
Germania	654,50	470,40	61,35	91,80	25,00	-
Grecia	368,67	314,77	21,00	99,78	19,00	19,00
Irlanda	442,68	368,06	52,12	53,01	18,46	18,46
ITALIA	564,00	423,00	403,21	125,27	31,39	63,75
Lettonia	274,27	255,20	21,51	124,84	-	15,78
Lituania	167,60	274,27	21,13	66,32	15,06	15,06
Lussemburgo	462,09	302,00	10,00	54,04	15,00	-
Malta	309,81	245,50	13,98	-	-	13,97
Olanda	664,90	380,40	216,84	54,60	32,11	-
Polonia	485,84	351,55	68,72	132,45	17,58	17,58
Portogallo	582,95	364,41	176,18	55,50	15,30	28,12
Regno Unito	638,27	638,27	122,84	89,25	117,96	61,08
Repubblica Ceca	474,56	398,80	64,02	86,61	18,93	18,93
Slovacchia	487,80	456,33	21,90	132,81	24,77	24,77
Slovenia	359,00	302,00	53,50	76,67	52,52	-
Spagna	407,48	311,27	86,18	32,47	15,00	15,00
Svezia	569,20	447,92	392,69	89,25	421,64	-
Ungheria	424,91	351,00	351,00	102,48	27,44	27,44

Fonte: Unione Europea, DG Tren

COSTI ESTERNI DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA

DESCRIZIONE

Per costi esterni della produzione di energia si intendono i costi non sostenuti dai consumatori di energia, che però in vario modo ricadono sulla collettività.

UNITÀ di MISURA

Centesimi di € per kWh prodotto (€ cents/kWh).

FONTE dei DATI

EEA

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Non definibile

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	3	3	3

Qualità bassa. La valutazione monetaria offre la possibilità di misurare gli impatti ambientali e sociali della produzione di energia, ma le stime disponibili risultano caratterizzate da notevole incertezza.



SCOPO e LIMITI

Valutare i costi ambientali e sociali della produzione di energia, al fine di muoversi verso un sistema dei prezzi che incorpori meglio i costi ambientali.

Metodologia estremamente complessa, che considera solo una parte degli impatti della produzione di energia.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Le stime dei costi esterni della produzione elettrica per il 2004 presentano una considerevole riduzione rispetto alle stime per il 1990. La riduzione dei costi esterni nel periodo 1990-2004 è dovuta al contributo di diversi fattori: maggiore utilizzo di gas naturale nel *mix* di combustibili, uso di fonti rinnovabili, miglioramento dell'efficienza ed adozione di misure di abbattimento dei contaminanti atmosferici.

I costi esterni, ambientali e sociali, sono fortemente sito-specifici, pertanto presentano notevoli variazioni anche all'interno di uno stesso paese. I risultati del programma CAFE (*Clean Air for Europe Programme*) mostrano costi più alti per i paesi con maggiori livelli di urbanizzazione e densità della popolazione, in relazione alla maggiore esposizione ai contaminanti atmosferici.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il valore mediano delle stime massime e minime presenta una riduzione del 66,1% per l'Italia, mentre a livello europeo (EU25) la riduzione è pari a 71,9%. Le stime riferite al 2004 per l'Italia forniscono costi lievemente inferiori rispetto alla media europea dello stesso periodo (3,2 vs 3,9 €

cent/kWh). Una situazione analoga si osserva per le stime riferite al 1990, i costi esterni per l'Italia erano mediamente di 9,5 € cent/kWh a fronte di 14,0 € cent/kWh per la EU25.

La produzione elettrica evidenzia costi molto variabili in relazione alle modalità di produzione elettrica e ai combustibili utilizzati. I combustibili fossili presentano i costi esterni più elevati. Tra i combustibili fossili, il gas naturale mostra le stime di costi esterni più basse. La maggior parte dei costi sono dovuti alla combustione dei combustibili sebbene vi sia una componente associata alle attività estrattive e di trasporto. La produzione elettrica da fonti rinnovabili presenta complessivamente le stime di costi esterni inferiori. Il fotovoltaico, tra le fonti rinnovabili, è caratterizzato dai costi esterni più elevati.

I costi associati alla tecnologia nucleare sono compresi nell'intervallo tra 0,25 e 0,43 c€/kWh, tuttavia tali stime vanno trattate con estrema cautela considerando la definizione stessa di rischio, ossia la probabilità di avere un incidente moltiplicata per le sue conseguenze. Una bassa probabilità di incidente comporta sicuramente stime di costo ridotte, tuttavia nei casi in cui si avrebbero danni elevati con basse probabilità la stima del rischio percepito dalla popolazione non è proporzionale al rischio effettivo. A tal proposito ExternE (metodologia di calcolo della Commissione Europea) conclude che la quantificazione del rischio per la produzione di energia elettrica dalla fonte nucleare non è soddisfacente e che sia necessario procedere nella ricerca dei fattori determinanti il costo esterno di tale tecnologia.

Tabella 2.31: Costi esterni della produzione di energia elettrica per tecnologia nei Paesi europei (2004)

Paese	Lignite	Carbone	Olio combustibile	Gas naturale - ciclo combinato	Nucleare	Idroelettrico	Fotovoltaico	Eolico
	€cents/kWh							
Repubblica Ceca	10,61 - 33,44	6,96 - 22,47	9,53 - 29,34	1,21 - 4,53	0,27 - 0,51	0,13 - 0,28	-	-
Estonia	3,92 - 14,39	-	3,16 - 11,30	0,86 - 3,55	-	0,07 - 0,11	-	-
Ungheria	7,75 - 25,47	5,34 - 18,02	6,77 - 21,69	1,09 - 4,21	0,25 - 0,43	0,11 - 0,23	-	-
Lettonia	-	-	3,53 - 12,26	0,89 - 3,63	-	0,07 - 0,13	-	0,13 - 0,24
Lituania	-	-	3,90 - 13,34	0,91 - 3,69	0,22 - 0,32	0,08 - 0,13	-	-
Polonia	8,29 - 26,67	5,34 - 17,76	6,92 - 21,73	1,06 - 4,07	-	0,11 - 0,24	-	0,18 - 0,37
Slovacchia	7,54 - 24,61	5,22 - 17,50	6,70 - 21,18	1,08 - 4,15	0,24 - 0,42	0,10 - 0,21	-	-
Slovenia	8,77 - 28,30	6,03 - 19,85	8,04 - 25,13	1,16 - 4,39	0,25 - 0,45	0,11 - 0,23	-	-
Austria	11,29 - 35,70	7,48 - 24,12	10,22 - 31,49	1,28 - 4,74	-	0,14 - 0,32	0,87 - 1,85	0,22 - 0,49
Belgio	-	8,07 - 25,60	11,40 - 34,39	1,25 - 4,62	0,29 - 0,60	0,17 - 0,40	0,89 - 1,90	0,25 - 0,56
Danimarca	-	5,06 - 17,18	6,61 - 21,16	1,06 - 4,09	-	0,10 - 0,19	-	0,17 - 0,34
Finlandia	3,97 - 14,50	2,90 - 11,01	3,16 - 11,24	0,86 - 3,55	0,21 - 0,29	0,07 - 0,11	0,56 - 0,98	0,13 - 0,22
Francia	-	7,30 - 23,52	9,83 - 30,23	1,25 - 4,63	0,28 - 0,55	0,15 - 0,34	0,85 - 1,81	0,22 - 0,50
Germania	13,86 - 43,09	8,79 - 27,79	12,42 - 37,77	1,36 - 4,95	0,30 - 0,61	0,16 - 0,37	0,94 - 2,06	0,25 - 0,57
Grecia	3,87 - 14,18	-	2,97 - 10,63	0,87 - 3,55	-	0,07 - 0,12	0,43 - 0,85	0,13 - 0,23
Irlanda	7,00 - 23,35	4,77 - 16,49	6,16 - 20,10	1,03 - 4,03	-	0,09 - 0,18	-	0,16 - 0,32
ITALIA	-	6,02 - 20,07	7,85 - 25,01	1,14 - 4,34	-	0,13 - 0,28	0,64 - 1,45	0,20 - 0,42
Lussemburgo	-	-	2,27 - 8,80	0,85 - 3,51	-	0,12 - 0,25	0,58 - 1,05	0,16 - 0,32
Paesi Bassi	-	9,07 - 29,09	13,12 - 40,73	1,31 - 4,84	0,30 - 0,65	0,17 - 0,41	0,94 - 2,08	0,26 - 0,61
Portogallo	-	3,93 - 13,87	4,69 - 15,56	0,93 - 3,73	-	0,09 - 0,19	0,50 - 1,03	0,15 - 0,30
Spagna	6,68 - 22,00	4,42 - 15,22	5,54 - 17,84	0,98 - 3,87	0,23 - 0,38	0,09 - 0,18	0,53 - 1,12	0,16 - 0,31
Svezia	-	3,69 - 13,24	4,33 - 14,61	0,94 - 3,75	0,22 - 0,34	0,08 - 0,15	-	0,14 - 0,27
Regno Unito	-	5,84 - 19,31	7,72 - 24,16	1,09 - 4,17	0,26 - 0,47	0,13 - 0,28	0,75 - 1,51	0,19 - 0,42
EU15	8,03 - 26,07	5,36 - 17,93	6,91 - 21,85	1,08 - 4,15	0,25 - 0,43	0,11 - 0,23	0,69 - 1,40	0,18 - 0,37
EU25	7,97 - 25,89	5,33 - 17,84	6,89 - 21,79	1,08 - 4,14	0,25 - 0,43	0,11 - 0,23	0,72 - 1,43	0,18 - 0,37

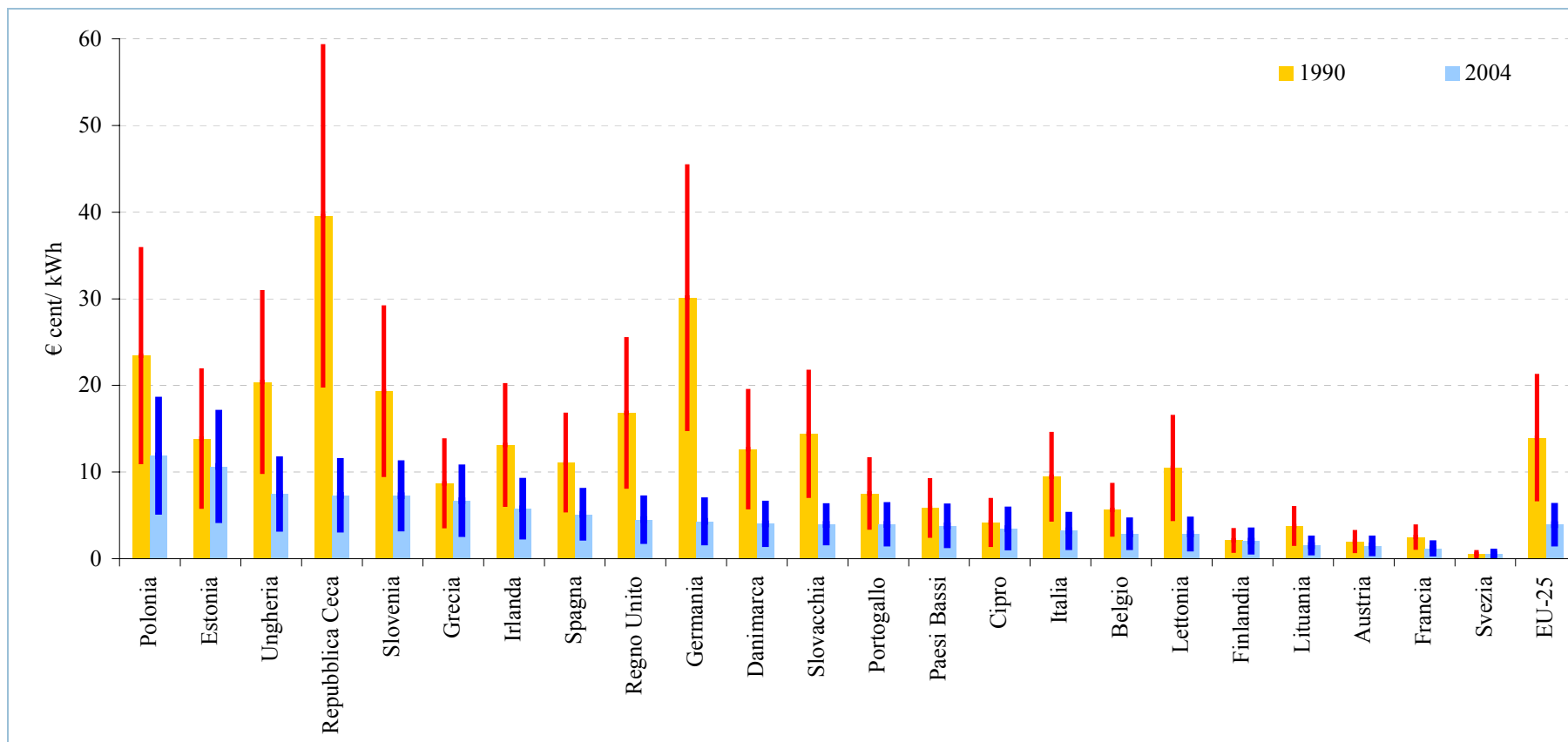
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EEA

Legenda:

Sono riportate le stime inferiori e superiori dei costi

Per il nucleare sono considerati sia impianti LWR che PWR

Non disponibili i costi di Malta e Cipro



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EEA

Legenda:

Le barre rappresentano gli intervalli di stima (minimo-massimo)

Figura 2.8: Costi esterni della produzione di energia elettrica nei Paesi europei nel 1990 e nel 2004