

2. ENERGIA

CAPITOLO 2 – ENERGIA

Autori:

Antonio CAPUTO¹, Domenico GAUDIOSO¹, Francesca GIORDANO¹, Giulia IORIO², Piero LEONE³

Coordinatore statistico:

Alessandra GALOSI¹

Coordinatore tematico:

Domenico GAUDIOSO¹

1) ISPRA, 2) ENEA, 3) TERNA S.p.A

Q2: Quadro sinottico indicatori Energia

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Energia	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	P	Annuale	☆☆☆	I	1990 - 2008	☹️	2.1	2.1
	Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico	P	Annuale	☆☆☆	I	1990 - 2008	☹️	2.2	2.2
	Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici	P	Annuale	☆☆☆	I	1980 - 2008	😊	2.3	-
	Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici	P	Annuale	☆☆☆	I	1980 - 2008	😊	2.4	-
	Consumi finali e totali di energia per settore economico	D	Annuale	☆☆☆	I R	1990 - 2009	😐	2.5 - 2.7	2.3
	Consumi finali di energia elettrica per settore economico	D	Annuale	☆☆☆	I R	1990 - 2009	😐	2.8-2.10	
	Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	R	Annuale	☆☆☆	I	1990 - 2008	😐	2.11-2.12	2.4
	Consumi specifici medi di combustibile nella produzione di energia elettrica da fonti fossili	R	Annuale	☆☆	I	1996 - 2009	😊	2.13-2.14	-
	Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	R	Annuale	☆☆☆	I	1997 - 2009	😊	2.15-2.16	-

Tema <i>SINAnet</i>	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
	Intensità energetiche finali settoriali e totale	R/D	Annuale	★★★★	I	1990 - 2009	☹️	2.17-2.18	-
	Consumi totali di energia per fonti primarie	D/R	Annuale	★★★★	I	1990 - 2009	☹️	2.19	2.5
	Produzione di energia elettrica per fonte	D/R	Annuale	★★★★	I	1990 - 2009	☹️	2.20	-
	Produzione lorda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito	R	Annuale	★★★	I	1991 - 2008	☹️	2.21	2.6
	Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili	R	Annuale	★★★★	I	1991 - 2009	😊	2.22	2.7
	Prezzi dei prodotti energetici	D/R	Annuale	★★★	I	1990 - 2010	☹️	2.23-2.25	-
	Entrate fiscali dai prodotti petroliferi	R	Annuale	★★★★	I	1990 - 2009	☹️	2.26-2.27	-
	Costi esterni della produzione di energia ^a	I	Non definibile	★	I	1990, 2005	😊	-	-
	Produzione di energia idroelettrica	D/I	Annuale	★★★★	I	1935 - 2009	☹️	-	2.8
	Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi	D/I	Annuale	★★★★	I	1999 - 2010	☹️	-	2.9

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

Introduzione

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.

Inoltre dalla scorsa edizione dell’Annuario sono presenti due indicatori di interesse per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sul settore energetico: *Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi* e *Produzione di energia idroelettrica*. Data la sensibilità dei due indicatori alle variabili climatiche, essi presentano una buona rilevanza per il tema in oggetto ma occorre tenere ben presente che altri fattori, anche di natura non strettamente meteo-climatica, possono incidere in maniera significativa sui loro *trend*.




Per l’Italia, i dati 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 ed un tendenziale aumento del contributo delle fonti rinnovabili e della cogenerazione. Il contributo delle fonti rinnovabili nel 2008 è stato del 9,7% rispetto al consumo interno lordo di energia, mentre il contributo della cogenerazione nella produzione netta di energia elettrica passa dal 27,9% nel 2000 al 45,3% nel 2009. 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 netta di energia elettrica da fonti fossili, nel 2009 infatti detti consumi si sono ridotti del 12% rispetto al 2000. 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 gli impieghi finali di energia, a partire dal 1990 si registra un *trend* crescente, con un picco nel 2005 e una successiva riduzione accelerata nell’ultimo anno dalla crisi economico-finanziaria che ha colpito i mercati di tutto il mondo (-10,4% nel 2009 rispetto al 2005); nel 2009 la riduzione degli impieghi finali rispetto all’anno precedente è stata del 7,6%. Tra i settori principali, la contrazione dell’ultimo anno è particolarmente rilevante per il settore industria (-19,6%) e per il settore dei trasporti (-4,5%). In controtendenza rispetto agli altri settori, nell’ultimo anno si osserva una ripresa dei consumi nel settore residenziale e terziario (+4,6%) e del settore dell’agricoltura e pesca (+1,9%). Fin dal 1990 il settore dei trasporti appare caratterizzato da una crescita costante dei consumi finali di energia interrotta da lievi flessioni. Nonostante il settore residenziale e terziario sia caratterizzato da un andamento con notevoli oscillazioni a causa della variabilità climatica, presenta un andamento di lungo periodo in crescita.

Il *trend* dell’intensità energetica totale è caratterizzato da oscillazioni di anno in anno ma complessivamente presenta una diminuzione del 7,1% rispetto al 1990.

Anche se alcuni dei fenomeni sopra citati comportano una riduzione delle emissioni nazionali di gas serra, sulla base delle tendenze in atto l’Italia potrebbe non essere in grado di rispettare l’obiettivo di riduzione nazionale, fissato dal Protocollo di Kyoto e dal *burden sharing* interno all’Unione Europea, nonostante 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 rendono, invece, 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 del 1987 entro il 1994).

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. Inoltre, nel corso degli ultimi anni si osserva un significativo incremento della produzione elettrica da fonti rinnovabili non tradizionali, quali eolico e fotovoltaico.
	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 e delle fonti rinnovabili.
	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Le emissioni di gas serra sono state in costante aumento a partire dal 1996 fino al 2004, questo andamento ha subito un' inversione di tendenza negli anni successivi (-5,7% nel 2008 rispetto al 2004). Tuttavia, sulla base delle quantità di emissioni, l'Italia potrebbe non essere 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), nonostante 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. Sono, inoltre, riportate le schede di due indicatori pertinenti la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici sul settore energetico.

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), i dati sulle emissioni sono disponibili in ISPRA. Le entrate fiscali dai prodotti petroliferi sono stimate dall'Unione Petrolifera sulla base di informazioni del Ministero dell'Economia e delle Finanze. I prezzi dei prodotti energetici sono disponibili sul sito *web* del Ministero dello sviluppo economico (<http://www.sviluppoeconomico.gov.it>), mentre quelli relativi all'energia elettrica e il gas sono pubblicati da EUROSTAT, e quelli relativi al metano per autotrazione sono pubblicati dall'Unione Petrolifera. I dati relativi alla produzione elettrica da fonti fossili e rinnovabili sono forniti da TERNA S.p.A. I dati della 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, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici	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, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici	P	Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (1992) Protocollo di Kyoto (1997) L 120/2002 Del. CIPE 123/2002 Dir. 2003/87/CE
Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici	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	P	Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a lunga distanza (Ginevra, 1979) Protocollo di Helsinki (1985) Protocollo di Oslo (1994) Protocollo di Goteborg (1999) D.Lgs. 171/2004
Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici	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	P	Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a lunga distanza (Ginevra, 1979) Protocollo di Sofia (1988) Protocollo di Göteborg (1999) D.Lgs. 171/2004
Consumi finali e totali di energia per settore economico	Valutare l'andamento dei consumi totali di energia a livello nazionale e per settore, al fine di diminuire l'uso di energia	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 al fine di diminuire l'uso di energia	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, al fine di aumentare l'efficienza dell'approvvigionamento energetico	R	Dir. 2006/32/CE Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007 Dir. 2010/31/CE L. 99/2009
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

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	Valutare il contributo degli impianti di cogenerazione alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentare l'efficienza dell'approvvigionamento energetico	R	Dir. 2004/8/CE D.Lgs. 20/2007
Intensità energetiche finali settoriali e totale	Valutare la relazione esistente tra l'andamento dei consumi energetici e la crescita economica, al fine di aumentare l'efficienza del consumo energetico	R/D	Non applicabile
Consumi totali di energia per fonti primarie	Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche primarie alla produzione di energia, al fine di aumentare l'utilizzo di combustibili meno inquinanti	D/R	Non applicabile
Produzione di energia elettrica per fonte	Valutare il contributo delle diverse fonti energetiche alla produzione di energia elettrica, al fine di aumentare l'utilizzo di combustibili meno inquinanti	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, al fine di aumentarne l'utilizzo	R	D.Lgs. 79/99 Dir. 2001/77/CE D.Lgs. 387/2003 Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007 DM 19/02/2007 Dir. 2009/28/CE L 13/2009
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, al fine di aumentarne l'utilizzo	R	D.Lgs. 79/99 Dir. 2001/77/CE D.Lgs. 387/2003 Conclusioni Consiglio Europeo 8/9 marzo 2007 DM 19/02/2007 Dir. 2009/28/CE L. 13/2009
Prezzi dei prodotti energetici	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	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, al fine di muoversi verso un sistema dei prezzi che incorpori meglio i costi ambientali	R	Dir. 2003/96/CE L. 58/05 D.Lgs 26/2007 L. 42/09 D.Lgs. 48/10 L. 25/2010 Dir. 2008/118/CE
Costi esterni della produzione di energia ^a	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	I	Non applicabile

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Produzione di energia idroelettrica	Analizzare il <i>trend</i> di produzione di energia idroelettrica in Italia, quale fonte strettamente dipendente da variabili meteorologiche e climatiche	D/I	Non applicabile
Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi	Valutare l'andamento delle punte orarie di fabbisogno di energia elettrica a livello nazionale nel periodo compreso tra maggio e settembre	D/I	Non applicabile

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

Bibliografia

- ENEA, *Rapporto Energia e Ambiente*, anni vari
- European Commission, *White Paper – Adapting to climate change: towards a European framework for action*. COM(2009) 147 final
- 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. 86, 2006-2008
- European Environment Agency, *Impacts of Europe's changing climate – 2008 indicator-based assessment*. No 4, 2008
- European Environment Agency, *Tracking progress towards Kyoto and 2020 targets in Europe*. No 7, 2010
- GSE, *Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia*, 2008
- GSE, *Impianti a fonti rinnovabili. Rapporto statistico*, 2009
- IPPC, *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976 pp
- ISPRA (ex APAT), *Annuario dei dati ambientali*, anni vari
- ISPRA, *Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2008*, National Inventory Report 2010. Rapporti - n. 113/2010
- Ministero dello sviluppo economico, *Bilancio Energetico Nazionale*, anni vari, <http://www.sviluppoeconomico.gov.it>
- TERNA S.p.A., *Dati statistici sull'energia elettrica in Italia*, anni vari
- Unione Petrolifera, *Relazione annuale*, anni vari
- Unione Petrolifera, *Statistiche Economiche, Energetiche e Petrolifere*, anni vari

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 e 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.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. L'informazione relativa alle emissioni dei gas è rilevante ai fini del rispetto dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni previsto dal Protocollo di Kyoto. Le stime sono calcolate in conformità alle caratteristiche di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia definita da IPCC.

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



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 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 presentano un andamento in crescita dal 1996 fino al 2004, successivamente si osserva una riduzione delle emissioni annuali. Dal 2004 al 2008 si osserva un declino del 4,5% delle emissioni energetiche. Complessivamente le emissioni energetiche di gas serra nel 2008 sono cresciute del 8,2% rispetto al 1990; sulla base di questa tendenza, l'Italia potrebbe non essere in grado di rispettare l'obiettivo di riduzione fissato per l'Italia dal Protocollo di Kyoto e dal *burden sharing* interno dell'Unione Europea, nonostante il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell'uso dei suoli ed il ricorso ai meccanismi di cooperazione internazionali introdotti dal Protocollo. Nel 2008 i processi energetici sono stati all'origine del 94,3% delle emissioni di anidride carbonica, del 17,8% delle emissioni di metano e del 16,7% delle emissioni di protossido di azoto, mentre non hanno contribuito alle emissioni di sostanze fluorurate; complessivamente, l'83,6% delle emissioni totali di gas serra è stato di origine energetica. Il

confronto dell'andamento delle emissioni di gas serra con quello delle principali variabili rappresentative della crescita economica mostra che, nel periodo 1990-2008, la crescita delle emissioni di gas serra è stata generalmente più lenta di quella dell'economia, mettendo quindi in evidenza un disaccoppiamento relativo. Inoltre, l'andamento delle emissioni di gas serra negli anni '90 ha seguito sostanzialmente quello dei consumi energetici, mentre negli ultimi anni si delinea un disaccoppiamento tra le emissioni e i consumi energetici, dovuto principalmente alla sostituzione di combustibili a più alto contenuto di carbonio con il gas naturale nella produzione di energia elettrica e nell'industria. Il disaccoppiamento è confermato anche dopo la riduzione del PIL del 2008 in seguito alla crisi economica.

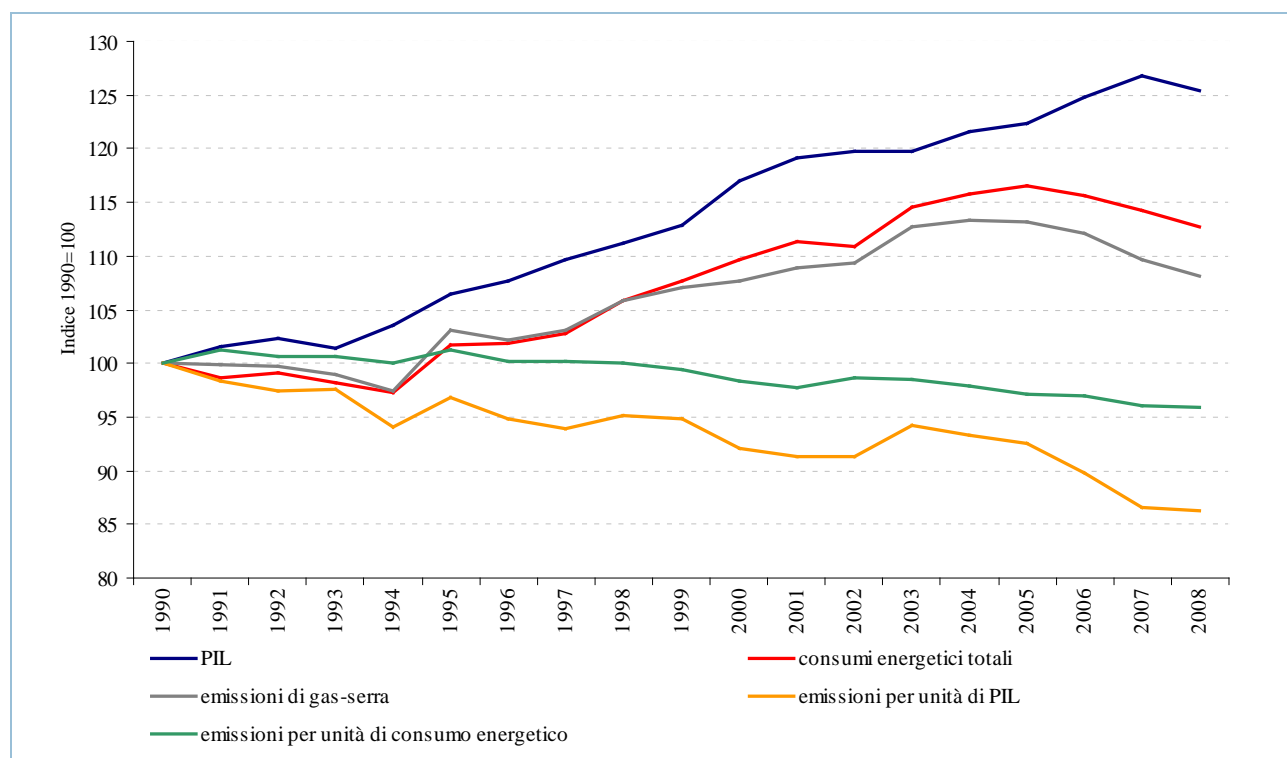
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

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 in relazione alla 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	di cui da processi energetici	Emissioni di CH ₄	di cui da processi energetici	Emissioni di N ₂ O	di cui da processi energetici	Emissioni di HFC, PFC, SF ₆	di cui da processi energetici	Emissioni di gas-serra	di cui da processi energetici
1990	435,8	405,4	41,6	8,8	37,2	4,4	2,5	0,0	517,0	418,6
1991	434,9	404,9	42,9	8,8	38,2	4,4	2,2	0,0	518,1	418,1
1992	434,4	403,9	42,1	8,9	37,7	4,5	1,6	0,0	515,8	417,4
1993	427,8	400,6	42,4	8,8	38,2	4,5	1,4	0,0	509,8	413,9
1994	420,6	394,5	43,0	8,6	37,4	4,7	1,4	0,0	502,3	407,8
1995	445,9	418,1	43,8	8,4	38,0	4,9	1,8	0,0	529,4	431,4
1996	439,2	414,0	43,9	8,2	37,8	5,1	1,4	0,0	522,3	427,3
1997	443,5	418,1	44,3	8,2	39,0	5,1	1,7	0,0	528,4	431,5
1998	454,7	429,4	44,0	8,3	38,7	5,2	2,1	0,0	539,4	442,9
1999	460,1	434,8	44,1	8,1	39,2	5,3	2,2	0,0	545,6	448,1
2000	463,6	437,7	44,0	7,8	39,4	5,3	2,8	0,0	549,8	450,8
2001	469,5	442,9	42,5	7,4	39,5	5,3	3,8	0,0	555,3	455,6
2002	471,9	445,2	41,2	7,2	38,7	5,3	4,3	0,0	556,1	457,7
2003	487,5	459,6	40,3	7,1	38,2	5,4	4,8	0,0	570,7	472,1
2004	490,6	461,9	38,9	7,0	39,3	5,5	5,4	0,0	574,1	474,4
2005	490,5	461,9	38,5	6,9	37,5	5,1	6,1	0,0	572,6	473,9
2006	486,3	457,7	36,8	6,4	32,2	5,2	6,6	0,0	562,0	469,2
2007	476,7	447,6	36,9	6,3	31,5	5,1	7,4	0,0	552,6	459,1
2008	468,1	441,6	36,0	6,4	29,4	4,9	8,0	0,0	541,5	452,9

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 delle emissioni di gas serra da processi energetici, già considerate dall'indicatore "Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici".

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. L'informazione relativa alle emissioni dei gas è rilevante ai fini del rispetto dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni previsto dal Protocollo di Kyoto. Le stime sono calcolate in conformità alle caratteristiche di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia definita da IPCC.

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



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 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 1990-2008 (+8,2%) corrisponde ad andamenti diversi per settore, è evidente un notevole aumento delle emissioni per il settore dei trasporti (+19,9%) e per il settore delle industrie energetiche (+13%). Nel settore residenziale e servizi si osserva un incremento del 10,5%, mentre per le industrie manifatturiere si registra una riduzione del 15,7%. Rispetto al 2007 si osserva una riduzione delle emissioni totali (-1,3%).

L'andamento rispetto all'anno precedente è caratterizzato da una riduzione delle emissioni in tutti i settori salvo nel residenziale e servizi. Il settore delle industrie manifatturiere presenta una marcata riduzione delle emissioni (-4,1%), analogamente ai trasporti (-3,9%) ed alle industrie energetiche (-1,3%). Per quanto riguarda il settore residenziale e dei servizi, invece, si osserva un incremento del 5,2% delle emissioni rispetto all'anno precedente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

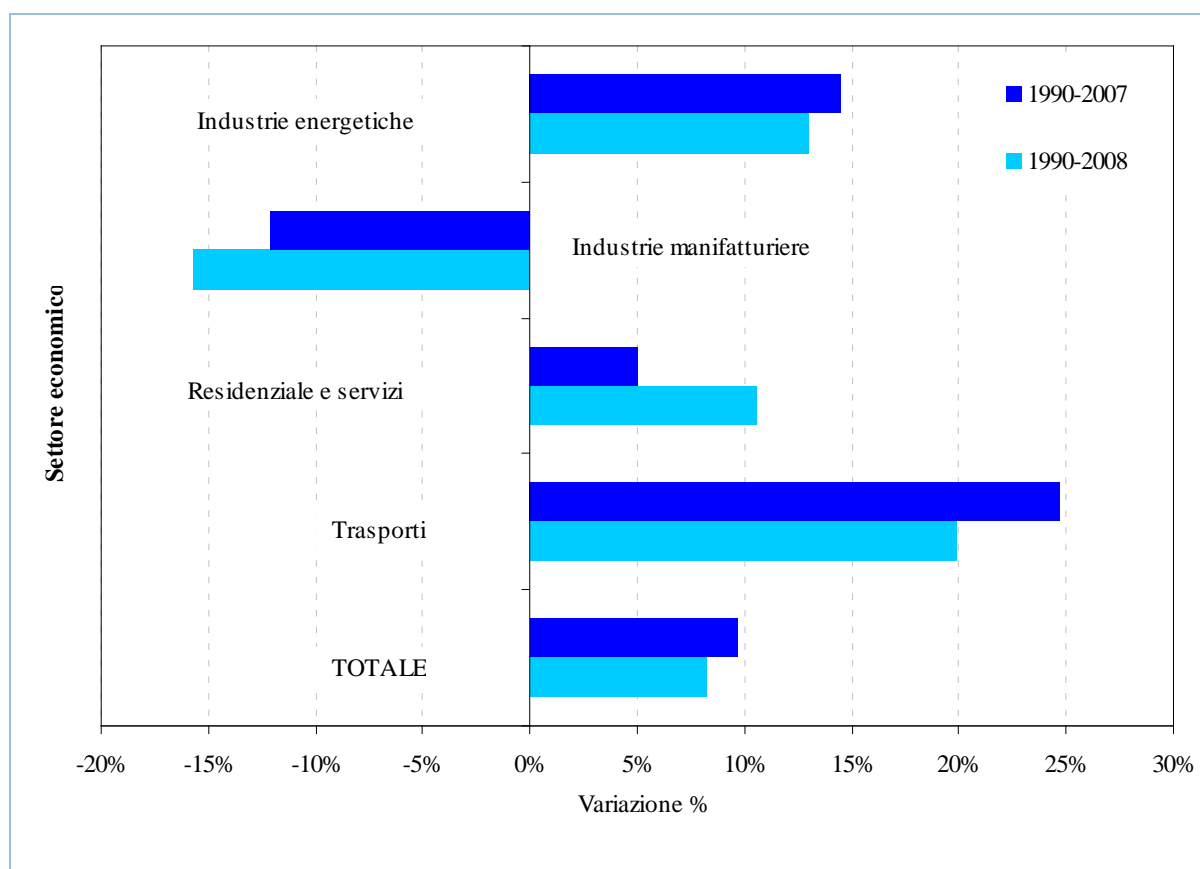
Per garantire la consistenza e la comparabilità dell'inventario, l'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base delle informazioni disponibili e dei più recenti sviluppi metodologici. Le stime di emissione sono sottoposte, inoltre, a un processo

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 in relazione alla 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

Anno	Industrie energetiche	Industrie manifatturiere	Residenziale e servizi	Trasporti	TOTALE
MtCO₂ equivalente					
1990	148,0	88,2	78,4	104,0	418,6
1991	141,9	85,5	84,0	106,8	418,1
1992	141,6	83,9	80,6	111,2	417,4
1993	136,2	84,3	80,3	113,1	413,9
1994	138,3	85,5	71,1	112,9	407,8
1995	150,6	87,6	78,0	115,2	431,4
1996	145,5	85,7	79,8	116,3	427,3
1997	147,7	88,5	77,2	118,1	431,5
1998	158,7	82,2	80,3	121,6	442,9
1999	155,6	84,3	85,0	123,2	448,1
2000	161,6	85,3	80,7	123,3	450,8
2001	163,7	83,6	83,5	124,8	455,6
2002	170,4	79,9	80,8	126,6	457,7
2003	171,4	85,3	87,5	127,9	472,1
2004	168,6	86,2	89,4	130,3	474,4
2005	169,0	82,2	94,1	128,6	473,9
2006	170,3	80,8	88,3	129,8	469,2
2007	169,5	77,5	82,3	129,7	459,1
2008	167,2	74,4	86,6	124,7	452,9

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

Figura 2.2: Variazione percentuale delle emissioni di gas serra per settore rispetto al 1990 per gli anni 2007 e 2008

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 e trasporti); esse possono essere ridotte migliorando la qualità dei combustibili e/o attraverso il trattamento degli effluenti gassosi del processo.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. Le stime sono calcolate in conformità alle caratteristiche di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia di riferimento per la realizzazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera.

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



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 MATTM, 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 (-84,3% nel 2008 rispetto al 1990 e -91,9% 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

Le emissioni di anidride solforosa provengono fondamentalmente dai processi energetici. Nel 2008 tali processi hanno contribuito per il 91,5% alle emissioni complessive di anidride solforosa. La diminuzione del tenore di zolfo nei combustibili utilizzati nei processi energetici e l'utilizzo di sistemi di abbattimento delle emissioni si evidenzia dal declino del contributo relativo di tali processi alle emissioni di anidride solforosa, che passa dal 97,8% del 1996 al 91,5% del 2008.

Occorre precisare che 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 2.3: 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	3,331
1981	3,176	3,071
1982	2,935	2,832
1983	2,531	2,432
1984	2,243	2,140
1985	2,045	1,941
1986	2,060	1,956
1987	2,162	2,056
1988	2,100	1,992
1989	1,998	1,890
1990	1,794	1,705
1991	1,677	1,589
1992	1,577	1,492
1993	1,473	1,395
1994	1,388	1,305
1995	1,319	1,240
1996	1,210	1,183
1997	1,133	1,108
1998	0,994	0,969
1999	0,896	0,871
2000	0,749	0,724
2001	0,697	0,673
2002	0,616	0,591
2003	0,518	0,492
2004	0,480	0,453
2005	0,401	0,374
2006	0,379	0,352
2007	0,335	0,308
2008	0,293	0,268

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 (NOx) 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.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. Le stime sono calcolate in conformità alle caratteristiche di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia di riferimento per la realizzazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera.

Sono disponibili dati a livello nazionale. È possibile calcolarli a livello regionale e provinciale; tuttavia il calcolo dell'indicatore richiede l'uso di algoritmi complessi.



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 MATTM, 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 (-48% nel 2008 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 ed è in linea con l'obiettivo previsto dal Protocollo di Göteborg per il 2010.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2008, i processi energetici hanno contribuito per il 98,1% alle emissioni complessive di ossidi di azoto. Il contributo relativo dei processi energetici alle emissioni di ossidi di azoto mostra una progressiva diminuzione a partire dal 1996, passando dal 99% all'attuale 98,1%, dovuto sicuramente alla maggiore efficienza dei sistemi di abbattimento delle emissioni di ossidi di azoto nel settore energetico.

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	1,657	1,613
1981	1,630	1,586
1982	1,629	1,586
1983	1,608	1,566
1984	1,626	1,583
1985	1,715	1,672
1986	1,814	1,771
1987	1,934	1,889
1988	1,955	1,912
1989	2,017	1,977
1990	2,035	2,001
1991	2,107	2,067
1992	2,133	2,096
1993	2,039	2,004
1994	1,940	1,905
1995	1,911	1,873
1996	1,834	1,816
1997	1,757	1,737
1998	1,645	1,627
1999	1,542	1,521
2000	1,448	1,429
2001	1,419	1,400
2002	1,365	1,345
2003	1,342	1,322
2004	1,306	1,282
2005	1,221	1,199
2006	1,167	1,146
2007	1,132	1,112
2008	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.

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

A partire dal 1990 si registra un *trend* crescente del consumo interno lordo di energia, con un picco raggiunto nel 2005 (+21,0% rispetto al 1990). Dal 2006, invece si osserva un'inversione di tendenza, con un calo del consumo nel 2009 pari al 8,9% rispetto al 2005. Tale andamento è stato accelerato dalla crisi economica che nell'ultimo anno ha determinato una contrazione dei consumi del 5,7% rispetto all'anno precedente. Complessivamente il consumo interno lordo del 2009 è aumentato del 10,3% rispetto al 1990. I principali settori che contribuiscono al *trend* complessivo mostrano una contrazione dei consumi negli ultimi anni. In particolare:

- l'industria presenta un declino del 27,4% dei consumi energetici a partire dal 2004, di cui -19,6% nel 2009 rispetto al 2008;
- il settore dei trasporti fa registrare un costante incremento dei consumi finali dal 1990 fino al 2007 (+31,9%). Tale andamento appare interrotto negli ultimi due anni e le stime provvisorie del 2009 fanno registrare una diminuzione del 4,5% rispetto all'anno precedente;
- il settore residenziale e terziario mostra un andamento oscillante negli ultimi anni, dopo il picco del 2005 (+34,5% rispetto al 1990) seguito da un declino dei consumi dell'8% nei due anni successivi si registra una ripresa negli ultimi due anni (+9,4% nel 2009 rispetto al 2007);
- il settore agricoltura e pesca presenta un andamento variabile. Dopo una contrazione, iniziata nel 2005 (-4,8% nel 2008), si osserva una ripresa nell'ultimo anno (+1,9%) che riporta il settore ai livelli di consumo registrati nel 2007.

Nel 2009, relativamente alla distribuzione degli impieghi finali di energia (usi non energetici e bunkeraggi esclusi) il settore residenziale e terziario assorbe il 38% di energia, seguito dal settore trasporti e industria, 34,8% e 24,4%, rispettivamente, mentre il settore agricoltura e pesca rappresenta il restante 2,7% dell'impiego finale di energia.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per quel che concerne la disaggregazione territoriale, i dati sono aggiornati al 2007 (stima preliminare). L'entità dei consumi finali di energia è estremamente variabile tra le regioni: per il 2007 la Lombardia consuma il 20% del totale nazionale; l'Emilia-Romagna, il Piemonte ed il Veneto si attestano intorno ad una media del 9,3%; altre regioni come Lazio, Puglia e Toscana intorno ad un valore medio del 7,2%. Significativo anche il peso della Sicilia (5,4%) e della Campania (4,7%). Le regioni menzionate consumano complessivamente il 79,5% del totale italiano.

La disaggregazione per settore economico mette in evidenza situazioni molto differenziate da regione a regione, 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; questi non includono 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

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
	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	3.321	3.240	3.303
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	39.681	37.412	30.072
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	7.564	7.140	-
Estrattive	139	183	170	194	160	154	161	150	142	244	178	176	166	170	175	173	174	165	170	-
Metalli non ferrosi	832	880	792	754	800	826	847	846	877	938	963	975	957	956	963	966	978	948	923	-
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	5.410	5.138	-
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	3.302	3.301	-
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	1.951	1.746	-
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	5.647	5.727	-
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	3.320	3.083	-
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	6.211	5.625	-
<i>Chimica</i>	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	5.086	4.706	-
<i>Petrochimica</i>	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	1.126	920	-
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	3.098	2.644	-
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	1.859	1.712	-
Edilizia	101	185	181	177	190	176	200	184	200	98	157	157	165	192	204	210	206	205	203	-
Trasporti Terziario e Residenziale	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	45.432	44.946	42.917
Usi non energetici⁽¹⁾	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	9.984	9.959	6.620
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	3.773	3.391
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	144.810	144.130	133.160
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	1.913	1.195	7.409
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	45.877	39.677
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	194.200	191.202	180.246

Fonte: Ministero dello sviluppo economico

LEGENDA:
¹ 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

* Dati provvisori

Tabella 2.6: Consumi finali di energia per regione

Regioni	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*
	ktep																	
Piemonte	9.754	10.033	9.975	9.857	9.810	10.108	10.301	10.463	11.131	11.594	11.286	11.424	11.053	11.735	11.599	12.277	11.356	10.542
Valle d'Aosta	440	407	392	445	404	438	380	397	409	401	401	416	445	460	526	565	550	536
Lombardia	21.436	22.610	22.579	22.583	22.170	22.965	23.427	22.658	23.650	25.061	24.036	24.520	25.399	25.130	28.521	29.099	29.868	25.845
Trentino-Alto Adige	1.992	1.984	1.984	2.029	2.084	2.249	2.312	2.387	2.427	2.447	2.441	2.491	2.442	2.471	2.613	2.649	2.752	2.751
Veneto	9.370	10.072	9.994	9.855	9.835	10.673	10.761	10.698	11.101	11.668	11.408	11.528	11.471	11.860	12.067	12.458	13.130	11.916
Friuli-Venezia Giulia	2.503	2.689	2.802	2.753	2.657	2.889	2.973	3.142	3.476	3.326	3.427	3.804	3.598	3.785	3.775	3.734	3.423	3.373
Liguria	3.099	3.189	3.346	3.386	3.281	3.575	3.450	3.411	3.777	3.335	3.447	3.671	3.383	3.234	3.256	2.949	2.794	2.730
Emilia-Romagna	10.937	11.313	11.185	11.201	10.867	11.466	11.546	11.771	12.175	12.529	12.739	14.257	13.382	14.208	14.994	15.450	14.190	13.738
Toscana	7.942	8.283	8.393	8.196	8.196	8.659	8.369	8.315	8.541	8.952	8.987	8.890	9.092	9.460	9.772	9.938	9.872	8.923
Umbria	1.931	2.021	2.052	2.090	2.079	2.163	2.304	2.360	2.367	2.335	2.516	2.642	2.505	2.764	2.759	2.808	2.758	2.904
Marche	2.623	2.746	2.793	2.825	2.766	2.591	2.883	2.923	3.075	3.036	3.044	3.215	3.155	3.226	3.369	3.701	3.341	3.506
Lazio	8.016	8.273	8.093	8.222	8.056	8.343	8.152	8.410	9.006	9.214	9.083	9.509	9.752	10.099	10.241	10.231	9.974	9.613
Abruzzo	2.161	2.240	2.277	2.252	2.309	2.353	2.351	2.428	2.503	2.553	2.527	2.593	2.557	3.021	2.916	2.709	2.764	2.699
Molise	598	632	653	601	600	590	577	599	652	659	654	686	648	661	738	706	672	624
Campania	6.032	5.943	5.950	5.677	5.684	5.921	5.971	6.126	6.130	6.660	6.636	6.792	6.651	6.885	6.924	7.118	6.885	6.078
Puglia	7.357	7.780	7.649	8.037	8.211	8.529	8.250	8.485	8.458	8.610	8.892	8.744	8.165	8.692	8.997	9.279	9.591	9.171
Basilicata	816	870	859	888	897	842	883	922	937	1.135	1.091	1.044	1.141	1.147	1.223	1.123	1.192	897
Calabria	1.899	2.019	1.980	1.907	2.070	1.935	1.934	1.996	2.049	2.086	2.062	2.032	2.158	2.314	2.456	2.444	2.518	2.088
Sicilia	6.690	6.331	6.126	6.064	5.936	6.040	6.653	6.802	6.655	6.626	7.120	7.113	7.286	7.518	7.623	7.108	6.519	6.918
Sardegna	2.704	3.040	3.325	2.998	3.086	3.376	3.133	3.454	3.302	3.560	3.355	3.213	3.239	3.543	3.533	3.416	3.520	4.305
Ripartizione geografica	ktep																	
<i>Italia del Nord Ovest</i>	34.730	36.239	36.293	36.271	35.665	37.085	37.558	36.928	38.967	40.391	39.170	40.030	40.280	40.560	43.902	44.890	44.567	39.652
<i>Italia del Nord Est</i>	24.801	26.059	25.966	25.838	25.442	27.277	27.591	27.998	29.179	29.970	30.015	32.081	30.892	32.324	33.450	34.291	33.495	31.778
<i>Italia Centrale</i>	20.513	21.324	21.331	21.333	21.097	21.756	21.708	22.008	22.989	23.537	23.630	24.255	24.505	25.548	26.141	26.678	25.944	24.947
<i>Italia Meridionale</i>	28.256	28.855	28.819	28.422	28.792	29.588	29.752	30.812	30.687	31.889	32.336	32.218	31.843	33.780	34.410	33.903	33.662	32.781

Fonte: ENEA

LEGENDA:

* Dati provvisori

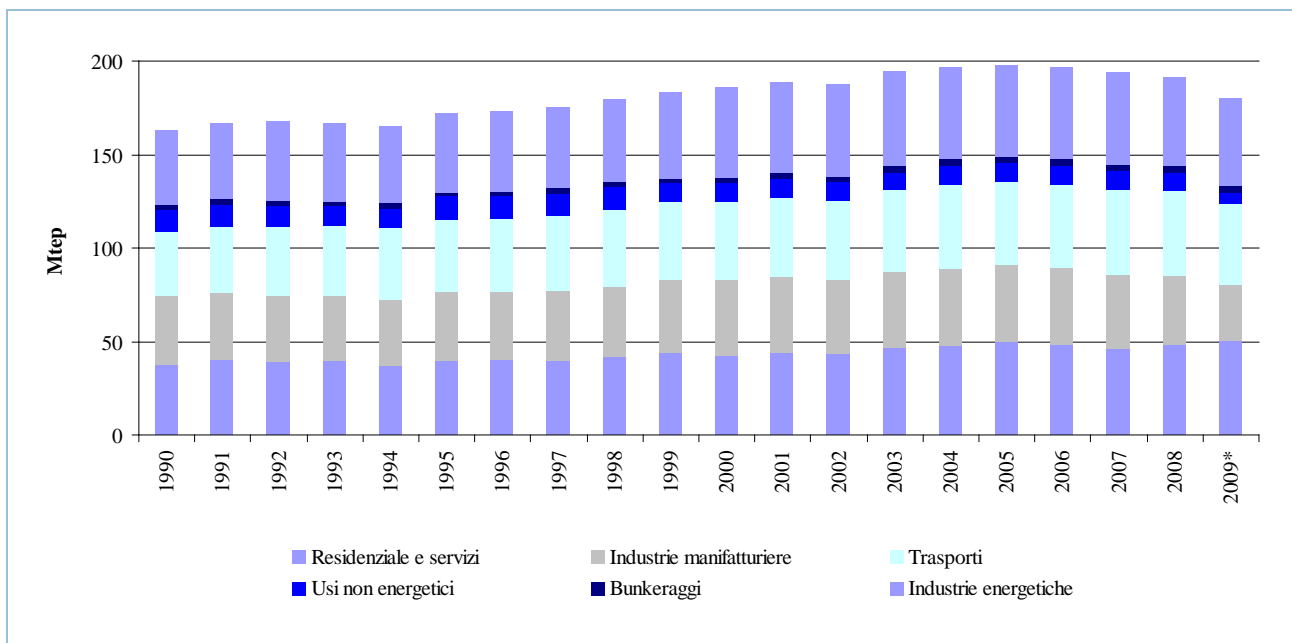
Tabella 2.7: Consumi finali di fonti energetiche per regione e settore economico (2007*)

Regione	Agricoltura e Pesca	Industria	Residenziale	Servizi	Trasporti	Totale
	ktep					
Piemonte	189	3.807	2.471	1.208	2.867	10.542
Valle d'Aosta	8	73	141	67	248	536
Lombardia	439	8.705	7.300	2.518	6.884	25.845
Trentino-Alto Adige	72	562	797	303	1.017	2.751
Veneto	293	3.859	2.731	1.547	3.486	11.916
Friuli-Venezia Giulia	50	1.550	604	367	802	3.373
Liguria	23	543	734	436	993	2.730
Emilia-Romagna	450	4.753	2.851	1.453	4.231	13.738
Toscana	145	2.102	2.533	1.290	2.853	8.923
Umbria	49	1.031	726	350	749	2.904
Marche	116	636	873	566	1.315	3.506
Lazio	213	955	2.168	1.717	4.560	9.613
Abruzzo	95	819	465	322	999	2.699
Molise	28	158	179	67	192	624
Campania	148	1.335	1.248	481	2.866	6.078
Puglia	303	4.586	1.133	709	2.440	9.171
Basilicata	49	256	147	136	309	897
Calabria	92	165	452	293	1.087	2.088
Sicilia	232	1.295	1.382	1.044	2.965	6.918
Sardegna	97	2.127	620	234	1.227	4.305
Ripartizione territoriale	ktep					
Italia del Nord Ovest	659	13.127	10.645	4.229	10.992	39.652
Italia del Nord Est	866	10.723	6.983	3.670	9.536	31.778
Italia Centrale	524	4.725	6.299	3.922	9.477	24.947
Italia Meridionale	1.045	10.740	5.627	3.285	12.085	32.781

Fonte: ENEA

LEGENDA:

* Dati provvisori



Fonte: Ministero dello sviluppo economico

LEGENDA:

* Dati provvisori

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.

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

I consumi finali di energia elettrica sono cresciuti del 44,2% tra il 1990 e il 2008, mentre nel 2009 si è avuta una diminuzione dei consumi del 6,5% rispetto al 2008 per effetto della crisi economica (dati provvisori). La quota dei consumi nell'industria è scesa dal 51,7% nel 1990 al 38% nel 2009, mentre, nel ventennio considerato, quella dei consumi dei settori terziario e residenziale è aumentata dal 43,2% al 56,3%, e quella dei trasporti e agricoltura e pesca è rimasta quasi costante. In base ai consumi regionali di energia elettrica si possono riconoscere le quattro macroaree con andamenti differenziati dei consumi elettrici nel periodo 1990-2009. Le regioni del Nord-Est mostrano l'incremento più accentuato, pari al 47,3%, seguite dalle regioni del Centro con il 41,6%. Le regioni del Nord-Ovest e del Sud presentano un incremento dei consumi elettrici del 24,5 e del 26,8 rispettivamente. La contrazione di consumi elettrici nel 2009, rispetto al 2008, è particolarmente evidente nelle regioni settentrionali (-7,5% rispetto al 2008), seguite dalle regioni meridionali ed insulari (-5,6%) e da quelle centrali (-3,3%).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel settore residenziale e nel terziario, la crescita dei consumi elettrici di oltre il 75% tra il 1990 e il 2009, è dovuto sia del maggior benessere delle famiglie, che favorisce la diffusione di beni durevoli all'interno delle abitazioni, sia del maggiore utilizzo di energia elettrica nei settori delle comunicazioni, del commercio e degli alberghi, ristoranti e bar.

Per quanto riguarda i consumi elettrici delle diverse regioni, nel 2009 la Lombardia consuma il 21% del totale nazionale; la Sicilia, la Puglia, la Campania, la Toscana, il Lazio, il Piemonte, l'Emilia Romagna e il Veneto tra il 5,4% e il 9,8% ciascuna. Queste nove regioni consumano quindi, complessivamente, il 79,4 % del totale italiano. I dati delle regioni disaggregati per settore mettono in evidenza situazioni molto differenziate fra le regioni, in relazione alle condizioni economiche, produttive e climatiche.

Tabella 2.8: Consumi finali di energia elettrica per settore

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
	ktep																			
Agricoltura e Pesca	364	364	373	396	400	389	353	374	386	403	422	444	421	444	446	461	473	487	488	488
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	11.999	11.615	9.455
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	1.864	1.860	-
Estrattive	109	109	112	102	100	96	89	95	95	97	100	100	92	93	97	94	96	94	92	-
Metalli non ferrosi	530	504	426	411	444	462	462	464	468	438	465	480	481	468	474	482	492	475	478	-
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	2.432	2.355	-
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	1.106	1.103	-
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	778	697	-
Materiali da costruzione	654	666	684	626	608	628	622	617	648	673	704	720	734	747	760	764	782	773	723	-
Vetro e Ceramica	322	324	331	338	357	388	396	423	435	448	474	478	497	504	496	498	503	500	478	-
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	2.270	2.160	-
Cartaria e grafica	613	635	644	656	696	712	749	782	797	830	869	882	901	928	929	941	936	916	884	-
Altre Manifatturiere	397	408	412	413	438	470	476	505	530	538	576	604	588	596	607	615	635	638	622	-
Edilizia	83	89	97	93	85	82	95	90	91	98	106	104	114	130	138	147	151	155	162	-
Trasporti	577	602	619	616	631	651	699	697	712	713	732	737	771	814	826	853	879	895	932	929
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	13.221	13.567	13.990
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	26.601	26.601	24.863

Fonte: Ministero Sviluppo Economico

LEGENDA:

*Dati provvisori

Tabella 2.9: Consumi finali di energia elettrica per regione¹

Regione	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	ktep																			
Piemonte	1.753	1.749	1.782	1.784	1.882	1.943	1.934	1.992	2.043	2.039	2.119	2.161	2.173	2.218	2.237	2.214	2.263	2.250	2.210	2.033
Valle d'Aosta	66	67	67	63	66	68	64	70	72	73	70	75	76	80	82	83	84	83	82	70
Lombardia	4.039	4.088	4.120	4.094	4.246	4.396	4.297	4.442	4.619	4.712	5.037	5.132	5.127	5.329	5.367	5.449	5.633	5.675	5.690	5.248
Trentino-Alto Adige	359	347	347	352	370	385	390	412	419	425	442	469	482	505	516	527	526	533	538	529
Veneto	1.752	1.825	1.817	1.844	1.920	1.986	2.022	2.087	2.173	2.237	2.363	2.412	2.454	2.505	2.513	2.583	2.646	2.651	2.658	2.443
Friuli-Venezia. Giulia	517	535	568	586	611	636	648	684	712	716	745	775	802	809	832	833	857	866	865	762
Liguria	477	484	490	492	495	493	497	504	512	510	522	534	539	541	547	553	551	539	548	536
Emilia-Romagna	1.421	1.445	1.490	1.513	1.587	1.670	1.713	1.765	1.834	1.887	1.983	2.028	2.117	2.208	2.261	2.312	2.361	2.375	2.383	2.231
Toscana	1.260	1.268	1.294	1.299	1.342	1.383	1.381	1.437	1.468	1.528	1.572	1.615	1.663	1.724	1.741	1.764	1.805	1.755	1.757	1.680
Umbria	353	355	367	367	389	398	407	424	437	450	464	474	482	476	484	479	497	531	501	459
Marche	364	379	401	406	424	435	436	448	470	483	509	521	543	572	585	590	613	616	583	577
Lazio	1.327	1.389	1.421	1.438	1.449	1.460	1.476	1.523	1.557	1.612	1.673	1.701	1.731	1.807	1.859	1.911	1.951	1.987	1.999	1.964
Abruzzo	348	371	388	399	419	431	445	466	481	498	523	540	548	561	577	581	589	581	584	527
Molise	70	74	80	80	84	88	89	95	99	101	108	113	118	122	127	126	129	130	129	122
Campania	1.117	1.126	1.142	1.149	1.146	1.167	1.174	1.201	1.217	1.246	1.257	1.285	1.320	1.372	1.389	1.425	1.466	1.487	1.494	1.464
Puglia	1.034	1.340	1.114	1.128	1.142	1.186	1.160	1.192	1.230	1.269	1.317	1.329	1.344	1.374	1.408	1.475	1.506	1.512	1.536	1.373
Basilicata	126	135	144	146	164	179	177	188	188	197	199	208	217	225	218	227	246	238	229	219
Calabria	363	377	385	375	380	383	387	395	399	382	392	398	414	428	445	460	473	470	483	475
Sicilia	1.225	1.273	1.324	1.323	1.316	1.329	1.197	1.219	1.226	1.298	1.342	1.267	1.306	1.326	1.317	1.351	1.406	1.400	1.404	1.357
Sardegna	772	798	793	780	832	832	810	809	795	820	840	850	859	882	908	930	949	921	928	871
Ripartizione geografica	ktep																			
Italia del Nord Ovest	6.336	6.388	6.459	6.434	6.689	6.899	6.793	7.008	7.246	7.334	7.748	7.901	7.916	8.169	8.233	8.298	8.532	8.548	8.529	7.888
Italia del Nord Est	4.049	4.152	4.222	4.295	4.488	4.678	4.773	4.948	5.138	5.266	5.532	5.683	5.855	6.026	6.123	6.255	6.389	6.424	6.444	5.965
Italia Centrale	3.304	3.391	3.483	3.510	3.604	3.677	3.700	3.833	3.931	4.073	4.219	4.311	4.420	4.579	4.670	4.745	4.866	4.889	4.840	4.680
Italia Meridionale	5.056	5.493	5.370	5.380	5.482	5.595	5.441	5.564	5.636	5.811	5.976	5.990	6.126	6.292	6.391	6.575	6.765	6.740	6.788	6.409

Fonte: Elaborazione ENEA su dati TERNA S.p.A.

LEGENDA:

¹ Sono esclusi i consumi del settore Energia

Tabella 2.10: Consumi finali di energia elettrica per settore e regione (2009)

Regione	agricoltura e pesca	industria	residenziale	terziario	Totale
	ktep				
Piemonte	26,6	957,9	429,5	619,0	2.032,9
Valle d'Aosta	0,3	29,5	13,9	26,1	69,8
Lombardia	73,0	2.498,1	1.014,8	1.662,4	5.248,4
Trentino-Alto Adige	20,7	189,0	105,6	213,9	529,3
Veneto	53,1	1.198,1	478,0	714,0	2.443,2
Friuli-Venezia Giulia	10,8	421,2	120,0	209,8	761,8
Liguria	2,9	100,1	164,0	269,4	536,4
Emilia-Romagna	80,2	924,6	453,7	772,0	2.230,5
Toscana	24,4	677,7	375,8	602,2	1.680,0
Umbria	8,7	244,4	84,1	122,0	459,2
Marche	10,9	211,3	141,3	213,1	576,6
Lazio	28,4	334,3	612,2	989,3	1.964,2
Abruzzo	7,1	233,9	109,2	177,0	527,2
Molise	2,5	53,4	25,8	40,5	122,3
Campania	23,0	356,7	501,3	583,5	1.464,5
Puglia	44,3	534,3	366,4	428,1	1.373,1
Basilicata	5,8	106,6	44,9	61,8	219,1
Calabria	10,5	54,8	184,7	224,6	474,6
Sicilia	35,0	278,9	505,2	537,7	1.356,8
Sardegna	17,5	427,2	196,9	229,7	871,2
Ripartizione geografica	ktep				
Italia del Nord Ovest	102,9	3.585,6	1.622,2	2.576,9	7.887,6
Italia del Nord Est	164,9	2.732,9	1.157,4	1.909,8	5.964,9
Italia Centrale	72,5	1.467,7	1.213,3	1.926,6	4.680,1
Italia Meridionale	145,6	2.045,8	1.934,5	2.282,9	6.408,8

Fonte: Elaborazione ENEA su dati TERNA S.p.A.

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.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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



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. La Legge 99/2009 ha previsto il varo di un Piano straordinario per l'efficienza e il risparmio energetico da trasmettere alla Commissione Europea (art. 27). Il Piano, da predisporre entro il 31 dicembre 2009, non è stato al momento pubblicato.

Il Consiglio Europeo dell'8/9 marzo 2007 ha fissato un obiettivo indicativo del 20% di risparmio energetico rispetto allo scenario tendenziale al 2020 dei consumi totali di energia, da realizzarsi con interventi di efficienza energetica. Tale obiettivo non ha ricevuto attuazione legislativa.

STATO e TREND

Nel corso degli ultimi 20 anni, il rapporto tra consumi finali e consumi totali di energia nel nostro Paese è superiore alla media europea (64-65%) ed oscilla intorno a valori medi pari al 71,4%. La posizione dell'Italia tra i 27 paesi per quanto riguarda questo indicatore oscilla tra il 9° posto del 1990 ed il 6° posto di diversi anni tra cui il 2007. Nel 2008 si osserva una caduta del rapporto di 1,6 punti percentuali rispetto al 2007. L'indicatore fornisce un'informazione indiretta dell'efficienza nella conversione delle fonti energetiche primarie. L'incremento di efficienza, dovuta ad esempio all'aumento della produzione lorda di energia elettrica da impianti di cogenerazione (a partire dal 1999), viene parzialmente compensato dal peso crescente di fonti energetiche secondarie (elettricità, derivati petroliferi) nei consumi finali di energia, ciò spiega l'estrema variabilità dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2008, la quota di consumi finali del nostro Paese rispetto ai 27 paesi europei è dell'11%. Dal 1990, quando i consumi finali dell'Italia costituivano solo il 10,1% la percentuale è progressivamente aumentata, salvo alcune oscillazioni. Nel 2008, i consumi finali subiscono una

contrazione del 4,2% rispetto all'anno precedente, mentre a livello europeo i consumi sono sostanzialmente stabili (+0,3%) trainati dall'incremento dei consumi in Germania (+8 Mtep), Belgio (+2,7 Mtep) e in Francia (+2,2 Mtep).

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	2007	2008
	%																		
Austria	75,7	76,7	77,5	78,3	77,1	77,8	78,9	77,6	78,4	78,4	79,7	80,7	80,7	80,9	79,9	80,8	79,1	79,5	79,6
Belgio	66,0	66,6	66,7	67,2	65,9	65,7	65,7	65,0	65,0	63,8	63,7	65,3	64,4	65,0	64,1	62,9	63,1	60,8	64,5
Bulgaria	57,7	55,2	52,6	48,4	50,4	48,8	49,7	45,6	49,2	48,4	46,0	44,5	45,8	48,1	48,5	48,3	49,2	48,7	48,0
Cipro	72,3	70,4	71,8	70,0	62,7	71,6	68,9	70,8	69,2	69,5	68,6	70,1	70,0	68,3	74,2	73,4	70,5	69,8	68,7
Danimarca	75,1	71,2	73,7	73,6	71,2	72,8	67,6	70,7	72,2	74,5	75,0	74,5	74,5	72,5	75,9	78,4	74,2	76,4	78,3
Estonia	58,7	59,2	49,7	52,0	50,4	46,3	50,6	50,4	49,6	48,5	48,1	50,1	50,7	48,8	49,5	51,4	52,6	50,8	51,6
Finlandia	74,9	73,0	75,8	73,7	72,5	75,9	72,0	71,5	72,7	75,1	74,3	72,8	71,3	68,9	69,7	72,9	71,0	71,1	71,3
Francia	59,9	59,5	60,3	59,5	59,9	58,9	58,6	59,3	59,4	59,4	58,5	59,1	57,4	58,0	57,6	57,2	57,5	57,0	57,1
Germania ¹	63,4	64,2	63,9	64,5	64,4	65,4	65,7	64,8	64,5	64,2	63,7	63,4	63,4	64,9	64,3	64,0	64,8	63,3	65,2
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	67,9	69,3	66,5
Irlanda	71,8	72,8	73,4	73,0	72,4	72,8	71,0	70,8	71,8	72,1	74,3	74,0	73,2	76,3	74,6	82,4	84,2	76,8	83,6
ITALIA	70,2	70,4	70,8	71,6	71,2	70,5	71,1	70,7	70,8	72,3	71,5	71,9	71,4	71,2	72,5	72,6	72,4	72,2	70,7
Lettonia	80,6	82,8	83,6	83,6	84,1	82,5	82,6	83,5	82,6	85,2	86,4	86,9	89,8	88,9	89,0	89,7	90,8	91,6	90,6
Lituania	60,3	60,4	58,8	54,6	58,8	53,0	47,9	50,9	47,7	51,2	52,9	47,4	46,5	45,9	46,9	51,8	56,1	54,3	53,0
Lussemburgo	93,7	94,0	93,7	94,2	94,6	94,9	95,6	96,2	97,3	97,2	97,8	97,8	93,8	94,2	94,2	94,3	93,3	94,0	94,9*
Malta	57,2	64,2	64,6	56,8	57,7	43,0	36,9	42,6	36,1	35,3	40,1	45,3	45,4	50,6	53,4	48,7	48,4	46,6	51,7
Olanda	62,4	63,9	62,8	64,4	63,7	65,0	67,9	65,7	65,7	65,4	65,4	64,6*	64,5*	63,6	63,2	62,6	63,2	58,1	61,2
Polonia	59,8	61,0	60,9	63,4	64,4	63,7	63,8	64,0	62,4	62,7	61,0	61,5	60,5	61,0	62,3	61,8	62,0	62,6	62,6
Portogallo	67,5	68,8	66,6	68,5	69,4	67,4	71,2	70,5	69,7	67,2	70,6	71,8	70,0	71,7	70,9	69,2	73,2	72,0	73,4
Regno Unito	64,9	66,1	64,9	65,3	65,0	65,3	65,1	65,6	65,4	67,0	66,6	66,7	66,4	65,8	66,1	66,1	66,5	68,0	68,0
Repubblica Ceca	66,0	64,7	61,3	63,8	62,3	60,7	59,8	59,5	59,4	61,8	59,0	57,9	56,5	56,4	57,3	58,6	57,1	55,9	56,2
Romania	58,1	57,0	51,3	48,4	57,5	56,9	61,5	63,2	63,0	60,8	60,6	62,4	60,0	60,2	64,4	62,9	60,8	59,4	61,3
Slovacchia	70,5	66,8	67,5	61,4	59,7	59,0	59,5	60,1	60,1	59,1	58,6	56,6	57,5	55,6	56,7	55,7	56,8	58,1	57,6
Slovenia	61,0	61,6	62,3	65,2	65,9	64,6	68,2	69,1	66,4	67,7	69,0	67,8	66,6	67,7	67,2	66,9	67,3	66,4	67,6
Spagna	63,3	63,6	62,9	64,7	63,8	61,9	64,6	63,9	63,8	62,9	64,4*	66,0	64,8	66,8	66,7	67,4	66,7*	67,4*	67,3*
Svezia	65,7	64,4	69,1	72,2	68,9	69,5	69,7	70,1	70,1	69,9	73,3	68,0	66,0	67,0	64,3	65,2	65,7	66,2	65,7
Ungheria	66,9	66,0	63,2	62,3	62,4	60,6	61,8	60,5	61,3	62,5	62,9	64,6	65,6	65,1	65,9	64,6	64,7	62,7	63,6
UE (27)	64,3	64,6	64,2	64,7	64,7	64,5	64,9	64,8	64,8	65,1	64,8*	64,8*	64,2*	64,7	64,7	64,8	65,0*	64,4*	64,9*

Fonte: Elaborazioni ENEA su dati EUROSTAT

LEGENDA:

¹Dal 1991 include la ex Repubblica Democratica Tedesca

*Dati provvisori

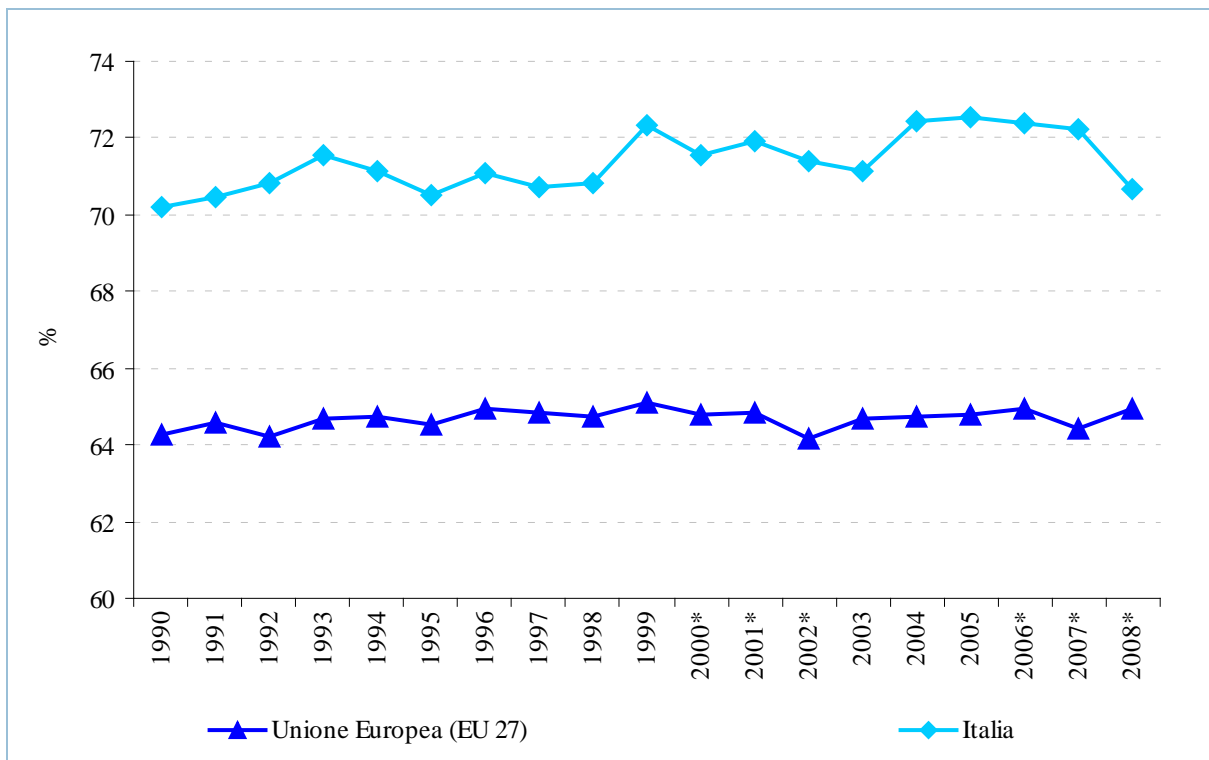
Tabella 2.12: Consumi finali totali nell'Unione Europea

Paese	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Mtep																		
Austria	19,1	20,7	20,0	20,4	20,0	21,1	22,8	22,3	22,9	23,0	23,2	24,9	25,1	26,4	26,6	27,9	27,1	26,9	27,0
Belgio	32,1	33,8	34,5	33,9	35,5	36,1	38,0	38,4	39,0	39,0	39,1	39,4	37,7	40,0	39,4	38,4	38,1	34,9	37,6
Bulgaria	16,1	12,4	10,9	10,7	10,8	11,4	11,5	9,3	9,9	8,8	8,6	8,6	8,7	9,4	9,2	9,7	10,1	9,9	9,6
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	1,9	2,0
Danimarca	13,4	14,1	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	15,4	15,6	15,7	15,5
Estonia	6,0	5,6	3,5	2,9	2,9	2,6	3,0	2,9	2,7	2,4	2,4	2,6	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	3,1	3,0
Finlandia	21,8	21,3	21,3	21,4	22,4	22,1	22,4	23,5	24,3	24,7	24,2	24,2	25,2	25,7	26,2	25,4	26,9	26,7	25,9
Francia	135,9	142,3	143,6	143,0	138,5	141,6	149,2	146,8	151,6	151,3	151,1	157,4	153,0	157,1	158,7	158,0	157,1	154,1	156,3
Germania ¹	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	226,2	225,3	222,0	226,2	216,0	224,0
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	21,4	21,9	21,2
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	11,8	12,5	13,1	12,2	13,2
ITALIA	107,7	110,7	111,0	111,5	109,9	114,7	115,8	116,8	120,3	124,8	124,9	126,2	125,6	131,1	134,9	136,7	135,4	133,9	128,2
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	4,4	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	5,0	4,9
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	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3
Malta	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5*
Olanda	42,4	45,5	44,6	46,3	45,8	48,6	52,5	50,2	50,3	49,6	50,5	51,3	51,4	52,1	52,9	51,6	50,9	49,7	51,2
Polonia	59,8	60,3	59,3	64,4	62,2	63,6	66,0	65,5	60,0	58,8	55,3	55,9	54,2	56,1	57,5	57,8	60,8	61,2	61,8
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	18,7	18,7	18,5	18,7	18,3
Regno Unito	137,1	142,5	140,0	142,4	142,5	142,6	150,5	147,7	150,8	153,6	154,3	155,2	150,6	152,2	153,5	153,9	152,3	149,7	148,6
Repubblica Ceca	32,3	28,9	27,4	27,0	25,4	25,2	25,6	25,5	24,5	23,8	23,9	24,0	23,7	25,7	26,3	26,0	26,5	25,9	25,4
Romania	37,1	30,1	24,1	22,4	25,1	26,8	29,7	28,7	26,2	22,4	22,5	23,0	23,1	24,2	25,5	24,7	24,8	24,0	24,9
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	10,8	10,6	10,7	10,5	10,7
Slovenia	3,4	3,3	3,3	3,6	3,8	3,9	4,4	4,5	4,3	4,3	4,4	4,6	4,5	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	5,2
Spagna	56,8	60,2	60,0	59,5	62,4	63,7	65,4	68,2	71,9	74,5	79,6*	83,4	84,8	90,4	94,4	97,5	96,1*	98,8*	95,4*
Svezia	31,0	31,4	31,9	33,6	34,2	34,9	35,9	35,2	35,5	35,1	34,9	34,4	34,1	33,9	33,9	33,7	33,1	33,2	32,8
Ungheria	19,2	18,2	15,9	15,8	15,6	15,7	16,3	15,6	15,7	15,9	15,7	16,5	17,0	17,6	17,5	18,1	18,0	16,9	17,0
UE (27)	1.067,7	1.074,4	1.047,7	1.053,7	1.050,2	1.073,4	1.118,6	1.106,5	1.115,5	1.113,4	1.117,2*	1.143,0	1.128,9	1.165,9	1.181,2	1.182,4	1.186,1*	1.164,8*	1.168,6*

Fonte: EUROSTAT

LEGENDA:
¹Dal 1991 include la ex Repubblica Democratica Tedesca

*Dati provvisori



Fonte: Elaborazioni ENEA su dati EUROSTAT

LEGENDA:

*Dati 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 una kilowattora di elettricità.

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.



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 dell' 11,5% per la produzione lorda e del 12,5% per quella netta, nel periodo considerato (1996-2009). Rispetto al 2008 i consumi specifici del 2009 mostrano un lieve incremento (+0,4%) per la produzione netta. Il *trend* complessivo mostra un incremento costante dell'efficienza di produzione elettrica del parco termoelettrico in esercizio sul territorio nazionale.

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. Inoltre, i cicli combinati di nuova generazione presentano una maggiore efficienza rispetto a quelli entrati in esercizio in precedenza. 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. I consumi specifici della produzione lorda del combustibile solido sono aumentati del 3,1% dal 2001, a fronte di una diminuzione dei consumi specifici per il gas naturale pari al 15,2% nello stesso periodo. Gli altri combustibili solidi diversi dal carbone mostrano un incremento dei consumi specifici 22,2% dal 2001.

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

Combustibili	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	kcal/kWh													
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	2.389	2.315
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	1.620	1.614
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	2.114	2.112
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	2.251	2.329
Altri combustibili (solidi)				2046 ^(b)	1932 ^(b)	1.825	1.874	2.020	2.074	2.125	2.244	2.313	2.213	2.231
Altri combustibili (gassosi)						2.438	2.476	2.460	2.467	2.444	2.562	2.533	2.439	2.418
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	1.851	1.850

Fonte: TERNA S.p.A.

LEGENDA:^a - Per produzione lorda si intende la somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici**Tabella 2.14: Consumi specifici medi di combustibile della produzione netta di energia elettrica da fonti fossili^a**

Combustibili	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	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	2.622	2.563
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	1.665	1.662
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	2.174	2.173
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	2.480	2.581
Altri combustibili (solidi)				2.221 ^(b)	2.035 ^(b)	1.894	1.937	2.093	2.147	2.205	2.327	2.403	2.298	2.328
Altri combustibili (gassosi)						2.558	2.624	2.574	2.572	2.554	2.670	2.663	2.545	2.533
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	1.934	1.941

Fonte: TERNA S.p.A.

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

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI DI COGENERAZIONE

DESCRIZIONE

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

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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



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% del 1997 al 44,4% del 2009 (34,3% della produzione elettrica totale). Nel lungo periodo è evidente un costante incremento della produzione elettrica combinata con produzione di calore, infatti nel periodo 1997-2009, la produzione in cogenerazione è aumentata del 139% e del 142% rispettivamente per la produzione lorda e netta. Per effetto della minore richiesta energetica in seguito alla crisi economica e finanziaria, nell'ultimo anno si registra una drastica diminuzione della produzione termoelettrica lorda del 13,2% rispetto al 2008, tale riduzione di energia termoelettrica complessiva riguarda fundamentalmente gli impianti con sola produzione elettrica (-20,2%), mentre la produzione da impianti di cogenerazione diminuisce solo del 2,4% rispetto al 2008.

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	2008	2009
	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	157.487	125.596
a combustione interna (CI)	532	767	1.048	1.195	1.244	1.388	1.444	1.567	1.603	1.718	1.730	1.886	2.463
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	622,2	500,6
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	62.713	55.953
a ciclo combinato (CC)	-	-	-	6.878	10.729	15.010	27.663	41.589	58.702	65.250	78.037	86.795	64.558
ripotenziato (RP)	-	-	-	-	-	-	-	19.104	18.119	18.198	11.987	5.471	2.122
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	102.925	100.439
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	3.012	3.835
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	5.303	3.827
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	85.167	85.073
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	3.616	2.666
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	5.826	5.038
TOTALE	200.194	207.243	208.411	219.669	218.557	230.300	241.896	245.176	251.957	261.137	264.743	260.412	226.036

Fonte: TERNA S.p.A.

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

Impianti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	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	149.288	117.936
a combustione interna (CI)	521	740	1.008	1.142	1.184	1.321	1.385	1.506	1.539	1.651	1.650	1.815	2.366
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	590,6	473,2
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	57.335	50.573
a ciclo combinato (CC)	-	-	-	6.694	10.394	14.559	27.025	40.465	57.136	63.578	76.162	84.567	62.717
ripotenziato (RP)	-	-	-	-	-	-	-	18.095	17.111	17.182	11.140	4.980	1.807
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	99.977	97.569
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	2.922	3.718
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	5.186	3.757
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	83.259	83.141
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	3.326	2.404
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	5.284	4.550
TOTALE	188.902	195.332	196.425	207.336	206.494	217.643	229.200	232.859	239.809	249.177	253.035	249.264	215.505

Fonte: TERNA S.p.A.

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.

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

I dati delle intensità energetiche settoriali presentano andamenti piuttosto differenti a seconda dei settori considerati. A fronte di una considerevole variabilità annuale, su un periodo di lungo termine (dal 1990) si osserva un andamento decrescente dell'intensità energetica finale, dovuta a una diminuzione di energia impiegata per unità di PIL prodotto. Complessivamente l'intensità energetica nel periodo 1990-2009 si è ridotta del 7,1%.

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 ed è tra le più basse dei 27 paesi, 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 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 in Italia nell'ultimo decennio diminuisce solo del 5%, a fronte dei miglioramenti molto più consistenti registrati dalla maggior parte degli stati membri, facendo registrare per UE (27) una diminuzione del 13,4% dell'intensità energetica. Questo risultato ha comportato una perdita notevole di posizioni dell'Italia tra i paesi Europei in termini di intensità energetica, infatti se tra il 1990 ed il 1998 l'Italia occupava la 2^a posizione, superata solo dalla Danimarca, successivamente perde posizioni fino ad essere 5^a dal 2007.

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

Settore	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
	tep/M€																			
Agricoltura e Pesca	132,9	114,2	113,9	124,4	122,7	122,6	119,8	114,0	110,9	102,9	108,4	115,5	117,2	125,6	111,3	117,7	118,3	116,0	112,1	117,9
Industria (Intensità rispetto al v.a. nell'Industria)	147,9	144,3	142,9	145,2	144,5	143,6	140,5	143,2	144,8	148,9	146,5	146,9	143,9	150,8	151,3	149,2	144,1	137,6	135,1	126,1
Prodotti della trasformazione Industriale	190,0	186,2	184,1	185,8	180,2	178,0	174,6	176,8	178,4	184,2	181,0	183,8	181,2	191,9	192,6	190,9	183,5	174,7	172,4	-
<i>Metallurgia</i>	1.455,6	1.371,8	1.313,4	1.273,5	1.078,6	1.015,1	1.043,7	1.041,0	1.028,8	987,3	1.065,4	1.123,7	1.097,5	1.118,2	1.274,9	1.233,3	1.225,6	1.167,6	1.166,1	-
<i>Meccanica</i>	42,4	51,5	53,2	52,8	53,1	50,5	50,4	53,3	55,1	57,1	57,1	58,0	58,9	60,1	59,4	58,6	55,3	52,9	52,8	-
<i>Agroalimentare</i>	114,3	131,5	133,7	119,6	127,6	137,6	144,6	142,4	147,6	171,9	158,3	178,5	180,1	187,0	187,4	176,2	157,1	150,3	154,1	-
<i>Tessile e Abbigliamento</i>	77,1	82,4	85,8	87,7	87,7	87,1	86,3	88,6	93,2	102,8	100,2	101,5	105,3	110,4	105,3	102,9	100,6	82,1	75,6	-
<i>Materiali da costruzione, Vetro e Ceramica</i>	655,7	688,4	670,4	646,9	640,7	629,8	615,2	636,8	691,4	745,9	759,1	708,6	664,1	718,8	741,7	746,0	763,1	706,7	751,8	-
<i>Chimica e Petrochimica</i>	517,1	515,7	477,8	496,9	450,0	484,5	455,9	443,5	429,1	390,4	384,6	388,7	360,4	394,8	392,0	385,3	371,1	366,6	345,0	-
<i>Cartaria e grafica</i>	151,3	171,1	168,5	170,1	179,5	184,7	190,4	201,4	200,3	191,7	193,6	196,3	204,0	215,1	216,5	217,8	211,7	229,4	200,2	-
<i>Altre Manifatturiere</i>	151,2	57,9	52,4	63,9	66,1	59,6	72,8	69,4	69,6	80,7	65,1	77,1	76,9	80,3	75,6	75,1	74,5	72,0	71,0	-
Edilizia	1,8	3,3	3,2	3,3	3,8	3,5	3,9	3,7	4,0	1,9	2,9	2,8	2,9	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	-
Trasporti - Intensità rispetto al PIL ¹	33,9	34,3	35,5	36,6	35,9	35,8	35,7	35,6	36,2	36,3	35,1	35,2	35,4	36,2	36,3	35,7	35,5	35,2	35,3	35,5
Terziario e Residenziale - Intensità rispetto al PIL ¹	34,0	36,4	34,8	35,3	31,9	33,5	34,1	32,9	34,1	35,4	33,0	33,6	32,8	35,4	35,8	37,4	35,2	33,2	35,2	38,8
Impieghi finali - Intensità rispetto al PIL	121,1	122,0	120,3	121,2	117,6	119,9	118,6	118,0	119,4	119,3	115,4	115,5	113,6	118,2	119,1	119,4	116,3	112,3	113,3	110,2
Intensità Totale (Disponibilità Interna Lorda/PIL)	160,6	161,4	161,5	161,4	156,7	159,2	157,7	157,2	158,5	159,0	156,1	155,7	154,4	159,6	158,9	158,9	154,5	150,7	150,3	149,2

Fonte: ENEA

LEGENDA:

¹ Intensità non confrontabili con gli altri settori in quanto non misurate rispetto a un proprio "valore aggiunto" ma rispetto al PIL

* Dati provvisori

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	2007	2008
	ktep/M€2000																		
Austria	0,156	0,161	0,152	0,152	0,149	0,151	0,157	0,154	0,151	0,146	0,140	0,148	0,147	0,153	0,152	0,154	0,147	0,140	0,137
Belgio	-	-	-	-	-	0,251	0,260	0,256	0,256	0,251	0,244	0,237	0,227	0,237	0,229	0,224	0,216	0,199	0,200
Bulgaria	-	-	-	-	-	1,633	1,792	1,665	1,587	1,372	1,330	1,328	1,243	1,212	1,104	1,093	1,054	0,975	0,908
Cipro	-	-	-	-	-	0,236	0,249	0,238	0,243	0,237	0,237	0,231	0,228	0,243	0,215	0,209	0,212	0,211	0,213
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	0,106	0,110	0,106	0,103
Estonia	-	-	-	1,263	1,337	1,237	1,240	1,092	0,956	0,891	0,813	0,773	0,696	0,709	0,688	0,617	0,545	0,569	0,578
Finlandia	0,269	0,288	0,287	0,299	0,307	0,278	0,287	0,286	0,277	0,262	0,246	0,246	0,256	0,266	0,257	0,231	0,241	0,227	0,218
Francia	0,192	0,200	0,196	0,200	0,188	0,192	0,201	0,191	0,190	0,184	0,179	0,181	0,180	0,181	0,179	0,176	0,171	0,165	0,167
Germania	-	0,199	0,190	0,191	0,184	0,182	0,186	0,181	0,177	0,171	0,166	0,169	0,166	0,167	0,166	0,163	0,159	0,151	0,151
Grecia	-	-	-	-	-	0,208	0,214	0,208	0,211	0,204	0,205	0,202	0,201	0,192	0,187*	0,186*	0,179*	0,172*	0,172*
Irlanda	-	-	-	-	-	0,164	0,163	0,152	0,150	0,144	0,137	0,135	0,129	0,122	0,123	0,110	0,108	0,104	0,107
Italia	0,151	0,152	0,150	0,151	0,146	0,150	0,149	0,148	0,150	0,150	0,147	0,145	0,144	0,151	0,151	0,151	0,147	0,144	0,143
Lettonia	0,655	0,709	0,854	0,833	0,738	0,707	0,674	0,604	0,563	0,498	0,441	0,446	0,411	0,409	0,387	0,357	0,327	0,307	0,309
Lituania	-	-	-	-	-	0,871	0,893	0,788	0,770	0,659	0,571	0,616	0,612	0,577	0,547	0,478	0,434	0,428	0,417
Lussemburgo	-	-	-	-	-	0,205	0,205	0,191	0,175	0,170	0,165	0,168	0,170	0,176	0,186	0,180	0,171	0,159	0,153
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,191	0,219	0,195	0,214	0,217	0,211	0,194	0,197	0,193
Olanda	0,222	0,227	0,223	0,223	0,216	0,218	0,218	0,207	0,199	0,188	0,185	0,187*	0,187*	0,191	0,192	0,185	0,175	0,178	0,171
Polonia	-	-	-	-	-	0,700	0,683	0,630	0,565	0,526	0,489	0,484	0,469	0,464	0,442	0,432	0,427	0,399	0,383
Portogallo	-	-	-	-	-	0,198	0,191	0,194	0,197	0,204	0,197	0,195	0,201	0,199	0,201	0,204	0,189	0,189	0,181
Regno Unito	0,169	0,175	0,175	0,173	0,167	0,161	0,166	0,157	0,155	0,149	0,145	0,142	0,135	0,134	0,131	0,128	0,123	0,115	0,114
Repubblica Ceca	-	-	-	-	-	0,727	0,721	0,725	0,704	0,649	0,659	0,659	0,655	0,686	0,660	0,601	0,588	0,552	0,525
Romania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,930	0,913	0,859	0,853	0,847	0,768	0,731	0,703	0,657	0,615
Slovacchia	-	-	1,163	1,065	0,994	0,951	0,896	0,854	0,804	0,800	0,796	0,844	0,810	0,769	0,728	0,680	0,620	0,538	0,521
Slovenia	0,317	0,341	0,352	0,357	0,352	0,353	0,357	0,345	0,330	0,313	0,299	0,305	0,298	0,293	0,290	0,284	0,270	0,252	0,257
Spagna	0,192	0,197	0,197	0,192	0,199	0,200	0,192	0,194	0,197	0,197	0,196	0,194	0,195	0,196	0,198	0,195	0,187	0,184	0,176
Svezia	0,216	0,226	0,217	0,223	0,228	0,223	0,225	0,213	0,206	0,195	0,177	0,186	0,186	0,178	0,177	0,169	0,158	0,152	0,152
Ungheria	-	-	-	-	-	0,603	0,609	0,574	0,543	0,520	0,487	0,478	0,467	0,468	0,440	0,450	0,431	0,415	0,408
UE (27)	-	-	-	-	-	0,208	0,212	0,204	0,200	0,193	0,187	0,188*	0,185*	0,187	0,185	0,181	0,176	0,169	0,167

Fonte: Elaborazione ENEA su dati EUROSTAT

LEGENDA:

*Dati provvisori

CONSUMI TOTALI DI ENERGIA PER FONTI PRIMARIE

DESCRIZIONE

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

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

La quota del gas naturale rispetto ai consumi totali di energia è cresciuta dal 23,7% nel 1990 al 35,5% nel 2009, quella dei prodotti petroliferi è scesa dal 56,2% al 41%, mentre l'elettricità primaria (importazioni e produzione da fonti rinnovabili) è aumentata dal 9,8% al 13%. La quota dei combustibili solidi, scesa dal 9,6% nel 1990 al 7,4% del 2009. La quota delle fonti rinnovabili mostra una rapida crescita nel periodo 1990-2009 passando dal 0,7% a 3,2% sebbene il ruolo delle fonti rinnovabili resti minoritario tra le fonti primarie del paese.

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 (dal 56,2% nel 1990 si passa al 41% nel 2009) 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 è tra i più bassi tra i paesi industrializzati.

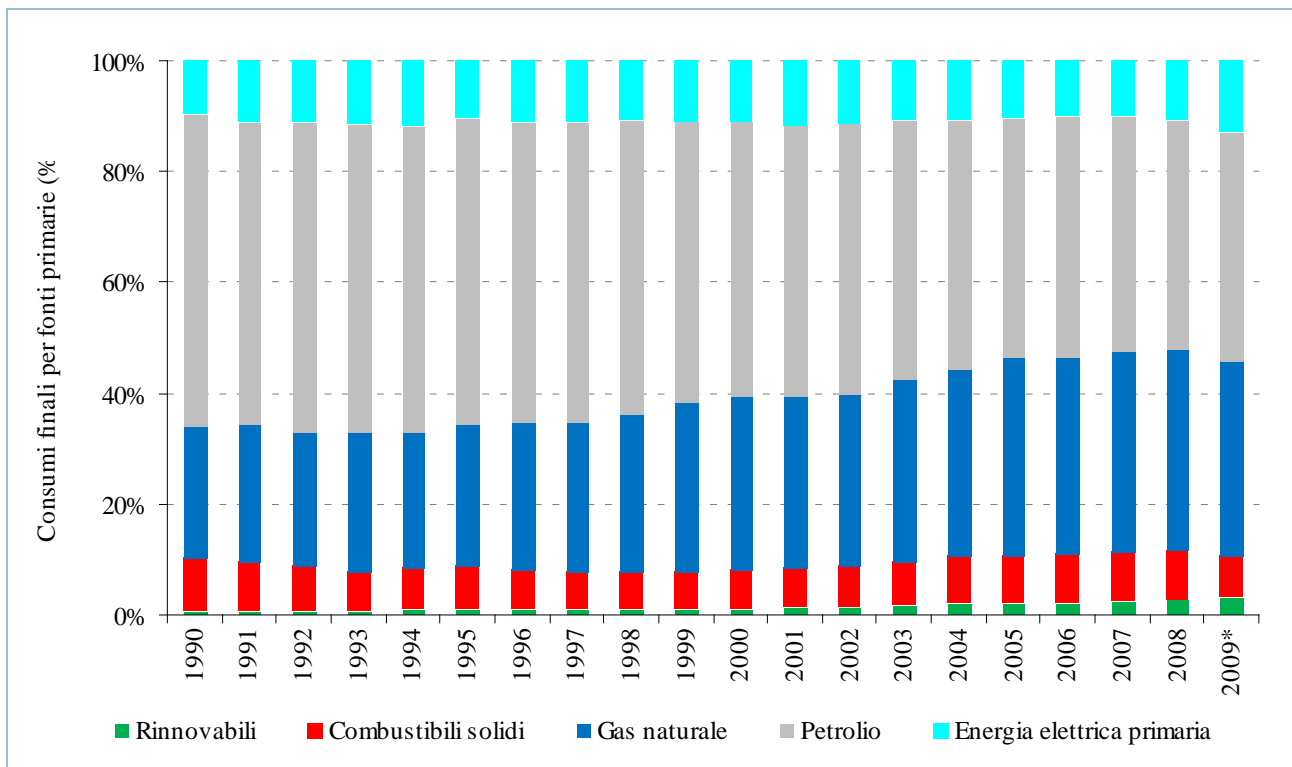
Tabella 2.19: Consumi totali di energia per fonti primarie

Anno	Rinnovabili	Combustibili solidi	Gas naturale	Petrolio	Energia elettrica primaria
	%				
1990	0,69	9,60	23,74	56,22	9,76
1991	0,76	8,96	24,70	54,60	10,98
1992	0,82	7,99	24,25	55,97	10,97
1993	0,80	7,13	25,07	55,53	11,47
1994	0,91	7,68	24,44	55,25	11,72
1995	0,92	7,94	25,74	54,95	10,46
1996	0,90	7,31	26,58	54,08	11,13
1997	1,06	6,63	27,19	53,93	11,18
1998	0,92	6,76	28,69	53,03	10,59
1999	1,06	6,66	30,65	50,57	11,06
2000	1,12	6,93	31,39	49,47	11,10
2001	1,33	7,27	30,99	48,66	11,75
2002	1,42	7,53	30,90	48,91	11,25
2003	1,78	7,88	32,96	46,69	10,69
2004	2,04	8,69	33,83	44,74	10,71
2005	2,01	8,61	35,97	43,08	10,33
2006	2,20	8,74	35,51	43,41	10,14
2007	2,60	8,86	36,05	42,44	10,05
2008	2,88	8,76	36,36	41,39	10,61
2009*	3,19	7,40	35,46	40,99	12,96

Fonte: Elaborazioni ENEA su dati del Ministero dello sviluppo economico

Legenda:

*Dati Provvisori



Fonte: Elaborazioni ENEA su dati del Ministero dello sviluppo economico

LEGENDA:

*Dati Provvisori

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.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA S.p.A. a livello nazionale e a livello regionale, con una classificazione delle fonti energetiche rinnovabili più aggregata (idraulica, termoelettrica, rinnovabile).



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Il totale dell'energia elettrica prodotta in Italia è cresciuto del 34,9%, tra il 1990 e il 2009, nell'ultimo anno si è avuta una drastica riduzione della produzione elettrica in seguito alla crisi economica e finanziaria (-8,3% rispetto al 2008). Il settore termoelettrico mostra la flessione più consistente (-13,3% rispetto al 2008), mentre si ha un incremento percentuale analogo da fonte idroelettrica ed una rapida crescita da eolico e fotovoltaico (+42,8%). Il contributo relativo del settore termoelettrico resta prevalente, con una quota sulla produzione lorda di energia del 77,4% nel 2009. Per quanto riguarda i combustibili, risulta particolarmente significativo il contributo del gas naturale nel 2009 (dal 18% nel 1990 al 50,3% nel 2009) e dei combustibili solidi (13,6%), mentre diminuisce sempre di più il contributo dei prodotti petroliferi (dal 47,4% nel 1990 al 5,4% nel 2009). La principale fonte rinnovabile, l'idroelettrico, contribuisce per il 18,3% alla produzione elettrica nazionale, mentre le restanti fonti rinnovabili presentano complessivamente una quota del 4,3%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il contributo complessivo delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica è stato del 22,6% nel 2009. In termini generali la quota di produzione elettrica da fonti rinnovabili presenta un andamento variabile ed oscillante intorno ad un contributo medio del 19% nel periodo 1990-2009 dovuto principalmente alla disponibilità di energia idroelettrica per cause meteorologiche.

Tabella 2.20: Produzione lorda di energia elettrica per fonti

Fonte	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	GWh																	
Idroelettrica	35.079	44.482	47.731	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	47.227	53.443
Termoelettrica tradizionale	178.590	174.634	180.648	196.123	193.551	200.881	207.970	209.068	220.455	219.379	231.069	242.784	246.126	253.073	262.165	265.764	261.328	226.638
- solidi	32.042	16.655	19.856	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	43.074	39.745
- gas naturale	39.082	39.596	40.404	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	172.697	147.270
- gas derivati	3.552	3.419	3.027	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	5.543	3.701
- prodotti petroliferi	102.718	113.919	116.309	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	19.195	15.878
- <i>olio combustibile</i>	99.682	110.705	113.028	117.022	113.237	109.550	101.288	80.683	<i>a</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>	<i>a</i>
- altri combustibili	988	696	740	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	19.903	19.442
- altre fonti di energia	208	349	312	369	345	687	727	657	786	822	769	888	950	1.117	1.028	1.021	916	602
Geotermica	3.222	3.667	3.417	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	5.520	5.342
Eolica e fotovoltaica	0	5	8	14	39	124	237	409	569	1.183	1.408	1.463	1.851	2.347	2.973	4.073	5.054	7.219
TOTALE	216.891	222.788	231.804	241.480	244.424	251.462	259.786	265.657	276.629	278.995	284.401	293.866	303.322	303.672	314.090	313.888	319.130	292.642

Fonte: TERNA S.p.A.

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 in equivalente fossile sostituito.

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 dall'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).



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 2009/28/CE stabilisce le quote di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo al 2020 per ciascun Paese dell'Unione Europea; tali quote comprendono sia i consumi di energia da fonte rinnovabile per la produzione di elettricità, sia quelli per usi termici e nei trasporti. Essa prevede, inoltre, la possibilità di concludere accordi per il trasferimento statistico da uno Stato membro all'altro di una determinata quantità di energia da fonti rinnovabili e di cooperare tra loro, o anche con Paesi terzi, per la produzione di energia da fonti rinnovabili. L'obiettivo di consumo di energia rinnovabile assegnato all'Italia è pari al 17% del consumo finale lordo.

STATO e TREND

La produzione di energia da fonti rinnovabili ha ancora un peso relativo piuttosto limitato (9,7% nel 2008 rispetto al consumo interno lordo di energia). Il contributo della fonte idroelettrica presenta fluttuazioni annuali legate alle condizioni meteorologiche, mentre il contributo delle fonti non tradizionali – eolico, solare, rifiuti, legna (esclusa quella da ardere), biocombustibili, biogas – presentano una rapida crescita successivamente al 1997 passando da un contributo relativo del 10,5% nel 1997 al 33,6% nel 2008. Negli ultimi anni, risulta particolarmente evidente l'incremento della produzione di energia dal vento (da 26 a 1.069 ktep nel periodo 1997-2008), dai rifiuti (da 144 a 1.784 ktep nello stesso periodo) e dalle biomasse (da 2.171 a 4.909 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	2007	2008
	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	7.219	9.157
Eolica	0	0	1	1	2	7	26	51	89	124	259	309	321	406	515	654	888	1.069
Fotovoltaico	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6	7	11	26	99
Solare Termico	5	6	7	7	7	7	7	10	10	11	11	14	16	18	21	29	39	56
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	1.438	1.427
Rifiuti ²	41	101	97	108	97	138	144	266	374	461	721	818	1.033	1.298	1.501	1.672	1.734	1.784
Legna ed assimilati ³	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	3.153	3.328	3.710	3.883
Biocombustibili	0	0	0	126	65	45	0	30	43	95	146	189	255	280	172	155	174	567
Biogas	0	4	4	10	29	59	107	142	167	162	196	270	296	335	343	383	415	459
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	15.033	15.798	15.641	18.501
di cui non tradizionali ⁴	1.038	1.111	1.118	1.275	1.247	1.305	1.325	1.573	1.897	2.046	2.579	3.027	3.609	4.264	4.556	4.964	5.334	6.210

Fonte: Elaborazioni ENEA su dati di origine diversa

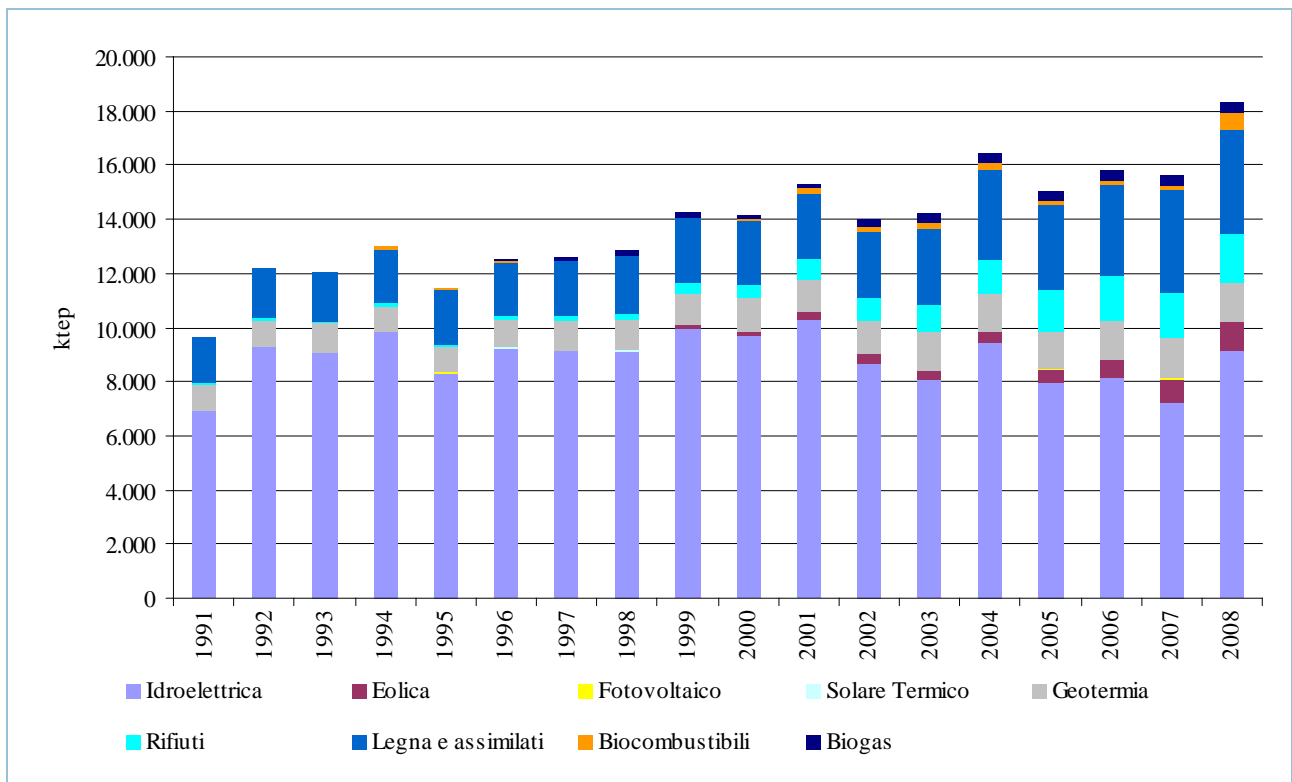
LEGENDA:

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

² Inclusa la parte organica.

³ Non include risultato indagine ENEA sul consumo di legna da ardere nelle abitazioni

⁴ Eolico, solare, rifiuti, legna (esclusa la legna da ardere), biocombustibili, biogas



Fonte: Elaborazioni 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.

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).



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 2009/28/CE stabilisce le quote di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo al 2020 per ciascun Paese dell'Unione Europea; tali quote comprendono sia i consumi di energia da fonte rinnovabile per la produzione di elettricità, sia quelli per usi termici e nei trasporti. Essa prevede, inoltre, la possibilità di concludere accordi per il trasferimento statistico da uno Stato membro all'altro di una determinata quantità di energia da fonti rinnovabili e di cooperare tra loro, o anche con Paesi terzi, per la produzione di energia da fonti rinnovabili. L'obiettivo di consumo di energia rinnovabile assegnato all'Italia è pari al 17% del consumo finale lordo.

STATO e TREND

Negli ultimi anni – tra il 1997 e il 2010 - risulta particolarmente evidente l'incremento della produzione di elettricità dal vento (da 117,8 a 6.542,9 GWh nel periodo 1997-2009), e dalle biomasse/rifiuti (da 694,2 a 7.631,4 GWh). Anche la produzione elettrica di origine geotermica, presenta un andamento crescente, sebbene in misura inferiore rispetto alle altre fonti (da 3.905,2 a 5.341,8 GWh). Il contributo del fotovoltaico rimane a livelli di poco inferiori all' 1% (676,5 GWh nel 2009), tuttavia negli ultimi anni si registra un considerevole incremento di tale fonte e nel 2009 la produzione elettrica da fotovoltaico è stata 3,5 volte superiore a quella del 2008. La produzione elettrica da fonti rinnovabili è aumentata del 52,0% dal 1991 al 2009 e nell'ultimo anno l'incremento è stato del 19,2%, principalmente dovuto all'apporto da fonte idroelettrica. Nonostante i tassi di crescita delle fonti rinnovabili non tradizionali, è evidente la consistente prevalenza di una fonte estremamente variabile quale l'idroelettrico (70,9% delle fonti rinnovabili nel 2009).

In riferimento all'obiettivo fissato dalla Direttiva 2009/28/CE - 17% di consumi di energia rinnovabile rispetto al consumo finale lordo - nel 2007 la percentuale è stata del 5,4%,

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	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	GWh																
Idroelettrica	42.239,5	44.658,1	37.780,8	42.035,6	41.599,8	41.213,6	45.358,0	44.204,9	46.810,4	39.519,3	36.669,8	42.337,8	36.066,7	36.994,4	32.815,2	41.623,0	49.137,5
0 - 1 MW	1.386,3	1.633,3	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	1.769,7	1.960,7
1 - 10 MW	6.514,5	7.182,9	6.029,1	7.205,0	6.497,1	6.602,5	6.839,8	6.566,7	6.988,8	6.443,9	5.731,8	7.127,8	6.090,5	6.354,1	5.684,4	7.389,7	8.421,7
> 10 MW	34.338,7	35.841,9	30.340,5	33.181,1	33.475,4	32.892,9	36.756,3	36.088,1	38.153,8	31.471,8	29.482,7	33.478,7	28.450,5	29.119,4	25.715,1	32.463,6	38.755,1
Eolica	0,2	6,3	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	4.861,3	6.542,9
Fotovoltaica	0,1	2,0	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	193,0	676,5
Geotermica	3.182,0	3.417,3	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	5.520,3	5.341,8
Biomasse e rifiuti^(a)	101,8	190,4	302,9	484,1	694,2	996,5	1.495,8	1.504,6	1.958,0	2.708,6	3.587,1	4.498,9	4.845,1	5.286,3	5.441,3	5.966,4	7.631,4
Sola produzione di energia elettrica	63,2	90,0	125,8	254,2	419,1	640,8	877,9	800,3	903,5	1.681,0	2.190,5	2.328,6	2.457,2	3.155,2	3.416,7	3.896,8	5.252,3
- Solidi	55,5	69,0	90,6	128,2	122,8	188,2	336,7	276,1	308,5	896,8	1.339,7	1.363,9	1.490,1	2.060,7	2.257,2	2.563,5	2.904,0
<i>rifiuti solidi urbani biodegradabili^(b)</i>	55,5	66,6	77,1	111,6	108,3	129,7	117,6	133,3	156,5	211,1	296,0	361,3	415,6	547,7	591,0	634,8	799,7
<i>biomasse solide</i>	0,0	2,4	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	1.928,7	2.104,3
- Biogas	7,7	21,0	35,2	126,0	296,3	452,6	541,2	524,2	595,0	784,2	850,8	964,7	967,1	1.094,5	1.159,5	1.290,8	1.374,1
<i>da rifiuti</i>	7,7	21,0	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	1.202,0	1.252,2
<i>da fanghi</i>	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	0,3	0,1	-	-	-	-	-	-	2,4	3,3
<i>da deiezioni animali da attività agricole e forestali</i>	-	-	-	-	-	-	0,8	0,2	1,1	5,0	3,5	6,3	8,8	16,2	20,9	44,3	44,3
<i>forestali</i>	-	-	-	-	-	-	0,3	0,2	-	-	4,1	2,4	6,8	16,4	25,2	42,1	74,3
- Bioliquidi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,5	974,2
<i>oli vegetali grezzi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,1	583,0
<i>altri bioliquidi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,4	391,2
Cogenerazione	38,7	100,4	177,2	230,0	275,1	355,8	618,0	704,3	1.054,5	1.027,6	1.396,6	2.170,4	2.387,9	2.131,2	2.024,6	2.069,6	2.379,1
- Solidi	36,5	85,8	109,8	149,0	198,6	314,6	576,5	662,3	965,2	868,8	1.214,5	1.964,9	2.157,0	1.889,4	1.736,8	1.738,8	1.539,9
<i>rifiuti solidi urbani biodegradabili^(b)</i>	34,2	27,7	7,2	8,6	17,8	102,5	209,0	268,5	472,8	502,9	610,0	777,1	894,3	910,7	921,5	921,4	816,5
<i>biomasse solide</i>	2,3	58,1	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	817,4	723,4
- Biogas	2,2	14,6	67,4	81,0	76,5	41,2	41,5	42,0	89,3	158,8	182,1	205,5	230,9	241,8	287,8	308,7	365,5
<i>da rifiuti</i>	0,0	3,4	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	153,1	195,2

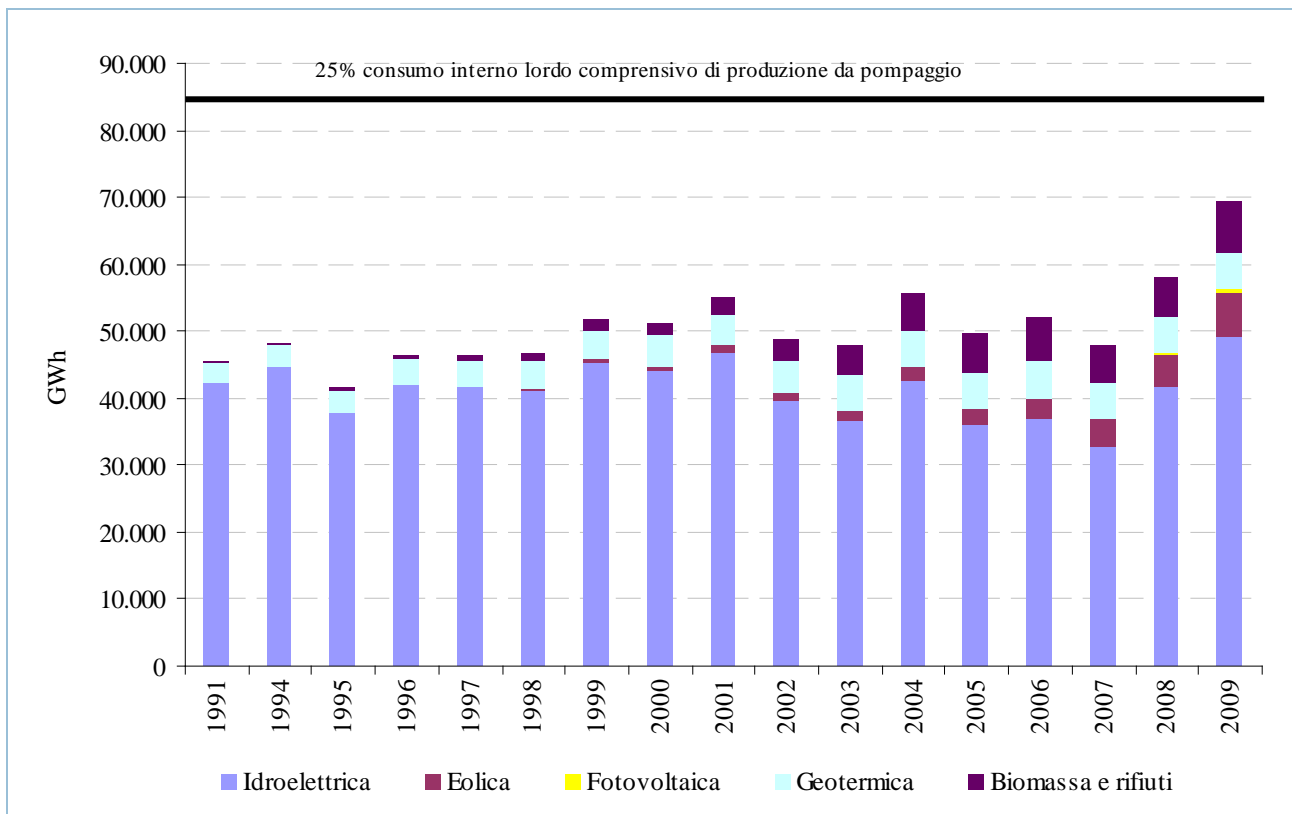
Fonte energetica	1991	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	GWh																
<i>da fanghi</i>	0,9	2,4	2,9	3,1	2,7	4,2	5,8	5,8	4,5	2,8	2,7	1,2	3,2	3,3	9,0	12,4	16,8
<i>da deiezioni animali</i>	1,3	6,3	8,1	7,6	6,9	5,7	5,6	4,7	8,7	11,3	9,7	12,2	16,9	28,5	32,4	25,5	44,1
<i>da attività agricole e forestali</i>	0	2,5	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	117,7	109,4
- Bioliquidi ^(b)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,1	473,7
<i>oli vegetali grezzi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	466,6
<i>altri bioliquidi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	7,1
TOTALE	45.523,6	48.274,1	41.533,4	46.319,5	46.322,8	46.661,1	51.665,3	50.984,1	54.458,4	48.298,5	47.060,8	54.124,5	48.583,7	50.781,1	47.899,0	58.164,0	69.330,1

Fonte: TERNA S.p.A.

LEGENDA:

^a Dei 7.631,4 GWh prodotti da Biomasse e rifiuti nel 2009, 400,7 GWh sono stati prodotti da impianti termoelettrici con utilizzo prevalente di combustibile tradizionale

^b Dati rettificati rispetto alle precedenti edizioni, per l'inclusione della sola quota biodegradabile dei rifiuti, pari al 50%



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA S.p.A.

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.

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

Negli ultimi anni il costo medio annuo di una tonnellata di greggio è stato particolarmente variabile (318,2€ nel 2009; 477,7 € nel 2008; 374,3 € nel 2007).

Nel 2009, i prezzi medi annuali al consumo dei principali prodotti petroliferi hanno fatto registrare riduzioni rispetto all'anno precedente che vanno dal 10,7% della benzina senza piombo al 20,9% dell'olio combustibile con Basso tenore di zolfo (Btz). I prezzi del gasolio per autotrazione e del gasolio da riscaldamento si riducono del 19,5% e del 15,6% rispettivamente. Per i combustibili utilizzati per il trasporto prezzi medi al consumo registrati nel 2009 sono pari a 1,234 €/litro per la benzina e a 1,081 €/litro per il gasolio auto.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I prezzi medi europei dell'energia elettrica e del gas naturale per le utenze domestiche presentano una elevata variabilità. In Italia, i prezzi al lordo delle imposte di energia elettrica per le utenze domestiche e per le utenze industriali di medie dimensioni sono più elevati di quelli registrati nella EU27. In particolare, il costo del kWh al lordo delle imposte per l'utente domestico medio nel primo semestre del 2010 è stato superiore del 17,4% rispetto al costo medio dell'EU27, mentre per le industrie italiane di medie dimensioni il costo è stato maggiore del 25,8% rispetto al costo della EU27. Si precisa inoltre che, non sono disponibili i prezzi di energia elettrica al netto delle imposte per l'Italia, in quanto molti operatori non hanno separato i costi di rete dagli oneri generali di sistema. Per quanto riguarda invece il gas naturale, in Italia il costo al netto delle imposte per le utenze domestiche nel primo semestre 2010 è inferiore al costo medio registrato per EU27 (-6,0%), mentre il costo per le utenze industriali di medie dimensioni è lievemente superiore al costo medio registrato per EU27 (+0,2%). L'imposizione fiscale rovescia la situazione dei prezzi del gas naturale. Infatti, per l'utente domestico medio in Italia il costo unitario al lordo delle imposte è superiore del 17,9% rispetto al costo medio nei 27 paesi europei. D'altra parte per l'industria italiana di medie dimensioni il costo del gas naturale al lordo delle imposte è inferiore del 8,4% rispetto a quello registrato per i 27 paesi europei. Nel primo semestre del 2010 gli oneri fiscali in ambito domestico incidono per il 39,1% in Italia e per il 23,5% in EU27, mentre per le industrie di medie dimensioni gli oneri fiscali incidono per il 14,5% in Italia e per il 21,9% in EU27. I prezzi

alla pompa (al lordo delle imposte) di gasolio e benzina per autotrazione nel registrati il 1° aprile del 2010 sono rispettivamente 1,202 €l e 1,377 €l, con oneri fiscali che incidono rispettivamente per il 51,9% e 57,6%; tali percentuali sono in linea con la media europea (51,3% per il gasolio e 56,8% per la benzina).

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

Prodotti	Unità di misura	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Olio combustibile ATZ	€kg	0,116	0,147	0,238	0,226	0,234	a	a	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	0,434	0,312
Olio combustibile fluido	€kg	-	-	0,504	0,486	0,477	0,512	0,531	0,628	0,697	0,697	0,861	0,734
Gasolio riscaldamento	€l	0,476	0,669	0,864	0,820	0,838	0,861	0,910	1,044	1,105	1,126	1,234	1,017
Gasolio autotrazione	€l	0,507	0,695	0,892	0,868	0,856	0,877	0,940	1,110	1,164	1,164	1,344	1,067
Benzina senza piombo	€l	0,738	0,887	1,083	1,052	1,046	1,057	1,125	1,221	1,286	1,299	1,381	1,215
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	0,681	0,561
Metano autotrazione ^(b)	€kg	0,306	0,427	0,568	0,634	0,628	0,603	0,706	0,751	0,783	0,884	0,923	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE, UP

LEGENDA:

ATZ: Alto Tenore di Zolfo;

BTZ: Basso Tenore di Zolfo;

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

^b Prezzi a fine anno

* I dati dell'anno 2009 sono disponibili fino al mese di Agosto.

Tabella 2.24: Prezzi dell'energia elettrica per tipologia di consumo e per semestre in Italia e per EU27

ENERGIA ELETTRICA

Utenza domestica¹

	2007-II	2008-I	2008-II	2009-I	2009-II	2010-I
	€/kWh (netto imposte - lordo imposte)					
Italia	n.d. - n.d.	n.d. - 0,2227	n.d. - 0,2098	n.d. - 0,2031	n.d. - 0,1997	n.d. - 0,1967
EU 27	0,1160 - 0,1560	0,1175 - 0,1663	0,1243 - 0,1643	0,1227 - 0,1582	0,1214 - 0,1640	0,1223 - 0,1676

Utenza industriale media²

	2007-II	2008-I	2008-II	2009-I	2009-II	2010-I
	€/kWh (netto imposte - lordo imposte)					
Italia	n.d. - n.d.	n.d. - 0,1565	n.d. - 0,1704	n.d. - 0,1773	n.d. - 0,1581	n.d. - 0,1597
EU 27	0,0845 - 0,1146	0,0876 - 0,1188	0,0925 - 0,1251	0,0952 - 0,1295	0,0912 - 0,1251	0,0918 - 0,1269

GAS NATURALE

Utenza domestica³

	2007-II	2008-I	2008-II	2009-I	2009-II	2010-I
	€/GJ (netto imposte - lordo imposte)					
Italia	11,1380 - 17,1530	12,0310 - 17,4680	13,5540 - 19,9900	14,1580 - 21,0410	9,6930 - 14,8410	10,4490 - 17,1480
EU 27	11,1425 - 14,4237	11,8115 - 15,0866	13,8358 - 17,4408	12,6652 - 16,2285	11,4438 - 14,6706	11,1203 - 14,5413

Utenza industriale media⁴

	2007-II	2008-I	2008-II	2009-I	2009-II	2010-I
	€/GJ (netto imposte - lordo imposte)					
Italia	7,8540 - 9,1940	8,7740 - 10,2710	10,8220 - 12,4510	10,4020 - 12,1880	7,4080 - 8,6160	7,7800 - 9,1000
EU 27	7,9950 - 9,8996	8,8392 - 11,0605	10,2546 - 12,8003	9,3016 - 11,6882	7,5496 - 9,6339	7,7624 - 9,9348

Fonte: EUROSTAT

LEGENDA :

¹ –Prezzi medi al netto e al lordo delle tasse per semestre per le utenze domestiche con consumi annuali compresi tra 2.500 e 5.000 kWh.

² – Prezzi medi al netto e al lordo delle tasse per semestre per le utenze industriali con consumi annuali compresi tra 500 e 2.000 MWh

³ – Prezzi medi al netto e al lordo delle tasse per semestre per le utenze domestiche con consumi annuali compresi tra 20 e 200 GJ

⁴ – Prezzi medi al netto e al lordo delle tasse per semestre per le utenze industriali con consumi annuali compresi tra 10.000 e 100.000 GJ

Tabella 2.25: Prezzi medi alla pompa di gasolio e benzina al 1° aprile 2010

Paese	Benzina senza piombo			Gasolio autotrazione		
	Prezzo di vendita	Oneri fiscali	oneri fiscali	Prezzo di vendita	Oneri fiscali	oneri fiscali
	€l		%	€l		%
Austria	1,207	0,686	56,8	1,106	0,570	51,6
Belgio	1,413	0,859	60,8	1,116	0,560	50,2
Bulgaria	1,019	0,520	51,1	0,958	0,467	48,7
Cipro	1,010	0,441	43,7	0,936	0,378	40,4
Danimarca	1,466	0,866	59,1	1,205	0,631	52,3
Estonia	1,123	0,610	54,3	1,098	0,576	52,4
Finlandia	1,423	0,868	61,0	1,116	0,531	47,6
Francia	1,358	0,829	61,0	1,125	0,612	54,4
Germania	1,450	0,886	61,1	1,226	0,666	54,3
Grecia	1,431	0,869	60,8	1,215	0,603	49,7
Irlanda	1,278	0,785	61,4	1,184	0,675	57,0
Italia	1,377	0,794	57,6	1,202	0,623	51,9
Lettonia	1,081	0,567	52,5	1,048	0,512	48,9
Lituania	1,171	0,638	54,5	0,998	0,550	55,1
Lussemburgo	1,166	0,614	52,7	0,969	0,436	45,0
Malta	1,140	0,612	53,7	0,980	0,502	51,2
Olanda	1,507	0,961	63,7	1,135	0,619	54,5
Polonia	1,151	0,634	55,0	1,044	0,518	49,6
Portogallo	1,382	0,813	58,8	1,132	0,553	48,9
Regno Unito	1,304	0,819	62,8	1,314	0,820	62,4
Repubblica Ceca	1,239	0,711	57,4	1,164	0,624	53,6
Romania	1,074	0,537	50,0	1,017	0,470	46,2
Slovacchia	1,226	0,710	57,9	1,065	0,538	50,5
Slovenia	1,194	0,673	56,3	1,111	0,599	53,9
Spagna	1,169	0,598	51,1	1,053	0,486	46,1
Svezia	1,342	0,833	62,1	1,218	0,688	56,4
Ungheria	1,242	0,712	57,3	1,145	0,607	53,0

Fonte: Unione Petrolifera su dati Unione Europea, DG Tren

ENTRATE FISCALI DAI PRODOTTI PETROLIFERI

DESCRIZIONE

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

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.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Legge n. 42/2009, recante “Delega al Governo in materia di federalismo fiscale”, approvata nei primi mesi del 2009, attribuisce alle regioni la potestà tributaria anche in materia di tassazione dei prodotti energetici. I decreti legislativi di attuazione dovranno prevedere meccanismi idonei ad assicurare che sia garantita la determinazione periodica del limite massimo della pressione fiscale nonché del suo riparto tra i diversi livelli di governo. Deve essere inoltre salvaguardato l'obiettivo di non produrre aumenti della pressione fiscale complessiva anche nel corso della fase transitoria.

Il 31 marzo 2010 è stato pubblicato il D.Lgs 29 marzo 2010, n. 48, con il quale, in esecuzione della delega conferita dalla legge 7 luglio 2009 n. 88 (Legge comunitaria 2008), viene data attuazione alla direttiva 2008/118/CE del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativa al regime generale delle accise e che abroga la direttiva 92/12/CEE. La nuova Direttiva introduce alcune novità in materia di circolazione dei prodotti sottoposti ad accisa in regime sospensivo e individua nuovi soggetti obbligati al pagamento dell'imposta e alla prestazione della garanzia.

Con la Legge 26 febbraio 2010, n. 25, (“Conversione con modificazioni del Decreto Legge 30 dicembre 2009, n. 196 recante proroga dei termini previsti da disposizioni legislative”) si è disposto a decorrere dal 1° marzo 2010 l'assoggettamento alla nuova aliquota comunitaria il gasolio autotrazione da 302,00 a 330,00 € per mille litri per i seguenti usi

- attività di autonoleggio da piazza;
- attività di assistenza pronto soccorso;
- usi consentiti alle forze armate nazionali.

STATO e TREND

Le entrate fiscali complessive dei prodotti petroliferi nel 2009 sono stimate pari a 33,65 miliardi di euro, in diminuzione del 7,3% rispetto all'anno precedente. Le entrate sono derivate per 22,5 miliardi di euro dal gettito accise (-2,4% rispetto al 2008) e per 11,1 miliardi di euro da quello Iva (-15,9% rispetto al 2008). Per il 2009, la perdita complessiva del gettito rispetto all'anno precedente si stima quindi in circa 2,7 miliardi 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 2.26: Entrate fiscali dai prodotti petroliferi

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Milioni di euro											
Imposta di fabbricazione/Accisa												
<i>benzine</i>	8.054	12.586	11.650	11.350	11.370	11.000	10.600	9.950	9.350	8.770	8.130	7.800
<i>di cui quota riservata alle Regioni</i>			2.794	2.530	2.648	2.379	2.174	2.032	2.049	1.951	-	-
<i>gasoli</i>	7.186	8.862	9.900	10.700	11.255	11.800	12.450	13.050	13.500	14.000	14.070	13.880
<i>oli combustibili</i>	400	724	245	230	235	230	160	150	160	110	110	100
<i>altri prodotti</i>	679	738	841	1.597	1.060	1.186	483	878	1.197	2.081	750	720
Totale	16.319	22.910	22.636	23.877	23.920	24.216	23.693	24.028	24.207	24.961	23.060	22.500
Sovrimposta di confine	300	374	164	140	153	126	98	85	84	61	50	50
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	13.200	11.100
TOTALE	21.629	30.256	32.613	33.675	33.886	34.392	34.441	35.743	36.591	37.122	36.310	33.650

Fonte: MEF, stime UP dal 2001

Tabella 2.27: Accise in vigore negli Stati membri dell'Unione Europea (Aprile 2010)

Paese	Benzina Eurosuper 95	Gasolio auto	Gasolio riscaldamento	GPL auto	O.C. BTZ	O.C. ATZ
	Euro/1.000 litri				Euro/1.000 kg	
Austria	485,09	386,18	109,18	-	67,70	-
Belgio	613,57	372,79	18,49	-	15,00	-
Bulgaria	350,24	306,78	306,78	173,84	36,81	-
Cipro	309,36	255,70	135,43	-	20,50	-
Danimarca	572,70	389,81	332,98	-	397,21	-
Estonia	422,78	392,93	110,95	69,92	-	-
Finlandia	611,31	330,12	80,66	-	-	-
Francia	606,20	427,90	56,60	59,90	18,50	18,50
Germania	654,50	470,40	61,35	91,80	25,00	-
Grecia	621,06	393,03	29,24	-	26,03	-
Irlanda	563,20	469,20	67,36	-	35,23	-
ITALIA	564,00	423,00	403,21	125,27	31,39	63,75
Lettonia	380,10	330,65	21,20	127,17	-	15,50
Lituania	434,43	274,27	21,14	167,40	15,06	15,06
Lussemburgo	462,09	302,00	10,00	54,04	15,00	-
Malta	438,38	352,40	97,00	-	-	15,00
Olanda	719,90	437,70	254,20	91,21	33,06	-
Polonia	427,45	330,51	59,81	117,82	16,50	16,50
Portogallo	582,95	364,41	176,18	55,48	15,30	28,12
Regno Unito	663,15	663,15	127,44	-	-	-
Repubblica Ceca	504,92	430,59	93,39	84,94	18,56	18,56
Romania	360,80	303,97	303,97	69,94	15,79	-
Slovacchia	514,50	368,00	26,55	0,00	26,55	26,55
Slovenia	473,51	414,00	104,50	75,17	66,02	-
Spagna	436,49	340,36	85,73	32,41	15,06	15,06
Svezia	576,92	453,49	397,58	-	431,96	-
Ungheria	468,24	381,8	381,8	98,19	28,47	28,47

Fonte: Unione Europea, DG Tren

PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sulla produzione di energia idroelettrica lorda in Italia. Il dato è stato normalizzato per attenuare le oscillazioni annuali. Per una più completa interpretazione, viene fornita anche l'analisi della capacità installata.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA S.p.A. a livello nazionale. La rilevanza dell'indicatore è mediamente buona, poiché esso fornisce elementi di interesse per l'analisi degli impatti dei cambiamenti climatici sul settore energetico. Tuttavia è necessario tenere presente che esso non è esclusivamente influenzato da fattori climatici. L'informazione fornita è basata su fonti di dati e procedure di produzione affidabili.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

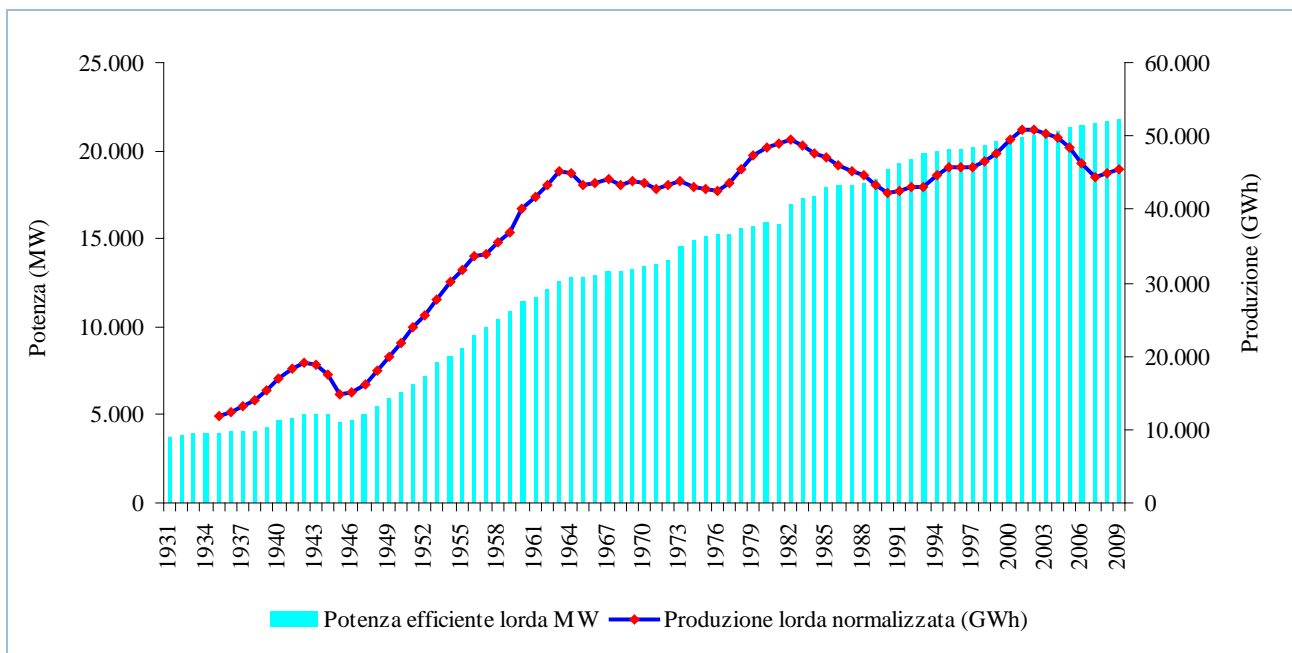
Non applicabile.

STATO e TREND

Il *trend* della produzione idroelettrica può fornire indicazioni sulle variazioni del ciclo idrologico conseguenti alle mutate condizioni climatiche, soprattutto se si tiene conto, contemporaneamente, dell'evoluzione nel tempo della capacità di produzione elettrica installata. Mentre la capacità installata presenta un incremento costante, la produzione idroelettrica segue un andamento parallelo nel periodo 1931-1963. Si osservano, successivamente, oscillazioni periodiche intorno a un valore medio della produzione elettrica con un *trend* lievemente in crescita ma che non appare in stretta correlazione con la potenza efficiente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La produzione idroelettrica in Italia è stata per lungo tempo la principale fonte di energia per il nostro paese, rappresentando fino all'80-90% della produzione complessiva. Oggi, tuttavia, essa copre circa il 15-18% della domanda energetica nazionale, mentre la potenza idroelettrica disponibile è significativamente aumentata. Sulla diminuzione della produzione idroelettrica hanno inciso senza dubbio le variazioni meteo-climatiche, in particolare la fusione delle masse glaciali a causa dell'aumento della temperatura ed il differente regime pluviometrico, che hanno portato nel tempo ad una riduzione delle disponibilità idriche e provocato maggiori difficoltà nella loro gestione. E' prevedibile che nel breve termine, la fusione dei ghiacciai porterà molta acqua alle turbine delle centrali. Tuttavia, a medio-lungo termine, la progressiva riduzione e perdita dei ghiacciai, e la variazioni dei regimi pluviometrici, minacceranno questa primaria risorsa di energia rinnovabile. Le variazioni meteo-climatiche non sono, tuttavia, la sola causa che ha inciso sulla diminuzione della produzione idroelettrica. L'introduzione della normativa sul deflusso minimo vitale, finalizzata a proteggere i corsi d'acqua soggetti a prelievi per produzione idroelettrica da eventuali compromissioni di natura ecologica, costituisce infatti un elemento non trascurabile nel computo della riduzione della produzione.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA SpA

Figura 2.8: Produzione idroelettrica lorda e capacità installata in Italia

PUNTA ORARIA DI FABBISOGNO ENERGETICO NEI MESI ESTIVI

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni sulle punte orarie di fabbisogno di energia elettrica nel periodo compreso tra maggio e settembre su tutto il territorio nazionale. I picchi di richiesta di energia elettrica in questo periodo dell'anno dipendono da vari fattori, legati al numero di presenze in città nonché alle elevate temperature che inducono un maggiore utilizzo degli impianti di condizionamento. L'esplosione del mercato dei condizionatori, avvenuto perlopiù all'inizio del decennio, e dettato dalla crescente necessità della popolazione di rendere i propri ambienti domestici e di lavoro più confortevoli durante i periodi più caldi, ha certamente contribuito in maniera rilevante all'incremento della domanda energetica durante la stagione calda. Le previsioni dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), in merito all'innalzamento della temperatura per i prossimi decenni, inducono a prevedere picchi di richiesta energetica nel periodo estivo sempre più elevati, superiori anche ai picchi registrati nella stagione invernale.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Qualità alta. Il dato è pubblicato da TERNA a livello nazionale e per aree territoriali. La rilevanza dell'informazione è discreta, poiché fornisce elementi di interesse per l'analisi degli impatti dei cambiamenti climatici sul settore energetico. Tuttavia è necessario tenere presente che l'indicatore non è esclusivamente correlato a fattori climatici. L'affidabilità delle fonti dei dati è elevata, ma l'accuratezza è limitata a causa di serie temporali in alcuni casi incoerenti.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

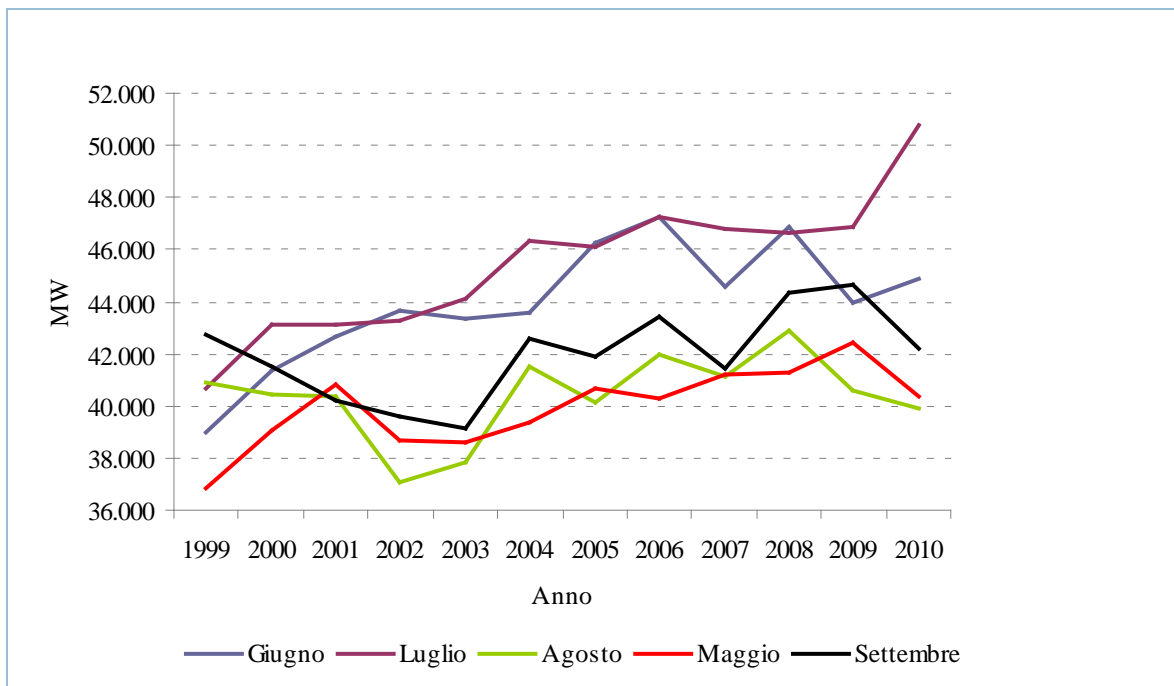
Non applicabile.

STATO e TREND

Le punte di fabbisogno di energia elettrica nei mesi considerati mostrano un *trend* in crescita nel decennio analizzato, con tassi differenti per i diversi mesi e particolarmente rilevanti per i mesi di Giugno e Luglio. Rispetto all'anno precedente, nel 2010 si registra un calo nei valori del picco energetico intorno al 5% nei mesi di Maggio e Settembre ed un aumento superiore all'8% nel mese di Luglio.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il *trend* positivo delle punte di fabbisogno energetico nella stagione estiva è certamente legato all'utilizzo sempre più massiccio degli impianti di condizionamento, ormai ampiamente diffusi negli edifici pubblici così come negli appartamenti privati. I picchi osservati sono sempre più elevati nel tempo e, con ogni probabilità, nei prossimi decenni raggiungeranno valori superiori a quelli tipicamente invernali, facendo registrare consumi record. La stabilità del sistema energetico sarà, quindi, condizione indispensabile al fine di poter garantire le forniture energetiche richieste. Tra i fattori chiave all'origine di tale fenomeno vi è senz'altro l'aumento delle temperature medie estive e il verificarsi delle ondate di calore. In tal senso l'indicatore viene considerato di interesse in tema di impatti dei cambiamenti climatici, nell'ottica di uno scenario futuro caratterizzato molto probabilmente da temperature più elevate e ondate di calore più frequenti nella regione mediterranea.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA SpA

Figura 2.9: Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi