

## Cap. 5: Consumi energetici

Il tema dell'energia, dalla modalità di approvvigionamento delle fonti energetiche alla capacità di soddisfare il fabbisogno di energia, è un elemento determinante per lo sviluppo di un territorio. La disponibilità di energia condiziona il progresso economico e sociale di un Paese, ma il modo con cui l'energia viene messa a disposizione di tutti i consumatori può avere effetti negativi sull'ecosistema e quindi sulla qualità della vita.

In effetti, la produzione e la distribuzione di energia comportano un impatto sull'ambiente a livello globale, ma anche regionale e locale: se, più in generale, l'impatto si misura in termini di emissione di sostanze climalteranti e di impoverimento delle disponibilità di fonti energetiche non rinnovabili, in ambito locale le problematiche ambientali riguardano soprattutto le emissioni in atmosfera di inquinanti e i fenomeni di inquinamento elettromagnetico connessi alla presenza della rete elettrica ad alta tensione.

L'Unione Europea, negli ultimi anni, si è orientata verso una politica energetica "sostenibile", in grado di coniugare progresso e salvaguardia dell'ambiente, nella consapevolezza della portata planetaria del problema dell'approvvigionamento energetico.

Tra gli strumenti disponibili per realizzare questo obiettivo vi è l'uso più esteso delle fonti rinnovabili di energia, in grado di garantire un impatto ambientale più contenuto (in alcuni casi, come quello dei sistemi ad energia solare, assolutamente nullo) rispetto a quello prodotto dalle fonti fossili.

Altro aspetto fondamentale riguarda l'uso razionale dell'energia: è prevista a breve l'approvazione finale della proposta di direttiva sull'efficienza degli usi finali dell'energia, che prevede un taglio entro il 2017 del 9% dell'energia fornita agli utilizzatori finali.

A concorrere agli obiettivi di risparmio energetico vi è inoltre il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore in Italia il 16 febbraio 2005, che contiene obiettivi e decisioni sull'attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici. Il Protocollo impegna i paesi industrializzati a ridurre le principali emissioni antropogeniche di gas serra entro il 2012; i gas considerati sono: l'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, i fluorocarburi idrati, i perfluorocarburi, l'esafioruro di zolfo.

L'anno di riferimento per la riduzione delle emissioni dei primi tre gas è il 1990, mentre per i rimanenti tre (che sono gas lesivi dell'ozono stratosferico e che per altri aspetti rientrano in un altro protocollo, il Protocollo di Montreal) è il 1995.

L'obiettivo di riduzione per l'Italia è pari al 6,5% rispetto ai livelli del 1990 ma considerando che nel frattempo le nostre emissioni sono cresciute di un altro 6% circa, la riduzione effettiva si attesta attorno al 12,5%. Ciò si traduce in una riduzione di circa 8 milioni di tonnellate l'anno di anidride carbonica che entro il 2012 potrebbe salire a 12-15 milioni, cioè un 10-15% di quanto previsto dal Protocollo.

L'attuazione del protocollo e le ulteriori possibilità di sviluppo delle energie rinnovabili e del risparmio energetico deriveranno dal processo di liberalizzazione del sistema energetico, a cui sono legati obiettivi di maggior efficienza del sistema, rappresentano un insieme di opportunità che necessitano però di maggiore divulgazione agli utenti. Gli enti locali, le associazioni e i gestori dei servizi hanno un ruolo importante nella diffusione e nell'applicazione di tali opportunità.

**Documenti – normativa di riferimento**

- L. 9 gennaio 1991, n. 9 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali";
- L. 9 gennaio 1991, n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- Delibera 19.11.98 e Libro Bianco dell'agosto 1999 che recepiscono il Protocollo di Kyoto per l'attuazione della Convenzione Internazionale Quadro sui Cambiamenti Climatici e per la Riduzione delle emissioni di gas serra; ratificata il 16 febbraio 2005
- 
- D.M. 14 marzo 2003 "Attivazione del mercato elettrico, limitatamente alla contrattazione dei certificati verdi";
- D.L.vo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- D.M. 20 luglio 2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia – D.L.vo 16 marzo 1999, n. 79";
- D.M. 20 luglio 2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili – D.L.vo 23 maggio 2000, n. 164";
- L. 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Del. Provinciale 31 gennaio 2005, n. 9 "Approvazione del Programma Energetico Provinciale – Provincia Pesaro Urbino";
- Del. Regionale 19 gennaio 2005, n. 175 "Approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale – Regione Marche";
- D.M. 27 luglio 2005 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia – Regolamento d'attuazione della L. 9 gennaio 1991, n. 10";
- D.M. 28 luglio 2005 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare"; (CONTO ENERGIA)
- Dlgs 30 maggio 2005, n. 128 Attuazione della direttiva 2003/30/Ce relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti

INDICATORI	DPSIR	SCOPO
Consumi di energia elettrica	Pressione	Determinare la variazione di consumo di energia elettrica nel tempo suddivisa per tipologia di consumo per capire dove avvengono i maggiori consumi
Consumi di gas naturale	Pressione	Determinare la variazione di consumo di gas nel tempo e per tipologia di utenze
Consumi di prodotti petroliferi	Pressione	Determinare il consumo dei vari tipi di prodotti petroliferi

## CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

La produzione di energia elettrica è tra le principali cause di impatto sull'ambiente, sia a livello di consumo di risorse che come inquinamento prodotto.

La liberalizzazione del mercato energetico, secondo l'impostazione della politica energetica europea, si pone come obiettivo anche l'incremento dello sviluppo delle energie rinnovabili e l'aumento dell'efficienza nei consumi in tutte le fasi, dalla produzione al trasporto e al consumo. Evidentemente si tratta di una "rivoluzione" non solo tecnologica ma anche culturale, che va affrontata in primo luogo nella sfera locale.

### Fonte dati

ENEL distribuzione.

### Rappresentazione dati

I dati di energia elettrica consumata si riferiscono a quelli fatturati da Enel Distribuzione S.p.a. nel Comune di Urbino per gli anni 1995 - 2004. I dati sono espressi ogni anno per totale; per il 2004 il dato è suddiviso in percentuale sia secondo la classificazione "per uso" che per "settore merceologico".

I settori merceologici sono:

- Agricoltura;
- Domestico;
- Terziario;
- Industria.

Mentre gli usi sono:

- illuminazione pubblica;
- usi domestici;
- altri usi.

Si precisa che la voce "altri usi" comprende gli usi industriali e i consumi per servizi generali dei condomini quali ascensore, luce, ecc; la voce usi domestici comprende solo gli usi effettivi delle utenze domestiche. Infine è stato elaborato il trend dei consumi di energia elettrica per settore merceologico, anni 95 - 04.

### Lettura e interpretazione dati

Il consumo di energia elettrica, negli anni dal 1995 al 2004, ha subito un costante aumento, il 52% in più rispetto al 1995.

Il settore industriale è quello che ha il trend in crescita più marcato, il 76% in più rispetto al 1995.

Al 2004 i consumi sono ripartiti per il 38% nel settore terziario, per il 34 nell'industria e per il 27% per uso domestico.

Se consideriamo i consumi effettivi per usi domestici (non per settore ma per uso secondo ripartizione ENEL) espressi per abitante procapite negli ultimi sette anni sono saliti da 1,05 a 1,15 MWh, in media con gli aumenti medio - alti che si sono verificati in Italia nel settore.

### Obiettivi e target per la sostenibilità

Per diminuire il consumo di energia elettrica sostanzialmente occorre migliorare l'efficienza del rendimento degli impianti industriali, degli elettrodomestici e degli apparati per l'illuminazione pubblica; è inoltre fondamentale ricorrere ad energie rinnovabili come il termico e il fotovoltaico o ad accorgimenti tecnici come il rifasamento dell'impianto elettrico.

Il programma "Energia intelligente per l'Europa" ha fissato obiettivi specifici per la riduzione dei consumi energetici:

- riduzione dell'intensità energetica dell'1% annuo, in modo da raggiungere i due terzi del potenziale di risparmio realizzabile (18% nel 2010) e consentire quindi una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, valutata attorno al 40% dell'impegno sottoscritto dall'UE a Kyoto;
- avviare azioni dirette a creare o ampliare le strutture e gli strumenti per lo sviluppo delle energie rinnovabili, in modo tale che la quota delle fonti energetiche rinnovabili nel consumo interno lordo di energia passi dal 6% al 12% nel 2010 (energia elettrica, calore, biocarburanti);
- portare al 22,1% nel 2010 la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili;
- aumentare sensibilmente entro il 2010 la quota di energia elettrica prodotta con la cogenerazione (produzione combinata di energia elettrica e calore) ed evitare a

questa data emissioni supplementari stimate a 65 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Il Protocollo di Kyoto inoltre prevede:

- riduzione del 6,5 % delle emissioni climalteranti, entro il 2010, con riferimento ai livelli registrati nel 1990 (impegno Italia in attuazione del Protocollo di Kyoto);

**Indicatori correlati**

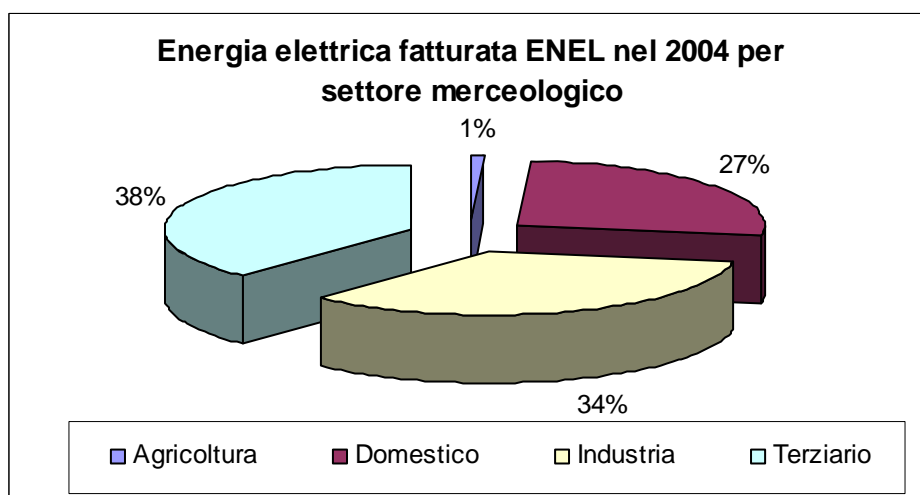
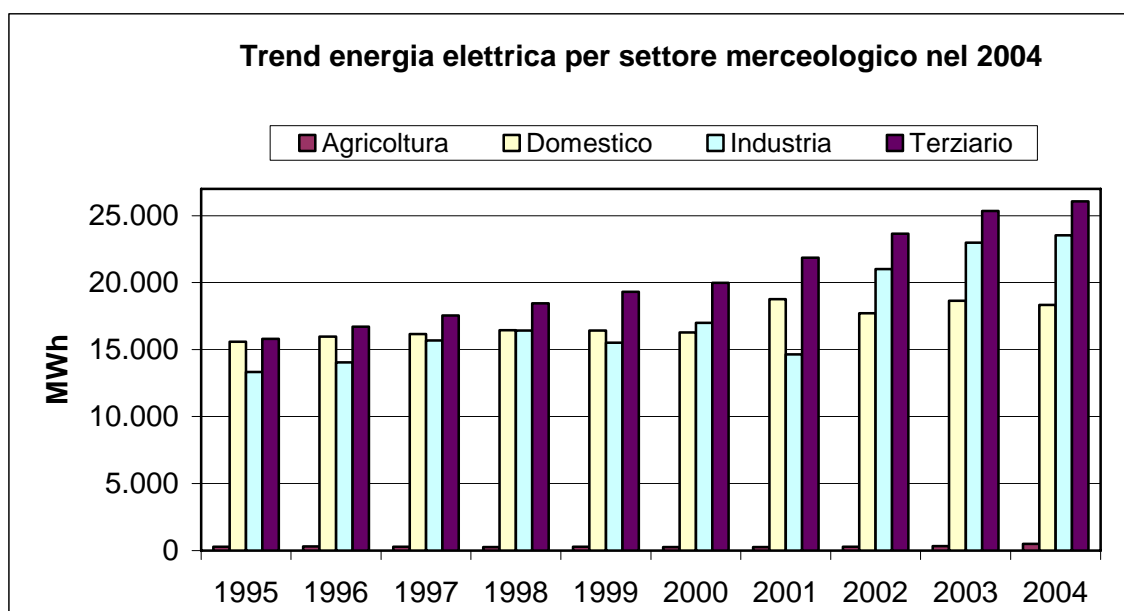
- Consumi di gas naturale
- Consumi di prodotti petroliferi
- Attività produttive: Imprese, Unità Locali, Addetti
- Densità di popolazione
- Intensità turistica e strutture ricettive

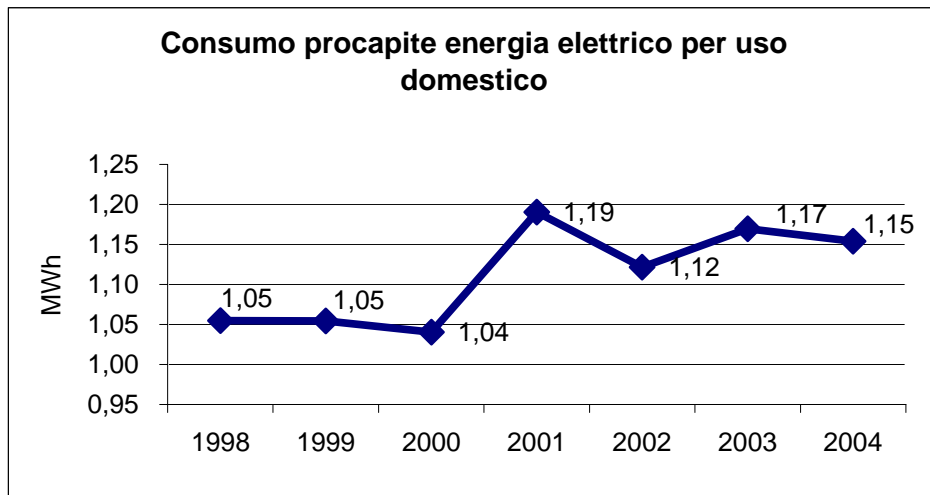
**Energia fatturata da Enel Distribuzione Spa nel Comune di Urbino anni 1995 - 2004**

(Escluso Usi Propri, FS Trazione, Rivenditori)

Anno	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
MWh	44.996	47.059	49.680	51.609	51.512	53.529	55.532	62.664	67.319	68.434

N.B. - Esclusa l'energia vettoriata eventualmente sulla rete per conto di altri operatori del mercato elettrico.





### CONSUMI DI GAS NATURALE

I consumi di gas naturale forniscono una indicazione sulla quotaparte della pressione esercitata dal complesso del sistema energetico, nelle sue diverse componenti strutturali, sulle risorse naturali.

L'indicatore intende misurare i consumi di gas naturale del territorio comunale.

#### Fonte dati

MEGAS S.p.a.

#### Rappresentazione dati

I dati relativi al consumo di gas naturale si riferiscono al periodo 2002-2004 e sono espressi in m<sup>3</sup>.

#### Lettura e interpretazione dati

I consumi di gas naturale sono progressivamente aumentati, nel 1996 erano di circa 3 milioni di metri cubi mentre nel 2004 si sono consumati più di 10 milioni di metri cubi di gas, un aumento del 195% circa. Tale situazione è imputabile al progressivo incremento degli utenti serviti dalla rete di distribuzione.

Come si evidenzia dal grafico i consumi di gas ad uso civile corrisponde a circa il 50% dei consumi totali, segue i consumi del settore terziario con circa il 22%.

Altro fattore da evidenziare che tutte le utenze ogni anno aumentano il consumo di gas tranne il settore industriale che nel

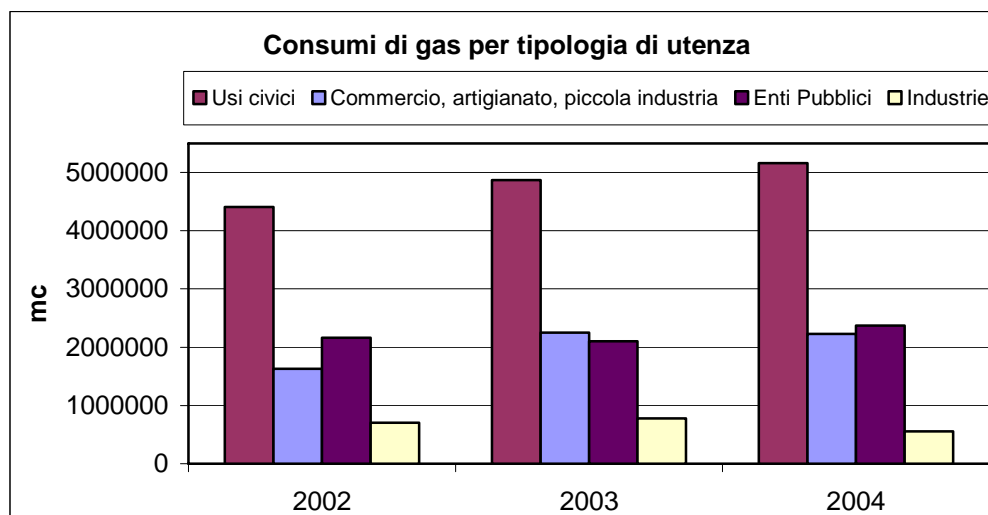
2004 ha avuto una leggera diminuzione di consumi di gas.

#### Obiettivi e target per la sostenibilità

La riduzione del consumo di gas, in analogia con quanto detto per il precedente indicatore, si attua con l'adozione di nuove tecnologie (come caldaie ad alta efficienza) e il ricorso a fonti rinnovabili (come solare termico), soprattutto per l'acqua calda sanitaria [si veda indicatore "consumo di energia elettrica" per gli obiettivi del programma "Energia intelligente per l'Europa" 2003 – 2006]. Per le strutture condominiali può essere considerata una buona pratica il ricorso a impianti centralizzati con contabilizzatore di calore per unità abitativa, mentre per strutture più complesse, quali scuole e attività produttive medio grandi, si può ricorrere a micro impianti di cogenerazione.

#### Indicatori correlati

- ❑ Consumi di energia elettrica
- ❑ Consumi di prodotti petroliferi
- ❑ Attività edilizia
- ❑ Attività produttive: Imprese, Unità Locali, Addetti
- ❑ Densità di popolazione
- ❑ Intensità turistica e strutture ricettive
- ❑ Temperatura



## CONSUMI DI PRODOTTI

### PETROLIFERI

Il traffico stradale rappresenta una delle conseguenze dirette della forte domanda di mobilità, in costante crescita e per la maggior parte soddisfatta dall'utilizzo di veicoli privati. Ciò avviene in particolare in Italia, dove il trasporto su strada rappresenta la modalità più usata sia per le persone che per le merci; basti pensare che in Italia viaggiano su strada il 90% delle merci, contro il 78% della media europea e il 37% dell'Austria.

Conseguenza diretta del traffico veicolare sono i consumi di carburanti, anch'essi in costante crescita nonostante l'aumento dell'efficienza raggiunta dai motori, tuttavia vanificata dall'incremento delle prestazioni e dei comfort (es. climatizzazione) aggiunti ai veicoli. Monitorare i consumi dei carburanti significa anche controllare l'andamento dei costi ambientali associati all'incremento della mobilità motorizzata. A questi va associato anche il consumo dei prodotti petroliferi destinati a usi differenti, (riscaldamento) che contribuiscono ugualmente ai costi ambientali.

A tal fine il presente indicatore misura le vendite dei prodotti petroliferi all'interno del nostro Comune.

#### Fonte dati

Regione Marche Dipartimento Sviluppo Economico

### Rappresentazione dati

I dati relativi ai consumi di prodotti petroliferi fanno riferimento al territorio comunale di Urbino dal 2001 al 2004.

### Lettura e interpretazione dati

Come si evince dal grafico il combustibile predominante nel settore dei trasporti è la benzina. Nel 2001 era ancora presente nel mercato la benzina con il piombo, benzina rossa, che rappresentava il 13% circa dei prodotti petroliferi erogati. Dal 2002 si evidenzia una leggera diminuzione della benzina senza piombo e un aumento dell'utilizzo del gasolio come carburante.

Il GPL è il carburante meno utilizzato e dal 2001 è diminuita anche la sua erogazione.

Fino a quando non verranno introdotte tecnologie per auto trazione a limitato o pressoché nullo impatto ambientale (es. idrogeno) sarebbe auspicabile incentivare l'utilizzo di combustibili a minor impatto come il GPL o il metano, che rispetto al gasolio e soprattutto alla benzina, garantiscono prestazioni più efficienti dal punto di vista ambientale.

### Obiettivi e target per la sostenibilità

Poiché le implicazioni ambientali derivanti dal consumo dei prodotti petroliferi dipendono fortemente dal tipo di prodotto, occorre incentivare l'utilizzo di combustibili a minor impatto oltre a considerare azioni che

riducano il volume di traffico, come suggerito nel tema "mobilità e trasporti".

[si veda indicatore "consumo di energia elettrica" per gli obiettivi del programma "Energia intelligente per l'Europa" 2003 - 2006].

### **Indicatori correlati**

- Caratteristiche del parco veicoli

- Servizi di trasporto pubblico
- Mobilità del centro storico
- Consumi di energia elettrica
- Consumi di gas naturale
- Attività produttive: Imprese, Unità Locali, Addetti
- Densità di popolazione

