

CONSUMI ENERGETICI

Quadro sinottico degli indicatori

INDICATORI DI PRESSIONE (P)

- Consumi di metano ad uso domestico
- Consumi di metano ad uso non domestico: comparto ceramico
- Consumi di energia elettrica ad uso domestico, illuminazione pubblica, altri usi e totale
- Consumi di energia elettrica ad uso industriale

SIGLE, ABBREVIAZIONI, SIMBOLI

Tep	Tonnellate equivalenti petrolio
kWh	Chilowattora = 3,6 Megajoule
Tj	Tetrajoule = 10^{12} joule = $2,8 \times 10^6$ kWh
Gcal	Gigacalorie = 10^9 calorie

CONSUMI DI METANO AD USO DOMESTICO	
Obiettivi dell'indicatore:	Scheda dell'indicatore
Individuare il trend dei consumi di metano ad uso domestico.	
Unita' e definizioni	
Per i consumi destinati all'uso domestico sono stati utilizzati i consumi fatturati appartenenti alle categorie: uso domestico, uso promiscuo, uso riscaldamento individuale, uso riscaldamento centralizzato, uso riscaldamento non domestico, enti pubblici, terziario. Consumi di metano mc/anno e mc/abitante.	
Metodi di misura	
Conteggio dei consumi di metano mc/anno mediante contatore	
Metodi di elaborazione	
Somma totale delle quantità erogate, calcolo dei consumi procapite, % dei consumi comunali sul totale del Distretto	
Serie di dati	
1999 - 2003	
Fonte dati	
AGAC, SAT	
Documenti di riferimento	
Annuario dati Ambientali APAT	
Riferimento normativo	
E.U. 98	

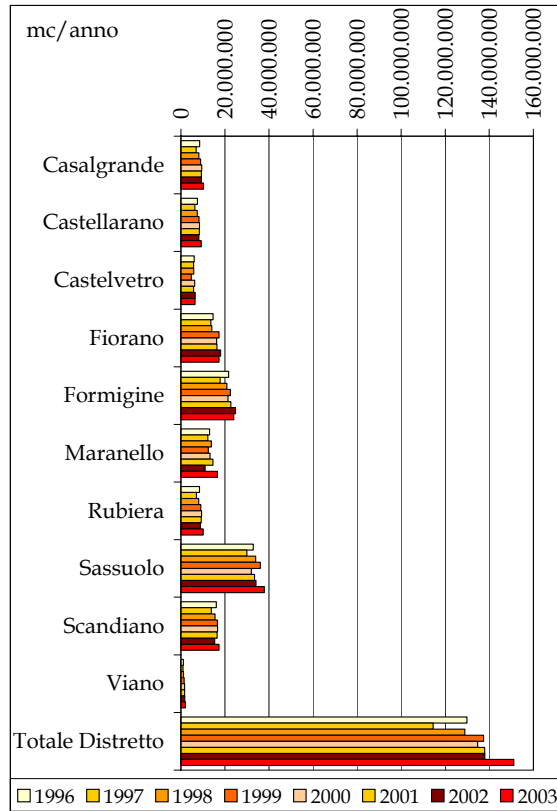


Figura 9.1 - Consumi totali di metano.

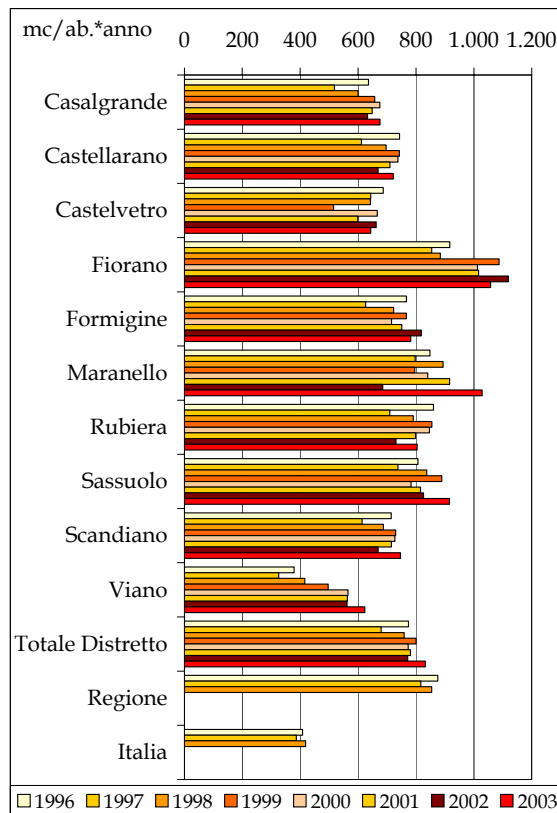


Figura 9.2 - Indice di consumo civile di metano per abitante.

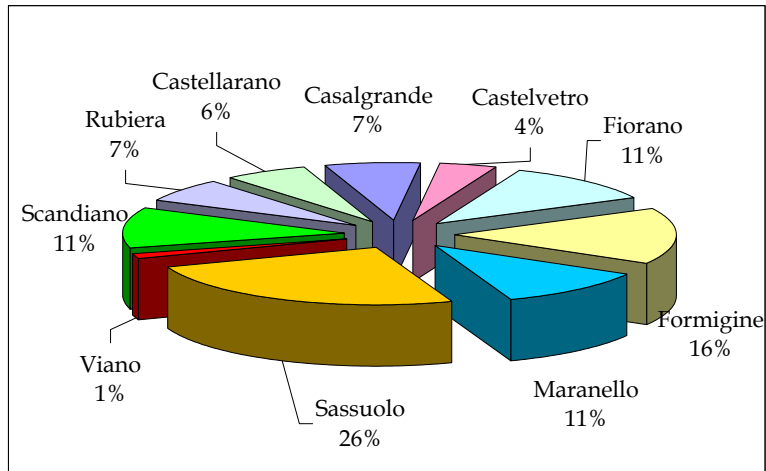


Figura 9.3 – Consumi domestici di metano: contributo di ciascun comune sul totale del Distretto – anno 2003

Commento ai dati

- Dal grafico in figura 9.1, si denota in genere un aumento dei consumi totali di gas metano ad uso domestico nell'intero Distretto Ceramico, con situazioni diversificate negli ultimi anni: in aumento per Sassuolo e Fiorano, Casalgrande, Castellano, Rubiera e Viano, in particolare nell'anno 2003 .
- Per quanto riguarda il consumo di metano per abitante (figura 9.2), si rileva un incremento nel tempo.

Nel 2003 i dati presentano l'andamento sopra descritto.

CONSUMI DI METANO AD USO NON DOMESTICO: IL COMPARTO CERAMICO	
Obiettivi dell'indicatore:	Individuare il trend dei consumi di metano ad uso non domestico, in particolare l'utilizzo nel settore produttivo ceramico.
Unita' e definizioni	Consumi di gas metano per utenze non domestiche, consumi specifici intesi come standard metri cubi di metano utilizzati per la produzione di un metro quadro di piastrelle
Metodi di misura	Stima dei consumi di metano ad uso ceramico partendo dai consumi specifici Smc/mq
Metodi di elaborazione	Prodotto dei consumi specifici registrati nei diversi anni per la produzione annuale del distretto
Serie di dati	1996 - 2002
Fonte dati	Assopiastrelle, Industria Italiana della piastrella ceramica
Documenti di riferimento	
Riferimento normativo	E.U. 98

Scheda dell'indicatore

Pur essendo uno degli indicatori più significativi per la valutazione della sostenibilità ambientale del determinante <industria>, il sistema informativo a tutti i livelli, nazionale, regionale e locale, dal 1998 non è più aggiornabile in quanto gli enti gestori, in particolare la SNAM per le grandi utenze, non forniscono i dati per problemi legati alla privacy.

Per quanto riguarda il Distretto ceramico è pertanto possibile unicamente stimare il consumo del settore ceramico per il quale sono stati definiti a livello nazionale i consumi specifici intesi come standard metro cubo utilizzato per produrre un metro quadro di piastrelle (Smc/mq).

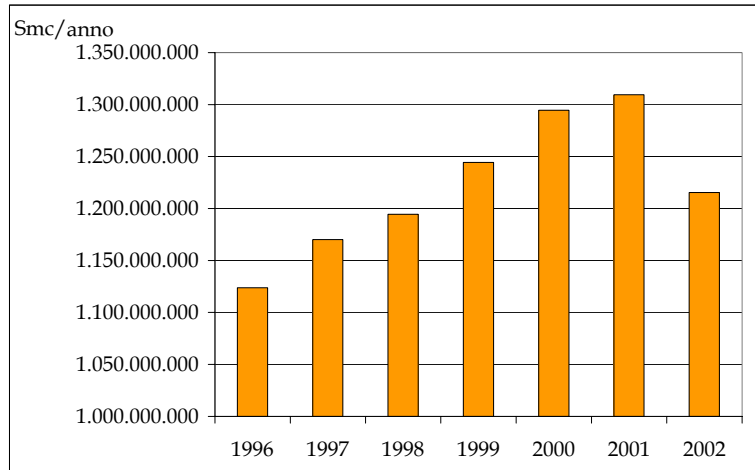


Figura 9.4– Stima consumi di metano ad uso industriale: ceramico – Totale Distretto

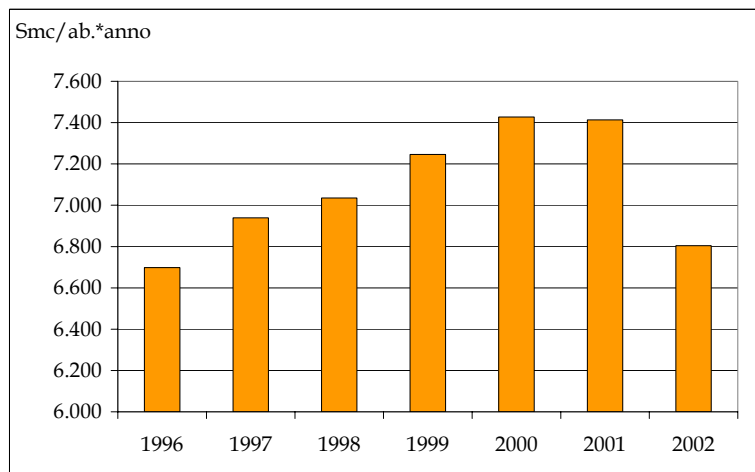


Figura 9.5– Stima consumi pro capite di metano ad uso industriale: ceramico – Totale Distretto

Commento ai dati

- Nell'area del Distretto, fino al 1998, anno in cui si era a conoscenza dei consumi industriali totali, i consumi di metano per l'industria ceramica ne costituivano l'80% in media nei diversi comuni.
- Dalla figura 9.4 in cui è riportata la stima dei consumi per il settore ceramico, si evince dal 1996 al 2001 un trend in crescita, con una situazione di calo nel 2002 legato unicamente al fattore produttivo, in quanto il consumo specifico è praticamente costante negli anni considerati (2,52 Smc/mq).

CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA AD USO DOMESTICO, PUBBLICA ILLUMINAZIONE E ALTRI USI		Scheda dell'indicatore
Obiettivi dell'indicatore:	Individuare il trend dei consumi di energia elettrica totale e per tipologia di uso, ad esclusione dell'industriale.	
Unita' e definizioni	MWh/anno, MWh/abitante	
Metodi di misura	MWh fatturati per utenza mediante contatore	
Metodi di elaborazione	Aggregazione dati, consumi domestici per abitante, % di ciascun comune sul totale del Distretto.	
Serie di dati	1996 - 2003 - (Nella serie storica dei dati manca il 2001 in quanto da metà anno sono cambiati gli Enti Gestori, pertanto i dati non sono confrontabili)	
Fonte dati	ENEL	
Documenti di riferimento	Annuario dati ambientali APAT	
Riferimento normativo		

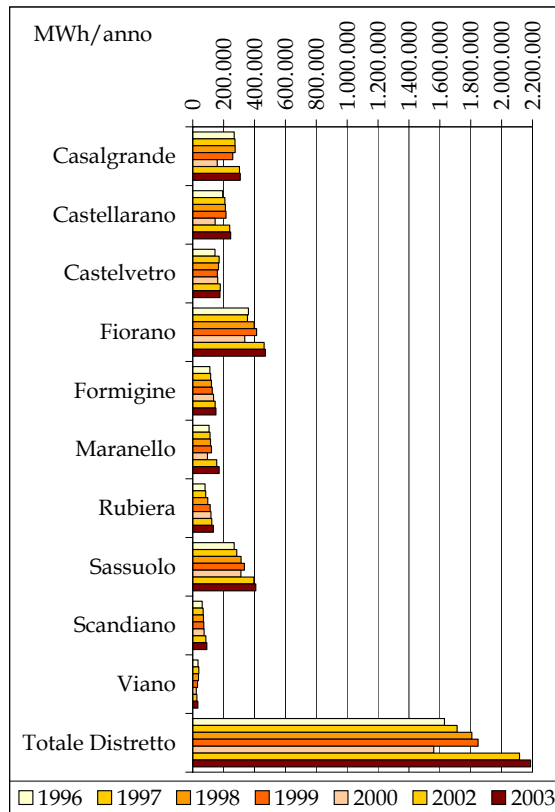


Figura 9.6 - Consumi totali di energia elettrica.

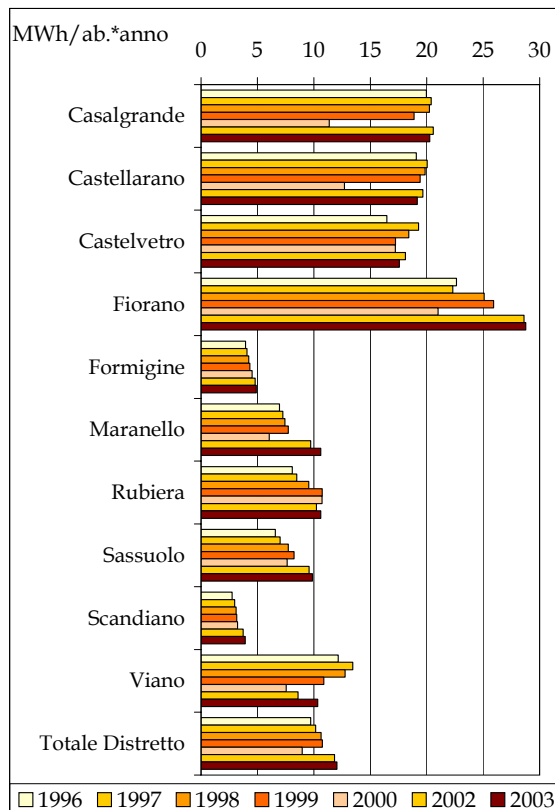


Figura 9.7- Consumi totali di energia elettrica per abitante.

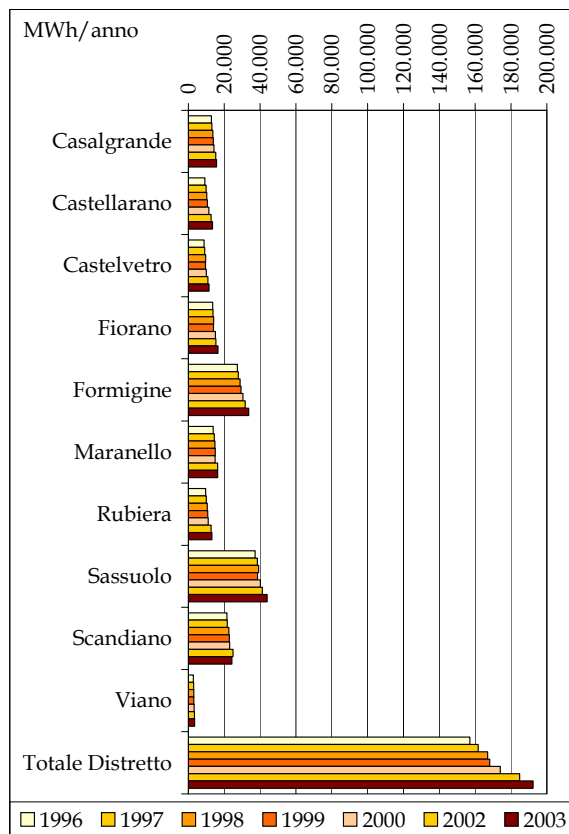


Figura 9.8 – Consumi di energia elettrica uso domestico

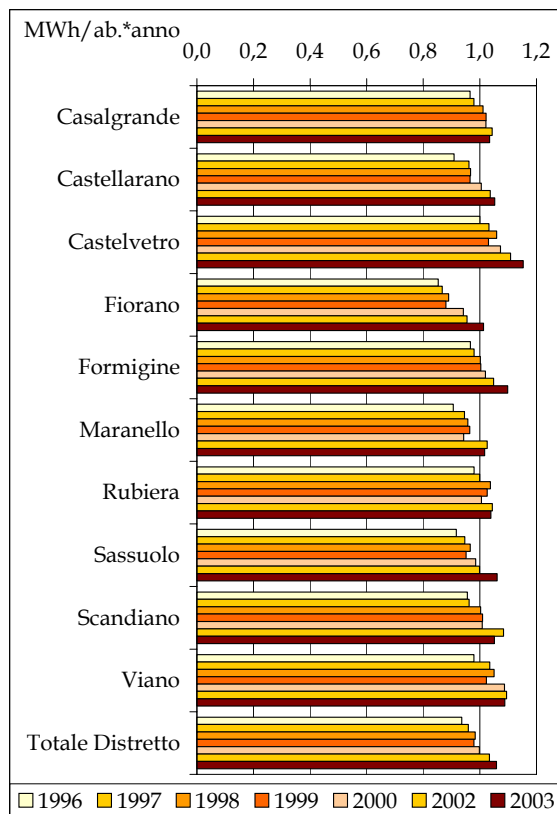


Figura 9.9 – Consumi di energia elettrica ad uso domestico per abitante.

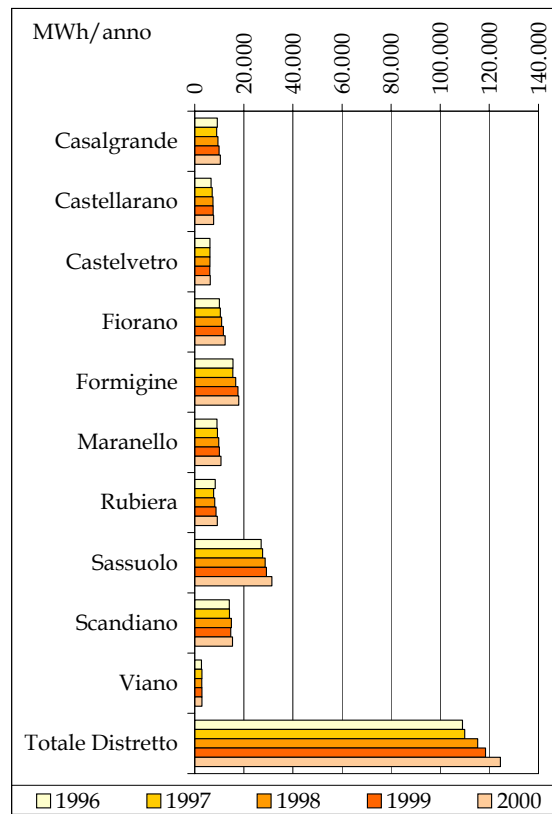


Figura 9.10 - Consumi di energia elettrica per altri usi <30 kW.

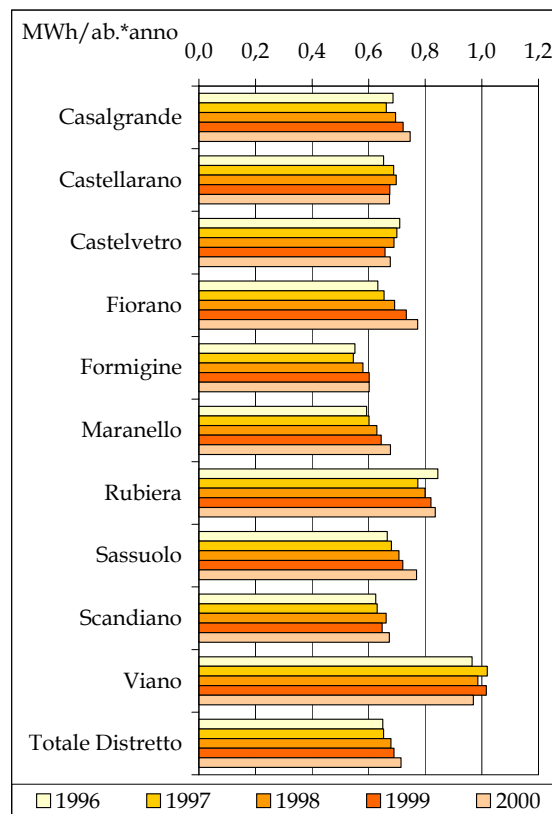


Figura 9.11 - Consumi di energia elettrica per altri usi <30 kW per abitante.

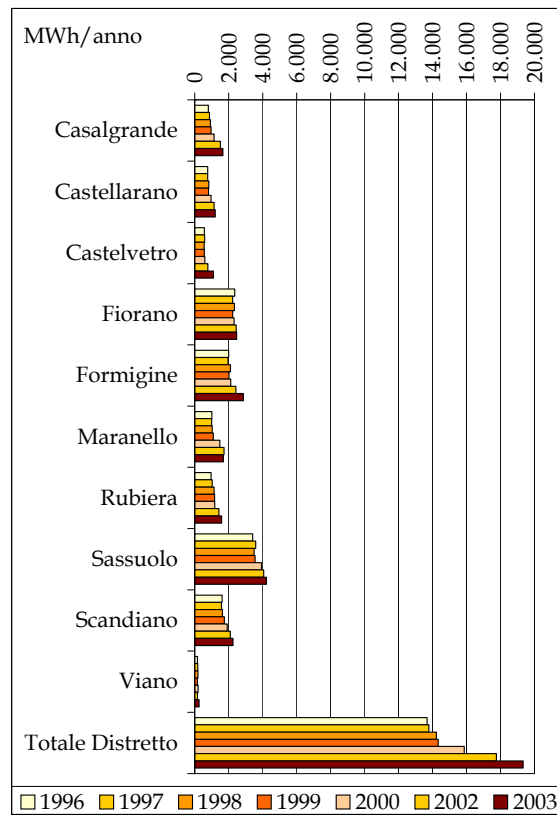


Figura 9.12- Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica.

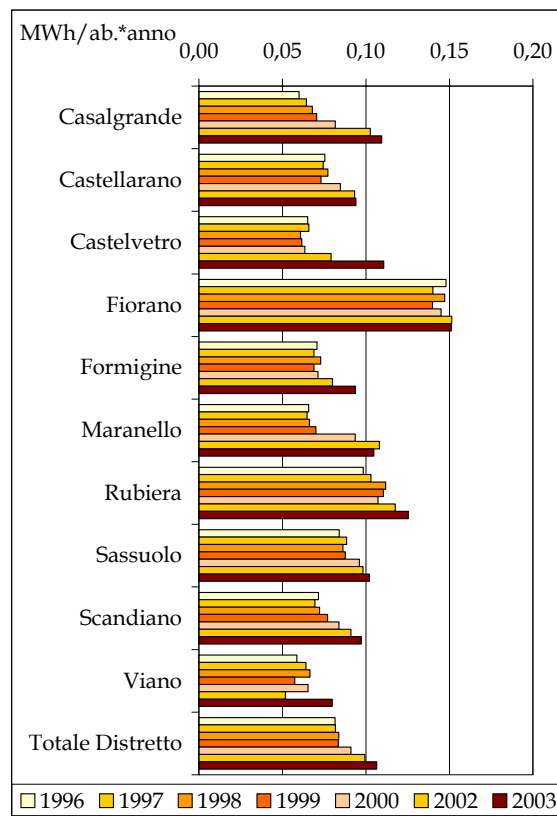


Figura 9.13 - Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per abitante.

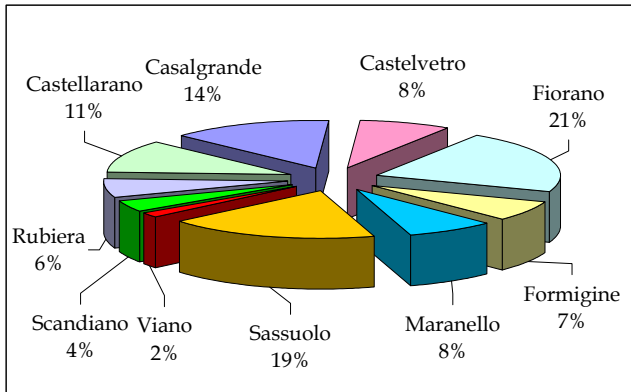


Figura 9.14- Consumi totali di energia elettrica: contributo di ciascun comune al totale del Distretto, anno 2003

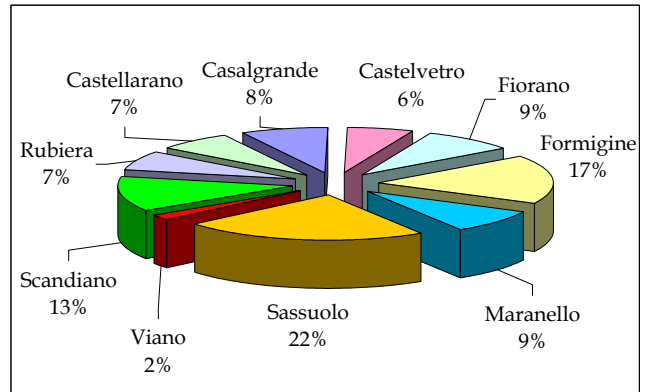


Figura 9.15- Consumi di energia elettrica ad uso domestico: contributo dei comuni al totale del Distretto, anno 2003

Commento ai dati

- Nella figura 9.6 sono riportati i consumi totali di energia elettrica comprensivi dei consumi ad uso domestico, pubblica illuminazione e dei consumi per usi non domestici (sino all'anno 2000 quest'ultimi erano distinti in consumi per usi di potenza inferiore e superiore a 30kW per utenza).
- I consumi totali di energia elettrica evidenziano un trend in aumento per tutti i comuni del Distretto, in particolare dal 2000 al 2003, ad eccezione del comune di Castelvetro in cui si ha una situazione di stabilità nell'ultimo biennio.
- Si evidenzia per tutti i comuni del Distretto un trend in aumento dei consumi ad uso domestico e in particolare dal 2000 al 2003 per i comuni di Sassuolo e Formigine, mentre per il comune di Scandiano nell'anno 2003 si è assistito ad una riduzione dei consumi rispetto all'anno precedente.
- I consumi di energia elettrica per usi < 30 kW presentano un andamento positivo dal 1996 al 2000 per la maggioranza dei comuni del Distretto ad eccezione dei comuni di Castellarano, Castelvetro e Viano che presentano consumi stabili nell'arco di tempo in esame.
- I consumi per pubblica illuminazione sono aumentati negli ultimi anni soprattutto nei comuni di Sassuolo, Formigine, Casalgrande e Castelvetro.
- Il grafico di figura 9.14 evidenzia che, nell'anno 2003, del totale di energia erogata nel territorio del Distretto, il 21% viene utilizzata da Fiorano, il 19% da Sassuolo e il 14% da Casalgrande; mentre la figura 9.15 evidenzia che i comuni che contribuiscono maggiormente ai consumi di energia ad uso domestico sono Sassuolo, Formigine e Scandiano.
- Rapportando i consumi totali di energia elettrica al numero degli abitanti (figura 9.7), si riscontra un aumento del consumo per abitante più rilevante nei comuni di Fiorano, Maranello e Viano negli ultimi 3 anni; per quanto riguarda i consumi ad uso domestico, i comuni dove si è registrato negli ultimi 3 anni un aumento procapite più rilevante sono Castelvetro, Fiorano, Formigine e Sassuolo.

CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA AD USO INDUSTRIALE		
Obiettivi dell'indicatore:	Scheda dell'indicatore	
Individuare il trend dei consumi di energia elettrica ad uso industriale >30 kW		
Unita' e definizioni		
MWh/anno, MWh/utente		
Metodi di misura		
MWh fatturati per utenza industriale > 30kW		
Metodi di elaborazione		
Aggregazione dati, % dei consumi sul totale del Distretto.		
Serie di dati		
1996 - 2003		
Fonte dati		
ENEL		
Documenti di riferimento		
Riferimento normativo		

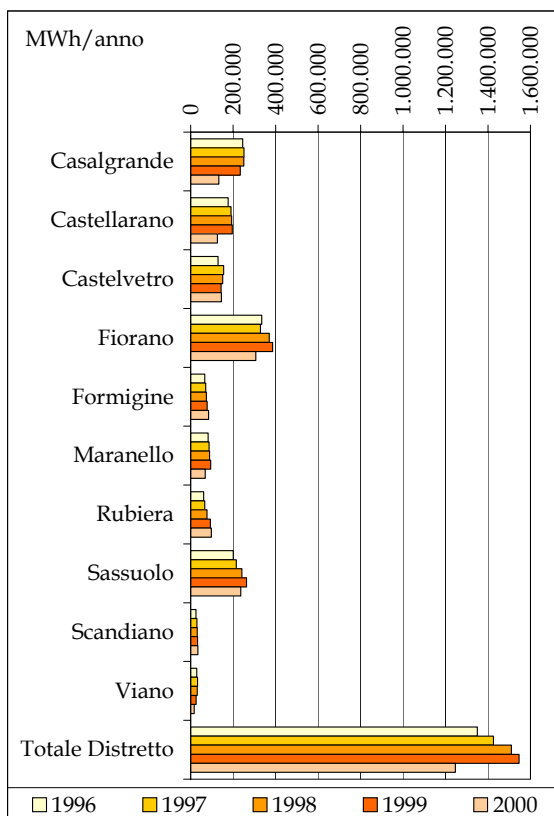


Figura 9.14 - Consumi di energia elettrica per usi >30kW.

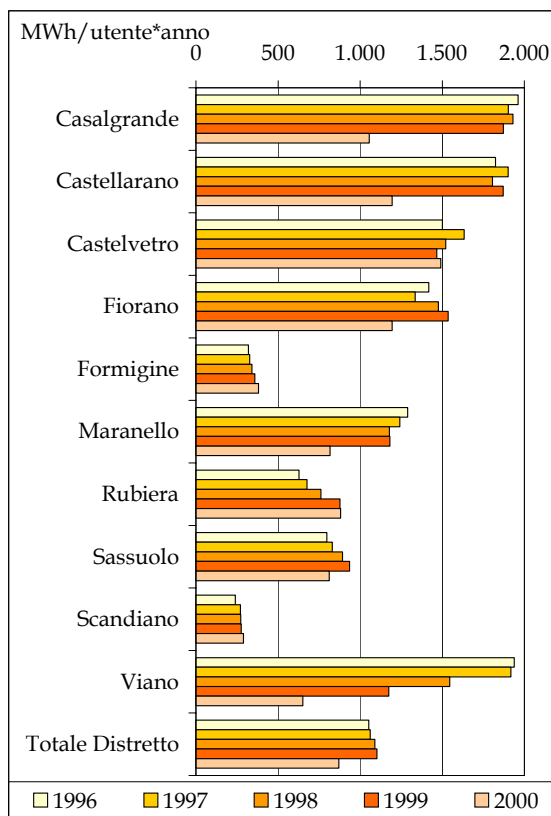


Figura 9.15 - Consumi di energia elettrica per usi >30kW per utenza.

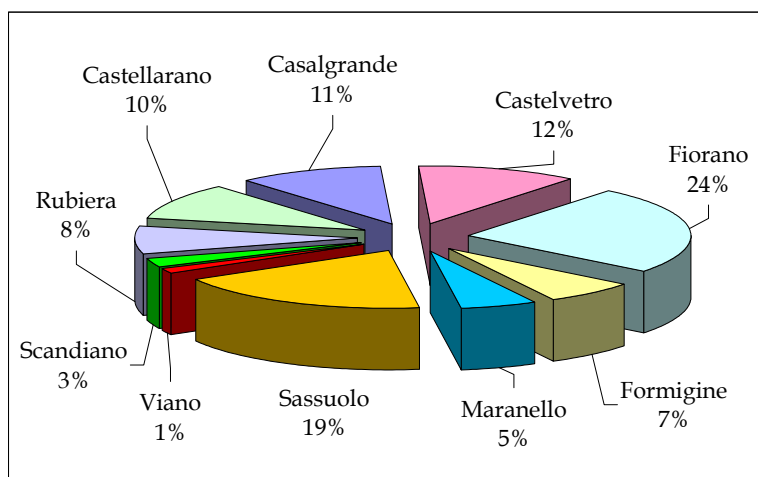


Figura 9.16 - Consumi di energia elettrica ad uso >30 kW: contributo di ciascun comune sul totale del Distretto, anno 2000

Commento ai dati

- Analogamente per i consumi totali di energia elettrica, i comuni di Fiorano e Sassuolo risultano i maggiori utilizzatori di energia elettrica per usi > 30 kW: contribuiscono rispettivamente per il 24% e il 19% ai consumi del totale Distretto Ceramico.
- Dalle rappresentazioni grafiche si evidenzia un calo per l'anno 2000 dei consumi di energia elettrica ad uso industriale per la gran parte dei comuni del Distretto e in generale in tutto il comprensorio.

EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA EQUIVALENTE (CO₂eq)	
Obiettivi dell'indicatore:	Individuare il trend di produzione di anidride carbonica equivalente dai consumi di metano ad uso domestico e per il settore industriale ceramico
Unita' e definizioni	Migliaia di t/anno, t/ab.*anno Potenziali di Riscaldamento Globale, G.W.P. , fattori di conversione indicati dal Consiglio Europeo per l'ambiente: CO ₂ = 1, CH ₄ = 21, N ₂ O = 310 Fattori di emissione della CO ₂ e dei gas serra CH ₄ e N ₂ O.
Metodi di misura	Consumi di metano mc/anno ad uso domestico e per il settore ceramico, emissioni totali CO ₂ equivalente in t/anno ed emissioni pro capite in t/ab.*anno
Metodi di elaborazione	La stima delle emissioni di anidride carbonica equivalente per il Distretto Ceramico, è stata ottenuta sommando le emissioni tal quali di anidride carbonica, e le emissioni di protossido di azoto e di metano convertiti mediante opportuni fattori di conversione indicati dal Consiglio Europeo per l'ambiente ("Potenziali di Riscaldamento Globale", G.W.P.) derivanti dai consumi di metano ad uso domestico e dai consumi di metano per il settore ceramico. La metodologia utilizzata per la stima delle emissioni di CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O, è quella proposta dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Le emissioni di anidride carbonica e dei gas serra metano e protossido di azoto sono state calcolate applicando specifici fattori di emissione a partire dai quantitativi di metano consumati: le emissioni di CO ₂ tal quale è stata calcolata applicando il fattore di emissione espresso in t/mc di combustibile utilizzato, quelle di metano e protossido di azoto sono state calcolate convertendo prima i consumi in TJoule e applicando opportuni fattori di emissione espressi in Kg/TJ. I fattori di emissione applicati sono quelli proposti da IPCC e riportati nel "Manuale dei fattori di emissione nazionale", APAT, CTN - ACE.
Serie di dati	1996 - 2003
Fonte dati	AGAC, SAT, Assopiastrelle, Società Italiana della Ceramica, APAT
Documenti di riferimento	"Realizzazione di un inventario delle emissioni di anidride carbonica e valutazione degli effetti delle politiche di riduzione delle emissioni di gas serra - rapporto finale", Ingegneria Ambientale, Assessorato Agricoltura, Ambiente e Sviluppo Sostenibile - Regione Emilia Romagna, Bologna agosto 2003. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) - "IPCC Revised Guidelines for Anational Greenhouse Gas Inventory, Vol.2 "Workbook". "Manuale dei fattori di emissione nazionale", APAT, CTN - ACE.
Riferimento normativo	

	CO ₂ eq da metano uso domestico	CO ₂ eq da metano settore ceramico	CO ₂ eq Totale
	(migliaia t/anno)	(migliaia t/anno)	(migliaia t/anno)
1996	251	3.470	3.722
1997	222	3.614	3.836
1998	249	3.689	3.938
1999	266	3.843	4.109
2000	261	3.998	4.259
2001	267	4.045	4.311
2002	267	3.754	4.021

Tabella 9.1 – Stima delle emissioni di CO₂ equivalente da consumi di metano ad uso domestico e per il settore ceramico.

	CO ₂ eq da metano uso domestico	CO ₂ eq da metano settore ceramico	CO ₂ eq Totale
	(t/ab.*anno)	(t/ab.*anno)	(t/ab.*anno)
1996	1,5	20,7	22,2
1997	1,3	21,4	22,8
1998	1,5	21,7	23,2
1999	1,5	22,4	23,9
2000	1,5	22,9	24,4
2001	1,5	22,9	24,4
2002	1,5	21,0	22,5

Tabella 9.2 – Stima delle emissioni procapite di CO₂ equivalente da consumi di metano ad uso domestico e per il settore ceramico.











Commento ai dati

- Le emissioni di CO₂ equivalente presentano un trend in aumento dal 1996 al 2002: nel biennio 2001 - 2002 le emissioni derivanti dai consumi di metano ad uso domestico si sono mantenute relativamente stabili, mentre sono diminuite le emissioni legate al settore ceramico, in conseguenza alla riduzione dei consumi energetici, che si ripercuotono sull'andamento delle emissioni totali.
- Le emissioni procapite risultano relativamente stabili dal 1999 al 2001, nel 2002 la riduzione delle emissioni dal settore ceramico ha contribuito alla riduzione di CO₂ equivalente procapite totale.




Sintesi




In relazione a quanto descritto nei capitoli precedenti sono possibili le seguenti considerazioni di sintesi:

- Nel periodo dal 1996 al 2002 si registra un aumento dei consumi totali di gas metano ad uso domestico con situazioni diversificate negli ultimi anni: in aumento per Sassuolo e Fiorano, Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Viano, in particolare nell'anno 2003; analogamente per quanto riguarda il consumo di metano per abitante. Complessivamente il trend dei consumi totali e procapite nel Distretto Ceramico risulta in aumento, con un picco per l'anno 2003.
- Un trend in crescita dal 1996 al 2001 dei consumi di metano per il settore ceramico stimati a partire dalla produzione (mq di piastrelle), con una situazione di calo nel 2002 legato unicamente al fattore produttivo.
- Un trend in aumento per l'intero Distretto e per tutti i comuni ad esso appartenenti, dei consumi totali di energia elettrica, in particolare dal 2000 al 2003, ad eccezione del comune di Castelvetro in cui si ha una situazione di stabilità nell'ultimo biennio: un trend in aumento dei consumi ad uso domestico e in particolare dal 2000 al 2003 per i comuni di Sassuolo e Formigine, mentre per il comune di Scandiano nell'anno 2003 si è assistito ad una riduzione dei consumi rispetto all'anno precedente; un trend in aumento dei consumi di energia elettrica per usi < 30 kW per la maggioranza dei comuni del Distretto ad eccezione dei comuni di Castellarano, Castelvetro e Viano che presentano consumi stabili nell'arco di tempo in esame; un aumento dei consumi di energia per pubblica illuminazione.
- Un aumento del consumo di energia elettrica per abitante in generale nel Distretto e in particolare, in maniera più rilevante nei comuni di Fiorano, Maranello e Viano negli ultimi 3 anni; per quanto riguarda i consumi ad uso domestico, i comuni dove si è registrato negli ultimi 3 anni un aumento procapite più rilevante sono Castelvetro, Fiorano, Formigine e Sassuolo.
- Un trend in aumento delle emissioni di CO₂ equivalente dal 1996 al 2002 con un andamento relativamente stabile nel biennio 2001 - 2002 delle emissioni derivanti dai consumi di metano ad uso domestico e una riduzione di quelle derivanti dal settore ceramico, in conseguenza alla riduzione dei consumi energetici. Le emissioni procapite risultano relativamente stabili dal 1999 al 2001, cui segue una diminuzione nel 2002 da imputarsi alla riduzione delle emissioni dal settore ceramico di CO₂ equivalente.

Indicatore	Condizione attuale	Andamento temporale
Consumi di metano ad uso civile		
Consumi di metano ad uso ceramico		
Consumi di energia elettrica ad uso domestico, illuminazione pubblica, altri usi e totale		
Consumi di energia elettrica ad uso industriale		
Emissioni totali CO2		

Legenda:

-  = Sviluppi positivi nello stato o diminuzione della pressione
 = Sviluppi negativi nello stato o aumento della pressione
 = Nessuno sviluppo positivo evidente nello stato o nella pressione

-  = Andamento temporale crescente
 = Andamento temporale decrescente
 = Andamento temporale stazionario

