



foto Ti-press / Reto Albertalli

Ing. Sandro Pitozzi, Ufficio dell'energia, DFE

Trend immutato per il consumo energetico, in crescita anche nel 2004: con questo aumento (+0,5%), il volume complessivo di GWh consumati a livello svizzero raggiunge così un nuovo record.

La ripresa economica ed il costante aumento demografico sono risultati i fattori determinanti all'origine di questo incremento. A frenare la crescita del consumo energetico si può annoverare l'aumento dei prezzi dell'energia, l'inverno meno rigido ed il sensibile calo delle vendite di carburante per aerei. Da segnalare anche la maggiore efficacia del programma SvizzeraEnergia che, stando ai dati contenuti nel 4° rapporto annuale, ha consentito di ridurre le emissioni di CO₂ e di aumentare la quota delle energie rinnovabili, facendosi promotore di innovazioni nel settore energetico ed edilizio.

Dopo un 2003 dedicato ai festeggiamenti della cara acqua, che però non si è presentata se non in quantità irrisoria, ecco il 2004 del caro petrolio! Caro nel senso dell'esplosione dei costi. Il 2004 è stato l'anno dei record per i prezzi del petrolio (naturalmente se si considera la fascia temporale fino alla fine del 2004, in quanto l'impennata dei prezzi è continuata anche nel 2005).

Contrariamente all'anno precedente, dal punto di vista meteorologico il 2004 è risultato solitamente variabile e mite, e non si sono registrati estremi particolari. La temperatura annuale, così come le medie mensili, sono comunque risultate ancora una volta superiori alla media pluriennale. Le precipitazioni sono state scarse nella prima metà dell'anno: grazie ad eventi importanti, ed in particolare un ottobre molto bagnato, sono risultate globalmente solo leggermente inferiori alla media.

«Il 2004 è stato l'anno dell'impennata del prezzo petrolio.»

Introduzione

La statistica relativa al consumo finale di energia nel nostro Cantone per il 2004 è stata elaborata come ogni anno dall'Ufficio dell'energia del Dipartimento delle finanze e dell'economia, sulla scorta dei dati raccolti a livello nazionale combinati con quelli rilevati in Ticino. In questo contributo vengono presentati gli ultimi dati e contemporaneamente si getta uno sguardo al passato ed al futuro. Per quanto concerne gli aspetti metodologici, ed in particolare la problematica, sempre ancora aperta, concernente l'attendibilità dei dati presentati e della metodologia di rilevamento, rimandiamo alle considerazioni descritte in maniera dettagliata nei contributi pubblicati nei numeri precedenti di questa rivista.

Come detto, il 2004 è stato l'anno dell'impennata del prezzo petrolio; dopo aver toccato il picco a ridosso dei 56 dollari al barile il 25 ottobre, a New York i prezzi sono scesi a circa 43,5 dollari durante l'ultimo giorno di seduta dell'anno. In media il prezzo del barile ha registrato un rialzo della quotazione del 34% rispetto all'anno precedente. Dunque un 2004 "traumatico", sotto questo

punto di vista, per l'economia internazionale e in particolare per i consumatori, tenuto conto del fatto che all'inizio quasi nessun analista aveva previsto un rialzo di questa portata. I fattori che hanno innescato questa dinamica sono in particolare le tensioni geopolitiche, il forte aumento della domanda cinese, la difficoltà di far ripartire le esportazioni irachene, il dissesto del colosso russo Yukos ed i danni provocati dagli uragani negli Stati Uniti che hanno influenzato in maniera considerevole la produzione nel Golfo del Messico.

A livello mondiale negli ultimi anni la domanda di petrolio, gas, carbone e di energia nucleare è in continua crescita; in particolare l'eccezionale sviluppo economico della Cina appare evidente nei dati relativi al consumo annuo di elettricità pro capite. In effetti in Cina si è passati da 1.069 kWh nel 2003 a 1.184 kWh nel 2004 (+10,7 %) mentre a titolo di confronto in Svizzera l'aumento è stato dell'1,2% da 7.440 a 7.529 kWh.

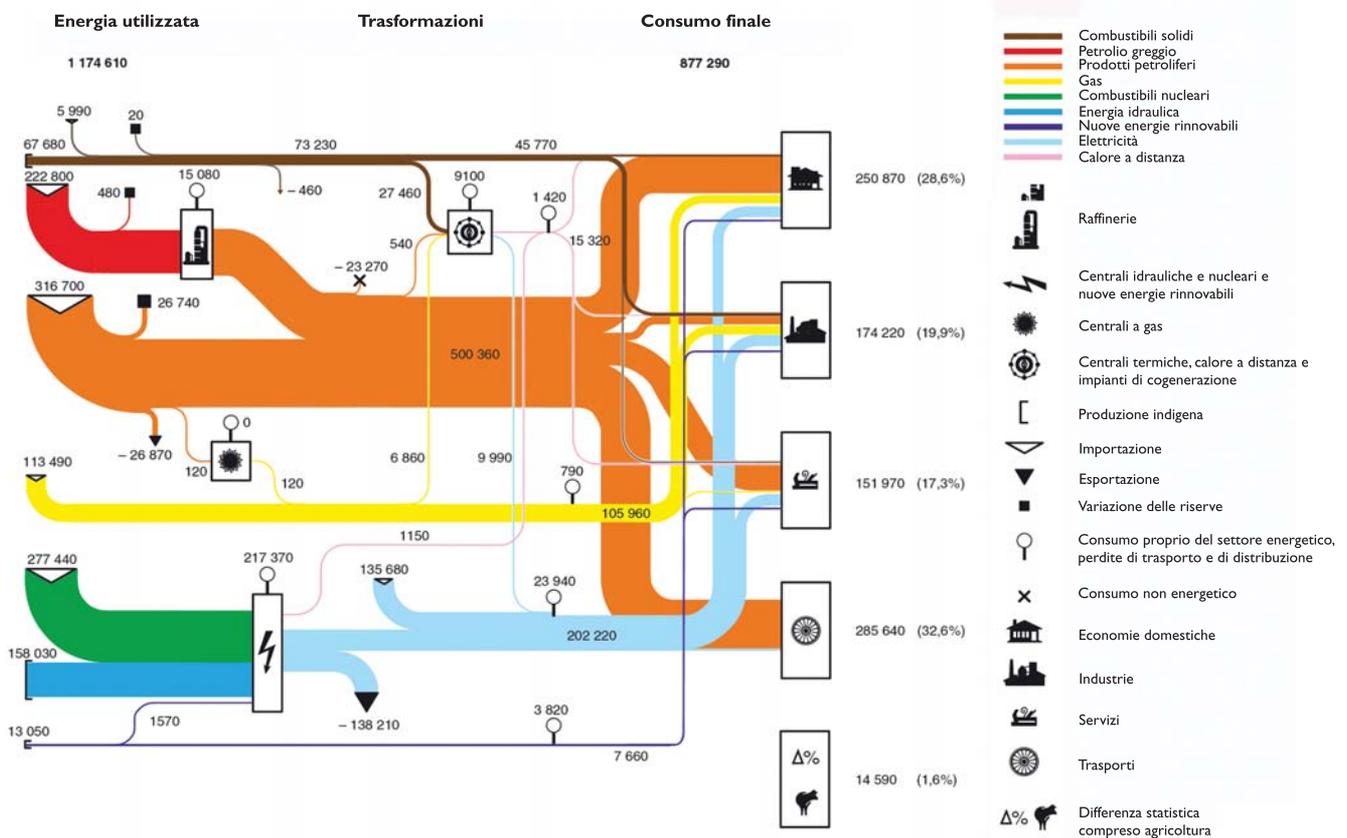
Il fabbisogno svizzero

Il consumo finale di energia in Svizzera, con 877.290 terajoule (corrispondenti a 243.692 gigawattora = GWh), è aumentato nel 2004 dello 0,5% rispetto all'anno precedente. È stato così nuovamente battuto il record registrato nel 2003 con un consumo finale di 873.060 terajoule. L'andamento delineatosi chiaramente in quest'ultimo decennio è dunque proseguito anche nel 2003. Infatti malgrado una, pur sempre significativa e degna di attenzione, riduzione del consumo globale di prodotti petroliferi, in particolare carburante per aviazione e combustibili, per tutti gli altri vettori energetici, in generale si è riscontrato un incremento nei consumi. Sotto il profilo quantitativo, un ruolo primario l'ha giocato il consumo di elettricità con un aumento dell'1,9% ma anche il gas naturale con un +3,3%. Analogo discorso, ma con una valenza globale ridotta, vale per il calore a

distanza (+3,6%), la legna da ardere (+1,4%), le energie rinnovabili (+3,9%) e gli oli da riscaldamento pesanti (+1,9%).

La crescita del fabbisogno energetico svizzero è stata comunque contenuta grazie fondamentalmente ad un uso più razionale dell'energia (in particolar modo nelle nuove abitazioni e nei trasporti) e da un clima più mite. Per quel che concerne il consumo di carburanti nel suo insieme, è stata registrata una diminuzione dello 0,5%. Considerevole è la diminuzione delle vendite di carburante per aerei (-5,6%) e di benzina (-1,8%). In controtendenza e con un notevole incremento è stata invece la vendita di carburante diesel (+7,4%). Analizzando i dati relativi alla vendita complessiva di benzina e diesel nel 2004 risulta comunque un ulteriore aumento. Una tendenza che è da ricondurre in particolare alla crescente quota di autoveicoli con motore diesel (2004: 25,9% delle nuove immatricolazioni) ed in generale all'incremento dei veicoli a motore (+1,7%) in circolazione.

A Flusso di energia in Svizzera, nel 2004, in Terajoule



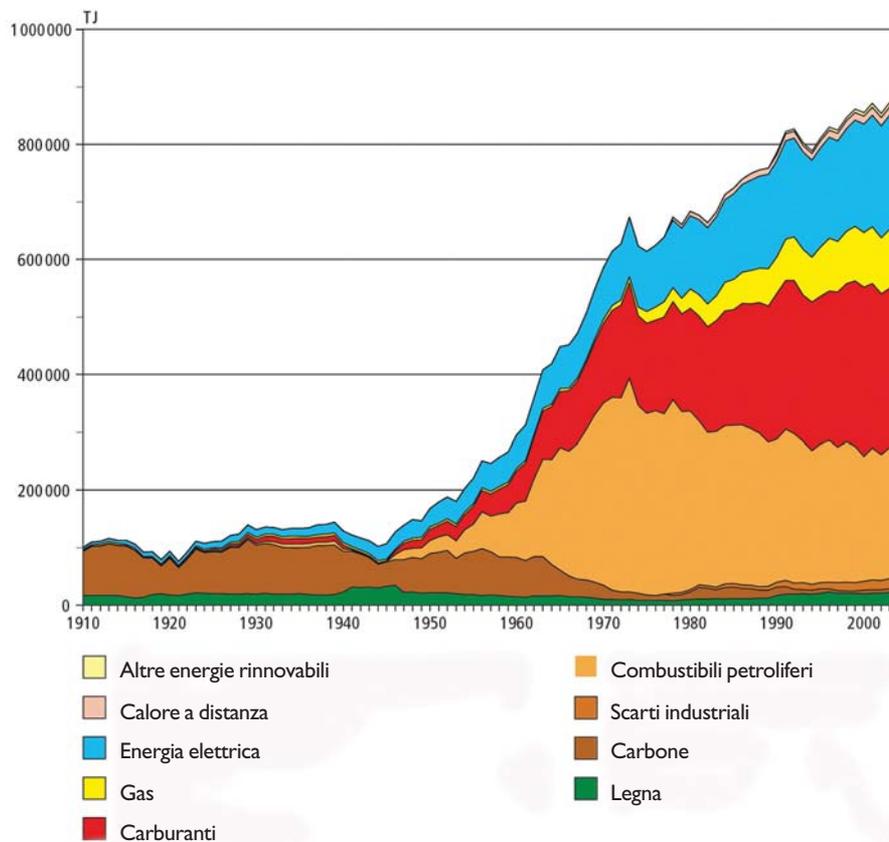
Fonte: Statistique globale suisse de l'énergie 2004

Gli altri vettori energetici hanno invece fatto registrare un calo. Il consumo di carbone è diminuito del 4,6% ed anche il consumo di olio da riscaldamento extra leggero ha presentato una diminuzione dell'1,8%. Una diminuzione questa che si spiega anche con la tendenza in atto di sostituire l'olio da riscaldamento con altri combustibili in particolare gas naturale o legna (*pellets*). Con una percentuale del 24,3% sul consumo finale, l'olio da riscaldamento extra leggero resta comunque il vettore energetico più importante.

Riassumendo i dati relativi ai consumi di vettori energetici considerati nella statistica nazionale rileviamo dunque, rispetto all'anno precedente, le seguenti variazioni: combustibili petroliferi -1,1%, energia elettrica +1,9%, gas naturale +3,3%, carbone -4,6%, calore a distanza +3,6%, rifiuti e scarti industriali -0,1%, legna da ardere +1,4% e nuove energie rinnovabili +3,9%.

Meteorologicamente il 2004 è risultato un anno generalmente "tranquillo", ossia senza situazioni estreme rilevanti, ma comunque con una temperatura media a basse quote chiaramente superiore alla media trentennale registrata fra il 1961 ed il 1990. Nella zona dell'altopiano si è infatti registrato un incremento della temperatura media superiore al grado centigrado. In generale al di sopra dei 600 e fino a 800 metri di quota la temperatura è risultata fra 0,7 e 0,9°C superiore alla media trentennale. Il clima estivo più caldo e l'anno più lungo, il 2004 è stato un anno bisestile, hanno dunque influito sull'aumento del fabbisogno energetico, che è stato solo parzialmente attenuato da un inverno meno rigido. Il numero di gradi-giorno (GG) per il riscaldamento in Svizzera rispetto all'anno precedente è diminuito dello 0,5%, passando da 3.357 a 3.339 GG.

I dati precedenti spiegano le variazioni che sono state registrate nel consumo di combustibili e nel fabbisogno di energia elettrica. L'inverno meno rigido rispetto a quello precedente ha determinato un consumo inferiore di olio extra-leggero (-1,8%). Mentre le



Fonte: Statistique globale suisse de l'énergie 2004

temperature elevate durante i mesi estivi hanno provocato un incremento della richiesta di energia elettrica per il funzionamento degli impianti di climatizzazione, anche se non ai livelli del 2003.

Nel 2004, il consumo di elettricità in Svizzera è aumentato dell'1,9% (anno precedente: +2,0%). Il consumo di energia elettrica nel nostro Paese ha quindi toccato una nuova punta massima. I motivi che hanno portato a questo elevato consumo di elettricità sono da ricondurre principalmente allo sviluppo congiunturale e a quello demografico. Secondo le recenti (23 gennaio 2006) stime del BAK (Basler Arbeitsgruppe für Konjunkturforschung), il 2004 è stato caratterizzato da una crescita reale del prodotto interno lordo (PIL) pari al 2,1%. Analogamente, secondo i dati forniti dall'Ufficio federale di statistica (UST), la popolazione media del nostro Paese è aumentata di quasi 51.000

unità nel 2004, ovvero dello 0,7%.

La produzione di elettricità del parco delle centrali svizzere è diminuita del 2,7% rispetto all'anno precedente, attestandosi a 63,5 miliardi di kWh. La produzione è stata nella media per le centrali idroelettriche e da record per quelle nucleari.

Gli impianti idroelettrici, pur operando in condizioni vicine alla media, hanno prodotto il 3,6% di energia elettrica in meno rispetto al 2003. Gli impianti ad acqua fluente hanno prodotto il 4,2% di elettricità in più, mentre quelli ad accumulo il 9,4% in meno. Grazie all'elevato grado di disponibilità delle cinque centrali nucleari svizzere (il fattore di utilizzazione della potenza massima è stato del 90,2%) è stato stabilito il terzo nuovo record di produzione di 25,4 miliardi di kWh (2003: 25,9). Nuovi record di produzione sono stati raggiunti dalle centrali di Beznau II, Mühleberg e Gösgen. Globalmente l'energia elet-

«Il consumo di energia elettrica nel nostro Paese ha toccato una nuova punta massima.»

Unità di misura e fattori di conversione

Fattori decimali

Prefisso	simbolo	potenza di 10	
Chilo	k	10^3	(1 000)
Mega	M	10^6	(1 000 000)
Giga	G	10^9	(1 000 000 000)
Tera	T	10^{12}	(1 000 000 000 000)

Unità energetiche utilizzate, fattori di conversione

da	→	a	J	TJ	kWh	GWh
J			1	$\times 10^{-12}$	$\times 0,2778 \times 10^{-6}$	$\times 0,2778 \times 10^{-12}$
TJ			$\times 10^{12}$	1	$\times 0,2778 \times 10^6$	$\times 0,2778$
kWh			$\times 3,6 \times 10^6$	$\times 3,6 \times 10^{-6}$	1	$\times 10^{-6}$
GWh			$\times 3,6 \times 10^{12}$	$\times 3,6$	$\times 10^6$	1

Contenuto energetico/potere calorifico

prodotti petroliferi

olio extra-leggero	0,0426	TJ / t
olio pesante	0,0412	TJ / t
benzina	0,0425	TJ / t
diesel	0,0428	TJ / t

legna

resinoso	7.200	MJ / m ³
latifoglie	10.800	MJ / m ³

carbone

carbon fossile	0,0281	TJ / t
lignite	0,0150	TJ / t

gas naturale 36,3 MJ / m³

Definizione di gradi-giorno (GG) per il riscaldamento:

Somma della differenza giornaliera media fra la temperatura esterna ed una temperatura interna di 20°C. Vengono tenuti in considerazione per il comparto annuo unicamente i giorni in cui la temperatura media esterna è inferiore a 12°C.

Es.: Un giorno con una temperatura esterna media di 2°C equivale a 18 GG.

Un giorno con una temperatura esterna media di 13°C equivale a 0 GG.

trica prodotta proveniva per il 55,3 % da centrali idroelettriche, per il 40% da centrali nucleari e per il 4,7 % da impianti termici convenzionali e da altri impianti.

Un elemento degno di nota e che deve comunque anche far riflettere in un'ottica futura a medio/lungo termine è la sensibile riduzione del saldo positivo delle esportazioni di energia elettrica. Saldo delle esportazioni che, secondo i dati provvisori per il 2005, risulterà addirittura negativo per la prima volta da quando esiste questo tipo di statistica, ossia dal 1960.

Ritornando al 2004 rileviamo che la produzione indigena ha superato il fabbisogno interno (consumo nazionale) per un periodo di sei mesi. Sull'intero arco dell'anno, sono state effettuate importazioni per 37,7 miliardi di kWh ed esportazioni per 38,4 miliardi di kWh, con un saldo positivo delle esportazioni di 0,7 miliardi di kWh (2003:3,1). Nel 1° e nel 4° trimestre del 2004 il saldo delle importazioni dall'estero è stato di 3,0 miliardi di kWh. Nel 2° e nel 3° trimestre il saldo delle esportazioni è stato positivo e pari a 3,7 miliardi di kWh. Nell'anno idrologico 2003/2004 (da ottobre 2003 a settembre

2004) vi è stata per la prima volta dal 1971/1972 un'eccedenza delle importazioni.

Il consumo di energia elettrica nel 2004 ha nuovamente raggiunto un nuovo record con 56,2 miliardi di kWh, disattendendo il limite fissato negli obiettivi del programma SvizzeraEnergia. Infatti, secondo gli obiettivi del programma, il consumo di elettricità dovrebbe aumentare al massimo del 5% fra il 2000 e il 2010. Dal 2000, tuttavia, esso è già aumentato del 7,3%. Non si tratta comunque di una disfatta; al contrario, gli effetti energetici positivi sono aumentati, come si evince dal 4° Rapporto annuale SvizzeraEnergia:

"Il consumo energetico finale totale (senza voli all'estero (47,3 PJ); principio nazionale secondo la legge sul CO2) in Svizzera è aumentato nel 2004 rispetto all'anno precedente di 7,2 PJ o dello 0,9 percento per raggiungere un nuovo livello record di 830 PJ. [...] Nel contempo, a causa del persistere degli effetti di Energia 2000 e SvizzeraEnergia, il risparmio totale di energia rispetto all'anno precedente è aumentato quasi del 7 percento da 47,3 a 50,5 PJ. In altre parole, senza i programmi Energia 2000 e SvizzeraEnergia, il consumo energetico totale svizzero supererebbe del 6,5 percento circa il livello attuale e l'aumen-

to del consumo rispetto all'anno precedente sarebbe stato quasi doppio [...] Per quanto concerne il consumo di elettricità l'obiettivo di SvizzeraEnergia per il 2010 prevede un aumento massimo del 5 percento rispetto 2000. Nel 2004 il consumo era già superiore del 7,3 percento al livello del 2000. Rispetto all'anno precedente il consumo è aumentato dell'1,9 percento. I principali responsabili dell'aumento sono stati la crescita economica (aumento del PIL 2,1 percento) e i già citati effetti delle quantità. Le misure di Energia 2000 e SvizzeraEnergia hanno avuto un effetto positivo anche sul consumo di elettricità; in loro assenza il consumo del 2004 avrebbe superato quello del 2000 addirittura del 12 percento. Ciononostante, anche per l'elettricità, sono indispensabili misure più incisive per realizzare l'obiettivo di SvizzeraEnergia."

Dunque, secondo SvizzeraEnergia nella seconda metà del programma sono chiaramente necessari maggiori sforzi per un impiego razionale dell'elettricità. Si tratta in particolare di una migliore applicazione dell'etichetta Energia, di ulteriori disposizioni concernenti l'omologazione degli apparecchi domestici, di accordi sugli obiettivi con le aziende nell'ambito dell'Agenzia dell'energia per l'economia, nonché di programmi più efficaci a favore dei motori elettrici.

I motivi che hanno condotto ad un nuovo record di consumo energetico, oltre a quelli elencati in precedenza per il comparto combustibili, sono da ricercare nell'andamento demografico e quindi nel crescente fabbisogno di alloggi. A questo proposito rileviamo, come già indicato, che la popolazione residente in Svizzera è aumentata di quasi 51.000 unità, ossia dello 0,7% rispetto all'anno precedente. Inoltre bisogna anche evidenziare un'altra tendenza in atto ossia una aumento della superficie abitativa pro capite. Quindi non solamente più persone residenti in Svizzera, ma anche più metri quadrati abitativi occupati da ogni persona.

Riassumendo possiamo affermare che ancora nessuna inversione di tendenza è in vista. Nonostante i notevoli successi in termi-

«Un elemento degno di nota è la sensibile riduzione del saldo positivo delle esportazioni di energia elettrica.»

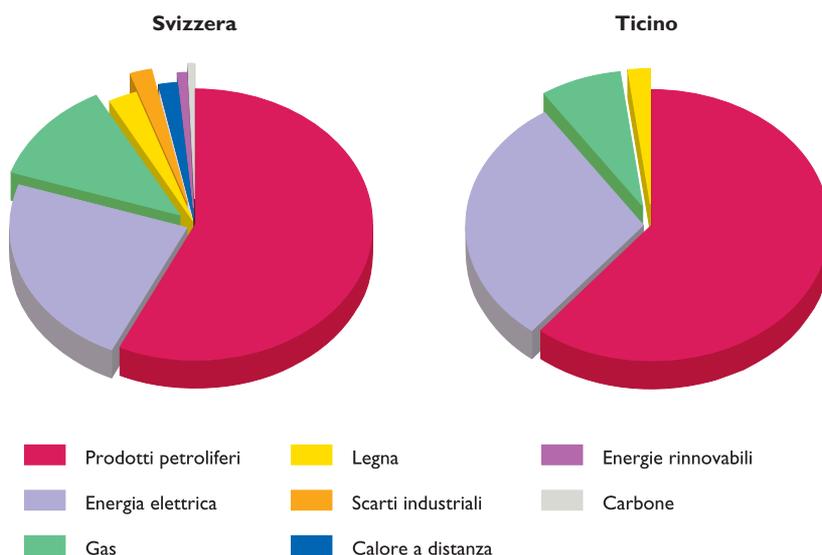
1 Fabbisogno di energia ripartito per vettori energetici, in Ticino e in Svizzera, in GWh, dal 2000

	Valori assoluti					Valori percentuali					Variazione percentuale rispetto all'anno precedente			
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
Ticino														
Prodotti petroliferi	5.387	5.367	5.256	5.540	5.467	63,3	62,5	61,8	61,9	60,8	-0,4	-2,1	5,4	-1,3
Combustibili	2.700	2.638	2.501	2.805	2.715	31,7	30,7	29,4	31,4	30,2	-2,3	-5,2	12,1	-3,2
Carburanti (totale)	2.687	2.729	2.755	2.735	2.752	31,6	31,8	32,4	30,6	30,6	1,6	0,9	-0,7	0,6
Benzina	1.999	2.038	2.064	2.054	2.090	23,5	23,7	24,3	23,0	23,2	2,0	1,3	-0,5	1,8
Diesel	597	607	617	623	626	7,0	7,1	7,3	7,0	7,0	1,7	1,7	1,0	0,4
Carburante aviazione	85	77	66	51	29	1,0	0,9	0,8	0,6	0,3	-9,5	-13,5	-22,8	-43,0
Carburante navigazione	7	7	7	7	7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	7,5	-3,6	2,9	-3,4
Energia elettrica	2.430	2.489	2.520	2.616	2.682	28,6	29,0	29,6	29,2	29,8	2,4	1,2	3,8	2,5
Gas	530	572	573	610	664	6,2	6,7	6,7	6,8	7,4	8,0	0,1	6,6	8,8
Legna	163,7	162,3	158,3	179,9	178,6	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	-0,9	-2,5	13,6	-0,7
Scarti industriali¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Calore a distanza¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Energie rinnovabili¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Carbone¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totale	8.511	8.591	8.507	8.947	8.993	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,9	-1,0	5,2	0,5
Svizzera														
Prodotti petroliferi	141.766	142.928	138.164	140.028	138.989	59,7	59,0	58,3	57,7	57,0	0,8	-3,3	1,3	-0,7
Combustibili	60.308	63.572	60.506	63.269	62.583	25,4	26,2	25,5	26,1	25,7	5,4	-4,8	4,6	-1,1
Carburanti (totale)	81.458	79.356	77.658	76.758	76.406	34,3	32,8	32,7	31,7	31,4	-2,6	-2,1	-1,2	-0,5
Benzina	47.022	45.722	44.803	44.578	43.775	19,8	18,9	18,9	18,4	18,0	-2,8	-2,0	-0,5	-1,8
Diesel	15.539	15.811	16.372	17.358	18.642	6,5	6,5	6,9	7,2	7,6	1,8	3,5	6,0	7,4
Carburante aviazione	18.897	17.822	16.483	14.822	13.989	8,0	7,4	7,0	6,1	5,7	-5,7	-7,5	-10,1	-5,6
Carburante navigazione ²	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Energia elettrica	52.373	53.750	54.028	55.122	56.172	22,0	22,2	22,8	22,7	23,1	2,6	0,5	2,0	1,9
Gas	26.451	27.456	26.989	28.503	29.433	11,1	11,3	11,4	11,8	12,1	3,8	-1,7	5,6	3,3
Legna	5.547	5.781	5.833	6.228	6.314	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	4,2	0,9	6,8	1,4
Scarti industriali	4.372	4.669	4.614	4.836	4.831	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	6,8	-1,2	4,8	-0,1
Calore a distanza	3.689	3.983	3.978	4.108	4.256	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	8,0	-0,1	3,3	3,6
Energie rinnovabili	1.758	1.903	1.933	2.047	2.128	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	8,2	1,6	5,9	3,9
Carbone	1.625	1.714	1.592	1.644	1.569	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	5,5	-7,1	3,3	-4,6
Totale	237.582	242.183	237.131	242.517	243.692	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1,9	-2,1	2,3	0,5

¹ Dati completi non disponibili.

² Dato settoriale non disponibile ma incluso nel totale.

C Ripartizione del fabbisogno energetico in Svizzera e in Ticino, nel 2003



ni di riduzione registrati grazie alle misure destinate ad incentivare un uso razionale dell'energia, ad esempio tramite il programma SvizzeraEnergia e le attività di promozione dei servizi cantonali per il risparmio energetico nelle costruzioni, non è stato possibile arrestare il trend di crescita nel consumo energetico. Si è riusciti solamente ad attenuare gli effetti dei fattori all'origine dei consumi.

Clima ed idrologia in Ticino

Il 2004 non è da ricordare come un anno con estremi meteorologici particolari anche

2 Produzione di energia elettrica¹, in kWh, in Ticino, nel 2004

Azienda	Produzione ¹	Fabbisogno			Totale (1+2)
		Consumo proprio ²	Economia domestica (1)	Altri consumi (2)	
Aziende municipalizzate Bellinzona	37.141.000	6.740.125	98.100.000	146.800.000	244.900.000
Società Elettrica Sopracenerina SA	36.375.212	41.814.693	298.342.368	316.194.565	614.536.933
Aziende industriali Lugano (AIL) SA	5.295.600	47.775.491	351.291.208	544.174.482	895.465.690
Azienda comunale Chiasso	–	–	31.731.257	82.525.278	114.256.535
Azienda comunale Mendrisio	–	6.267.666	63.186.878	65.765.935	128.952.813
Azienda Elettrica di Massagno SA	12.780.000	2.696.184	47.328.841	16.205.788	63.534.629
Azienda elettrica comunale Airolo	14.180.140	1.424.755	6.229.912	11.222.289	17.452.201
Cooperativa elettrica Faido	11.844.902	839.165	4.782.512	5.225.185	10.007.697
Azienda elettrica comunale Rivera	–	–	6.683.341	2.640.788	9.324.129
Azienda elettrica comunale Bironico	–	–	1.327.844	983.890	2.311.734
Azienda elettrica comunale Taverne	–	830.000	7.450.000	5.819.000	13.269.000
Azienda elettrica com. Ponte Tresa	–	–	3.285.000	980.209	4.265.209
Azienda elettrica com. Ascona	–	5.922.399	24.124.918	23.504.893	47.629.811
Azienda elettrica comunale Stabio	–	1.500.000	12.500.000	116.000.000	128.500.000
Azienda elettrica di Arzo	–	–	–	82.589.544	82.589.544
Diversi + industrie di Bodio (TIMCAL)	–	–	4102621	127.388.410	131.491.031
Hydro Atel Ticino SA	119.054.000	2.014.733	22.142	1.608.583	1.630.725
AET	757.190.000	37.932.196	–	–	–
Verzasca SA	239.993.000	1.119.369	–	–	–
Ferrovie Federali Svizzere	153.570.000	–	–	–	–
OFIBLE	735.268.000	6.554.000	–	–	–
OFIMA	1.583.202.000	8.845.000	–	–	–
CEL Dalpe SA	4.777.960	–	–	–	–
CEL Campo Vilemaggia SA	7.782.072	–	–	–	–
Totale 2004³	3.718.453.886	172.275.776	960.488.842	1.549.628.839	2.510.117.681
2003	3.241.116.776	172.199.922	936.351.762	1.507.830.348	2.444.182.110
2002	3.497.666.494	172.446.312	885.613.181	1.461.769.243	2.347.382.424
2001	4.929.343.810	163.236.983	877.030.704	1.449.231.947	2.326.262.651
2000	4.033.901.675	155.503.730	817.123.597	1.421.102.882	2.274.946.804
1999	4.396.721.500	119.858.082	813.547.766	1.395.717.739	2.209.265.505
1998	3.595.144.000	–	–	–	2.315.600.000
1997	3.583.244.690	109.573.000	798.705.879	1.315.423.871	2.115.209.750
1996	3.192.117.230	106.070.346	812.648.376	1.295.409.040	2.108.057.416
1995	3.415.801.000	99.851.000	830.448.865	1.272.059.689	2.102.508.554
1994	4.346.217.200	88.753.700	821.760.000	1.522.532.000	2.344.292.000

¹ Impianti la cui potenza supera 300 kW.

² Nel consumo proprio delle aziende sono pure comprese le perdite e l'energia impiegata in alcuni casi per l'illuminazione pubblica.

³ Compresa energia di pompaggio (258.922 MWh).

se la temperatura media annuale è comunque risultata ancora una volta superiore alla media a tutte le quote e per tutti i mesi dell'anno. Dopo un 2003 con un caldo estivo da primato, nonostante le temperature superiori alla media, la temperatura del 2004 non ci è sembrata così calda, forse anche per il tempo relativamente variabile, in particolare in agosto con molti giorni piovosi.

La temperatura media dell'anno è stata di 12,5°C a Locarno-Monti e 12,6°C a Lugano, risultando superiore alla media trentennale di 0,8°C a Locarno-Monti e di 0,7°C a Luga-

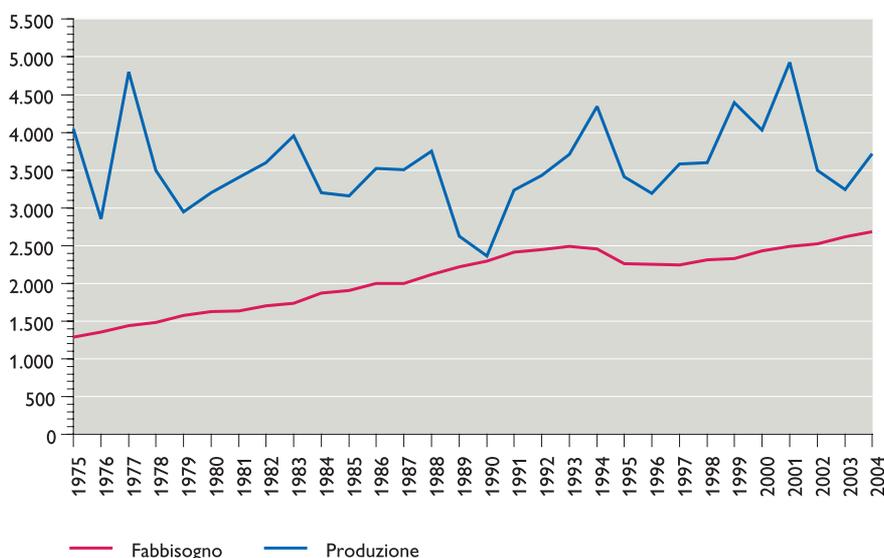
no. La temperatura massima dell'anno è stata rilevata il 10 luglio a Locarno-Monti con 31,9°C (37,9°C nel 2003) e il 27 luglio a Lugano con 32,4°C (35,9°C nel 2003), mentre la minima è stata misurata il 25 febbraio a Locarno-Monti con -3,0°C ed il 22 dicembre a Lugano con -2,3°C. L'inverno, analogamente a quanto successo Oltralpe, si è rilevato meno rigido rispetto a quello precedente. Questa constatazione trova conferma nel numero di gradi-giorno per il riscaldamento (GG), che è infatti diminuito del 2,3% passando da 2.533 a 2.473. Si tratta comunque di

uno dei valori più alti dell'ultimo decennio, che spiega dunque in parte il sempre elevato fabbisogno di olio da riscaldamento.

Le precipitazioni sono risultate sotto la media nel Ticino settentrionale e nelle regioni meridionali, mentre nel Ticino centrale, a causa di alcuni forti temporali, esse si sono situate nella media o leggermente al di sopra. In particolare durante la prima metà dell'anno le precipitazioni sono risultate scarse e questo dopo un periodo ancora peggiore iniziato nel mese di dicembre del 2002. Un parziale ricupero è avvenuto grazie a una certa attività

«La produzione idroelettrica ticinese rappresenta il 10,5% della produzione nazionale.»

D Produzione e fabbisogno di energia elettrica in Ticino, in GWh, dal 1975



Ticinese, dal rendiconto 2004 si evince quanto segue:

"La produzione idroelettrica, comprese le partecipazioni ed i compensi, è stata di 1.534 milioni di kWh con un aumento del 21,3% rispetto al 2003. La partecipazione nucleare è aumentata passando da 344 milioni di kWh nel 2003 a 376 milioni di kWh nel 2004 (+ 9,1%). L'acquisto di energia di complemento è aumentato del 59,5% rispetto al periodo precedente. [...] L'energia di supero comprende 374 milioni di kWh per il mercato italiano nel 2004 rispettivamente 436 milioni di kWh per il 2003. [...] L'erogazione ai nostri clienti è aumentata di 23 milioni di kWh rispetto al 2003 (+ 1%). La parte del fabbisogno cantonale coperta da AET è scesa al 95,2 rispetto al 96,7% del 2003. L'erogazione di supero ha registrato un aumento di 1.843 mio kWh (+ 104,7%) rispetto al periodo precedente."

Il fabbisogno energetico in Ticino

Il fabbisogno energetico cantonale nel 2004 ha seguito di pari passo la crescita registrata a livello nazionale, con un incremento

temporalesca importante nel Ticino centrale e soprattutto grazie ad un ottobre molto bagnato. In dicembre v'è da segnalare un Natale bianco; per il resto le precipitazioni sono state scarse e l'innevamento è risultato alquanto modesto.

Nelle stazioni di riferimento della rete pluviometrica del Ticino sono state raccolte nel corso del 2004 le seguenti quantità di acqua espresse in l/m² (tra parentesi la percentuale rispetto alla media): Airole 1.309 (81%), Olivone 1.251 (81%), Bellinzona 1.471 (94%), Locarno-Monti 1.894 (103%), Lugano 1.373 (85%), Coldrerio 1.464 (89%).

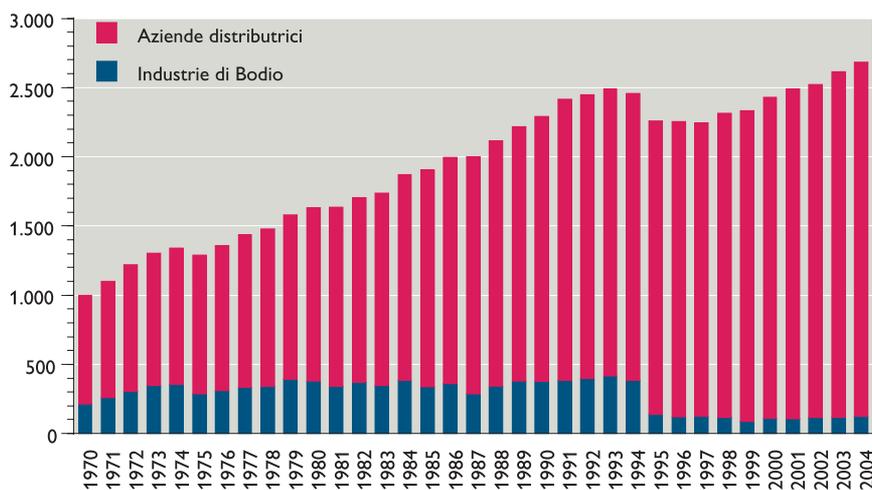
dipende da fattori economici congiunturali, bensì dalle condizioni idrologiche che si manifestano durante l'anno; come abbiamo visto, sono risultate globalmente nella media. Hanno fatto eccezione i mesi di giugno e settembre, piuttosto asciutti con afflussi ben al di sotto della norma, mentre in agosto, ottobre e novembre, grazie a dei periodi di brevi ma intense precipitazioni, sono stati registrati afflussi molto al di sopra dei valori usuali.

In particolare, con riferimento alla produzione idroelettrica dell'Azienda Elettrica

La produzione idroelettrica in Ticino

Considerato l'andamento idrologico che ha contraddistinto l'anno, con afflussi quasi corrispondenti ai valori medi, la produzione complessiva di energia elettrica in Ticino nel 2004 è risultata nella media pluriennale. L'energia idroelettrica prodotta in tutti gli impianti esistenti in Ticino, compresa l'energia di pompaggio, nel 2004 è così risultata essere di 3.718 milioni di kWh contro i 3.241 del 2003, corrispondente ad un aumento di poco inferiore al 15%. La produzione idroelettrica ticinese rappresenta il 10,5% della produzione nazionale per lo stesso periodo. La produzione di energia elettrica non

E Fabbisogno di energia elettrica in Ticino, in GWh, dal 1970



«Globalmente il consumo di energia è passato da 8.947 gigawattora (GWh) nel 2003 a 8.993 GWh nel 2004.»

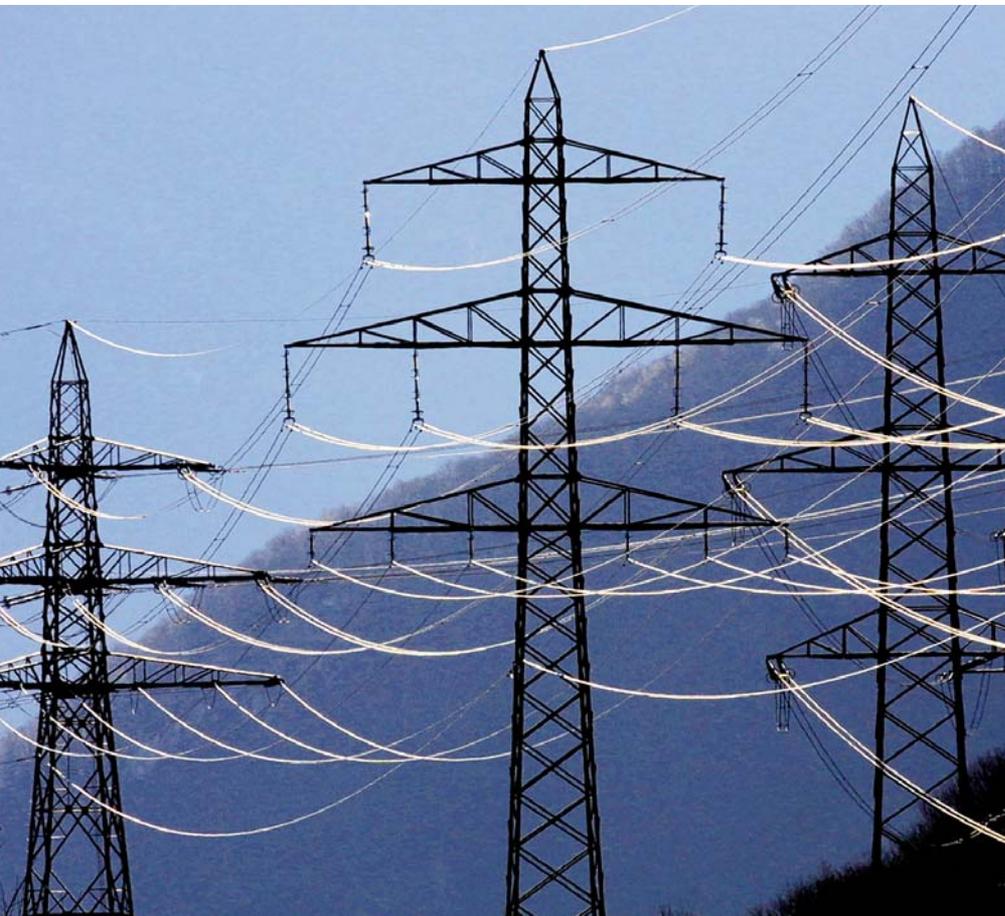


foto Ti-press / Ely Riva

dello 0,5% rispetto l'anno precedente. Anche in questa sede va comunque ribadito che questa cifra deve essere considerata con una certa prudenza, in quanto, come indicato in precedenza, la statistica in parte si basa su dati nazionali che vengono elaborati con modelli semplificati. Annualmente in Ticino si raccolgono i dati concernenti la produzione e la distribuzione di energia elettrica, la distribuzione di gas naturale ed i consumi di carburante per l'aviazione e la navigazione. Il consumo di olio di riscaldamento e di carburante viene invece calcolato partendo dai dati nazionali ai quali è applicato un indice, basato su nozioni ed esperienze fatte in altri Cantoni, e adattato alle nostre particolari condizioni.

Globalmente il consumo di energia è passato da 8.947 gigawattora (GWh) nel 2003 a 8.993 GWh nel 2004 (corrispondenti a 32.373 terajoule). Come detto inizialmente, in valore percentuale l'incremento è stato dello 0,5%. I fattori che hanno determinato l'aumento del fabbisogno energetico in Ticino sono essenzialmente analoghi a quelli nazionali indicati in precedenza. I due vettori energetici principali utilizzati in Ticino sono i combu-

stibili ed i carburanti; essi rappresentano globalmente il 61% del fabbisogno energetico cantonale. Rappresentano anche, dal punto di vista statistico, i valori più delicati da estrapolare in quanto, per evidenti ragioni pratiche rispetto alle reali esigenze, non è possibile procedere ogni anno ad un censimento dettagliato. Per quanto concerne la determinazione del consumo di olio da riscaldamento, come già accennato in apertura, è stato utilizzato un modello specifico che tiene conto fra l'altro delle caratteristiche meteorologiche del periodo considerato.

Diversamente dagli scorsi anni il clima nel 2004 non ha influito in maniera così rilevante sul consumo di energia elettrica durante il periodo estivo e su quello di olio combustibile in quello invernale: è stata piuttosto la ripresa economica a dare questa spinta verso l'alto del fabbisogno energetico. Sempre secondo le recenti stime del BAK (Basler Arbeitsgruppe für Konjunkturforschung), il 2004 è stato caratterizzato da una crescita reale del prodotto interno lordo cantonale (PIL) pari al 2,1%, crescita questa che ha sicuramente influenzato i consumi energetici. V'è

comunque da sottolineare anche la sempre maggiore richiesta di energia elettrica in estate per il funzionamento degli impianti di climatizzazione. Altro dato che determina il fabbisogno energetico è quello relativo alla popolazione residente, che nel nostro Cantone nel 2004 è aumentata di oltre 2.600 unità corrispondente ad un +0,8% rispetto all'anno precedente. Per quel che concerne il comparto trasporti si deve purtroppo rilevare che gli sforzi profusi per diminuire il consumo medio di carburante degli autoveicoli vengono annullati dal continuo aumento del numero di veicoli stradali in circolazione. Nel 2004 il parco veicoli in Ticino era composto da 250.968 unità con un aumento dell'1,9% rispetto all'anno precedente. A livello svizzero l'incremento è stato dell'1,65% che corrisponde a quasi 81.000 veicoli in più in circolazione.

Infine, analogamente a quanto avvenuto nel resto del Paese, anche in Ticino il consumo di carburante per l'aviazione ha subito un'importante flessione. Stando ai dati raccolti negli aeroporti presenti nel nostro cantone, la vendita di carburanti è calata, in termini relativi, di oltre il 40%, mentre in Svizzera la diminuzione si è fermata al di sotto del 6%. La flessione è evidente se si considerano ad esempio i dati relativi al traffico aereo di linea dell'aerodromo regionale di Lugano. I movimenti di velivoli presso lo scalo luganese sono passati dagli oltre 16 mila all'inizio degli anni Novanta agli attuali 5.478. In particolare nel 2004 sono nuovamente calati in maniera sensibile sia il numero di passeggeri in volo (-10,3%) sia il numero dei movimenti (-18,5%).

Nel nostro Cantone il fabbisogno di energia elettrica, se considerato nella sua globalità, ha registrato un nuovo valore massimo, raggiungendo nel 2004 i 2.682 milioni di kWh, ciò che corrisponde ad un incremento pari al 2,5%. L'incremento risulta leggermente superiore a quanto registrato a livello nazionale: il consumo di elettricità nel 2004 in Svizzera ha infatti raggiunto quota 56.172 milioni di kWh, con un aumento dell'1,9% rispetto all'anno precedente. ■