

Svizzera e Ticino 2005: il primo deficit elettrico

Sandro Pitozzi, Ufficio dell'energia

Consumi in continua crescita, aumento della popolazione, meteorologia: sono questi alcuni fattori che, combinati, influiscono sul consumo globale di energia. Per la prima volta in Svizzera abbiamo importato più elettricità di quanta ne abbiamo esportata. Anche in Ticino abbiamo consumato 2.731 milioni di kWh e prodotto 2.697 milioni di kWh.

Risparmio energetico, efficienza, uso razionale delle risorse sono importanti indirizzi programmatici. La crescita dei consumi d'elettricità non è però tutta dovuta a cattive abitudini o a scarsa consapevolezza, ma in alcuni casi è una risposta ecologica ed alternativa al consumo di altre energie non rinnovabili; ne è un classico esempio la sempre maggiore diffusione di termopompe per il riscaldamento, in

sostituzione dell'olio di riscaldamento.

A livello svizzero, i consumi energetici registrati nel corso del 2005 non mostrano novità: si conferma il trend in crescita del consumo energetico. Con 890.440 terajoule (TJ), il consumo finale di energia in Svizzera è aumentato dell'1,4% rispetto all'anno precedente, raggiungendo così un nuovo valore record. Ciò è da attribuire in particolare ad un inverno più rigido (oltralpe), al positivo sviluppo economico e alla crescita demografica. Gli elevati prezzi del petrolio hanno invece avuto un effetto frenante.

Notizie positive giungono dai rendiconti del programma SvizzeraEnergia che, stando ai dati contenuti nel 5° rapporto annuale, ha ulteriormente aumentato il suo impatto. L'ef-

fetto energetico del programma a seguito delle misure volontarie, come pure delle attività di promozione cantonali, ammonta a 3,4 Petajoule (PJ); ciò equivale ad un aumento del 18% rispetto all'anno precedente. Contemporaneamente sono stati risparmiati o sostituiti con energie rinnovabili 2,3 PJ di combustibili, 0,5 PJ di carburanti e 0,6 PJ di elettricità. I contributi più importanti al risparmio li hanno forniti gli accordi sugli obiettivi stipulati con l'economia, il marchio Città dell'energia, la promozione dell'energia dal legno, le pompe di calore, MINERGIE ed EcoDrive. L'effetto energetico totale delle misure supplementari dell'anno in esame corrisponde a circa lo 0,4% del consumo energetico svizzero nel 2005.

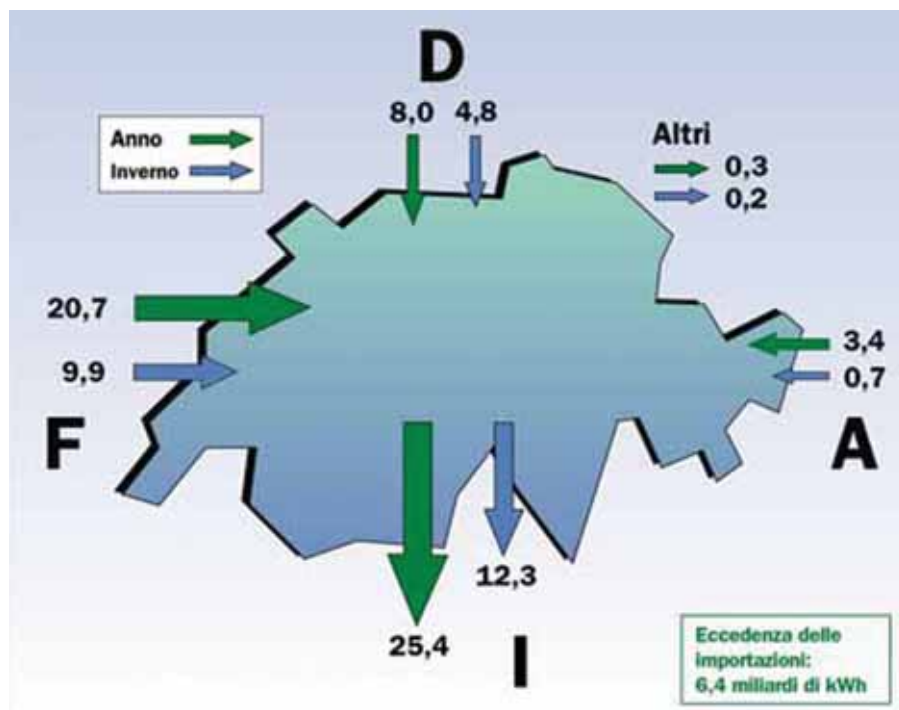
Dal punto di vista meteorologico, il 2005, malgrado le inondazioni registrate nel mese di agosto, è stato per la Svizzera e in particolare per il Ticino, un anno particolarmente avaro di piogge: ad Airolo il livello di precipitazioni è stato il più basso dal 1901. Le precipitazioni sono risultate inferiori del 30-50% rispetto alla media degli anni passati, con punte minime per Lugano e Locarno che non si registravano dagli anni Venti.

Analizzando i dati della statistica svizzera dell'elettricità del 2004, nel contributo apparso sull'edizione del marzo 2006 di *dati*, avevamo evidenziato un elemento che doveva far riflettere in un'ottica di medio/lungo termine: la sensibile riduzione del saldo positivo delle esportazioni di energia elettrica. Ebbene, questa tendenza si è confermata ed accentuata nel corso del 2005. Il saldo delle esportazioni nell'anno in questione è risultato negativo per la prima volta da quando esiste questo tipo di statistica, ossia dal 1960.

foto: Ti-press / Samuel Golay



A Scambio di energia elettrica con l'estero 2005. Saldo importazione / esportazione in miliardi di kWh



Fonte: 7.6.i ©VSE.

Introduzione

La statistica relativa al consumo finale di energia nel nostro cantone per il 2005 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 e 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 sviluppate in maniera dettagliata nei contributi pubblicati nei numeri precedenti di questa rivista.

Il fabbisogno svizzero

Nel 2005, con 890.440 terajoule (corrispondenti a 247.344 gigawattora = GWh), il consumo finale di energia in Svizzera è aumentato dell'1,4% rispetto all'anno precedente. Si tratta di un nuovo record di una tendenza alla crescita delineatasi chiaramente in

quest'ultimo decennio.

Sotto il profilo quantitativo, si è rivelato determinante l'incremento del consumo di diesel (+9,2%), gas naturale (+2,7%), elettricità (+2,1%) e di olio da riscaldamento extra leggero (+1,0%). È pure aumentato il consumo di calore a distanza (+4,5%), legna da ardere (+2,9%), energie rinnovabili (+7,7%), calore da rifiuti industriali (+1,0%) e, per la prima volta dal 2000, anche del cherosene per l'aviazione (+1,3%). È invece calato il consumo di carbone (-1,2%) e degli olii da riscaldamento pesanti (-21,2%). In netto calo anche il consumo di benzina (-3,0%).

Il consumo totale di carburanti è aumentato dello 0,7% e quello dei combustibili dello 0,2%. In ambito stradale, la crescita del consumo di diesel compensa il calo sul fronte della benzina. Prosegue dunque la tendenza già evidenziata negli scorsi anni a una sostituzione della benzina con carburante diesel.

Come indicato in apertura, a detta degli analisti, l'aumento del fabbisogno energetico complessivo è da ricondurre essenzialmente all'inverno più rigido, allo sviluppo economico ed al continuo aumento della popolazione. Infatti, nel 2005, il PIL stimato è aumentato in termini reali dell'1,9%, la popolazione

residente dello 0,6 %, il numero di veicoli dell'1,5 % e quello delle abitazioni dell'1,0% ca. Il numero dei gradi-giorni (GG) di riscaldamento è cresciuto del 5,4%.

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) come risulta dal bilancio di SvizzeraEnergia dove vengono presentati i risultati dell'analisi dell'efficacia del programma per il 2005. Da questo rendiconto in particolare si evince che:

“L'efficacia delle misure volontarie adottate nel 2005 si è mantenuta al livello elevato dell'anno precedente (circa 3400TJ). Anche l'efficacia energetica a lungo termine è aumentata, nonostante la riduzione da 49,1 a 42,5 milioni di franchi delle risorse finanziarie a disposizione del programma.

Nel settore dei combustibili l'efficacia si è complessivamente mantenuta al livello dell'anno precedente. Incrementi incoraggianti si registrano nelle energie rinnovabili, sia per quanto riguarda la produzione di calore (+25%, a circa 1.000 TJ) che di energia elettrica (+40%, a circa 90TJ). Problemi si registrano nel settore dei carburanti e in quello dell'elettricità. Qui l'efficacia di SvizzeraEnergia ha registrato una lieve flessione rispetto all'anno precedente. Piuttosto scarsi sono i risultati nel settore dell'economia. Le incertezze in merito all'introduzione della tassa sul CO₂ hanno condotto ad una riduzione o a una stagnazione delle misure volontarie.”

Naturalmente non bisogna dimenticare l'elevato prezzo del petrolio che ha presumibilmente pesato sul portamonete del consumatore innescando automaticamente un piccolo effetto di razionalizzazione e risparmio.

Meteorologicamente, il 2005 è risultato un anno avaro di piogge e questo specialmente al sud delle Alpi. Le precipitazioni sono risultate fra il 30 e il 50 % inferiori alle medie pluriennali. Stessa tendenza nell'arco Lemnico, nell'Alta Engadina, nelle valli superiori del Reno e nell'Alto Vallese, ma con una diminuzione delle precipitazioni che si situa

«La crescita del fabbisogno svizzero è stata comunque contenuta grazie fondamentalmente a un uso più razionale dell'energia, come risulta dal bilancio di SvizzeraEnergia.»

B Fabbisogno di energia per vettori energetici, in Svizzera, 1910-2005 (in TJ)

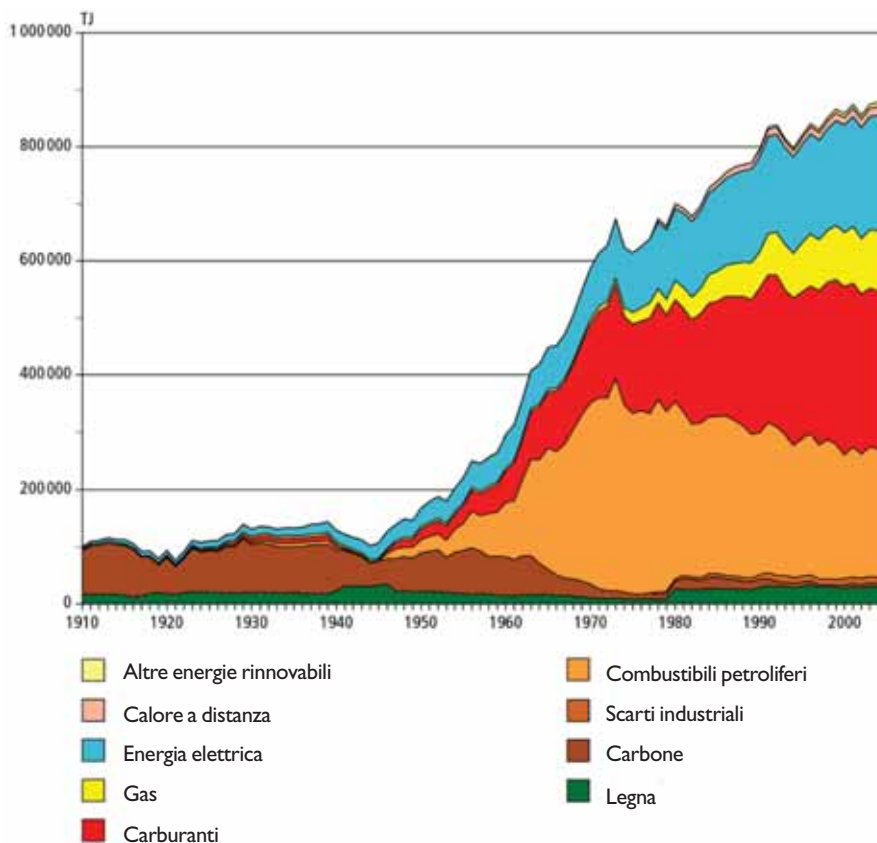
attorno al 20-30%, mentre nella Svizzera centrale ed orientale le precipitazioni sono rimaste nella norma. Le temperature sono state superiori alle medie e questo anche nella zona dell'altopiano, dove si è registrato un incremento della temperatura media compreso fra 0,6 e 1,1 gradi centigradi.

Il clima estivo più caldo ed un inverno più rigido (specialmente oltralpe), hanno dunque influito sull'aumento del fabbisogno energetico. In particolare i mesi di febbraio, aprile e dicembre sono stati più freddi se confrontati con l'anno precedente. Il numero di gradi-giorno per il riscaldamento in Svizzera rispetto all'anno precedente è cresciuto del 5,4% passando da 3.339 a 3.518 GG.

I dati precedenti spiegano le variazioni che sono state registrate nel consumo di combustibili e nel fabbisogno di energia elettrica. L'inverno più rigido rispetto a quello precedente ha determinato un incremento di olio extra-leggero (+1,0%). Mentre le temperature elevate durante i mesi estivi hanno provocato un incremento della richiesta di energia elettrica per il funzionamento degli impianti di climatizzazione.

Nel 2005, il consumo di elettricità in Svizzera è aumentato del 2,1% e, con 57,3 miliardi di chilowattora (kWh), ha raggiunto una nuova punta massima (v. tab.1). L'elevato consumo di elettricità, secondo le spiegazioni fornite dall'Ufficio federale dell'energia, è stato determinato dallo sviluppo congiunturale e da quello demografico. Nel 2005 il prodotto interno lordo (PIL) è aumentato dell'1,9% rispetto al 2004 (dati del Segretariato di Stato dell'economia -seco). La popolazione del nostro Paese è aumentata di quasi 48.000 unità, ovvero dello 0,6%.

La produzione di elettricità del parco delle centrali svizzere è diminuita dell'8,8%, attestandosi a 57,9 miliardi di kWh (2004: 63,5 miliardi di kWh). Nel corso del primo trimestre 2005, la produzione indigena è aumentata del 3,2% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, mentre nel secondo, nel terzo e nel quarto trimestre è



Fonte: Statistique globale suisse de l'énergie 2005.

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 / m ³
------	---------------------

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 computo 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.

1 Fabbisogno di energia ripartito per vettori energetici, in Ticino e in Svizzera, in GWh, dal 2001

	Valori assoluti					Valori percentuali					Variazione percentuale rispetto all'anno precedente			
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Ticino														
Prodotti petroliferi	5.367	5.256	5.540	5.467	5.344	62,5	61,8	61,9	60,8	59,1	-2,1	5,4	-1,3	-2,3
Combustibili	2.638	2.501	2.805	2.715	2.530	30,7	29,4	31,4	30,2	28,0	-5,2	12,1	-3,2	-6,8
Carburanti (totale)	2.729	2.755	2.735	2.752	2.814	31,8	32,4	30,6	30,6	31,1	0,9	-0,7	0,6	2,2
Benzina	2.038	2.064	2.054	2.090	2.136	23,7	24,3	23,0	23,2	23,6	1,3	-0,5	1,8	2,2
Diesel	607	617	623	626	636	7,1	7,3	7,0	7,0	7,0	1,7	1,0	0,4	1,6
Carburante aviazione	77	66	51	29	34	0,9	0,8	0,6	0,3	0,4	-13,5	-22,8	-43,0	17,0
Carburante navigazione	7	7	7	7	8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-3,6	2,9	-3,4	11,4
Energia elettrica	2.489	2.520	2.616	2.682	2.731	29,0	29,6	29,2	29,8	30,2	1,2	3,8	2,5	1,8
Gas	572	573	610	664	730	6,7	6,7	6,8	7,4	8,1	0,1	6,6	8,8	9,8
Legna	162,3	158,3	179,9	178,6	234,4	1,9	1,9	2,0	2,0	2,6	-2,5	13,6	-0,7	-2,1
Scarti industriali¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Calore a distanza¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Energie rinnovabili¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Carbone¹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totale	8.591	8.507	8.947	8.993	9.039	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-1,0	5,2	0,5	-0,2
Svizzera														
Prodotti petroliferi	142.928	138.164	140.028	138.989	139.692	59,0	58,3	57,7	57,0	56,5	-3,3	1,3	-0,7	0,5
Combustibili	63.572	60.506	63.269	62.583	62.731	26,2	25,5	26,1	25,7	25,4	-4,8	4,6	-1,1	0,2
Carburanti (totale)	79.356	77.658	76.758	76.406	76.961	32,8	32,7	31,7	31,4	31,1	-2,1	-1,2	-0,5	0,7
Benzina	45.722	44.803	44.578	43.775	42.442	18,9	18,9	18,4	18,0	17,2	-2,0	-0,5	-1,8	-3,0
Diesel	15.811	16.372	17.358	18.642	20.353	6,5	6,9	7,2	7,6	8,2	3,5	6,0	7,4	9,2
Carburante aviazione	17.822	16.483	14.822	13.989	14.167	7,4	7,0	6,1	5,7	5,7	-7,5	-10,1	-5,6	1,3
Carburante navigazione ²	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Energia elettrica	53.750	54.028	55.122	56.172	57.330	22,2	22,8	22,7	23,1	23,2	0,5	2,0	1,9	2,1
Gas	27.456	26.989	28.503	29.433	30.228	11,3	11,4	11,8	12,1	12,2	-1,7	5,6	3,3	2,7
Legna	5.781	5.833	6.228	6.314	8.458	2,4	2,5	2,6	2,6	3,4	0,9	6,8	1,4	34,0
Scarti industriali	4.669	4.614	4.836	4.831	3.347	1,9	1,9	2,0	2,0	1,4	-1,2	4,8	-0,1	-30,7
Calore a distanza	3.983	3.978	4.108	4.256	4.447	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	-0,1	3,3	3,6	4,5
Energie rinnovabili	1.903	1.933	2.047	2.128	2.292	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,6	5,9	3,9	7,7
Carbone	1.714	1.592	1.644	1.569	1.550	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	-7,1	3,3	-4,6	-1,2
Totale	242.183	237.131	242.517	243.692	247.344	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-2,1	2,3	0,5	1,5

¹ Dati completi non disponibili.

² Dato settoriale non disponibile ma incluso nel totale.

diminuita tra il -9,9% e il -15,8%. Gli impianti idroelettrici, operando in condizioni idrologiche abbondantemente al di sotto della media, hanno prodotto il 6,7% di energia elettrica in meno. Gli impianti ad acqua fluente hanno prodotto il 6,5% di elettricità in meno, mentre quelli ad accumulo il 6,9% in meno.

In complesso, l'energia elettrica prodotta proveniva per il 56,6% da centrali idroelettriche, per il 38,0% da centrali nucleari e per il 5,4% da impianti termici convenzionali e da altri impianti.

Per quel che concerne l'elettricità proveniente dalle centrali nucleari si rileva una diminuzione del 13,4%, essendo la produzione passata dai 25,4 miliardi di kWh del 2004 ai 22,0 miliardi di kWh. La sospensione temporanea dell'esercizio della centrale di Leibstadt dall'aprile all'agosto 2005 risulta essere la causa principale della minore produzione. Analogo discorso per il grado di disponibilità (la percentuale di funzionamento nel corso di un anno) delle cinque centrali nucleari svizzere, che ha raggiunto il 78,3% contro il

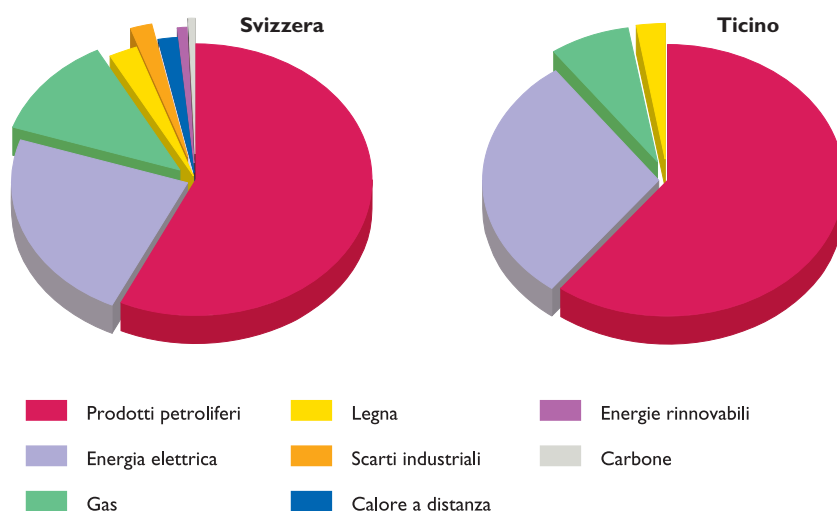
90,2% dell'anno precedente.

Come accennato in apertura, le preoccupazioni emerse dall'analisi del saldo fra importazioni ed esportazioni registrato nel 2004, sono state confermate anche dai consuntivi 2005, dove per la prima volta le importazioni sono risultate in eccedenza.

Durante i primi quattro mesi del 2005, la produzione indigena di elettricità ha superato il fabbisogno interno (consumo nazionale). Sull'intero arco dell'anno, sono state effettuate importazioni per 47,1 miliardi di kWh

«Il 56,6% dell'elettricità prodotta proveniva da centrali idroelettriche, il 38,0% da centrali nucleari e il 5,4% da impianti termici convenzionali e da altri impianti.»

Ripartizione del fabbisogno energetico in Svizzera e in Ticino, nel 2005



ed esportazioni per 40,7 miliardi di kWh, con un'eccedenza delle importazioni di 6,4 miliardi di kWh (2004: eccedenza delle esportazioni pari a 0,7 miliardi di kWh). Nel primo e nel quarto trimestre del 2005 il saldo delle importazioni è stato di 4,7 miliardi di kWh. Nel secondo e nel terzo trimestre l'eccedenza delle importazioni è stata di 1,7 miliardi di kWh (2004: eccedenza delle esportazioni di 3,7 miliardi di kWh). La Svizzera ha registrato quindi per la prima volta nel semestre estivo 2005 (secondo e terzo trimestre) un'eccedenza delle importazioni.

In conclusione non possiamo che riprendere quanto espresso nelle considerazioni sul fabbisogno energetico dell'anno precedente, ossia: attualmente nessuna inversione di tendenza è in vista, e questo nonostante malgrado il programma SvizzeraEnergia e le attività di promozione dei servizi cantonali per il risparmio energetico.

Infatti, secondo gli obiettivi del programma SvizzeraEnergia, il consumo di elettricità dovrebbe aumentare al massimo del 5% fra il 2000 e il 2010. Dal 2000, tuttavia, esso è già aumentato del 9,5%. È perciò necessario intraprendere maggiori sforzi per un impiego più razionale dell'elettricità. Secondo SvizzeraEnergia questo è possibile attraverso l'impiego dell'etichettaEnergia, disposizioni più severe concernenti l'omologazione degli apparecchi domestici, accordi sugli obiettivi con l'Agenzia dell'energia per l'economia, leggi sull'energia e programmi di incentivazione a livello cantonale.

Clima e idrologia in Ticino

Contrariamente all'anno precedente il 2005 è stato caratterizzato nel nostro Paese da eventi estremi, basti pensare all'uragano Katrina, ma anche in Svizzera con le piogge torrenziali che hanno toccato vaste regioni del nord delle Alpi nel mese di agosto. Sul pendio sudalpino invece l'anno è trascorso senza eventi meteorologici di grande rilievo, anche se si sono registrati alcuni eventi straordinari: sbalzi di temperatura estremi nel mese di marzo, alcune forti grandinate nel periodo estivo, qualche temporale violento nel mese di luglio nelle Valli superiori, temperature elevate in autunno, temperature molto basse in pianura all'inizio dell'inverno e neve nel Sottoceneri con un innevamento che non si registrava da oltre 20 anni.

L'elemento principale che ha caratterizzato il 2005 è comunque stata la scarsità di precipitazioni. Da quando esistono i rilevamenti sistematici, cioè da 140 anni circa, il 2005 è stato uno dei tre anni più asciutti mai registrati. Secondo i dati forniti da MeteoSvizzera, le stazioni di rilevamento hanno infatti raccolto quantitativi di pioggia compresi tra il 47 ed il 69% della norma. Questi scarti rappresentano un deficit idrico molto importante, valutabile mediamente su tutto il territorio a 800-900 litri d'acqua per metro quadrato. Le poche precipitazioni sono risultate fortunatamente distribuite abbastanza regolarmente nel corso dell'anno, contraria-

mente a quanto avvenuto nel 2004, limitando così gli effetti sullo sviluppo delle vegetazione. Per contro, la mancanza d'acqua ha avuto come conseguenza una forte diminuzione dei deflussi nei corsi d'acqua, un generale abbassamento del livello dei laghi e delle falde acquifere e difficoltà per l'approvvigionamento idrico in diverse località del cantone.

Il 2005 è da considerarsi globalmente un anno caldo; infatti lo scarto positivo si aggira attorno ad un grado a basse quote, ma diminuisce progressivamente con la quota, tanto che nelle stazioni di misura in alta montagna la media è risultata vicina o anche leggermente inferiore alla media.

Il numero di gradi-giorno per il riscaldamento, contrariamente a quanto avvenuto al nord delle Alpi, non è variato rispetto all'anno precedente fissandosi a quota 2.479. Si tratta comunque di uno dei valori più alti dell'ultimo decennio, ciò che spiega in parte il sempre elevato fabbisogno di olio da riscaldamento.

La produzione idroelettrica in Ticino

Il 2005 è stato caratterizzato da siccità, in particolare al sud delle Alpi, e dall'aumento considerevole dei prezzi dell'energia sul mercato. La produzione di energia elettrica non dipende da fattori economici congiunturali, bensì dalle condizioni idrologiche che si manifestano durante l'anno che, come abbiamo visto, sono risultate all'estremo negativo rispetto alla norma. Gli afflussi sono stati estremamente magri e ben al di sotto dei valori medi durante tutto l'arco dell'anno, l'unica eccezione essendo rappresentata dal mese di gennaio. L'energia idroelettrica prodotta in tutti gli impianti esistenti in Ticino, compresa l'energia di pompaggio, è così risultata essere di 2.697 milioni di kWh contro i 3.718 milioni di kWh del 2004 (v. tab.2). Ciò corrisponde ad una diminuzione di oltre il 27%. Il primato negativo dell'anno è rappre-

Azienda	Produzione ¹	Fabbisogno			Totale (1+2)
		Consumo proprio ²	Economia domestica (1)	Altri consumi (2)	
Aziende municipalizzate Bellinzona	21.546.000	6.910.876	100.700.000	150.800.000	251.500.000
Società elettrica sopracenerina	18.575.106	49.520.361	294.455.189	317.043.838	611.499.027
Aziende industriali di Lugano (AIL) SA	3.035.596	49.871.447	355.804.350	557.968.672	913.773.022
Azienda comunale Chiasso	–	–	30.399.435	79.830.862	110.230.297
Azienda comunale Mendrisio	–	6.300.000	26.903.312	106.907.860	133.811.172
Azienda elettrica di Massagno SA	9.155.733	1.800.000	29.000.000	26.200.000	55.200.000
Azienda elettrica com. Airolo + Bedretto	9.374.865	1.597.356	6.238.441	11.357.163	17.595.604
Cooperativa elettrica Faido	8.645.802	754.732	4.898.334	5.158.456	10.056.790
Azienda elettrica comunale Rivera	–	–	6.807.123	2.834.725	9.641.848
Azienda elettrica comunale Bironico	–	–	1.406.404	1.021.785	2.428.189
Azienda elettrica comunale Taverne	–	897.258	8.882.856	286.534	9.169.390
Azienda elettrica com. Ponte Tresa	–	–	4.230.156	–	4.230.156
Azienda elettrica com. Ascona	–	4.660.784	24.691.898	26.167.286	50.859.184
Azienda elettrica comunale Stabio	–	1.500.000	12.500.000	113.000.000	125.500.000
SSIC + Cantieri (Alptransit)	–	–	–	105.464.600	105.464.600
Diversi + industrie di Bodio	–	–	3.133.034	129.394.440	132.527.474
ATEL Hydro Ticino SA	75.127.000	2.520.521	22.768	1.659.881	1.682.649
AET	499.414.000	42.902.784	–	–	–
Verzasca SA	106.030.000	1.100.000	–	–	–
Ferrovie Federali Svizzere	109.022.000	–	–	–	–
OFIBLE	628.491.000	6.969.000	–	–	–
OFIMA	1.192.211.000	8.735.000	–	–	–
CEL Dalpe SA	2.885.216	–	–	–	–
CEL Cerentino SA	6.434.724	–	–	–	–
CEL CampoVallemaggia SA	7.103.680	–	–	–	–
Totale 2005³	2.697.051.722	186.040.119	910.073.300	1.635.096.102	2.545.169.402
2004	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).

sentato dall'impianto idroelettrico della Verzasca SA dove la produzione è risultata essere meno della metà del valore medio; più precisamente gli impianti hanno prodotto 106 mio di kWh, ossia il 46,6% rispetto alla media.

Nei più importanti impianti idroelettrici presenti sul nostro territorio, ossia nelle Officine Idroelettriche della Maggia SA e nelle

Officine Idroelettriche di Blenio SA, la produzione ha raggiunto appena il 70%, rispettivamente il 68%, della media pluriennale.

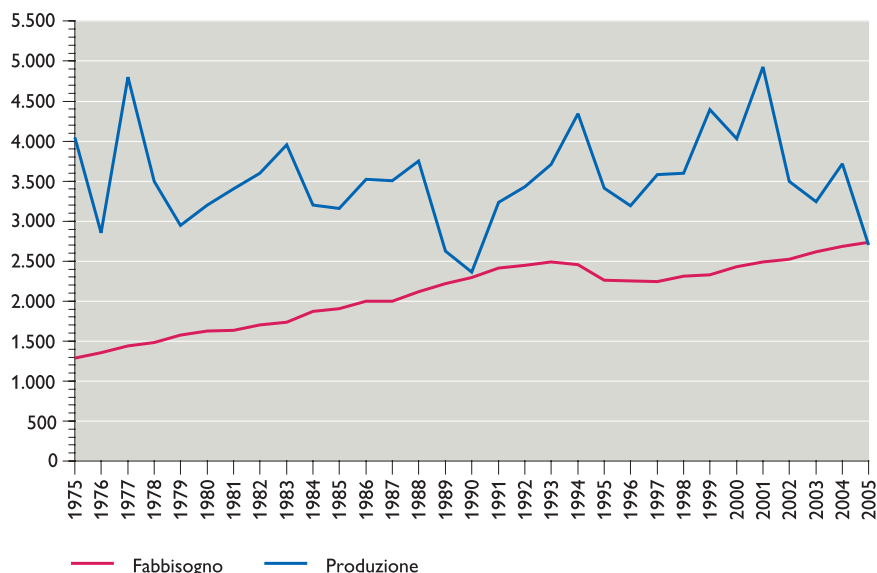
La produzione di AET, prevalentemente idroelettrica e locale, è stata anch'essa del 30% inferiore alla media pluriennale. Bisogna risalire al 1991 per ritrovare precipitazioni così scarse, quando l'Azienda Elettrica Tici-

nese (AET) aveva dovuto registrare cifre rosse e aumentare le tariffe, in un'epoca in cui il divario tra produzione e consumo da coprire con acquisti sul mercato era molto inferiore rispetto a oggi.

In particolare, con riferimento alla produzione idroelettrica dell'AET, dal rendiconto 2005 si evince quanto segue:

«Nei due più importanti impianti idroelettrici del Ticino, la produzione 2005 non ha superato il 70% della produzione 2004.»

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



“La produzione idroelettrica in Ticino, oltre che esposta alle variazioni meteorologiche, non è stata più potenziata in misura significativa da decenni, mentre sono cresciuti e continuano a crescere i consumi in Ticino. La tendenza è nazionale: nel 2005, per la prima volta, i consumi di energia elettrica in Svizzera hanno superato la produzione elettrica nazionale. AET deve quindi ricorrere in misura crescente agli acquisti esterni: più di quanto possa apparire dal confronto tra produzione e consumo annuali. Nel 2005 la produzione di AET, comprese le partecipazioni idrauliche, ha raggiunto appena la metà dei consumi in Ticino; ma le diverse variazioni stagionali e orarie dei flussi d’acqua e dei consumi, compresi i margini di imprevedibilità (tanto più è breve il preavviso d’acquisto o di vendita, tanto più enormi sono i divari di prezzo), costringono AET ad acquistare sul mercato esterno molto più della metà dell’elettricità consumata in Ticino e a vendere le proprie eccedenze temporanee.”

Il fabbisogno energetico in Ticino

Nel corso del 2005 il fabbisogno energetico cantonale globale sembra non aver seguito la crescita registrata a livello nazionale. Infatti dai modelli utilizzati risulta una leggera diminuzione rispetto all’anno precedente, diminuzione che si aggira attorno allo 0,2%. Il condizionale è comunque d’obbligo in quanto, come

già ripetutamente evidenziato nei precedenti contributi, questa cifra deve essere considerata con una certa prudenza, poiché la statistica si basa su dati nazionali che vengono elaborati con modelli semplificati. Annualmente in Ticino si raccolgono solamente 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. Invece le cifre relative al consumo di olio di riscaldamento e di carburante vengono calcolate utilizzando i dati nazionali ai quali si

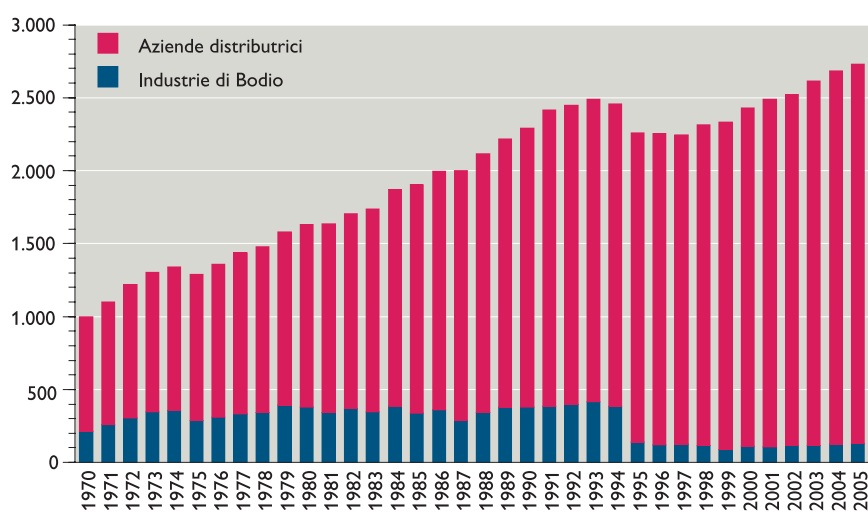
applica un indice basato su nozioni ed esperienze fatte in altri cantoni e adattato alle nostre particolari condizioni.

Globalmente il consumo di energia è passato da 9.053 gigawattora (GWh) nel 2004 a 9.039 GWh nel 2005 (corrispondenti a 32.541 terajoule), il che corrisponde a un -0,2%.

Il fabbisogno energetico globale cantonale è così ripartito: prodotti petroliferi 60,4%, energia elettrica 29,6%, gas 7,3% e legna 2,6%.

Il consumo di prodotti petroliferi, dal punto di vista statistico risulta essere il valore più delicato da estrapolare in quanto, per evidenti ragioni pratiche rispetto alle reali esigenze, non è possibile procedere ogni anno a un censimento dettagliato. La determinazione del consumo di olio da riscaldamento si basa dunque su di un modello specifico che tiene conto fra l’altro delle caratteristiche meteorologiche del periodo considerato. La spiegazione di questa rilevante diminuzione del consumo di olio da riscaldamento che risulta dal modello è da ricondurre proprio all’indice climatico utilizzato. Infatti rispetto alle regioni d’oltralpe, dove l’inverno è risultato più rigido rispetto all’anno precedente, da noi ciò non è avvenuto

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



«Il fabbisogno energetico cantonale è così ripartito: prodotti petroliferi 60,4%, energia elettrica 29,6%, gas 7,3% e legna 2,6%.»

to. Il numero di gradi-giorno per il riscaldamento in Ticino è risultato praticamente invariato, contrariamente a quanto avvenuto nel resto della Svizzera, per cui il rapporto risultante è chiaramente inferiore e di conseguenza anche il risultante consumo di nafta.

Nel 2005, analogamente a quanto avvenuto a livello nazionale, anche in Ticino è stato registrato un nuovo valore massimo nel consumo di energia elettrica, che ha raggiunto i 2.731 milioni di kWh, con un incremento dell'1,8% rispetto al 2004. V'è comunque da sottolineare anche la sempre maggiore richiesta di energia elettrica in estate per il funzionamento degli impianti di climatizzazione.

Il fabbisogno di energia elettrica è risultato addirittura superiore alla produzione degli impianti idroelettrici in Ticino, cosa mai registrata negli ultimi 30 anni. Comunque anche negli anni passati, quando la produzione idroelettrica non è stata così scarsa come nel 2005, il Ticino non era autosufficiente e questo malgrado si produceva di più di quanto si consumava. Ciò è riconducibile fondamentalmente a due motivi.

Il primo motivo è che la produzione totale di energia somma tutte le produzioni di energia elettrica fatte sul nostro territorio ossia anche quelle delle cosiddette Partnerwerke (Ofima e Ofible) e delle altre società. Questa elettricità viene in gran parte esportata e commerciata in Svizzera o all'estero a dipendenza della richiesta di mercato.

Il secondo è un motivo meramente legato alla fisica, per cui l'energia non può essere immagazzinata. Il fabbisogno di energia elettrica nel nostro Cantone non può quindi venire coperto dalla produzione indigena: ossia AET gestisce le proprie produzioni, il profilo orario dei distributori ticinesi e dei clienti finali, tenendo conto dell'andamento del carico-rete e della effettiva capacità di produzione delle proprie centrali. La differenza del portafoglio energetico tra l'erogazione e il prelievo dalle centrali deve venire ridotta con l'acquisto, rispettivamente la vendita, di prodotti standardizzati (*Baseload/Peakload*) e di prodotti non standardizzati sia nei profili che nel tempo. Operando

in questa maniera si cerca di bilanciare il portafoglio energetico con acquisti e vendite giornalieri di energia sul mercato spot.

Al di là di queste due spiegazioni, vi è comunque da porsi la seguente domanda di fondo: è giusto utilizzare energia pregiata indigena (e quindi con un plus valore) per tentare coprire il fabbisogno quotidiano?

Per concludere questa breve carrellata sui consumi energetici cantonali, due parole sul consumo di carburante per l'aviazione. Dopo diversi anni durante i quali si è registrata un'importante diminuzione, analogamente a quanto avvenuto nel resto del Paese, anche in Ticino il consumo di carburante

per l'aviazione ha conosciuto un incremento considerevole. Stando ai dati raccolti negli aeroporti presenti nel nostro cantone, la vendita di carburanti è aumentata, in termini relativi, del 17,0%, mentre in Svizzera la crescita si è fermata all'1,3%. La crescita è confermata dai dati relativi al traffico aereo di linea dell'aerodromo regionale di Lugano. I movimenti di velivoli presso lo scalo luganese nel 2005 sono aumentati di oltre il 40% rispetto all'anno precedente, passando da 5.478 a 7.741. Il numero di passeggeri in volo è ugualmente aumentato, seppure in proporzioni inferiori, passando da 147.161 a 181.453, con un aumento del 23,3%. ■



foto: Ti-press / Ely Riva