

Il declino dell'efficienza energetica dell'Italia

Analizzando alcuni indicatori economici quali l'intensità energetica emerge, per settori nevralgici come l'industriale e il domestico, una situazione comune di deficit di efficienza

Duccio Bianchi



Una centrale termoelettrica. Una politica energetica e ambientale sbagliata avalla la tesi che sia necessario costruire numerosi nuovi impianti per rispondere alla domanda

L'impostazione della politica energetica italiana e l'approccio del Piano italiano per l'effetto serra sono ovviamente e in primo luogo figli di corposi interessi e anche di qualche spunto da ideologia «neoconservatrice» negazionista dei rischi del cambiamento climatico. Ma, come spesso succede, queste politiche sono anche dettate da teorie, convinzioni, luoghi comuni fortemente impressi nella cultura dominante. E infatti, come si accorge chiunque ne legga i documenti e ne ascolti le presentazioni, sia le politiche energetiche (con la loro insistenza sulla carenza di offerta) che quelle sull'effetto serra (con la loro rinuncia alle misure interne) hanno come retroterra un grande luogo comune, anzi un

mito. Il mito è quello dell'efficienza energetica italiana. Affermazioni come "l'Italia è il paese più efficiente del mondo", o "l'Italia ha la più bassa intensità energetica tra i Paesi sviluppati" ricorrono con insistenza. E giustificano la rinuncia ad interventi di efficienza e innovazione energetica interna, su scala nazionale. In altre parole, se è vero che l'Italia è già così efficiente è evidente che non si può contenere la domanda. E da qui derivano due conseguenze politiche: diventa necessario costruire molte nuove centrali per rispondere alla domanda, vi sono pochi spazi di intervento contro l'effetto serra a costi accettabili per interventi «domestici». Ma questo dell'efficienza energetica na-

zionale è appunto un mito. Il fatto che sia ripetuto spesso - anche nel mondo scientifico, persino in quello ambientalista - non lo rende più aderente alla realtà.

Intensità energetica dell'economia

Cominciamo a guardare alcuni indicatori. Il più classico è quello dell'intensità energetica, che esprime il rapporto tra consumi energetici (espressi in una unità energetica, come i *tep*, tonnellate equivalenti di petrolio) e valore del prodotto interno lordo (o valore aggiunto, espressi in unità monetaria a prezzi costanti): in altri termini ci dice quanti *tep* occorrono, ad esempio, per generare un milione di euro di reddito nazionale. Questo indicatore, per quanto semplice ed efficace, non è intrinsecamente un indicatore di efficienza tecnica, ma più propriamente un indicatore di produttività di impiego delle risorse energetiche. Negli anni la situazione è andata peggiorando. I prezzi energetici che avevano stimolato l'efficienza nei consumi nazionali si sono riallineati progressivamente al resto d'Europa. Il cambiamento strutturale dell'economia non ha avvantaggiato l'Italia (che è rimasta con una economia ancorata a produzioni manifatturiere mature). Secondo i dati ufficiali della DG Energia (http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/2003_en.htm), l'Italia si ritrova con una intensità energetica primaria (il rapporto tra consumi lordi e PIL) che è praticamente pari alla media europea: 188 *tep*/milione di € è 95 in Italia contro 195 della media europea e ben sopra i valori di Danimarca (125), Austria (147), Irlanda (165), Germania (169). Se ci riferissimo al Prodotto interno lordo espresso in parità di potere d'acquisto (GDP PPP) - una riformulazione dell'indicatore che inevitabilmente avvantaggia i paesi a più basso reddito e costo della vita - migliorerebbero i valori assoluti dell'Italia, ma non si ridurrebbe il *gap* che stiamo accumulando rispetto ad altri paesi europei. Nel 1990, secondo le rielaborazioni del progetto Save-Odyssey, l'Italia vantava in Europa la più bassa intensità energetica primaria, dopo il Portogallo. Nel 2000, però, la situazione cambia (vedi anche [PROTECTA 17](http://www.odyssee-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Intensità energetica (*tep*/Milione €95)

	Danimarca	Germania	Austria	Italia	Irlanda	UE	USA	Giappone	Mondo
1985	167	239	171	199	275	237	419	123	448
1990	141	205	152	196	253	215	387	116	426
1991	153	194	156	196	248	217	392	115	426
1992	146	186	146	197	239	212	388	116	421
1993	159	188	147	196	235	213	385	116	420
1994	152	182	142	189	237	208	378	121	410
1995	148	179	146	194	217	207	372	122	409
1996	162	184	154	192	213	211	368	122	408
1997	146	180	151	190	202	205	356	121	397
1998	141	176	150	194	198	204	344	121	391
1999	132	170	144	194	190	199	341	122	387
2000	125	166	139	191	171	194	337	121	382
2001	125	169	147	188	165	195			

Fonte: Commissione Europea DG Energia, «Energy and Transport in Figures», 2003.
http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/2003_en.htm.
 Intensità energetica = consumo energetico interno lordo/prodotto interno lordo. I valori monetari sono in euro a valore costante 1995

Tabella 1

indicators.org/cd_public_odyssee.zip). E come se cambia: non solo il Portogallo, ma anche Austria, Danimarca e Irlanda mostrano una migliore intensità energetica. Soprattutto, mentre la media europea migliora del 10% (e del 28% in Irlanda, del 23% in Svezia, del 16% in Olanda e del 15% in Danimarca), l'Italia conosce un miglioramento solo del 2%.

Intensità ed efficienza energetica dell'industria

Proviamo adesso a disaggregare questi dati rozzi e a considerare le variabili che possono influire su questi dati. In primo luogo analizziamo l'intensità specifica del sistema industriale. Nel 1990 l'intensità energetica dell'industria manifatturiera italiana (misurata in *tep*/Milione di euro a prezzi costanti 1995 a parità di potere d'acquisto) era tra le migliori dell'Europa, con 183 *tep*/M€ contro una media di 209 *tep*/M€, allineata a Austria e Germania, ma peggiore di Portogallo e Irlanda. Nel 2000, l'intensità energetica dell'industria manifatturiera italiana si è ridotta meno della media europea (7% contro il 10%) e quindi si è accentuato il distacco da paesi come l'Irlanda, la

Danimarca o la Germania. Ma anche altri paesi, come la Gran Bretagna (che ha conosciuto una riduzione del 15%) o la Francia (che diminuisce i consumi del 17%), hanno conseguito una intensità energetica migliore o equivalente a quella dell'Italia.

In questa evoluzione agiscono vari fattori. Alcuni riconducibili al miglioramento dell'efficienza tecnica del processo produttivo (cioè dei consumi per unità di prodotto), altri a trasformazioni strutturali dell'economia. Per eliminare le differenze dovute ai cambiamenti strutturali, simuliamo una composizione uniforme dell'industria, secondo la media europea (una descrizione metodologica dell'indicatore è in http://www.odyssee-indicators.org/Publication/PDF/def_prior.pdf), assegnando però l'effettiva intensità per ciascun settore industriale in ogni nazione. Questa analisi ancora una volta ci mostra che nel 2000 l'efficienza industriale dell'Italia è poco migliore della media europea (146 *tep*/Milione di euro 95 contro i 188 della media europea), ma peggiore rispetto a Gran Bretagna (77 *tep*/M€), Germania (129), Austria, Irlanda, Danimarca. Inoltre ci segnala che l'Italia ha seguito un percorso

Intensità energetica settoriale (*tep*/Miliardi lire 95)

	1971	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Meccanica	75	68	49	40	35	42	47
Agroalimentare	121	119	94	67	63	74	91
Tessile	69	57	45	42	43	48	55
Costruzioni, vetro	840	588	497	426	351	329	341
Chimica	2100	1136	496	274	263	250	208

Fonte: Enea, Rapporto Energia e Ambiente 2001, <http://www.enea.it/com/web/pubblicazioni/REA2001/dati/13.pdf>

Tabella 2

opposto rispetto alla media europea e alle principali economie: mentre la media europea segna una riduzione del 10% dei consumi energetici per unità di valore aggiunto nel periodo 1990-2000 (con picchi del 30% in Svezia e Irlanda e riduzioni del 12% in Germania e del 5% in Francia), in Italia si registra un incremento del 3% dei consumi energetici per unità di valore aggiunto.

Guardiamo più dettagliatamente i vari settori. In Italia, tra il 1980 e il 2001 l'intensità energetica finale dell'industria (misurata in *tep*/euro costanti) è diminuita complessivamente del 19%. Ma questa riduzione è stata sostanzialmente concentrata nel primo quinquennio, tra il 1980 e il 1985 (-17%) mentre nei quindici anni successivi ha sempre oscillato attorno agli stessi valori.

All'interno dei vari settori industriali i percorsi sono stati differenziati, ma in molti settori nel corso degli anni '90 si assiste ad una crescita dei consumi sia per unità di reddito che per unità di consumo. Nella meccanica, nell'agroalimentare, nel tessile i consumi energetici per unità di reddito del 2000 tornano ad essere pari o superiori a quelli 1980. Tra il 1990 e il 2001 i consumi per unità di prodotto quasi raddoppiano nella meccanica, crescono del 50% nell'agroalimentare, del 35% nella vetraria, del 27% nel tessile.

Intensità ed efficienza energetica nel settore residenziale

Anche più evidente è il deficit di efficienza nel settore domestico. Nel periodo 1990-2001 i consumi residenziali sono cresciuti in valore assoluto da 25,2 a 28,7 *Mtep*, con un incremento di circa il 14%. La struttura dei consumi è rimasta sostanzialmente stabile nell'ultimo decennio, con una incidenza del 68% del riscaldamento degli ambienti, del 14% degli usi elettrici, del 12% per la produzione di acqua calda e del 6% dei consumi per la cottura.

Se guardiamo al totale dei consumi per abitazione, vediamo che l'Italia presenta valori inferiori alla media europea (1,45 *tep*/abitazione contro i 1,76 della media europea), ma quasi doppi rispetto a quelli di paesi mediterranei come la Spagna e



Consumi energetici residenziali normalizzati climaticamente
(tep/abitazione)

	1990	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Austria	1,87	1,91	1,88	2,04	1,93	1,89	1,91	1,84	2,04
Danimarca	1,48	1,69	1,65	1,78	1,63	1,61	1,55	1,46	1,55
Spagna	0,86	0,89	0,94	0,96	0,96	0,97	1,00	0,99	
Finlandia	1,35	1,33	1,40	1,50	1,48	1,51	1,47	1,34	1,46
Francia	1,85	1,99	1,86	1,98	1,84	1,91	1,88	1,82	
UK	1,98	2,13	1,96	2,19	2,04	2,07	2,05	2,07	2,13
Irlanda	2,45	2,17	2,12	2,17	2,14	2,19	2,16	2,17	
Italia	1,69	1,68	1,66	1,71	1,67	1,73	1,76	1,72	1,75
Olanda	1,51	1,60	1,60	1,82	1,54	1,46	1,42	1,41	1,45
Portogallo	1,07	1,06	1,07	1,09	1,06	1,09	1,12	1,13	
Germania	1,36	1,49	1,48	1,64	1,59	1,52	1,40	1,37	1,51
Svezia	1,69	1,73	1,74	1,84	1,69	1,71	1,64	1,57	1,60
EUR-15	1,69	1,72	1,65	1,77	1,66	1,69	1,67	1,61	1,66

Fonte: Save-Odyssee 2003 http://www.odyssee-indicators.org/cd_public_odyssee.zip

Tabella 3

il Portogallo. Però se questi dati vengono correttamente rapportati ai gradi/giorno - cioè normalizzati sulle base delle condizioni climatiche - si può facilmente osservare che il consumo specifico dell'Italia è superiore alla media europea (1,72 tep/abitazione, contro una media europea di 1,61; o, in termini di consumo per metro quadro, 19,7 tep/mq contro, ad esempio, i 17,7 della Germania). Inoltre, nel corso dell'ultimo decennio, a fronte di una riduzione media europea del 4,4% in Italia si è registrato un incremento del 1,8% nei consumi per abitazione (a clima normalizzato).

In Italia, i consumi per riscaldamento tra il 1990 e il 2001 sono aumentati del 13% (+ 2,2 Mtep), ma considerando l'andamento climatico i consumi sarebbero incrementati del 20% (+3,7 Mtep). Per il periodo 1990-'99, una analisi disaggregata dei dati (vedi Perrella, Monitoring the Energy Efficiency Contribution at Italian Kyoto Target, Enea 2002) mostra che l'incremento registrato di 2,18 Mtep di consumi deriva per 0,5 Mtep dall'aumento della quantità di abitazioni, ma non considera il beneficio dell'andamento climatico (-0,6 Mtep) e della maggior penetrazione del gas (-0,05 Mtep). Complessivamente si può calcolare un incremento dei consumi di 2,35 Mtep unicamente riconducibile a scelte di confort abitativo (temperature mantenute nell'abitazione) e alla maggior penetrazione di riscaldamenti autonomi. Considerando che oggi, con una forte progressione registrata proprio negli anni '90, la maggior parte dei consumi energetici domestici deriva dal riscaldamento con caldaie autonome (il 63%

dei consumi, contro il 14% di impianti singoli e il 23% di impianti centralizzati, che rappresentavano invece il 49% nei consumi nel 1981) vi è qui un importante spazio di recupero dell'efficienza sostituendo il parco di caldaie standard (circa il 99% dell'installato) che ha rendimenti medi di circa l'80% rispetto a rendimenti di oltre il 90% delle nuove caldaie ecologiche e rendimenti prossimi o superiori al 100% (rispetto al potere calorifico inferiore) per le caldaie a condensazione.

Più in generale vi è un ampio spazio legato alla concezione e alla ristrutturazione degli involucri edilizi e agli standard edilizi, in Italia ancora sfruttato solo parzialmente, sia per il nuovo che nell'ambito delle ristrutturazioni condominiali e private. Il recepimento della direttiva 2002/91 introdurrà l'audit e la certificazione energetica degli edifici e imporrà standard sul condizionamento estivo (un possibile fattore di crescita dei consumi elettrici, soprattutto nel terziario).

Particolari potenzialità per incrementare l'efficienza di sistema e ridurre il consumo di fonti fossili sono qui legate alla diffusione di collettori solari per la produzione di acqua calda, il riscaldamento e la climatizzazione. Il parco attuale presente in Italia è di 340.000 m² di collettori (pari a 5,9 m² ogni 1.000 abitanti) ed ha offerto nel 2001 una produzione di energia solare termica di circa 200 GWh/a. L'installato in Italia ha dimensioni ridicole se comparato a quello di altri Paesi europei: per abitante è solo 1/40 di quella greca, 1/30 di quella austriaca, 1/10 di quella tedesca.

Gli usi elettrici residenziali incidono per

il 18,5% dei consumi energetici residenziali e per il 28% dei soli consumi per la produzione acqua calda. Dal 1990 al 2001 i consumi elettrici totali sono cresciuti del 17%, con una crescita del 20% dei consumi elettrici per usi obbligati (illuminazione, elettrodomestici) e dell'8% nei consumi per la produzione di acqua calda (Enea, Rapporto Energia e Ambiente 2003, vol. 1 analisi, 2004; vol. 2, i dati, 2004).

Nel loro insieme i consumi elettrici residenziali sono comunque i più bassi d'Europa (il 30% meno della media europea), in termini di consumi elettrici per unità d'abitazione. Questo fenomeno è l'evidente effetto della bassa disponibilità di potenza che ancora caratterizza la gran parte delle abitazioni (con un tetto di 3 kWh) e di una struttura tariffaria che ha fortemente disincentivato gli elevati consumi residenziali: per consumi fino a 600 kWh vi è il costo più basso d'Europa, assieme alla Grecia, mentre per consumi superiori alle 3.500 kWh il costo unitario italiano diventa il più alto d'Europa (vedi Eurostat, Electricity Prices 1990-2003). Ciò nonostante vi sono larghi margini di efficienza e risparmio che possono essere conseguiti facilitando la sostituzione di vecchi elettrodomestici con modelli di classe «A» e soprattutto «A+» (in alcuni paesi europei i prodotti di classe A coprono più del 70% del mercato), diffondendo sistemi a fluorescenza anche per l'illuminazione domestica, sostituendo gli scaldabagni elettrici con mezzi a gas o solari.

Duccio Bianchi
Direzione Ambiente Italia,
Segreteria nazionale Legambiente
e-mail: duccio.bianchi@ambienteitalia.it