

Energia elettrica, anatomia dei costi



RSEview
RIFLESSIONI SULLENERGIA

RSEview

RIFLESSIONI SULLENERGIA

*Energia
elettrica,
anatomia
dei costi*

Copyright © 2014 Editrice Alkes

Autore: Ricerca sul Sistema Energetico – RSE SpA

Editing e impaginazione: Editrice Alkes

Copertina: Fabio Lancini

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, archiviata, memorizzata o trasmessa in qualsiasi forma o mezzo, se non nei termini previsti dalla legge che tutela i diritti d'autore.

L'autorizzazione alla riproduzione dovrà essere richiesta a RSE

Via Rubattino 54 – 20134 Milano – Italia

Finito di stampare nel mese di Ottobre 2014 presso

AGF Arti Grafiche Fiorin Spa

Via del Tecchione 36 - 20098 Sesto Ulteriano, San Giuliano Milanese (MI)

Prima edizione

ISBN 978-88-907527-7-3

Premessa

Questa monografia della collana *RSEView* nasce con qualche ambizione e al termine di una lunga fase di redazione, elaborazione e riflessione. Affrontare il tema dei costi dell'energia è una sfida di per sé. Inserire questa sfida in un sistema articolato e complesso come quello italiano richiede una buona dose di competenza e determinazione. Si tratta, infatti, di descrivere la *ratio* di scelte spesso sintesi – non sempre ottimale – delle necessità di garanzia del sistema e degli utenti, di esigenze regolatorie e industriali e di risposte a sollecitazioni esterne, come quelle delle politiche comunitarie.

Non è fra gli obiettivi di questo lavoro determinare responsabilità; e neppure identificare una soluzione. Perché certamente non c'è un solo *colpevole* e non esiste un'unica via. La speranza è che vi si trovi, invece, un saldo punto di riferimento per la comprensione di un sistema complesso, articolato, nel quale spesso la correlazione tra causa ed effetto sfugge a semplicistiche spiegazioni. Basti pensare all'apparente contraddizione, che stiamo vivendo, tra prezzi nulli in Borsa e una bolletta elettrica solidamente ancorata a prezzi sistematicamente maggiori rispetto agli altri Paesi europei.

RSE, come sua caratteristica, intende svolgere un ruolo di osservatore terzo ed esterno al sistema. Ed è stata questa la molla che ha dato il via alla monografia, in cui emergono in maniera chiara le due colonne portanti della visione alla base della collana *RSEView*:

- presentare un argomento *difficile* con un linguaggio semplice ma rigoroso e rispettoso della complessità dell'argomento;
- permettere di cogliere sempre la visione d'insieme sviluppando il percorso logico di ogni tema senza perdersi in inutili tecnicismi.

Il risultato è un grande viaggio, un percorso che vale la pena di seguire dall'inizio alla fine. Punto di partenza è la generazione dell'energia elettrica e i costi ad essa connessi, valutati con la visione ampia delle esternalità ambientali. Un rapido passaggio alla declinazione dei contributi delle varie fonti al sistema elettrico nazionale per poi affrontare l'intricata *selva* della bolletta elettrica e dare giustificazioni delle singole voci che la compongono e della loro correlazione con i sottostanti aspetti industriali, legislativi o regolatori.

La sola fotografia dell'esistente non basta però a dare la giusta visione prospettica del tema e si è quindi lanciato lo sguardo verso il futuro, con un orizzonte al 2030. Un traguardo non casuale, legato alla valutazione degli effetti che gli obiettivi europei avranno sul sistema elettrico e su come questi andranno a riverberare sulla bolletta elettrica. Un esercizio che, di nuovo, ha attinto a piene mani dalla

Premessa

consolidata capacità di RSE di sviluppare scenari del sistema che, giova ricordarlo, non sono mere previsioni ma descrizioni dell'evoluzione attesa date le condizioni di partenza, un insieme di ipotesi su aspetti di tipo tecnico ed economico e la definizione degli obiettivi da raggiungere.

Abbiamo voluto chiudere con una concessione al nostro ruolo specifico di struttura di ricerca che guarda al sistema elettrico nel suo complesso. Forse con qualche presunzione, abbiamo provato a identificare alcune azioni che la ricerca italiana potrà sviluppare per intervenire sul costo dell'energia nel tentativo di diminuirlo o, più realisticamente, di contenerne l'aumento.

Il migliore augurio che posso fare al frutto del meticoloso lavoro degli autori di questa monografia è che essa possa trovare stabilmente ospitalità sulla scrivania di tutti coloro che di energia, sistema elettrico, tariffe si occupano, come utile riferimento e come benchmark di una situazione a cui necessariamente occorre dare evoluzione.

Stefano Besseghini

Presidente e Amministratore Delegato RSE



Credits

COORDINATORI DELLA MONOGRAFIA

Massimo Gallanti. Laureato in Ingegneria Elettronica all'Università di Bologna, lavora per più di 15 anni nelle strutture di R&D di ENEL (CISE e ENEL Ricerca), occupandosi di sistemi intelligenti per il controllo di processo, e dal 2000 al 2005 presso CESI con responsabilità di progetti sul mercato elettrico. Attualmente è Direttore del Dipartimento Sviluppo dei Sistemi Energetici di RSE, nel cui ambito si svolgono attività di valutazione di scenari evolutivi del sistema elettrico, studi di reti elettriche, con particolare riferimento alle smart grid, e valutazioni, anche sperimentali, di interventi di efficienza energetica nel settore residenziale, terziario e industria.

Luigi Mazzocchi. Laureato nel 1980 in Ingegneria Nucleare al Politecnico di Milano, dal 1981 al 1997 presso il CISE svolge attività di ricerca in campo termofluidodinamico, per applicazioni a impianti nucleari e convenzionali. Dal 1998 a oggi lavora presso ENEL Ricerca, CESI, RSE, con responsabilità di unità di ricerca operanti nel settore della generazione elettrica. Attualmente ricopre l'incarico di Direttore del Dipartimento Tecnologie di Generazione e Materiali di RSE, nel cui ambito si svolgono studi e sperimentazioni su impianti di generazione a fonti fossili e rinnovabili e su sistemi e tecnologie di accumulo di energia.

Flavio Parozzi. Laureato in Ingegneria Nucleare al Politecnico di Milano, da oltre trent'anni conduce attività di ricerca sulla sicurezza degli impianti di generazione elettrica nucleari e a combustibili fossili. La sua esperienza è maturata nelle strutture della ricerca nucleare ENEL, successivamente in CESI, infine in RSE, dove attualmente è Leading Scientist. Svolge attività di docenza e di tutoring collegati a corsi di laurea in Ingegneria, Fisica e Scienze Ambientali e, in ambito internazionale, a corsi specialistici sulla sicurezza delle installazioni energetiche. È membro della Commissione Energia dell'Ordine Ingegneri di Milano.

CONTRIBUTI DI:

Pierpaolo Girardi, Ettore Lembo, Massimo Meghella,

Fabio Moia, Franco Polidoro, Laura Serri

(Dipartimento Sviluppo sostenibile e Fonti Energetiche)

Michele Benini, Diego Cirio, Antonio Gatti,

Giuseppe Mauri, Gianluigi Migliavacca, Stefano Rossi

(Dipartimento Sviluppo Sistemi Energetici)

Fabio Armanasco, Vincenzo Fantini,

Salvatore Guastella, Gian Antonio Zanetta

(Dipartimento Tecnologie di Generazione e Materiali)

Mario Giuseppe Fanelli, Carlo Legramandi

(Funzione Amministrazione)

Indice

	Sommario	11
	<i>Summary</i>	13
Capitolo 1	Introduzione	15
Capitolo 2	I costi di generazione delle fonti e delle tecnologie	23
2.1	Le ipotesi generali adottate per il calcolo del costo di generazione	23
2.2	Gli impianti a carbone	24
2.3	Gli impianti a ciclo combinato	31
2.4	Gli impianti idroelettrici	39
2.5	Gli impianti eolici	44
2.6	La conversione energetica della biomassa	49
2.6.1	Tipologie di biomassa	50
2.6.2	L'impiego nei motori a combustione interna	52
2.6.3	L'impiego nei motori a combustione esterna	52
2.6.4	I termovalorizzatori	54
2.7	Gli impianti fotovoltaici	58
2.8	Gli impianti geotermici	64
2.9	Gli impianti nucleari	68
2.10	Il mix italiano e i costi di produzione	71
2.11	La stima dei costi esterni per le diverse fonti	72
2.11.1	Una metodologia semplificata	74
2.11.2	Il confronto tra le fonti energetiche	77
Capitolo 3	La generazione elettrica in Italia	81
3.1	Il parco di generazione nazionale	81
3.2	Gli impianti termoelettrici	83
3.3	Gli impianti a fonte rinnovabile	85
3.4	Il parco di generazione europeo	85
3.5	Confronti internazionali	86
3.6	Il saldo import/export	89
Capitolo 4	La bolletta elettrica nazionale e le sue principali componenti	95
4.1	Il costo di approvvigionamento dell'energia	97
4.1.1	Servizio di maggior tutela	100
4.1.2	Mercato libero	103
4.1.3	Confronto dei prezzi al dettaglio tra mercato libero e servizio di maggior tutela	105
4.2	Il costo dei servizi di dispacciamento	106

Indice

4.2.1	L'approvvigionamento delle risorse nel mercato per il servizio di dispacciamento	108
4.2.2	La copertura dei costi di modulazione della produzione eolica	110
4.2.3	La copertura dei costi delle unità essenziali per la sicurezza del sistema	113
4.2.4	La copertura dei costi riconosciuti per il funzionamento di Terna	115
4.2.5	La copertura dei costi per la remunerazione della disponibilità di capacità produttiva	115
4.2.6	La copertura dei costi per la remunerazione del servizio di interrompibilità del carico	115
4.2.7	Confronto tra i corrispettivi unitari	116
4.2.8	Stima del costo annuo del servizio di dispacciamento	117
4.3	Il costo dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura	122
4.4	Oneri generali di sistema	126
4.5	Oneri fiscali	133
4.6	Riassunto della bolletta elettrica nazionale	137
Capitolo 5	Le criticità del sistema italiano	141
5.1	Confronti internazionali	141
5.2	Scenario elettrico al 2030	146
Capitolo 6	Le azioni necessarie per il prossimo ventennio e il ruolo della ricerca	159
6.1	L'efficienza energetica	160
6.2	La competitività delle fonti rinnovabili	161
6.3	La flessibilità della generazione da gas naturale	162
6.4	L'accumulo di energia a basso costo	164
6.5	Il potenziamento della capacità di trasporto della rete	165
6.6	La rete di distribuzione intelligente	165
6.7	Sintesi dei benefici economici attesi dalle azioni di ricerca e innovazione	166
6.8	Nuove fonti programmabili a basse emissioni	166
	Bibliografia essenziale e riferimenti	169



Sommario

L'utilizzo dell'energia elettrica costituisce un importante indicatore dello sviluppo economico e del livello di benessere raggiunto da un Paese. Sia il consumo di energia elettrica sia i consumi pro capite sono chiaramente correlati con il Prodotto Interno Lordo e con altri indicatori di sviluppo macroeconomico con cui è valutabile la qualità della vita degli abitanti.

L'Europa dei 27 si colloca in una fascia alta di prezzi dell'elettricità ed è facile comprendere come i prezzi italiani, ben al di sopra della media europea, siano per noi un fattore critico.

L'obiettivo di questa pubblicazione è perciò quello di descrivere in modo chiaro la struttura e i meccanismi di formazione degli elevati prezzi dell'elettricità in Italia, analizzandone i motivi e suggerendo azioni che potrebbero aiutare un'inversione di tendenza, pur nei tempi medio-lunghi che caratterizzano il sistema elettrico.

A tal fine, sono messi a confronto i costi di generazione delle principali tecnologie utilizzabili nel sistema elettrico italiano con riferimento al *Levelized Cost of Electricity* (LCOE); ossia il prezzo di vendita necessario - considerando l'energia generata da un impianto lungo la sua vita tecnica - per coprire tutti i costi relativi alla costruzione e all'esercizio dell'impianto stesso (oneri finanziari e tasse inclusi) e per ottenere un determinato ritorno sul capitale proprio investito.

Per tener conto anche delle esternalità ambientali, lo studio utilizza una metodologia speditiva, messa a punto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, che consente di valutare in termini monetari il danno sulla salute e sull'ambiente provocato da inquinanti atmosferici con effetti a scala locale e regionale e inquinanti atmosferici con effetti a scala globale (come l'effetto serra).

Poiché la composizione del parco elettrico evolve con una costante di tempo di alcuni decenni, in quanto legata alla vita utile degli impianti, risulta pressoché impossibile descrivere compiutamente la situazione economica di un sistema elettrico nel quale si sono stratificate diverse generazioni di impianti. Lo studio di RSE si basa quindi necessariamente su ipotesi semplificative, e determina i costi di generazione con un LCOE calcolato per nuove costruzioni e con costi di combustibili, materiali, mano d'opera e degli investimenti, ai valori odierni. Questo fa sì che l'analisi rappresenti più un giudizio qualitativo della strategia energetica piuttosto che una valutazione economica relativa al presente; e aiuta a comprendere quale sia il peso delle diverse fonti sui costi per il cliente finale italiano, attuale e in prospettiva.

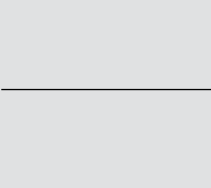
Mediante un confronto con il mix elettroenergetico di altri Paesi,

in particolare nell'ambito UE, è possibile comprendere le cause del *gap* osservabile fra i prezzi italiani e quelli delle altre nazioni. Ed è utile analizzare la consistenza e l'andamento delle importazioni nette, sia a testimonianza della scarsa competitività della generazione italiana, sia in termini di prospettive di offerta di servizi in un futuro mercato integrato.

La struttura della bolletta elettrica nazionale è quindi illustrata nelle sue principali componenti che contribuiscono al prezzo del kWh consumato: costo di approvvigionamento, costo per il servizio di dispacciamento, costo dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura, oneri generali di sistema e imposte. La prima voce è relativa al costo di approvvigionamento del prodotto 'energia elettrica' e include, oltre al costo della *commodity*, anche i costi di commercializzazione e vendita sostenuti dal fornitore di energia. Il costo del servizio di dispacciamento è a copertura delle risorse acquisite dal gestore di rete per garantire la gestione del sistema elettrico. La terza voce include i costi connessi alle infrastrutture (rete di trasmissione, distribuzione e misura) necessarie per portare l'energia elettrica dalle centrali di produzione ai consumatori e misurarne le quantità fornite. La quarta voce include gli oneri di interesse generale per il Sistema Paese, introdotti da norme di legge, come gli incentivi erogati per sostenere lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Infine, la componente fiscale è relativa alle aliquote di IVA, imposte erariali o accise.

Nei capitoli conclusivi, la pubblicazione concentra l'attenzione sulle criticità del sistema italiano mediante confronti internazionali, mettendo in evidenza come, nonostante gli sforzi verso la creazione di un mercato unico europeo dell'energia, i prezzi dell'elettricità agli utenti finali permangono sensibilmente differenziati da Paese a Paese.

Prendendo in considerazione lo scenario elettrico al 2030, vengono individuate le future azioni necessarie e il ruolo della ricerca, tenendo conto che gli aspetti economici e le strategie di approvvigionamento non sono certamente l'unico obiettivo della politica energetica italiana. Obiettivo al quale deve necessariamente essere affiancata anche una politica atta a favorire l'efficienza energetica e, in generale, la salvaguardia dell'ambiente attraverso la riduzione delle emissioni climalteranti e l'impiego di fonti rinnovabili e di combustibili e tecnologie a bassa emissione di carbonio.



Summary

The use of electricity is an important indicator of the economic development and level of welfare attained by a country. Both the overall consumption of electricity and consumption levels per capita are clearly correlated with the GDP and other indicators of macro-economic development used for estimating the quality of life of the inhabitants.

EU-27 countries are placed in a high-end in terms of price of electricity and is easy to understand how the Italian prices, well above the European average, are a critical factor for Italy.

The aim of this publication is therefore to clearly describe the structure and mechanisms of formation of so high electricity prices in Italy, analyzing the related reasons and suggesting actions that could help to change the situation, even if in a medium-long term perspective, typical of the electricity system.

In this light, the cost of generation of key technologies used in the Italian electricity system are compared, referring to the Levelized Cost of Electricity (LCOE): i.e. the price at which it is necessary to sell the power generated from a plant of each technology, over its life, to cover all costs related to its construction and operation (financial charges and taxes included) and get a given investment return.

In order to take into account environmental externalities, the study of RSE uses a fast method, developed by the European Agency for the Environment, which allows to evaluate, in monetary terms, the social damage due to air pollutants having both local and regional effects, as well as air pollutants with a global-scale impact like the greenhouse effect.

Since the composition of the power generation fleet evolves with a time constant of a few decades, as it is related to the life of plants, it is almost impossible to completely describe the economic situation of an electrical system, where several generations of power plants coexist. The study, then, is based necessarily on simplifying assumptions, and determines the cost of generation with a LCOE calculated for new constructions and with the costs of fuel, materials, labor and investment at today values. This means that the analysis is more a qualitative assessment of the energy strategy rather than an economic evaluation related to the present status, but it helps to understand what is the weight of the various sources on the costs to the Italian end-customer, both current and in prospective.

Through a comparison among the electricity mixes of other countries, in particular of the EU, it is possible to understand the causes of the observed gap between the Italian prices and those of other nations. As a matter of fact, the consistency and trend of net

imports puts in evidence the poor competitiveness of the Italian generation system, also in terms of supply of services in a future integrated market.

The structure of the national electric bill is then described by its principal components that contribute to the price of kWh consumed: the cost of energy procurement, dispatching services, electricity transmission, distribution and metering, general system charges and taxes. The first item relates to the cost of the product “electricity” and includes, in addition to the cost of commodities, the costs of marketing and sales incurred by the energy supplier. The cost of the dispatching service has to cover the resources acquired by the network operator to ensure the management of the electricity system. The third item includes costs related to infrastructures (transmission network, distribution and measurement) needed to bring electricity from power stations to consumers and measure the quantity supplied. The fourth item includes charges of general interest to the country system, introduced by law, such as the incentives provided to support the development of renewable energy sources. Finally, the tax component is related to the rates of VAT, excise taxes or excise duties.

In the last chapters, the publication focuses on the criticality of the Italian system through international comparisons, highlighting how, despite the efforts towards the creation of a single European energy market, electricity prices to end-users remain significantly different from country to country.

Taking into consideration the electric scenario at 2030, the need of future actions and the role of research are finally identified, taking into account that the economic aspects and procurement strategies are certainly not the only target of the Italian energy policy, as those objectives must necessarily be coupled with a policy to promote energy efficiency and, in general, with the preservation of the environment through the reduction of greenhouse gas emissions and the use of renewable energy sources and low-carbon emitting fuels and technologies.

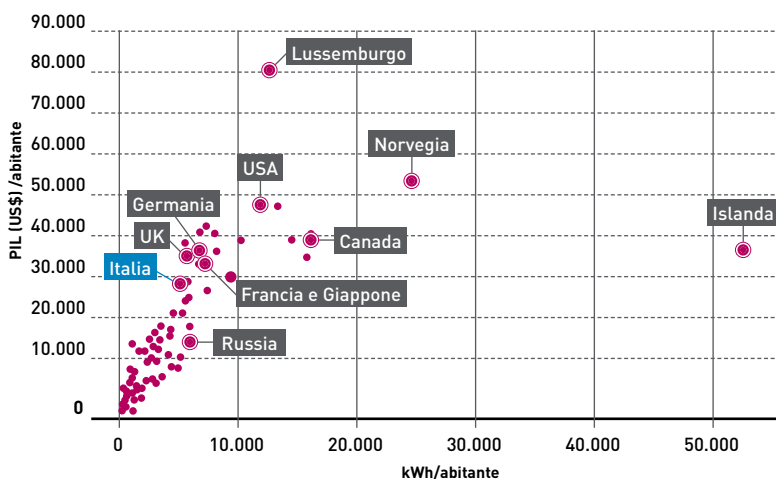
Introduzione

L'utilizzo dell'energia elettrica costituisce un importante indicatore dello sviluppo economico e del livello di benessere raggiunti da un Paese e, come risulta evidente dal grafico di Figura 1.1, il suo consumo appare chiaramente correlato con il Prodotto Interno Lordo (PIL). Pur con una notevole dispersione, legata a fattori climatici e alla diversa struttura industriale delle varie nazioni, è evidente la forte crescita dei consumi pro capite in funzione del PIL.

L'elevato consumo pro capite in Islanda, ben evidente nel grafico, è da ritenere un caso particolare, molto meno significativo di quello dei Paesi maggiori. È per altro una situazione facilmente spiegabile con il forte uso di elettricità da parte delle industrie metallurgiche di quell'isola, concentrata su un basso numero di abitanti.

FIGURA 1.1

Correlazione fra consumi elettrici e Prodotto Interno Lordo, con evidenziati alcuni Paesi chiave.



Una correlazione pure interessante è inoltre quella tra i consumi elettrici e l'indice di sviluppo della popolazione interessata. Questo parametro, denominato HDI (*Human Development Index*), è un indicatore di sviluppo macroeconomico messo a punto da alcuni economisti a partire dagli Anni '90 ed è utilizzato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite, accanto al PIL, per valutare la qualità della vita nei Paesi membri.

Il riferimento al PIL, infatti, si limita al valore monetario dei beni e dei servizi prodotti in un anno su un determinato territorio natio-

nale e si basa quindi esclusivamente sugli aspetti finanziari. In pratica, un cittadino molto ricco *ridistribuisce* la sua ricchezza su molti poveri falsando in tal modo la valutazione del livello di vita di questi ultimi. L'indice HDI, che ha una scala decrescente da 1 a 0, tiene conto di differenti fattori, oltre al PIL pro capite, come l'alfabetizzazione e l'aspettativa di vita.

È da notare la dipendenza di tipo logaritmico della correlazione HDI-kWh/abitante mostrata nel grafico di Figura 1.2. A differenza della correlazione con il PIL, questo andamento mostra come per la popolazione sia importante un certo grado di “energizzazione” per elevare la qualità della vita. Oltre un certo livello, attualmente quello europeo-nordamericano, il consumo energetico può aumentare solo in relazione al tipo di impieghi elettrici, soprattutto nell'industria.

Un'ulteriore evidenza che emerge dall'esame dei dati storici sui consumi energetici è la crescente “penetrazione” dell'energia elettrica rispetto ai consumi energetici complessivi¹. Si osserva infatti come, nell'arco di circa un secolo, la penetrazione elettrica in ambito statunitense (quindi nell'economia più importante e avanzata) sia aumentata dal 10 al 40% circa, mentre a partire dagli Anni '20 è stata osservata una netta diminuzione dell'incidenza energetica sul PIL. Si potrebbero sintetizzare queste osservazioni dicendo che l'energia viene utilizzata in modo sempre più efficiente, e contestualmente i consumi si spostano in modo progressivo verso il vettore elettrico, che favorisce un utilizzo più efficace dell'energia.

Tale tendenza è del tutto confermata anche per l'Italia, come è immediato desumere dalla Figura 1.3, che illustra nell'arco dell'ultimo quarantennio l'incremento della penetrazione elettrica (quasi il 60% in più in termini relativi).

L'energia elettrica e le relative tecnologie hanno quindi dato un rilevante contributo sia al miglioramento della qualità della vita, sia allo sviluppo dell'economia, attraverso un uso ottimale delle fonti energetiche.

Da ciò è facile intuire in che misura la disponibilità di energia elettrica in quantità adeguata e a prezzi competitivi possa influire in modo anche determinante sulla crescita economica, il livello di occupazione e in generale il benessere di una nazione. Tale favorevole situazione nel nostro Paese può dirsi raggiunta in termini di qualità e capillarità del servizio elettrico, non altrettanto per quanto riguarda

¹ Si definisce “penetrazione elettrica” il rapporto tra l'energia primaria trasformata in energia elettrica e il totale dell'energia primaria consumata.

Introduzione

FIGURA 1.2

Correlazione tra consumi elettrici e indice di sviluppo HDI, con evidenziati alcuni Paesi chiave.

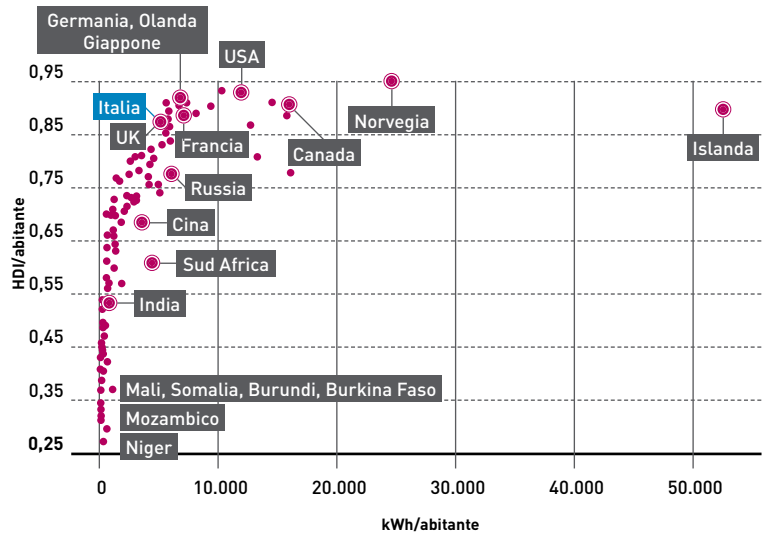
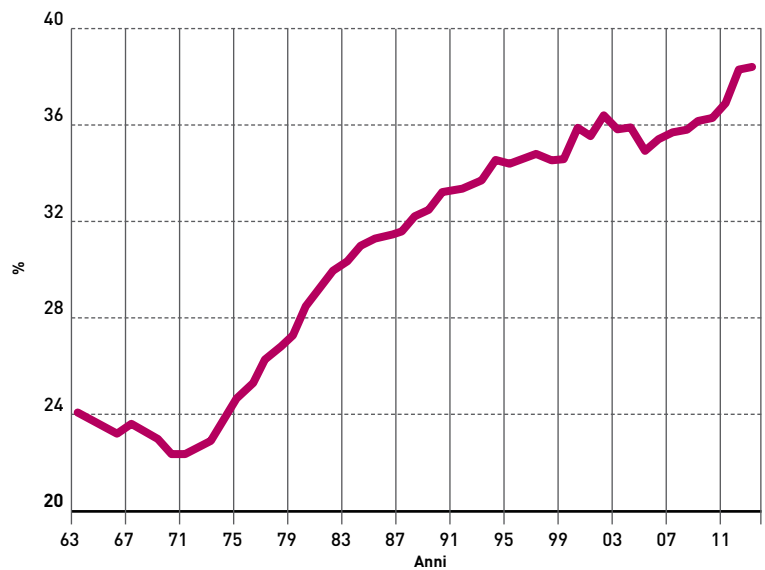


FIGURA 1.3

Andamento dell'indice di penetrazione elettrica in Italia.



la competitività dei prezzi per gli utenti finali, che risultano invece notevolmente più elevati rispetto alla maggior parte dei Paesi che, per motivi geografici ed economici, sono in generale ben confrontabili con il nostro. Non a caso negli ultimi anni il prezzo elevato dell'energia in generale, e di quella elettrica in particolare, è stato indicato sia dagli economisti, sia dagli esponenti delle parti sociali, come una delle cause della scarsa competitività dell'economia italiana.

La criticità del tema risulta ulteriormente rafforzata dall'esame dei prezzi dell'energia elettrica in Europa, come emerge ad esempio dal documento *Energy prices and cost report 2014* della Commissione Europea. Si tratta di un ampio studio dal quale si evince fra le altre cose come l'Europa dei 27 si collochi nella fascia più alta di prezzo dell'elettricità per quanto riguarda i clienti residenziali (solo il Giappone e l'Australia hanno prezzi più elevati) e ancor più per quelli industriali (il solo Giappone si colloca sopra il valore medio europeo). Da ciò è facile comprendere come i prezzi italiani, che come si vedrà nel seguito sono ben oltre la media europea, rappresentino un fattore critico per la competitività, a maggior ragione se si voglia considerare il contesto mondiale e non solo quello europeo.

Il principale obiettivo di questa pubblicazione è quindi quello di descrivere in modo chiaro la struttura e i meccanismi di formazione dei prezzi dell'elettricità, evidenziare almeno parte delle cause dei prezzi più alti della media, e infine indicare alcune azioni che potrebbero iniziare ad invertire la tendenza, pur nella consapevolezza che il sistema elettrico reagisce ai cambiamenti in tempi medio-lunghi e che quindi alcune di tali azioni non sono in grado di produrre

TABELLA 1.1

Confronto dei prezzi dell'elettricità in Italia, tasse incluse, con la media europea per diverse categorie di utenti.

Tipo utente	Consumo annuo	Italia (€/MWh)	Francia (€/MWh)	Germania (€/MWh)	Regno Unito (€/MWh)	Spagna (€/MWh)	Media EU-27 (€/MWh)	Differenza % [(Italia-UE)/UE]
Domestico base	2,5 MWh	198	175	317	193	241	214	-7,48%
Domestico medi consumi	3,5 MWh	231	153	292	177	215	200	+15,5%
Domestico alti consumi	7 MWh	288	141	278	161	194	192	+50,0%
Piccola impresa	100 MWh	233	131	217	160	184	176	+32,4%
Media impresa	da 500 MWh a 2 GWh	197	108	189	129	147	148	+33,1%
Energivoro	5 GWh	176	94	170	128	129	132	+33,3%
Grande energivoro	>20 GWh	148	85	152	121	105	118	+25,4%

Introduzione

effetti significativi in pochi anni.

L'analisi della struttura e dei meccanismi di formazione dei prezzi non può che partire da due evidenze oggettive:

- Qual è il prezzo (incluse imposte) che le principali categorie di clienti pagano in Italia?
- Come tale prezzo si rapporta al dato medio europeo?

Una risposta sintetica è riportata nella Tabella 1.1, che si basa su dati 2013 elaborati da RSE a partire dalla "Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta" pubblicata dall'Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico in data 31 marzo 2014.

Come si può facilmente osservare, ad esclusione degli utenti domestici con bassi consumi², per i quali la differenza è comunque modesta, il prezzo italiano è costantemente più elevato della media dell'Unione Europea, per una percentuale che varia tra il 15 e il 50%.

Sono stati inoltre presi a riferimento anche quattro Paesi europei che per collocazione, popolazione e livello di sviluppo economico potevano essere meglio confrontabili con il nostro: Germania, Francia, Spagna e Regno Unito. I Paesi citati sono, nell'ordine, i maggiori partner commerciali dell'Italia nell'ambito dell'Unione Europea.

Solo la Germania e, in minor misura, la Spagna presentano prezzi più elevati dell'Italia, ma unicamente per quanto concerne gli utenti domestici con consumi medio-bassi. Per gli utenti domestici con consumi elevati e, soprattutto, per le utenze aziendali di ogni categoria i prezzi degli altri Paesi sono nettamente inferiori, anche del 50%.

Tali osservazioni confermano come gli elevati prezzi dell'elettricità possano rappresentare un freno alla competitività, proprio nei confronti di Paesi vicini e con cui più intenso è lo scambio commerciale.

Per quantificare tale svantaggio è utile esaminare l'incidenza dei consumi elettrici sull'economia italiana, sia nella sua globalità, sia con riferimento ai principali settori.

A tal fine è stato definito un indice pari al rapporto fra il costo per l'acquisto dell'energia elettrica e il Prodotto Interno Lordo (PIL), per quanto riguarda il dato globale, e al rapporto fra il costo per l'acquisto dell'energia elettrica e il Valore Aggiunto, per quanto riguarda i singoli settori.

I dati relativi al PIL e al valore aggiunto per settore sono stati ricavati dalle pubblicazioni ISTAT, mentre i consumi di energia elettrica

² Va precisato che nella fascia degli utenti domestici con bassi consumi (al di sotto di 2.640 kWh/anno) si colloca circa il 77% dei punti di prelievo ad uso domestico.

sono stati tratti dai “Dati Statistici” pubblicati da TERNA. I dati sono riferiti all'anno 2012, l'ultimo per il quale, al momento di mandare in stampa questa monografia, sono risultati disponibili i dati di valore aggiunto suddivisi per settore di attività economica. Dovendo per omogeneità calcolare in termini monetari il valore dell'energia elettrica venduta, da cui desumere l'incidenza sul PIL e sul valore aggiunto, basandosi sui dati riportati nella pubblicazione AEEGSI “Relazione Annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta - 31 marzo 2014” sono stati stimati valori medi di 0,25 €/kWh per clienti domestici, 0,15 €/kWh per i settori industriali più energivori e 0,20 €/kWh per gli altri clienti. Si tratta evidentemente di dati approssimati, che non dovrebbero però inficiare le considerazioni di massima da essi desunte.

Sulla base di tali dati e assunzioni, si osserva che il rapporto fra il costo complessivo di acquisto dell'energia elettrica e il PIL è di circa il 4%.

Più significativa è l'analisi del rapporto fra il costo di acquisto dell'energia elettrica e il valore aggiunto dei diversi settori economici esaminati, rappresentato in Figura 1.4. Si osserva che tale rapporto è più basso della media nazionale per il settore terziario e la Pubblica Amministrazione, poco sopra la media nazionale per l'agricoltura e sensibilmente più elevato (5,8%) per l'industria.

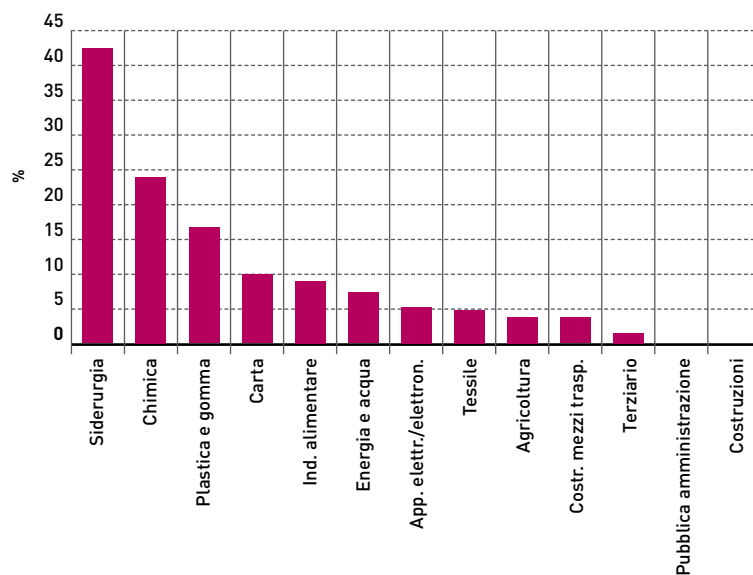
Molto elevata risulta l'incidenza dell'energia elettrica per quanto riguarda, in ordine decrescente, la metallurgia, la chimica, la lavorazione di plastica e gomma, l'industria cartaria e quella alimentare³: per tutti questi settori l'incidenza sfiora, e in molti casi supera ampiamente il 10%.

Stante il già citato e ampio divario del prezzo dell'energia elettrica fra l'Italia e gran parte dei Paesi nostri naturali concorrenti, si può ritenere che per i settori citati tale divario comporti una penalizzazione significativa (da qualche punto percentuale fino a valori intorno al 10% dei costi di produzione, nei casi peggiori) in termini di competitività, e rappresenti un freno allo sviluppo industriale, se non addirittura una minaccia alla presenza italiana in questi settori.

3 Tali risultati sono influenzati dall'aver scelto come parametro di confronto il rapporto (costo energia elettrica)/(valore aggiunto): l'impiego del valore della produzione al posto del valore aggiunto porterebbe a risultati assai diversi, in funzione ad esempio del diverso peso delle materie prime e dei semilavorati nei vari settori. Si ritiene tuttavia che questa circostanza non tolga validità né quantitativa, né tantomeno qualitativa, alle considerazioni che seguono. Inoltre, essendo il valore aggiunto pari al fatturato depurato dei costi per materie prime e servizi esterni, lo si è ritenuto un parametro più correttamente correlabile ai consumi energetici dell'azienda.

FIGURA 1.4

Rapporto fra il costo sostenuto per l'acquisto di energia elettrica e il valore aggiunto, per i principali settori economici.



Sempre sulla base di dati ISTAT, questa volta per la parte relativa all'occupazione, sempre riferiti all'anno 2012, si può osservare che gli occupati nei settori citati come più critici sono circa un milione.