

Mercato elettrico



Roberto Meregalli (roberto@beati.org)

Nel dibattito relativo alla riduzione delle emissioni climalteranti, alla necessità di favorire le fonti rinnovabili nella generazione di corrente elettrica ed al ritorno del nucleare, rimangono in ombra alcune premesse. Ovvero: quante emissioni produciamo? In quali settori? Quali sono gli obiettivi per cui ci siamo impegnati? Quanta energia elettrica produciamo? Quanta ne serve?

In parole povere: perché abbiamo necessità di nuove centrali nucleari?

Si sostiene che le fonti alternative siano irrilevanti a far fronte alla crescita prevista di domanda elettrica.

Si sostiene che sia indispensabile un ritorno al nucleare per risolvere tre problemi: quello delle emissioni, quello del costo della bolletta della corrente elettrica e quello dell'indipendenza energetica (affrancandoci dalle importazioni dall'estero).

Ci si ostina a parlare di energia elettrica, quando il problema delle emissioni dei gas serra è relativo all'energia primaria e si fa spesso confusione fra i due termini.

In realtà guardando i dati attuali del nostro paese, si rileva che i consumi energetici totali stanno calando da tre anni; che le rinnovabili, pur tra mille ostacoli, stanno crescendo a ritmi vertiginosi e, riguardo ai problemi che il nucleare dovrebbe risolvere, la verità è che non ne risolverebbe nessuno dei tre.

I dati che seguono cercano di fare chiarezza sulla situazione attuale, sia relativamente alle emissioni di gas serra, sia ai consumi di energia primaria e di energia elettrica. Una breve visione dei meccanismi della borsa elettrica aiuteranno a comprendere il sistema di definizione del prezzo del kWh in Italia.

Emissioni

Partiamo dal discorso delle emissioni.

-6,5%

Il Protocollo di Kyoto, ratificato dall'Unione Europea il 4 marzo del 2002, ha stabilito che l'Italia – per il periodo 2008-2012 – dovrà ridurre le proprie emissioni di CO₂ in atmosfera nella misura del 6,5% rispetto ai livelli riscontrati nel 1990. Questo significa che le emissioni dovranno passare dai 521 Milioni di tonnellate (Mt) del 1990 a 487 Mt nel 2012¹. Per quanto riguarda la situazione relativa alle emissioni di gas serra dobbiamo fare riferimento ai dati relativi alla delibera del CIPE² del 19 dicembre 2002 riportati nella tavola sottostante, che esprimono i valori di emissione dei gas ad effetto serra per l'anno 1990 e per l'anno 2000, elaborati sulla base dei dati trasmessi al Segretariato della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici e alla Commissione Europea nell'ambito della decisione 93/389/CEE del Consiglio.

Tab. 1 – Emissioni di GHG al 1990 e al 2000 per settore di emissione.

Emissioni di GHG (Mt CO ₂ eq.)	1990	2000
DA USI DI FONTI ENERGETICHE, di cui	424,9	452,3
Industrie energetiche	147,4	160,8
- termoelettrico	124,9	140
- raffinazione (consumi diretti)	18	17,4
- altro	4,5	3,4
Industria manifatturiera e costruzioni	85,5	77,9
Trasporti	103,5	124,7
Civile (incluso terziario e Pubbl. Amm.ne)	70,2	72,1
Agricoltura	9,	9
Altro (fughe, militari, aziende di distribuzione)	9,3	7,8
DA ALTRE FONTI	96,1	94,5
Processi industriali (industria mineraria, chimica)	35,9	33,9
Agricoltura	43,4	42,6
Rifiuti	13,7	14,2
Altro (solventi, fluorurati)	3,1	3,8
TOTALE	521	546,8

La tabella riportata indica che negli anni '90/2000 le emissioni erano in aumento, piuttosto che in diminuzione; negli anni successivi il trend non è cambiato, ma negli ultimi 4 anni sì: se nel 2004 la distanza rispetto all'anno base era arrivata all'11%, nel 2008 la distanza dagli obiettivi si è ridotta a 6%³.

Oltre all'impegno di Kyoto, l'Italia è interessata dalla Direttiva Europea 2001/77/CE che indica l'obiettivo di produrre il 22% dell'elettricità da fonti rinnovabili entro il 2010, ma si tratta di un obiettivo non vincolante. Lo è invece quello definito dalla Direttiva RES che stabilisce per il nostro paese che il 17% dell'energia⁴ (attenzione non dell'energia elettrica!) derivi da fonti rinnovabili e che le emissioni di gas serra siano ridotte del

-17%

¹ La legge italiana che recepisce il protocollo di Kyoto è la numero 120/2002.

² Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica.

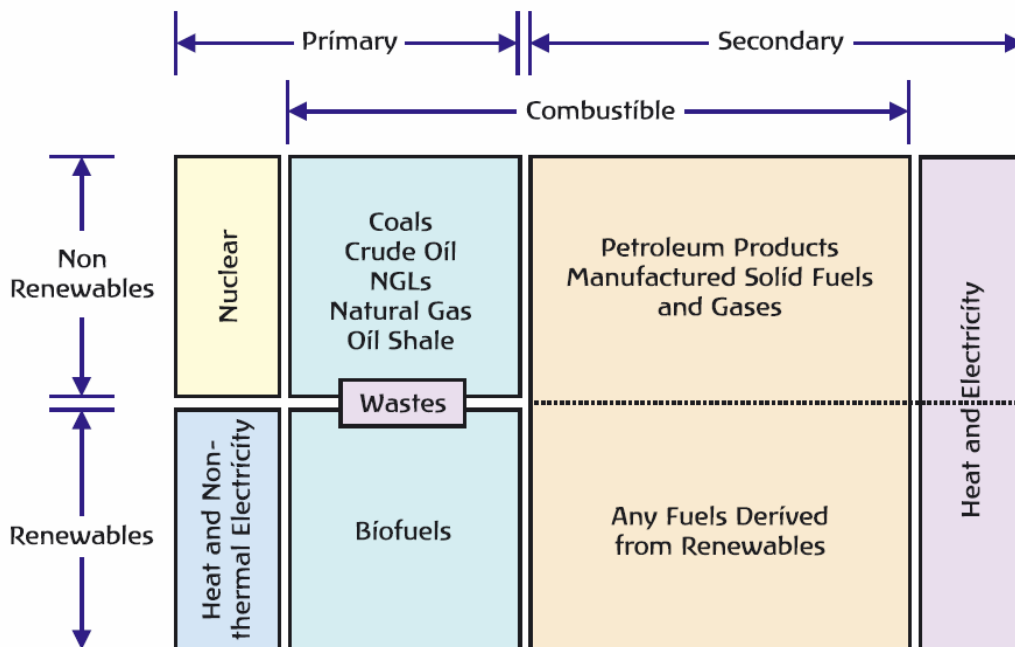
³ Kyoto Club, 16 febbraio 2009

⁴ La percentuale va calcolata sul consumo finale lordo.

14% rispetto ai valori del 2005⁵.

Si parla di energia primaria, quella presente in natura, che non si ricava dalla trasformazione di nessuna altra forma di energia, pertanto non lo è quella elettrica prodotta da fonti fossili, che viene definita come secondaria.

Va detto che spesso si fa confusione sui termini, può essere d'aiuto lo schema seguente, utilizzato dall'Agencia Internazionale per l'Energia:



Questa agenzia, creata negli anni '70 per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti petroliferi dei paesi aderenti, prevede un incremento medio annuo dell'1,6% della domanda mondiale di energia primaria dal 2006 al 2030. Se ciò avvenisse, nel 2030 avremmo bisogno del 55% di energia in più di oggi.

Stimando una crescita di questa entità e riponendo poca fiducia in una crescita significativa delle fonti rinnovabili (le analisi si basano su dati di 2/3 anni fa quando le rinnovabili erano praticamente inesistenti), gli organismi internazionali conferiscono un ruolo al nucleare: la IEA⁶ parla di 32 impianti da 1000 MW da costruire ogni anno dal 2005 al 2050! (a onor del vero dal 2005 ad oggi il numero delle centrali nucleari, a livello mondiale è diminuito).

Ma come procedono i consumi?

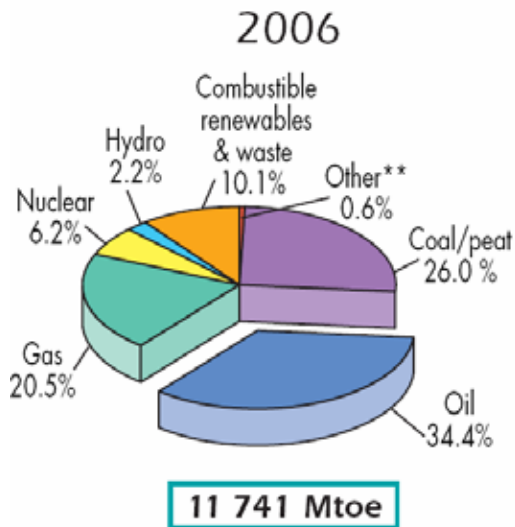
Consumi

Nel 2006 l'intero pianeta ha consumato 11.741 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtpe), una unità di misura che rappresenta l'energia prodotta da una tonnellata di petrolio. Di questa cifra, la metà, 5.537, è stata consumata dai 1.175 milioni di abitanti dei paesi OCSE, il resto se lo sono diviso gli altri abitanti del pianeta. Da dove prendiamo questa energia primaria? Ai primi tre posti nel 2006 c'erano: petrolio (34,3%), carbone (26%) e gas (20,5%).

⁵ La sigla 20-20-20 con cui è noto il Pacchetto Energia-clima indica i valori medi (20%) che poi sono stati ripartiti a livello nazionale su valori specifici per ciascun paese.

⁶ International Energy Agency, Energy Technology Perspectives 2008.

Fonti di energia primaria utilizzate nel 2006 a livello mondiale (fonte IEA)



Insomma l'80% è di origine fossile e questo comporta il problema delle emissioni che alterano il clima e quello della disponibilità, poiché si stima che si esauriranno in tempi non lontani. La maggior disponibilità è relativa al carbone che si calcola avremo ancora per 133 anni.

192 Mtep

In Italia nel 2007 la domanda di energia primaria si è attestata a

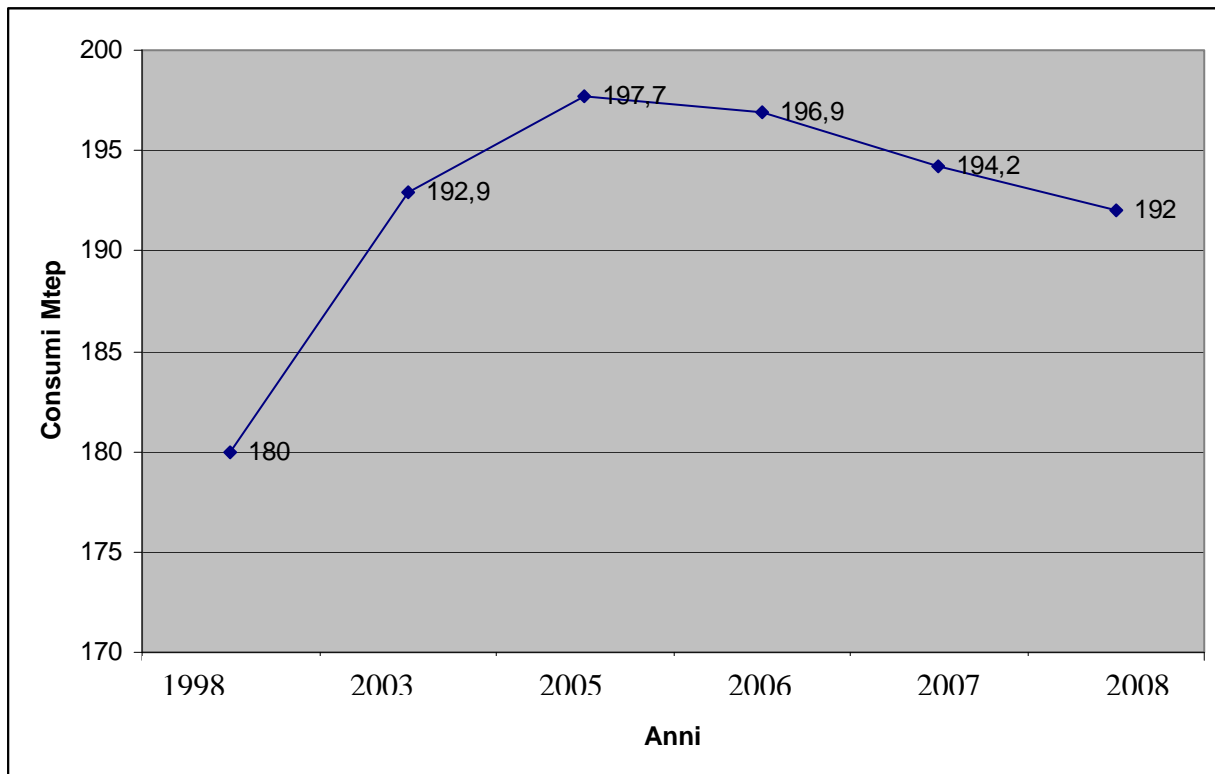
194,2 Mtep (ognuno di noi in media ha consumato 3,13 tonnellate equivalenti di

petrolio), subendo una flessione di circa un punto percentuale rispetto al 2006. Già il 2006 aveva visto una riduzione rispetto all'anno precedente (-0,8%).

Nel 2008 è verificata una ulteriore flessione dell'1,1% (a fronte di un calo del PIL del 1%), 192 sono i Mtep consumati.

Dunque da tre anni i consumi nazionali di energia sono in contrazione e le stime di crescita del ministero delle attività produttive (oggi ministero per lo sviluppo economico), riportate nella pagina successiva, andranno riviste in senso sensibilmente riduttivo. Nel 2009 la riduzione è stimata ancor superiore rispetto al 2008.

Italia - Consumi Mtep (grafico dell'autore ricavato dai bilanci energetici nazionali)



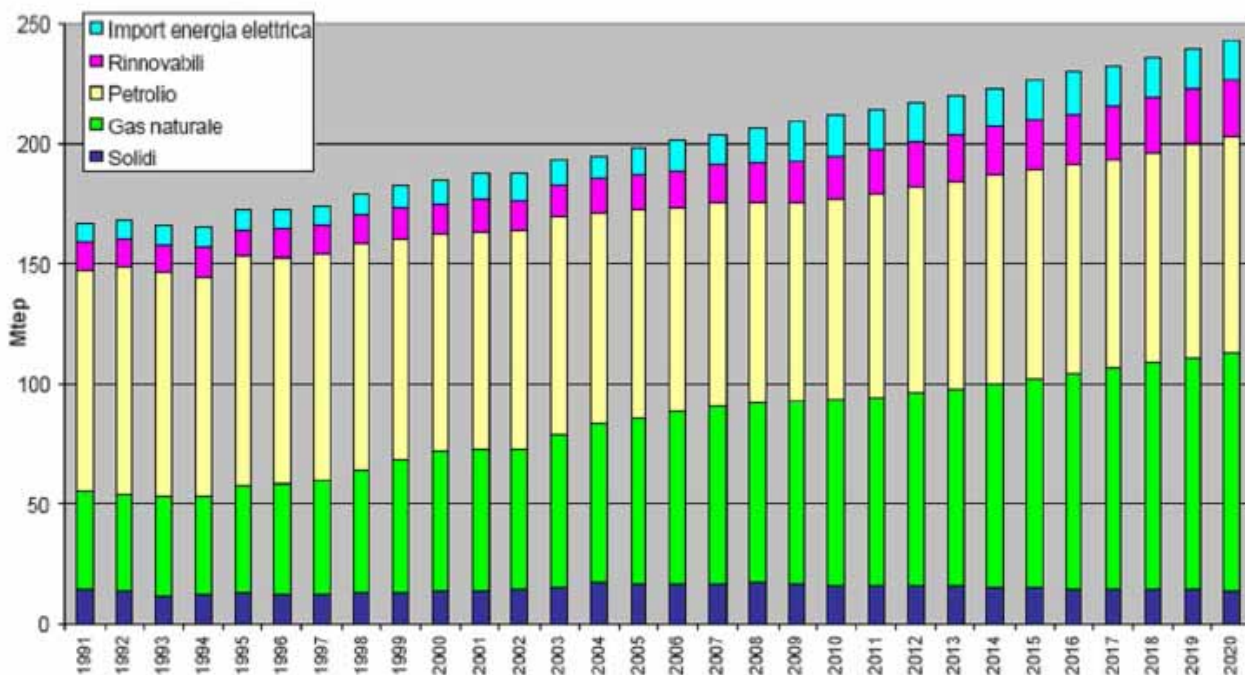


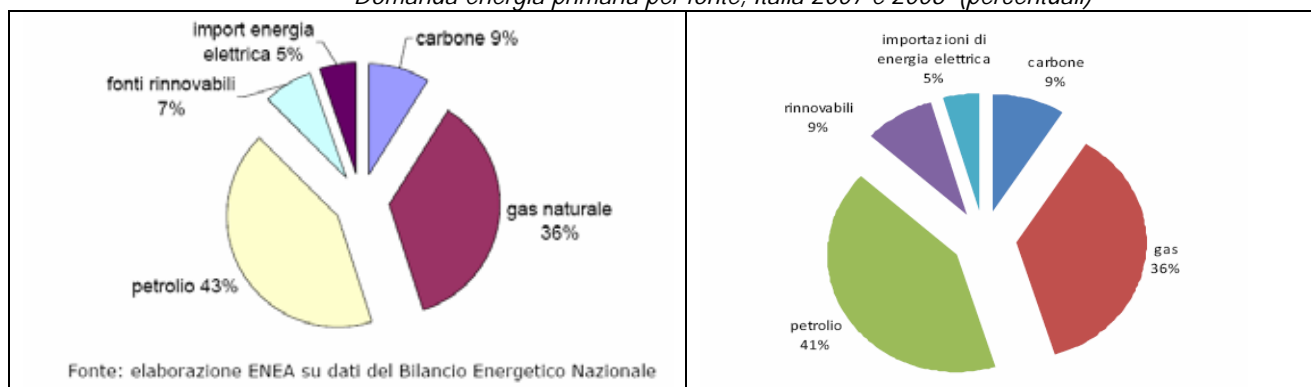
Figura 4. Evoluzione del fabbisogno energetico per fonte (Ministero Attività Produttive).

In realtà fare i conti non è così facile perché gli obiettivi UE obbligatori sono tarati sugli “usi finali” e non sulle fonti iniziali usate. Questo valore per l’Italia nel 2007 era pari a 143,2 Mtep⁷. Purtroppo i bilanci energetici nazionali italiani non presentano i dati in questo modo e differiscono dalle statistiche Eurostat.

Il trend attuale comunque evidenzia che, a livello di emissioni, la crisi economica, permetterà probabilmente di centrare l’obiettivo di Kyoto, mentre per passare dal 9% attuale (era il 7% nel 2007), al 17% di rinnovabile sul totale dell’energia utilizzata, sarà necessario uno sforzo notevole.

Sempre a livello di fonti primarie, anche nel nostro paese ai primi tre posti vi sono petrolio, gas e carbone, ma rispetto alla media planetaria, il gas è percentualmente più utilizzato (36%), mentre lo è molto meno il carbone, solo 9%. Rispetto al 2007, nel 2008 è diminuita di due punti la quota del petrolio a favore delle rinnovabili.

Domanda energia primaria per fonte, Italia 2007 e 2008 (percentuali)



⁷ Vedi Giuseppe Tomassetti, su quotidianoenergia.it del 15 aprile 2009.

La tabella sottostante indica che la gran parte del petrolio serve al settore dei trasporti, per produrre energia elettrica se ne utilizza una percentuale esigua. I trasporti assorbono circa il 31% dei consumi energetici nazionali, cioè 44,65 Mtep, di cui il 97% derivati dal petrolio, l'11% dal gas e il 2% dall'elettricità.

Consumi finali in Italia per settore e fonte (2007)

	Consumi (Mtep)	Petrolio (%)	Gas (%)	Carbone (%)	Elettricità (%)
Trasporti	44.650	97%	1%	-	2%
Industria	41.020	19%	40%	12%	29%
Residenziale e Terziario	43.410	11%	55%	4%	30%
Totale	144.100	48%	29%	5%	18%

Fonte: elaborazione ENEA su dati MISE (Bilancio sintetico 2007)

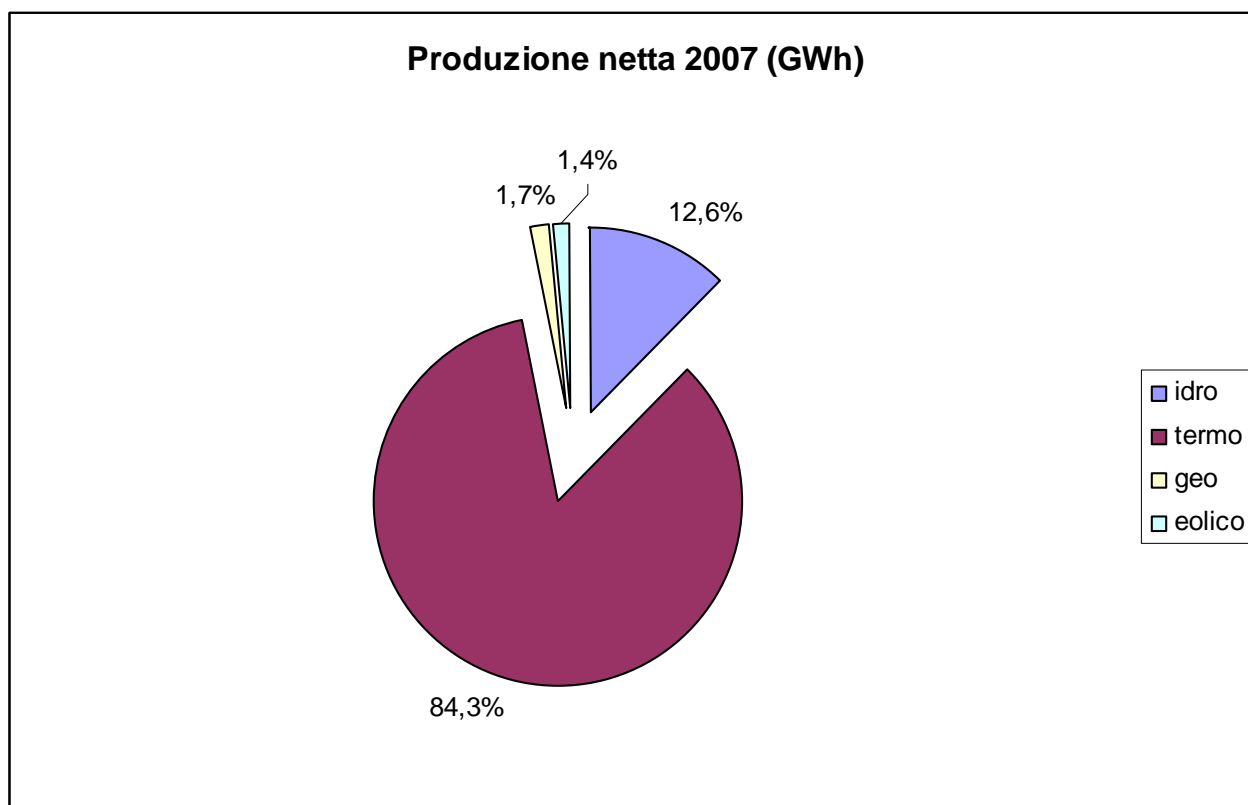
Questo rende evidente come sia urgente agire su questo settore per ridurre i consumi di petrolio e relative emissioni.

La generazione elettrica

Nell'ambito della generazione elettrica si considera che per ogni kWh di corrente prodotta (mediamente una famiglia italiana ne dovrebbe consumare 2.500 in un anno se agisce con un minimo di oculatezza) si emettono questi valori di CO₂:

0,77-0,95 kg se si usa il **carbone** come combustibile
0,71 Kg nel caso di **olio combustibile** (petrolio)
0,47 col **gas** naturale (metano)
che scende a 0,40 nei cicli **combinati**⁸
e a 0,28 in quelli **cogenerati**⁹

Qual'è il mix produttivo in Italia, ovvero che cosa bruciamo nelle nostre centrali?
Come mostra il grafico che segue, l'84,3% della corrente nel 2007 è stata generata bruciando fonti fossili:

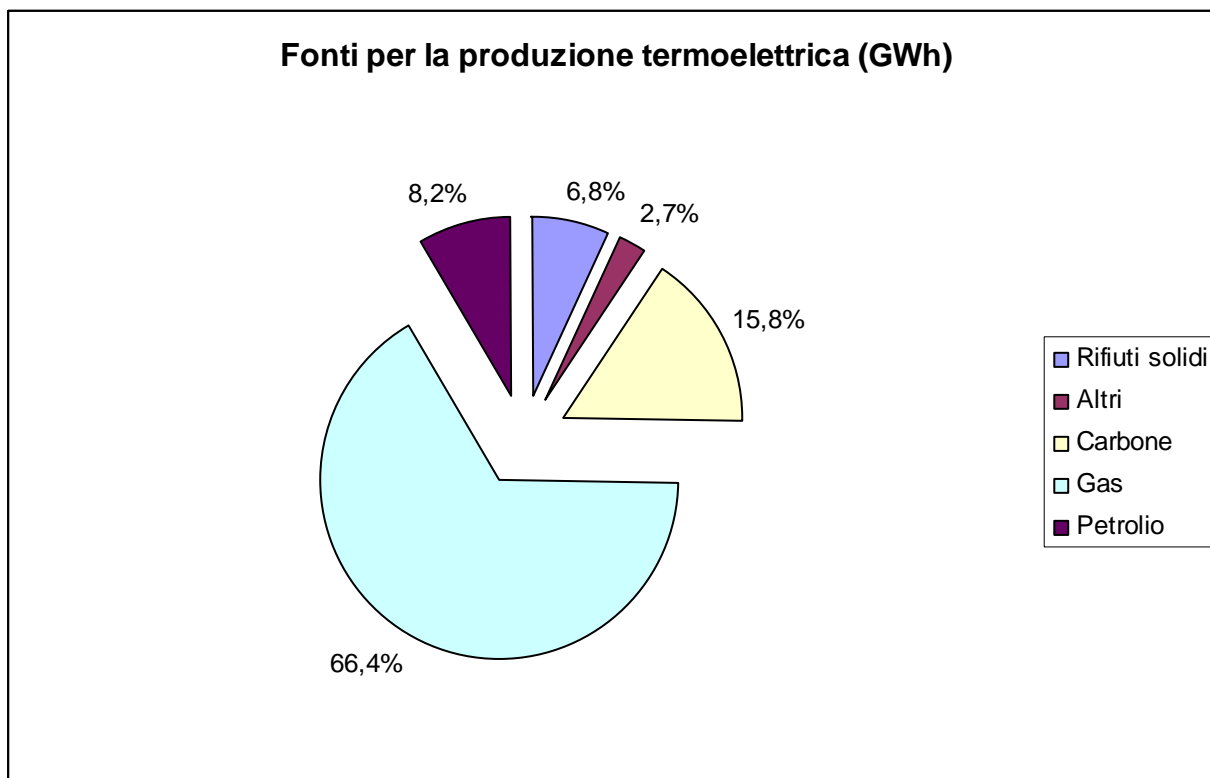


Elaborazione su dati TERNA (la voce eolico comprende 39 GWh prodotti col fotovoltaico).

E fra queste fonti fossili il metano ha pesato per il 66,4%, come si evidenzia nel grafico che segue:

⁸ Il ciclo combinato gas-vapore (CCGT: Combined Cycle Gas Turbine) si basa su di un turbogas composto da un compressore che aspira l'aria dall'esterno e la immette nella camera di combustione insieme al gas; questa miscela brucia e i fumi di scarico vengono utilizzati per ottenere lavoro meccanico in turbina. Una successiva caldaia a recupero utilizza i fumi caldi uscenti dalla turbina per generare vapore che viene in seguito fatto espandere in una turbina a vapore generando ulteriore lavoro.

⁹ La cogenerazione viene realizzata in particolari centrali termoelettriche a gas dove si recuperano l'acqua calda od il vapore di processo e/o i fumi.



Pertanto il nostro paese dipende dal petrolio per il 45% a livello di energia primaria, ma nella generazione elettrica il problema non è la dipendenza dal petrolio, neppure vi è un problema legato alle emissioni di CO₂ relative al carbone poiché ne usiamo poco (finora), ma piuttosto di eccessiva dipendenza dal metano, risorsa pregiata, costosa e nelle mani di pochi paesi esteri (vedi crisi approvvigionamento inverno 2008/2009).

Tant'è che alla faccia delle emissioni di CO₂, l'Enel sta da anni lavorando per la conversione di due grosse centrali¹⁰ da petrolio a carbone, per il semplice motivo che il carbone costa meno ed è abbondante. Questo dice una prima cosa: la riduzione delle emissioni di CO₂ non è esattamente in cima alle priorità né di Enel (né delle altre società concorrenti), né del governo (maggiore azionista di Enel). Aldilà degli annunci, Enel si sta concentrando sulla diversificazione dei combustibili fossili, riducendo gas e petrolio a favore del carbone¹¹ e sullo stoccaggio della CO₂ proprio perché prevede di continuare a bruciare fonti fossili.

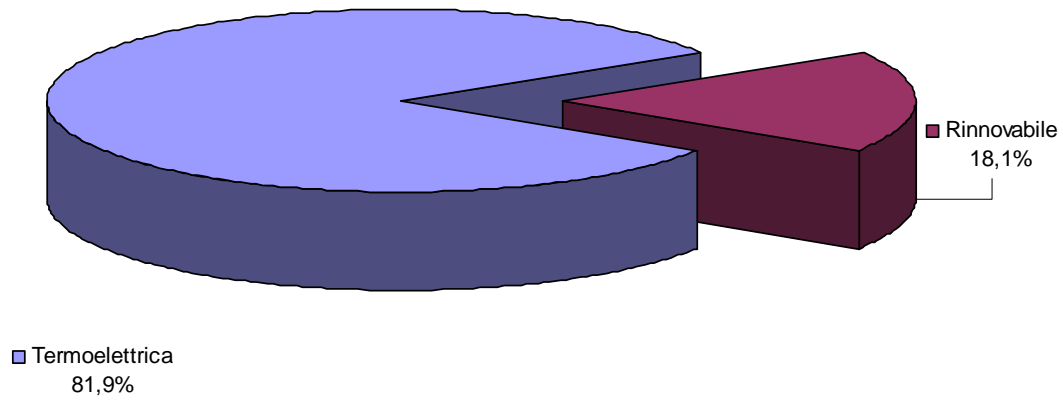
Oltre ai grafici del 2007, si riportano quelli recenti del 2008¹² poiché stiamo vivendo un periodo di grande crescita delle fonti rinnovabili e come si può rilevare nel 2008 la produzione eolica è cresciuta del 20,3%, quella fotovoltaica del 395 %.

¹⁰ Torre Valdaliga Nord è in avanzata fase di conversione, Porto Tolle non ha ancora terminato il percorso autorizzativo.

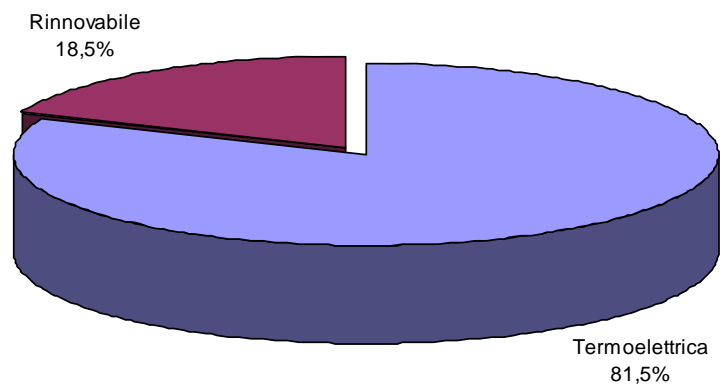
¹¹ Enel contribuisce con la quota del 70% alla generazione termoelettrica nazionale effettuata colò carbone (AEEG 2009).

¹² Dati statistici produzione energia elettrica in Italia, nel 2008, TERNA luglio 2009.

Produzione lorda energia elettrica Italia 2008



Produzione netta energia elettrica Italia 2008



Segue il dettaglio per fonte:

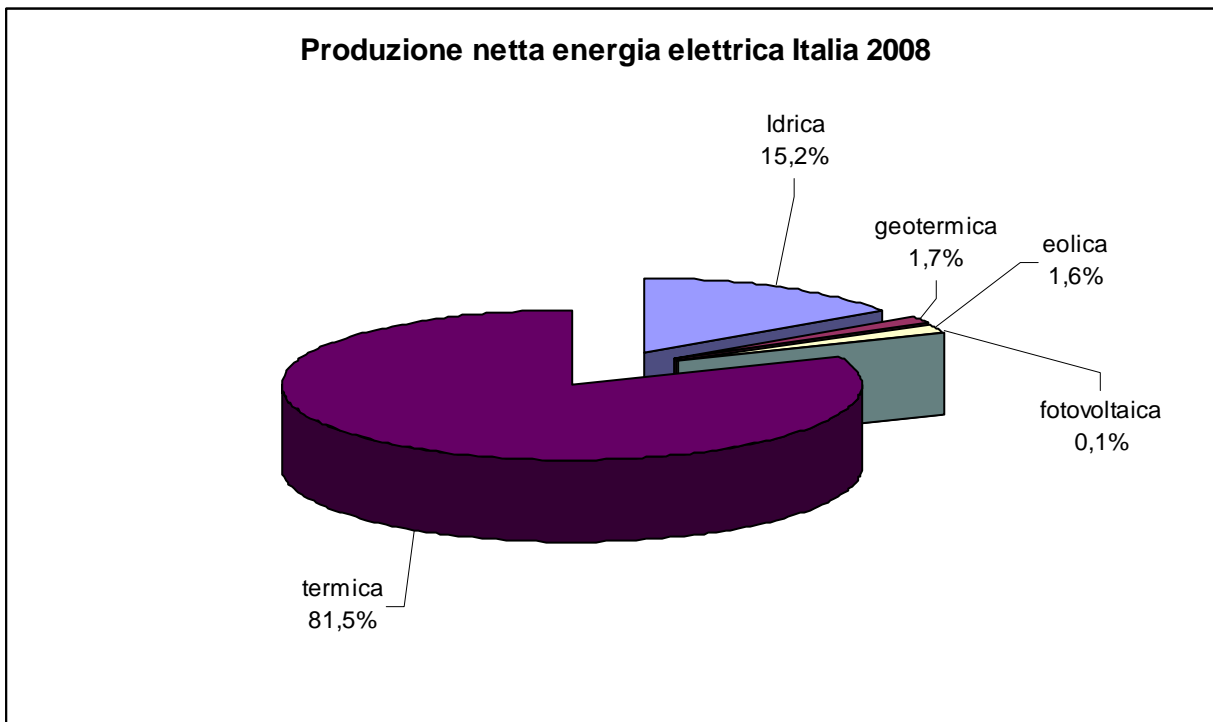


Grafico della sola parte Rinnovabili:

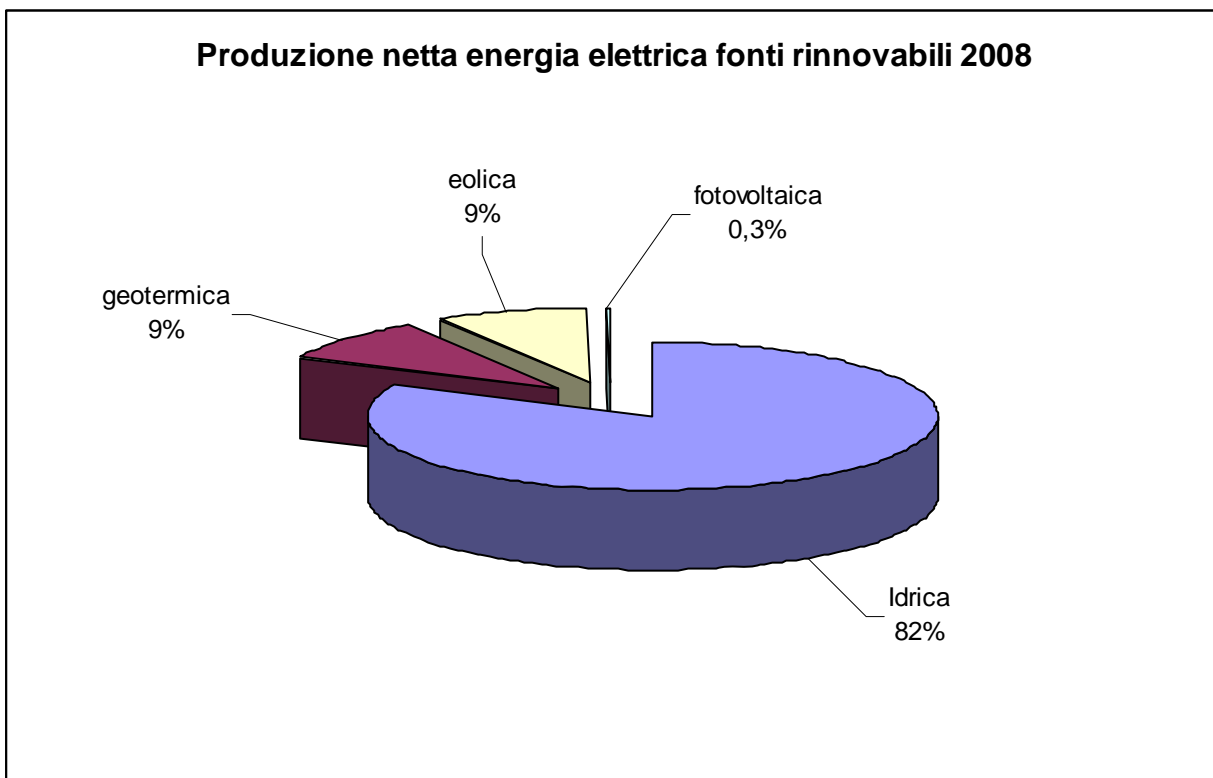
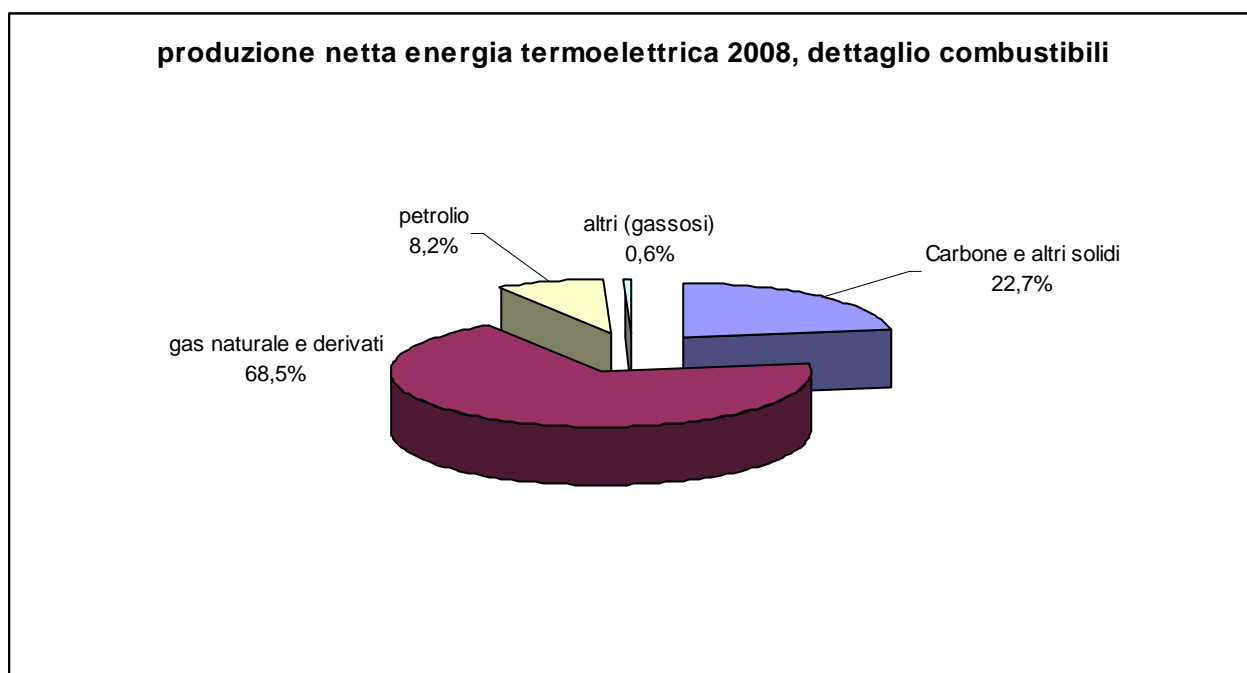


Grafico della sola parte Termoelettrica:



Restando nel settore elettrico è giusto chiedersi se la domanda sia in crescita e se il nostro paese già oggi sia in deficit di produzione e quindi necessiti di nuove centrali.

Relativamente alla crescita della domanda, già il 2007 aveva segnalato un aumento minimo, il 2008 ha segnato un calo dello 0,1% e nei primi sei mesi del

-8,2%

2009 il calo è ben più accentuato: complessivamente la variazione della richiesta di energia elettrica con 155.683 GWh si attesta su -8,2% rispetto al 2008 (dati forniti da Terna).

Riguardo alla potenza delle centrali esistenti, nel 2008 la punta massima dei consumi¹³ è stata registrata il 26 giugno alle ore 12 raggiungendo i **55.292 MW** a fronte di una potenza installata di **99.625 MW** (Nel 2008 c'è stato un incremento del 5,4% corrispondente a nuove installazioni per 5.027 MW).

E' chiaro che il potenziale installato non è mai disponibile al 100% poiché una parte e' in manutenzione programmata, ma certo l'Italia ha abbastanza centrali per far fronte alla propria richiesta.

Diversi nuovi impianti sono in costruzione, altri sono in fase di autorizzazione, come mostra la tabella seguente¹⁴.

¹³ dati tratti dal rapporto mensile di giugno 2009, edito da Terna e disponibile sul sito www.terna.it

¹⁴ Fonte: Relazione annuale Autorità per l'energia elettrica e il gas, Roma 14 luglio 2009.

REGIONE	RICHIESTE IN CORSO DI AUTORIZZAZIONE		AUTORIZZAZIONI RILASCIATE DAL 2002	
	INIZIATIVE	POTENZA (MWe)	IMPIANTI	POTENZA (MWe)
Val d'Aosta	-			
Piemonte	4	2.150	4	2.200
Liguria	1	460	1 ^(A)	
Lombardia	9 ^(A)	2.806	8 ^(A)	3.660
Trentino Alto Adige	-		-	
Veneto	7 ^(A)	2.330	1 ^(A)	
Friuli Venezia Giulia	1 ^(A)		1	800
Emilia Romagna	4 ^(A)	1.790	4	1.712
Toscana	1	250	3 ^(A)	790
Lazio	3 ^(A)	800	2 ^(A)	750
Marche	2	950	-	
Umbria	1	800	-	
Abruzzo	1	980	2	830
Molise	2	1.180	1	750
Campania	4	1.380	5	3.160
Puglia	4	2.250	4	4.900
Basilicata	3	1.550	-	
Calabria	4 ^(A)	2.510	5	4.000
Sicilia ^(B)	-		-	
Sardegna	1 ^(A)		1	80
TOTALE ITALIA		22.186		21.402

(A) Sono incluse le modifiche agli impianti.

(B) Ai sensi della legge 27 dicembre 2003, n. 290, il monitoraggio non include la Sicilia.

Fonte: Ministero dello sviluppo economico.

Perché allora il governo spinge verso il nucleare per costruire altre centrali per una potenza di circa 12 mila MW? Sapendo che una centrale “costa” anche quando non produce corrente?

Il governo ha spesso dichiarato che serviranno ad evitare le importazioni di corrente dall'estero (Svizzera in primis, seguita da Francia, Austria e Slovenia). Importiamo perché costa meno, produrremo a costo inferiore col nuovo nucleare? Meno che dei “fornitori” francesi ?

Import energia elettrica 2008

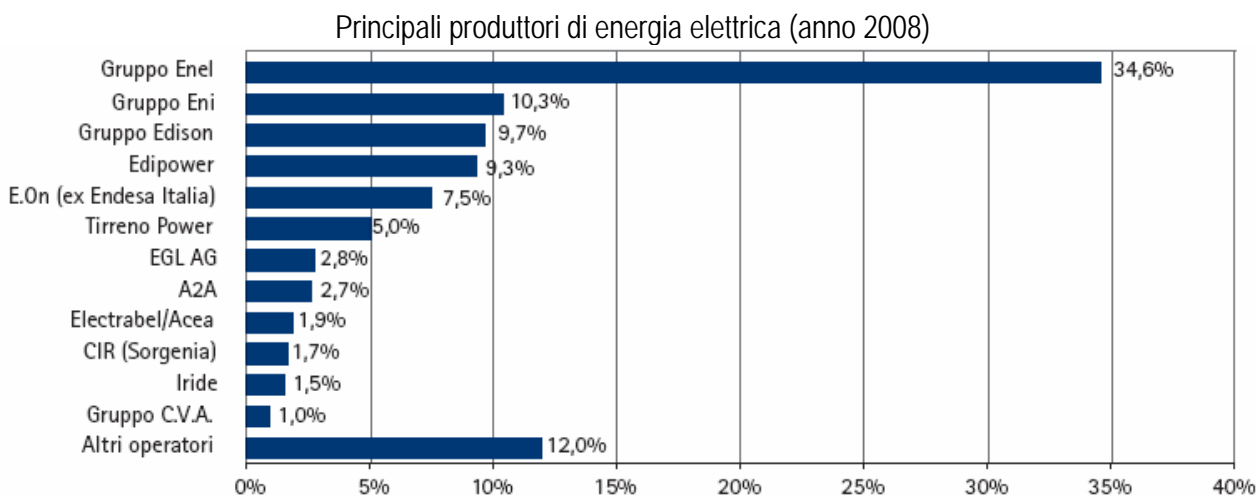
Le importazioni di energia elettrica hanno garantito nel 2008 la copertura del fabbisogno nella misura dell'11,7%. Le importazioni dalla Slovenia e dalla Grecia sono aumentate, rispettivamente, del 45,4% e del 2,8%, mentre sia le importazioni dalla Francia sia quelle dalla Svizzera sono diminuite di circa il 17%. Per quanto riguarda le esportazioni, l'aumento dei flussi è stato determinato soprattutto dal contributo della Grecia (+59,2%) e della Svizzera (+512,2%).

[Relazione annuale Autorità per l'energia elettrica e il gas, Roma 14 luglio 2009]

La borsa elettrica

Ma perché costa molto produrre in Italia? Chi fa il prezzo del kWh?

Il sistema di produzione e distribuzione dell'energia elettrica è in effetti molto più complesso di quanto comunemente si pensi. Con la fine del monopolio statale e la trasformazione di Enel in una società per azioni, i produttori di energia sono sorti come funghi, i principali sono riportati nel grafico sottostante:



Fonte: Elaborazione AEEG su dichiarazioni degli operatori.

Il prezzo di un kWh lo decide il mercato elettrico, dove vengono scambiate all'ingrosso quantità stabilite di energia e vengono definiti i programmi di immissione e di prelievo di elettricità della Rete di Trasmissione Nazionale (gestita da Terna), ovviamente in base alle previsioni calcolate sui dati storici di consumo giornaliero.

In altre parole, ogni giorno si svolge un'asta per decidere chi produrrà, quanto, in che orari in modo da soddisfare il fabbisogno del giorno seguente.

La Borsa elettrica è articolata in tre diversi mercati¹⁵, che si succedono l'uno all'altro per definire con un grado crescente di precisione le quantità di energia elettrica transitanti in ogni singola ora per ogni punto della rete:

- **mercato del giorno prima** (MGP) dove i produttori, i grossisti ed i clienti finali idonei possono vendere/acquistare energia elettrica per il giorno successivo;
- **mercato di aggiustamento** (MA) dove i produttori, i grossisti ed i clienti finali possono modificare i programmi di immissione/prelievo determinati su MGP; e
- **mercato per il servizio di dispacciamento**¹⁶ (MSD), sul quale Terna si approvvigiona dei servizi necessari alla gestione ed al controllo del sistema elettrico.

Va aggiunto che nell'ambito della Borsa¹⁷, l'Italia è divisa in "zone geografiche nazionali". Produzione, importazione e consumo di elettricità, infatti, non sono

¹⁵ Informazioni reperibili sul sito del Gestore del servizio Elettrico.

¹⁶ Il dispacciamento è l'attività diretta ad impartire disposizioni per l'utilizzazione e l'esercizio coordinati degli impianti di produzione, della rete di trasmissione e dei servizi ausiliari, semplificando è l'attività che provvede a mantenere sempre l'equilibrio tra immissioni e prelievi di energia elettrica dovuti alla produzione e al consumo.

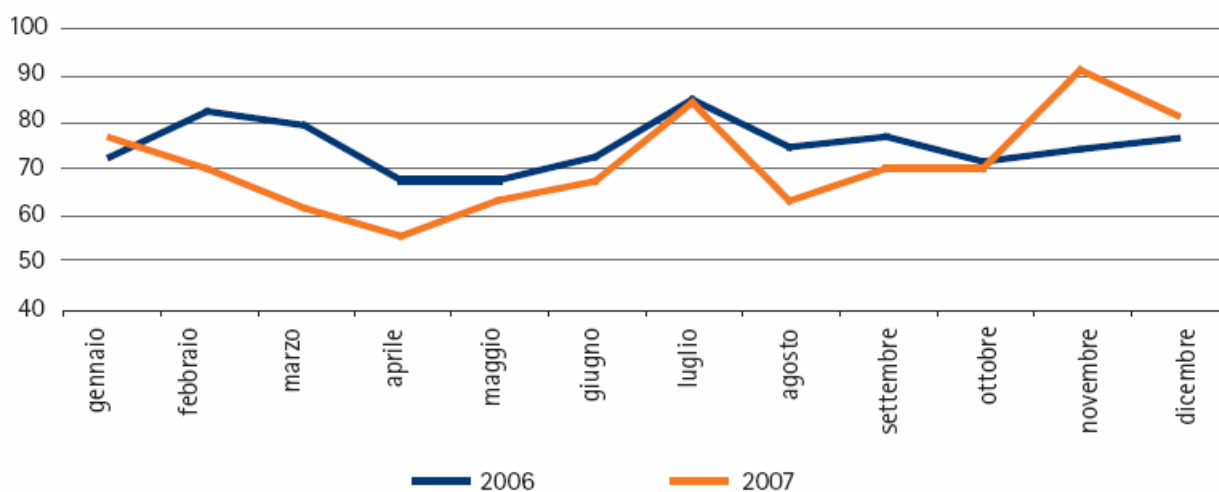
uniformi su tutto il territorio italiano perché in alcune zone ci sono meno centrali e in altre la rete elettrica è poco sviluppata.

L'importanza della rete elettrica viene evidenziata raramente, eppure è fondamentale e uno dei problemi attuali è la sua inadeguatezza a gestire una produzione distribuita, tipica delle fonti rinnovabili. Già oggi "sulla dorsale tra Campania e Puglia, dove si concentra la produzione eolica, si è verificata da novembre a oggi una riduzione media della produzione dell'11,3%¹⁸" a causa dell'inadeguatezza della rete. (In effetti il nucleare non dà di questi problemi)

In base alla richiesta e all'offerta, l'energia prodotta o importata in una zona può transitare verso un'altra zona, la cui produzione non è sufficiente a coprire la domanda, oppure non è economicamente vantaggiosa per il consumatore. Pertanto esistono diversi prezzi con cui vengono remunerati i produttori, i clienti finali pagano lo stesso prezzo se sono clienti del mercato vincolato¹⁹ il cosiddetto Prezzo Unitario Nazionale (PUN), ottenuto dalla media dei prezzi di vendita zonali, ponderati per i consumi zonali.

Il PUN all'avvio della borsa, nel 2004 aveva un valore medio di 51,50 euro per MWh, a gennaio 2009 era 83,45, a marzo è crollato a 69,47 e nella settimana di Pasqua a 54,21²⁰ e questo abbassamento di prezzo non ha nulla a che vedere con la tipologia di generazione.

Andamento del prezzo unico nazionale (PUN) e/MWh



Fonte: Elaborazione AEEG su dati del GME.

In sostanza sono parametri economici a definire chi e quanta energia si produrrà il giorno seguente, le varie imprese competono in questo sistema. Da questo deriva anche una delle motivazioni per cui le imprese oggi mirano ad avere un mix produttivo molto diversificato: per adeguarsi il più possibile alla flessibilità richiesta. Infatti è limitativo per una impresa avere solo grandi centrali termiche che garantiscono produzione costante ma non si accendono e spengono in un'ora:

¹⁷ Lo schema della borsa elettrica appena illustrato è attualmente oggetto di revisione, pertanto nei prossimi mesi sono previste alcune variazioni.

¹⁸ Dichiarazione di Simone Togni, segretario generale dell' ANEV (Associazione Nazionale Energia dal Vento) su Panorama 23 aprile 2009.

¹⁹ nel mercato libero dipende dai contratti firmati.

²⁰ Fonte Gestore del mercato Elettrico.

servono anche centrali più costose in grado di coprire le ore di picco, ore in cui l'energia viene pagata di più.

Questa breve descrizione della borsa elettrica aiuta a comprendere che il costo della corrente oggi dipende da tanti fattori, il costo reale di produzione è uno di questi ma non l'unico²¹ (si pensi poi alla quota che va al fisco, alla quota che sovvenziona il CIP6, alla quota per le spese del "vecchio" nucleare).

In un sistema di contrattazione le imprese, votate per definizione alla creazione di profitto, non hanno come obiettivo quello di ridurre il costo di vendita finale. Un amministratore delegato che parla ogni giorno con le agenzie di rating per "difendere" i giudizi della propria azienda²², pensa ben poco a tenere basso il prezzo di vendita!

Conclusione

L'analisi delle fonti di inquinamento indica che è fuorviante parlare solo di corrente elettrica, dove paradossalmente abbiamo una percentuale di produzione da fonti rinnovabili pari al 19%, ignorando che serve una rivoluzione nel sistema del riscaldamento (e raffrescamento) delle case e, soprattutto, nel sistema dei trasporti, dove a parte i soliti incentivi (che servono per rilanciare il settore automobilistico) non si vede nulla di nuovo.

La riduzione dei consumi energetici, generata dalla crisi economica, rappresenta una occasione per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e per investire su tecnologie e prodotti che richiedono poca energia in modo che alla ripresa economica, i consumi energetici non tornino a schizzare verso l'alto²³.

Il nucleare non risolve alcun problema, né quello delle emissioni, né quello dei costi, né quello dell'indipendenza energetica²⁴. Neppure innesca alcun circolo virtuoso per l'economia, le imprese e l'occupazione: le nuove tecnologie "verdi" sì.

Il nostro governo è posto nella condizione di dover far fronte al problema del cambiamento climatico e di dover stimolare l'economia. Si tratta di un'occasione unica per cambiare il sistema energetico nazionale, passando da un sistema basato su pochi grossi punti di generazione e tanti utilizzatori finali poco sensibili al risparmio, ad una rete intelligente di consumatori che considerano l'energia come qualcosa di prezioso e che, oltre a consumare, ne producono per quanto loro possibile. Si tratta di ripensare le città, le case, le fabbriche, i negozi e i sistemi di trasporto per consumare meno energia ed essere più confortevoli.

Si tratta di capire che l'energia non è un'attività economica "normale" che si può gestire solo seguendo criteri economici (oltretutto in questo settore il mercato non esiste). Non è un business qualunque, servono scelte politiche per decidere cosa "bruciare", dove e a che costi, scelte dipendenti dal tipo di società che desideriamo.

²¹ Sul prezzo finale del kWh, circa il 60% è relativo all'approvvigionamento, il resto è dovuto ad altri oneri e imposte.

²² L'Amministratore delegato di Enel, Fulvio Conti, nel corso della presentazione dei dati del 2008 ha scherzosamente affermato di passare più tempo con le agenzie di rating che con la propria moglie.

²³ Il 45% nella riduzione delle emissioni, secondo l'ENEA in Italia, può venire solo dal risparmio energetico.

²⁴ l'uranio è una fonte fossile che non estraiamo dal nostro sottosuolo.