



# ENERGY MANAGEMENT NELLE IMPRESE

12\_13\_novembre 2015

Ing. Marco Vergoni

# Il mercato elettrico

- ✓ **Mercato elettrico e soggetti del mercato**
- ✓ **Clienti vincolati e clienti idonei**
- ✓ **Interventi di efficienza in ambito elettrico**
- ✓ **La bolletta elettrica: le componenti tariffarie**
- ✓ **Analisi di una bolletta: consumi e fasce di consumo, penali**
- ✓ **Ottimizzazione della bolletta**



# Energia: Bene o prodotto?

- L'energia è un **bene** in grado di soddisfare un numero sempre crescente di bisogni.
- È, da tempo, talmente indispensabile da essere considerata una “**commodity**”.
- È talmente rilevante, per la nostra società, la disponibilità e l'accesso a questa risorsa da assurgere ad elemento di “**pubblica utilità**”.
  
- Se si considera il carbone, la benzina, il gasolio, l'olio combustibile è immediato parlare di prodotti
- Per il metano è già un po' meno immediato parlare di prodotto, anzi, per molti, è assimilabile più ad un servizio
- L'energia elettrica per i più è un servizio e non un prodotto: questo aspetto è stato trattato dalla Comunità Europea che nel 1986 ha definito **l'energia elettrica un prodotto**
- Considerare l'energia un prodotto è fondamentale per definire e strutturare il mercato della stessa, in particolare, **il libero mercato, che è diventato obiettivo prioritario in ambito Comunitario.**

# Il quadro normativo

## Primi anni 90:

Prime esperienze di borse elettriche in Inghilterra e nei paesi del Nord Europa (NordPool).

## Dicembre 1996:

Approvazione della Direttiva Comunitaria 96/92/EC sul mercato interno dell'energia elettrica.

## Gennaio 1997 - Marzo 1999:

Leggi nazionali di recepimento della direttiva. In Italia viene firmato il **Decreto Bersani** (**decreto legislativo 16 marzo 1999 n. 79**) che avvia definitivamente la liberalizzazione del mercato.

## Giugno 2003:

Approvazione della seconda direttiva europea sul mercato interno dell'energia elettrica. Liberalizzazione totale della domanda entro il 2007 (apertura totale del mercato a tutti i tipi di consumatori)

# Il quadro normativo

	Europeo	Italiano
<b>Fase 1</b>	Direttiva 96/92/EC	Dlgs 79/99 Decreto Bersani
		Legge 290/03
<b>Fase 2</b>	Direttiva 2003/54/EC	Legge 239/04
	Direttiva 2009/72/EC	Legge 125/07
		Legge 99/2009
		Dlgs 93/11
<b>Fase 3</b>	Regolamento 714/2009	DL 1/2012
	Codice di Rete 2015	Destinazione Italia

## Percorso fisico

**Produzione e  
importazione**

**Trasmissione e  
dispacciamento**

**Distribuzione**

**Misura, aggregazione**

*CLASSIFICAZIONE IN BASE  
ALLA FORMA DI ENERGIA  
IMPIEGATA*

*PER RIDURRE LE PERDITE SI  
INNALZA LA TENSIONE DAI  
30 kV FINO A 380 kV*

*ESTENSIONE CAPILLARE  
SUL TERRITORIO IN ALTA  
MEDIA E BASSA TENSIONE*

## Percorso commerciale

**Vendita all'ingrosso**

**Vendita al dettaglio**



## Percorso fisico

### Produzione e importazione

Trasformazione di fonti di **energia primaria in elettricità**  
Produzione di energia elettrica

### Trasmissione e dispacciamento

- Trasferimento dell'energia dagli impianti di produzione alle reti di distribuzione
- Rete di trasmissione in **Alta Tensione**
- Gestione coordinata dei flussi di rete

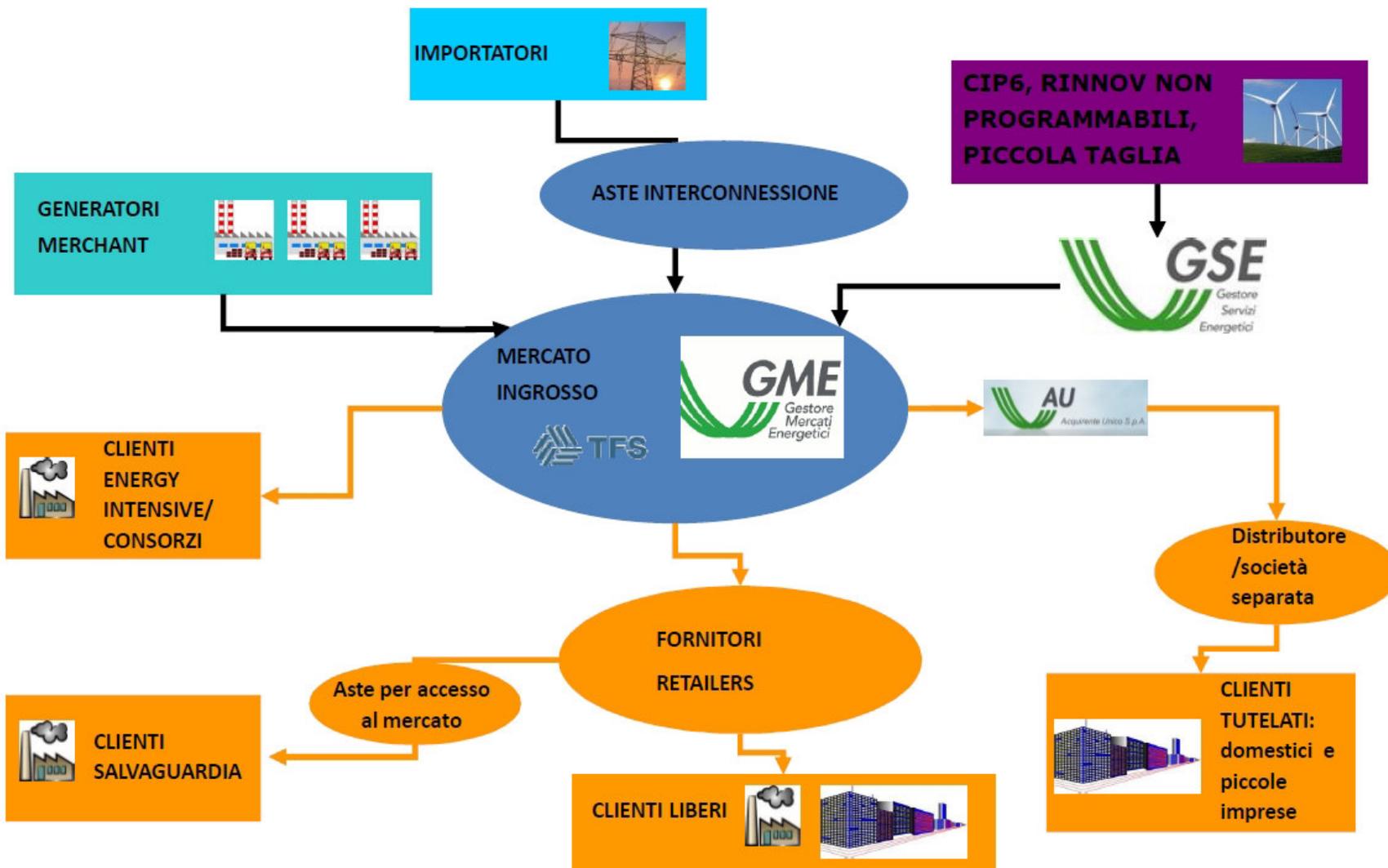
### Distribuzione

Trasporto e trasformazione di energia elettrica su reti di distribuzione a **Media e Bassa Tensione**, per la consegna ai clienti finali

### Misura, aggregazione

Installazione dei misuratori, lettura e aggregazione dei dati

# La filiera elettrica – Percorso commerciale



# La filiera elettrica ante liberalizzazione

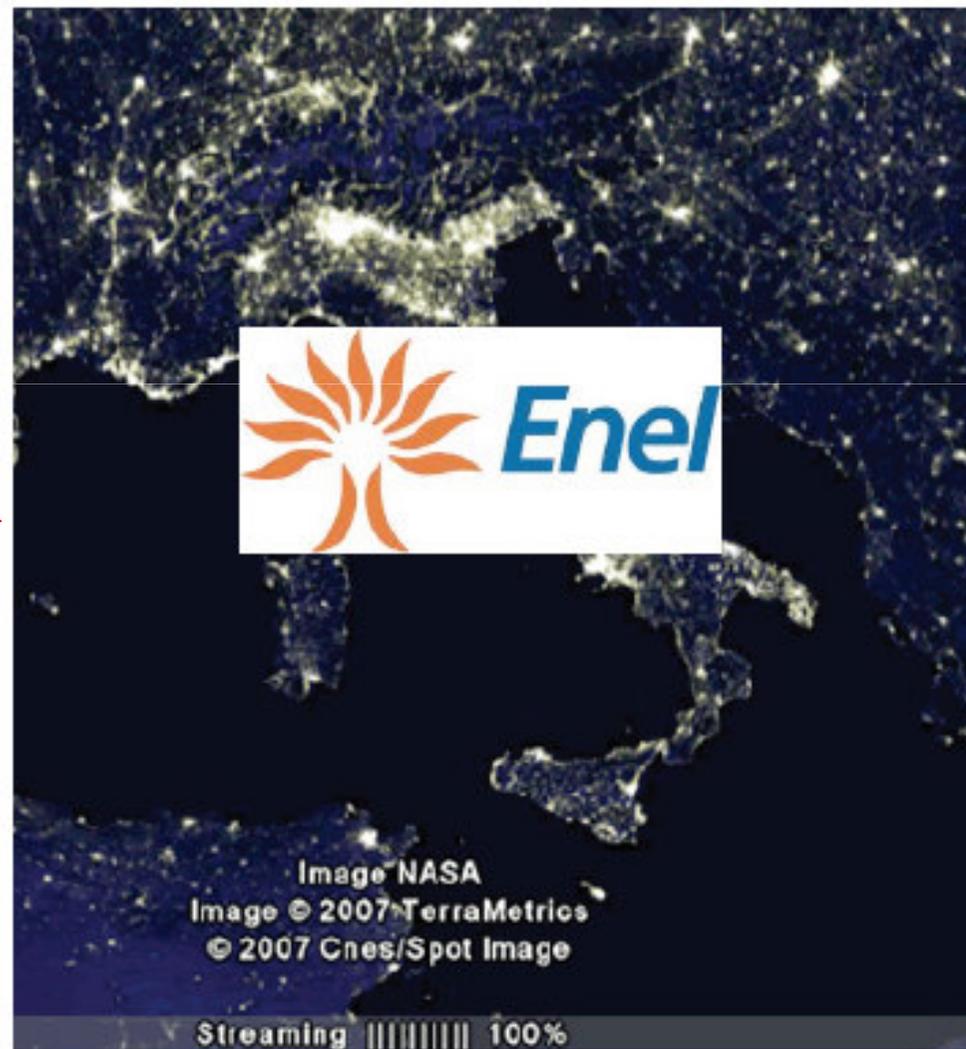
## La filiera elettrica prima del Decreto Bersani (1999)

Generazione

Trasmissione e  
Dispacciamento

Distribuzione

Vendita



# Liberalizzazione del mercato

- ✓ L'attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica sono libere, nel rispetto degli obblighi di servizio pubblico
- ✓ Separazione almeno contabile e amministrativa tra le attività; ENEL deve costituire società separate
- ✓ Trasmissione e dispacciamento sono attività riservate allo Stato e attribuite in concessione al **GRTN (Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale)**, S.p.A. controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze
- ✓ L'attività di distribuzione è svolta in regime di concessione
- ✓ Il GRTN costituisce il **GME (Gestore dei Mercati Energetici)** che organizza il mercato secondo criteri di neutralità e trasparenza ed assume la gestione delle offerte di acquisto e vendita dell'energia elettrica (nasce la borsa elettrica)
- ✓ Il GRTN costituisce la **Acquirente Unico S.p.A.** responsabile della fornitura dei clienti vincolati

# Liberalizzazione del mercato

- ✓ Entro il 1 gennaio 2003 ENEL doveva vendere almeno 15000 MW di capacità produttiva: vengono create e successivamente vendute tre GENCO ovvero GENERation COmpany (Edipower, Endesa, Tirreno Power)
- ✓ Novembre 2005: **Terna S.p.A.**, il cui azionista di maggioranza è la Cassa Depositi e Prestiti, acquisisce il ramo d'azienda del GRTN relativo al suo core-business
- ✓ Terna diviene a tutti gli effetti il **TSO (Transmission System Operator) italiano**: proprietario e gestore della rete di trasmissione
- ✓ Il GRTN cambia denominazione in **GSE (Gestore dei Servizi Energetici)** cui spetta la gestione, la promozione e l'incentivazione delle fonti rinnovabili in Italia.
- ✓ Le azioni di **GSE spa** sono detenute al 100% dal Ministero dell'Economia e Finanze
- ✓ Il **GSE** detiene il 100% di **GME Spa**, di **Acquirente Unico Spa** e di **RSE Spa**

## Piano di cessione di ENEL SPA

SOCIETÀ	INVESTIMENTI PREVISTI  miliardi di lire	IMPIANTO RICONVERTITO (MW)			PERSONALE  unità/GW
		base	mid-merit	totale	
<b>EUROGEN (A)</b>					
<i>IMPIANTI TERMOELETTRICI</i>	2.010	3.340	614	6.711	285,2
<i>IMPIANTI IDROELETTRICI</i>		137	629	766	566,6
<b>TOTALE</b>	2.010	3.477	1.243	7.477	315,9
<b>ELETTROGEN (B)</b>					
<i>IMPIANTI TERMOELETTRICI</i>	1.665	3.780	770	4.550	302,7
<i>IMPIANTI IDROELETTRICI</i>		57	957	1.014	376,7
<b>TOTALE</b>	1.665	3.837	1.727	5.564	316,5
<b>INTERPOWER (C)</b>					
<i>IMPIANTI TERMOELETTRICI</i>	1.433	2.980		2.980	400,7
<i>IMPIANTI IDROELETTRICI</i>		27	36	63	1.603,2
<b>TOTALE</b>	1.433	3.007	36	3.043	429,7
<b>TOTALE A+B+C</b>	<b>5.108</b>	<b>10.321</b>	<b>3.006</b>	<b>16.084</b>	
<b>DI CUI TERMO</b>	<b>5.108</b>	<b>10.100</b>	<b>1.384</b>	<b>14.241</b>	
<b>DI CUI IDRO</b>		<b>221</b>	<b>1.622</b>	<b>1.843</b>	

**Sede delle transazioni aventi per oggetto l'energia elettrica.**

**Nasce con Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79** (“*Decreto Bersani*”) di recepimento della direttiva comunitaria sulla creazione di un mercato interno dell'energia (Direttiva 96/92/CE, successivamente abrogata dalla Direttiva 2003/54/CE).

**Scopo:**

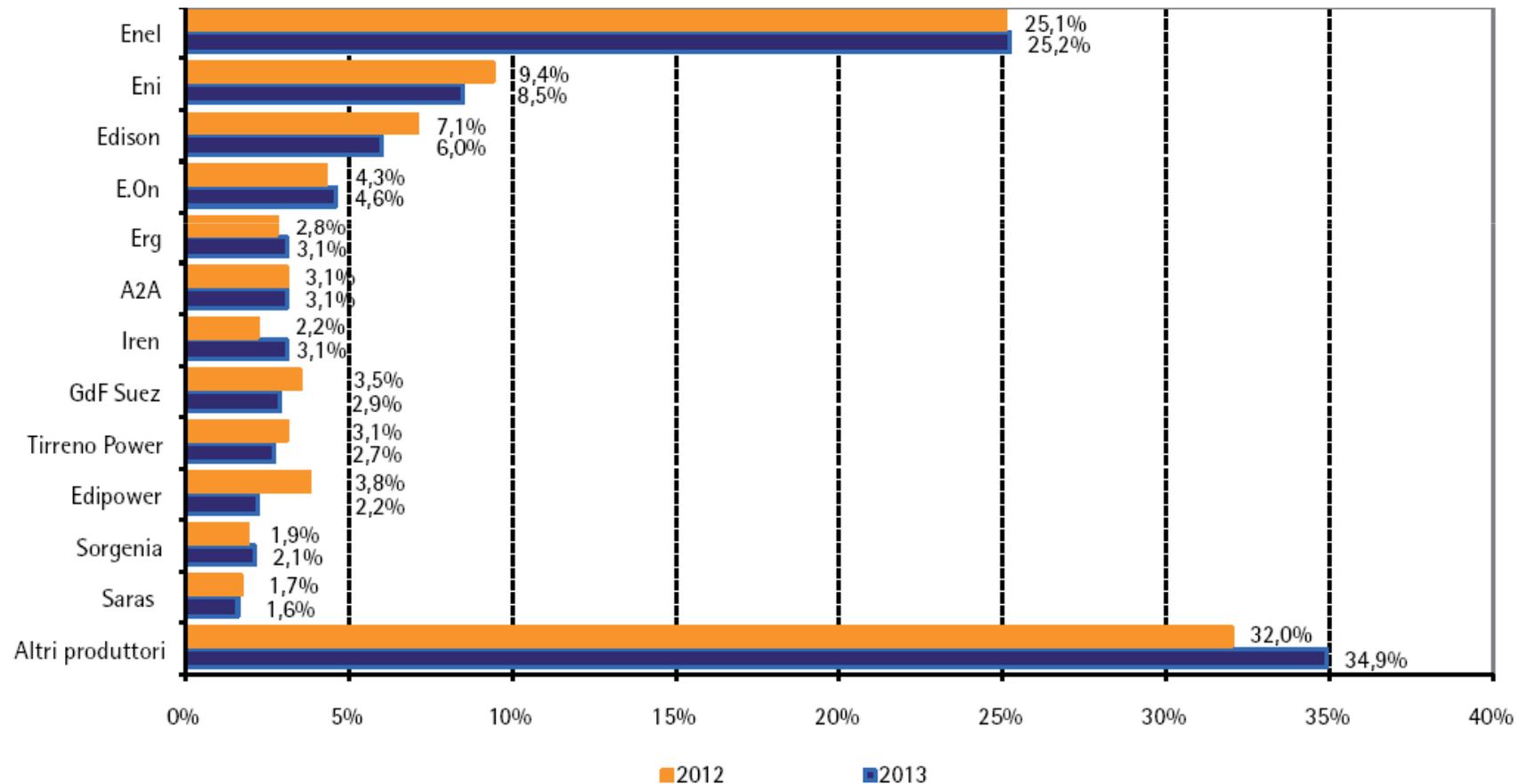
- ✓ promuovere, secondo criteri di neutralità, trasparenza ed obiettività, la competizione nelle attività di produzione e di compravendita di energia elettrica attraverso la creazione di una “piazza del mercato”;
- ✓ assicurare la gestione economica di una adeguata disponibilità dei servizi di dispacciamento.

Organizzazione e gestione economica del mercato elettrico → **Gestore dei Mercati Energetici S.p.A. (GME)**, società costituita dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale S.p.A. (ora **Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A.**)

# Il mercato elettrico

## Contributo dei maggiori gruppi alla produzione nazionale lorda

Confronto 2012-2013; dati in percentuale



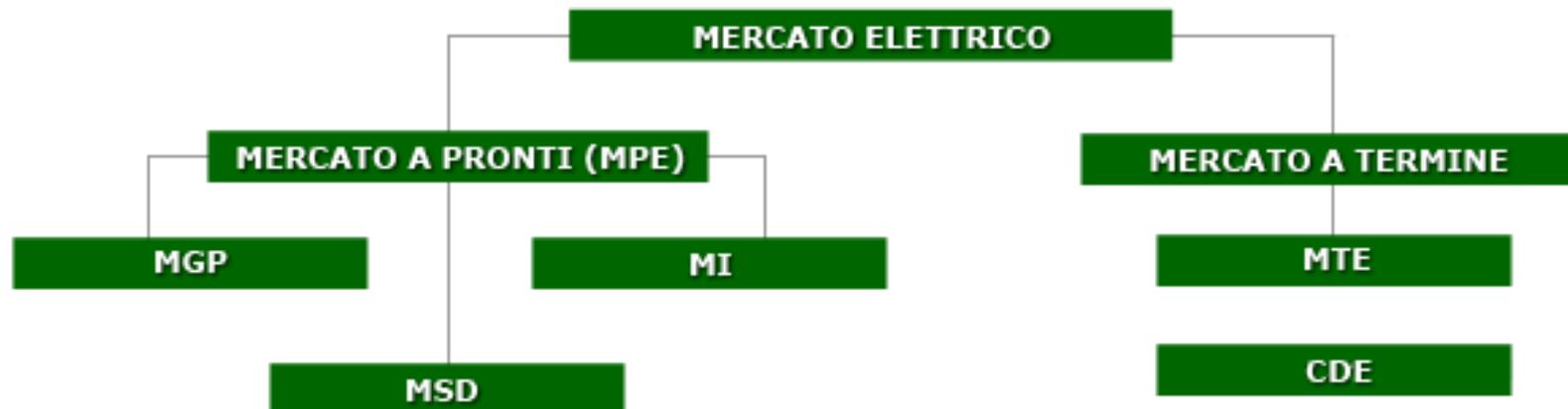
# Il mercato elettrico

Nel mercato elettrico (o “**borsa elettrica italiana**”) produttori, consumatori e grossisti stipulano contratti orari di acquisto e vendita di energia elettrica.

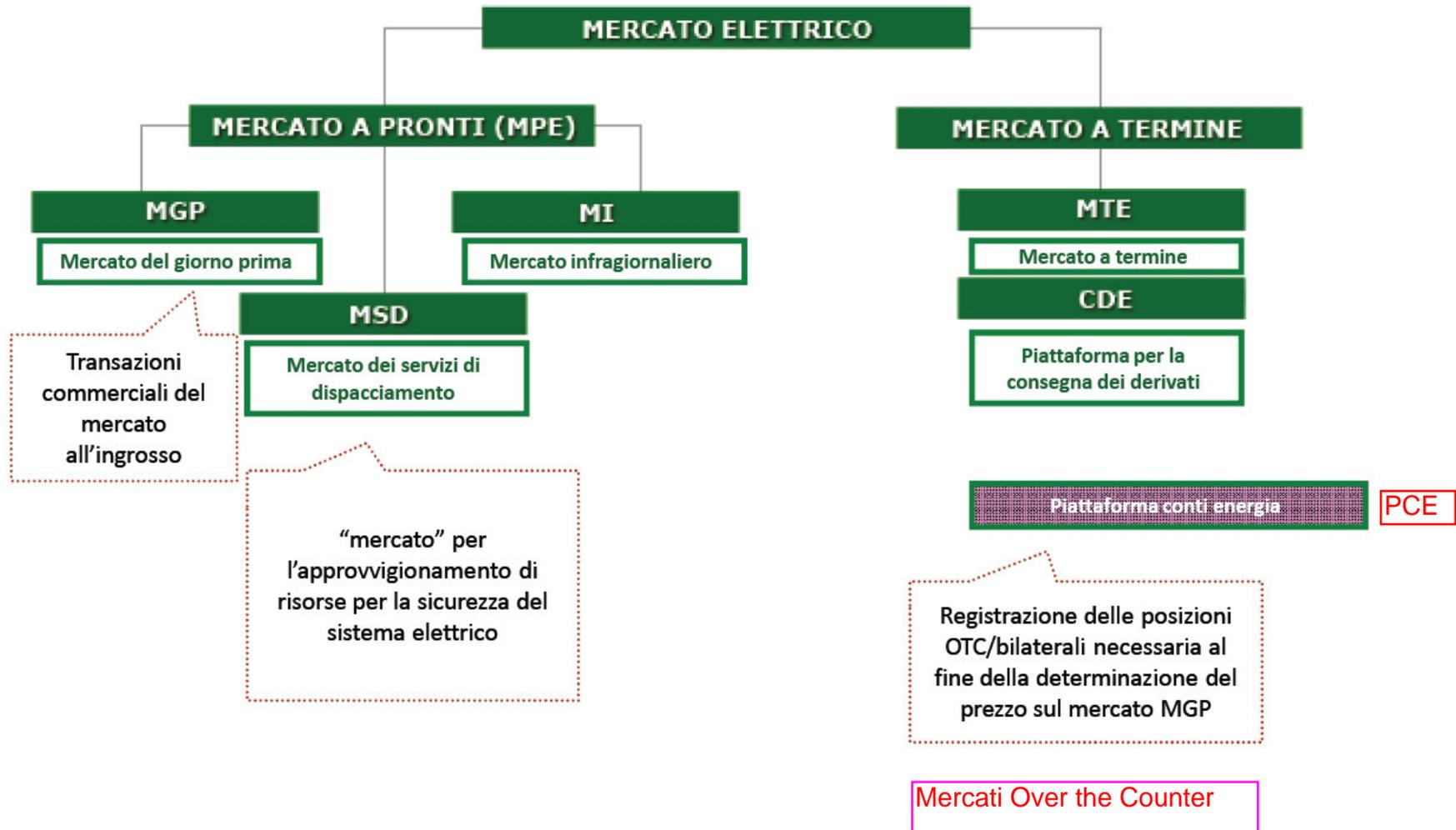
Le transazioni si svolgono su **piattaforma telematica** alla quale gli operatori si connettono attraverso internet con procedure di accesso sicuro, tramite certificati digitali, per la conclusione on-line dei contratti di acquisto e di vendita.

Il mercato elettrico, avviato operativamente dal 31 marzo 2004, si articola in:

1. Mercato elettrico a pronti (MPE)
2. Mercato elettrico a termine dell'energia elettrica con obbligo di consegna e ritiro (MTE)
3. Piattaforma per la consegna fisica dei contratti finanziari conclusi sull'IDEX (CDE)



# Il mercato elettrico



# Il mercato elettrico

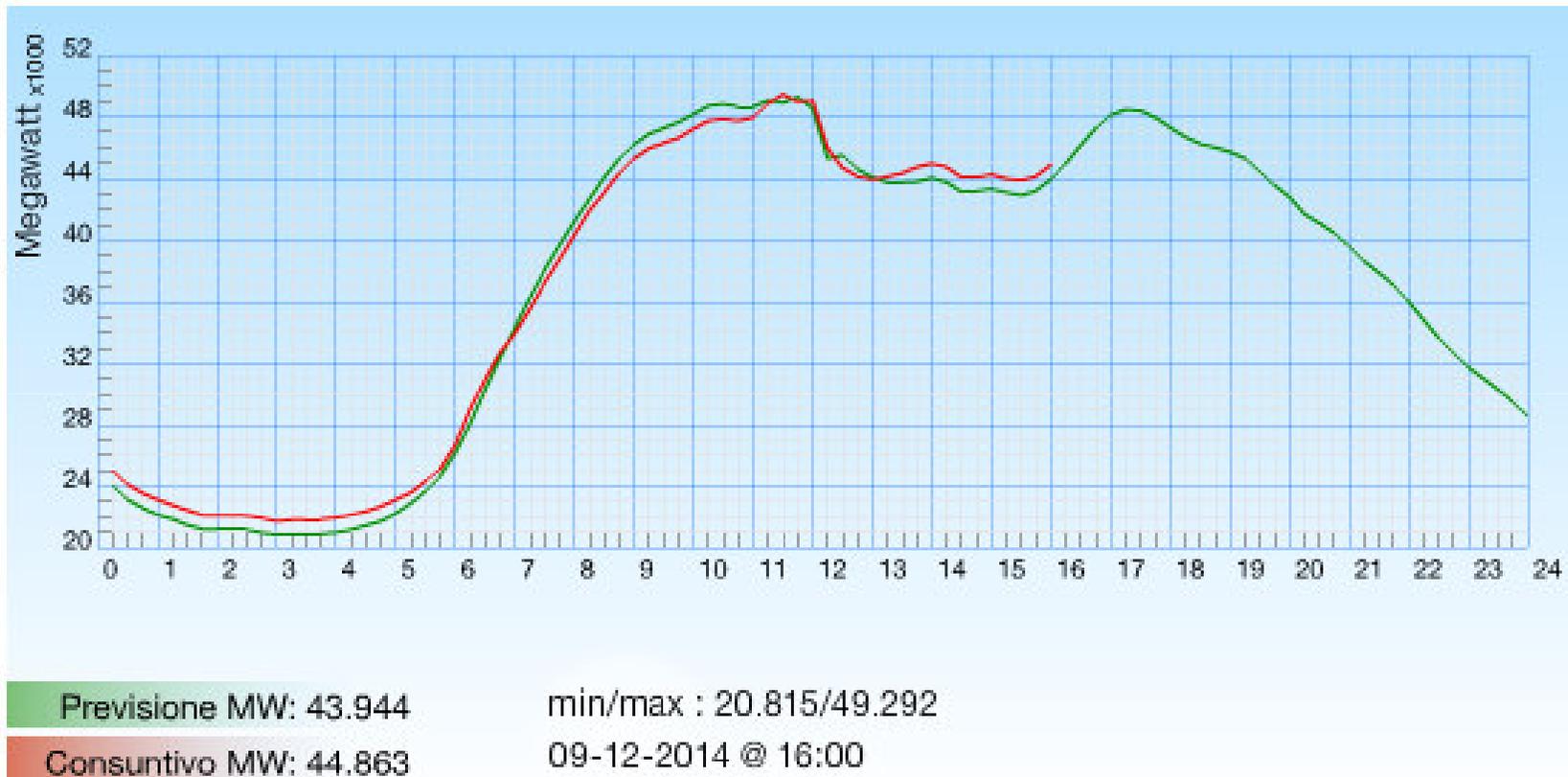
Mercato elettrico a pronti (**MPE**) è composto da:

- ✓ **Mercato del giorno prima (MGP)** dove i produttori, i grossisti ed i clienti finali idonei possono vendere/acquistare energia elettrica per il giorno successivo. Il GME è controparte centrale delle transazioni concluse sul MGP;
- ✓ **Mercato infragiornaliero (MI)** dove i produttori, i grossisti ed i clienti finali possono modificare i programmi di immissione/prelievo determinati su MGP. Il GME è controparte centrale delle transazioni concluse sul MI;
- ✓ **Mercato per il servizio di dispacciamento (MSD)**, sul quale Terna S.p.A si approvvigiona dei servizi di dispacciamento necessari alla gestione ed al controllo del sistema elettrico. Il MSD si articola in fase di programmazione (MSD ex-ante) e Mercato del Bilanciamento (MB). Terna è controparte centrale delle transazioni concluse sul MSD.

## **Mercato del giorno prima (MGP)**

- ✓ E' il mercato per lo scambio di energia elettrica all'ingrosso dove si negoziano blocchi orari di energia elettrica per il giorno successivo nel quale si definiscono i prezzi e le quantità scambiate e i programmi di immissione e prelievo per il giorno dopo
- ✓ Ha per oggetto la contrattazione di energia tramite offerta di vendita e di acquisto formulate dagli operatori remunerati ad un prezzo di equilibrio in esito all'asta
- ✓ Contrattazione di energia tramite offerte di acquisto e vendita
- ✓ Il Periodo Rilevante è l'ora
- ✓ I produttori presentano offerte di vendita
- ✓ I consumatori presentano offerte di acquisto
- ✓ La formazione del prezzo orario avviene tramite il system marginal price
- ✓ Orario di negoziazione: fino alle 9.15 del giorno precedente la consegna

## Domanda elettrica nazionale



Fonte: Terna SpA

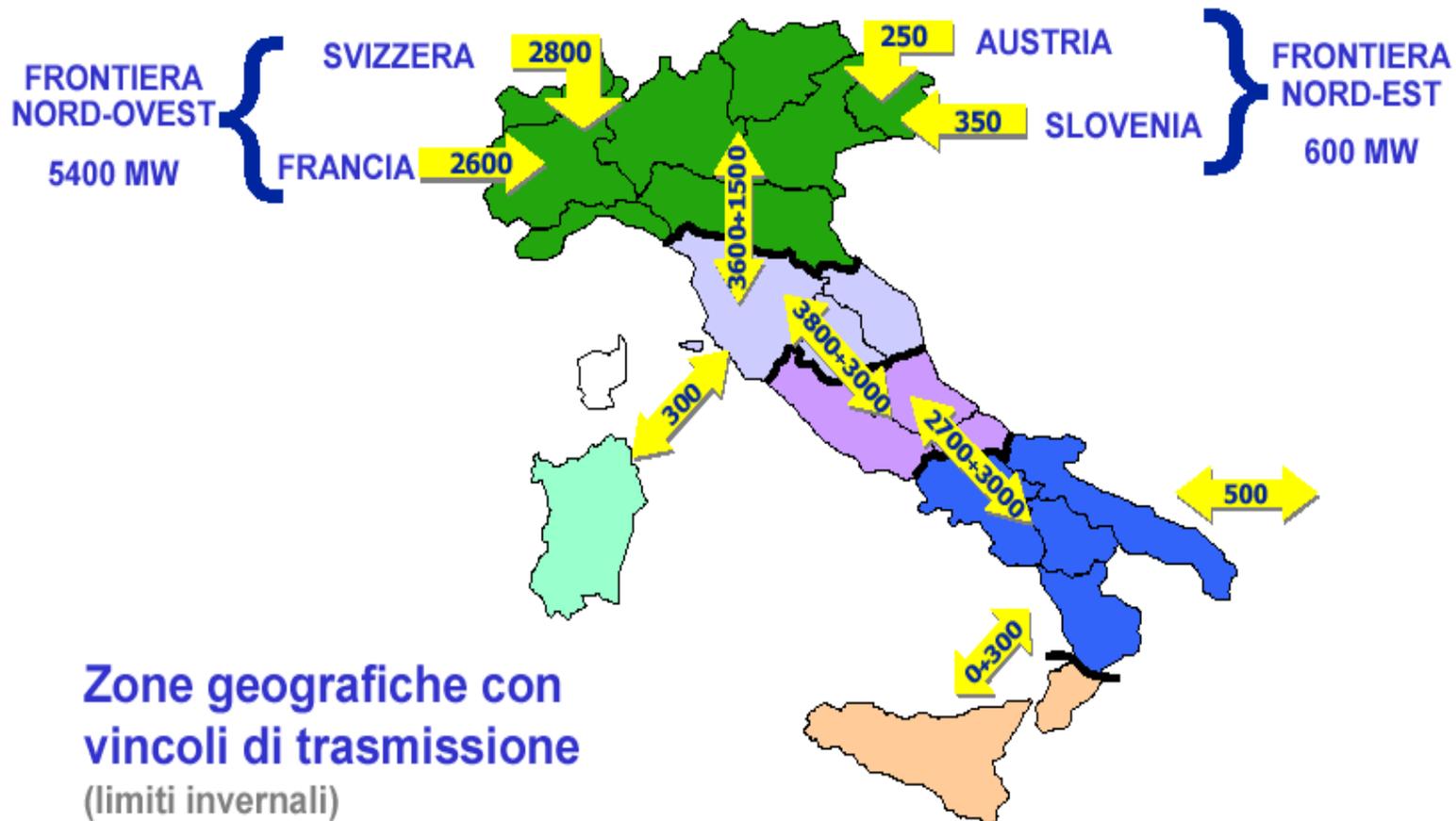
<http://www.terna.it/default.aspx?tabid=1024>

# Il mercato elettrico

## Zone di mercato



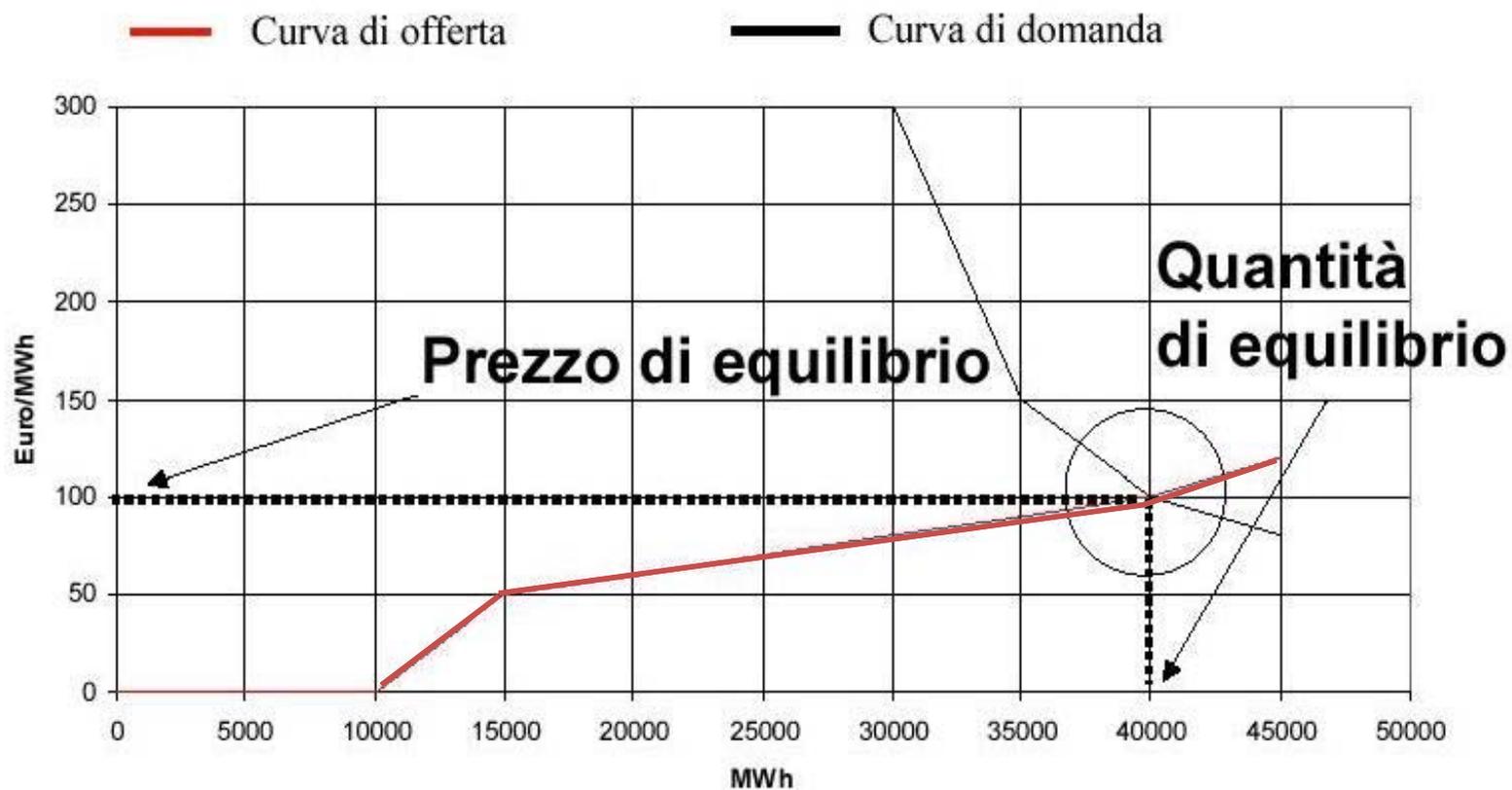
TERNA ha definito varie **zone geografiche** con precisi limiti di trasmissione:



Il MGP funziona come un'asta non discriminatoria, in cui a tutti gli operatori di mercato cedenti viene riconosciuto il **system marginal price**:

- Il GME ordina le offerte di acquisto e vendita secondo un **ordine di merito economico**; i contratti conclusi al di fuori del mercato di borsa sono assimilati a offerte di vendita sulla borsa a prezzo nullo, per quanto riguarda le quantità vendute, e a offerte di acquisto sulla borsa senza indicazione di prezzo, per quanto riguarda le quantità acquistate.
- L'algoritmo per la risoluzione del mercato tiene conto dei **limiti massimi di transito tra le zone**, individuati da Terna in qualità di gestore della rete:
  - se i limiti non sono superati, si determina un **prezzo unico** per tutto il mercato;
  - se i limiti sono superati, si determina la **separazione del mercato in zone**, per ciascuna delle quali vengono costruite curve di domanda e offerta aggregate, e si determinano prezzi differenti, che riflettono differenze nei costi di generazione. Questi **si applicano solo agli operatori che vendono energia**;
- Gli operatori che acquistano pagano, in ogni caso, il prezzo unico nazionale (PUN), calcolato come media ponderata (bilaterali inclusi) dei prezzi zonal.

## Determinazione quantità e prezzi

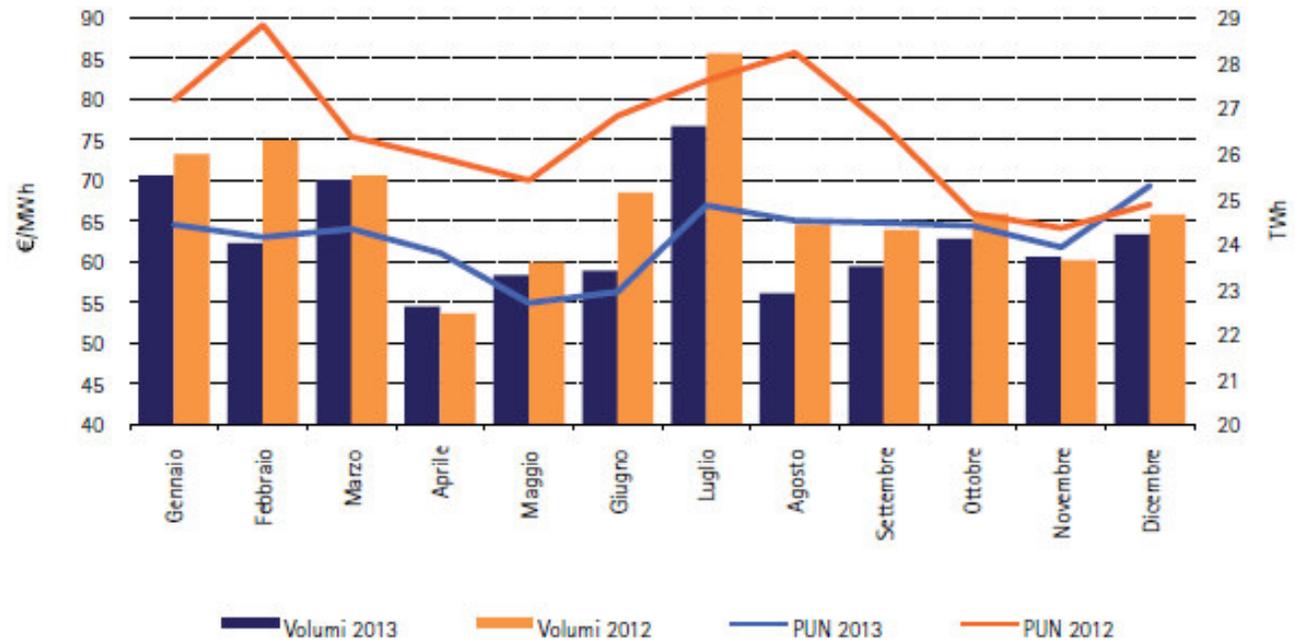


Incrocio unconstrained di domanda e offerta

# PUN – Prezzo Unico Nazionale

Andamento del Prezzo unico nazionale e volumi scambiati nel 2012 e nel 2013

€/MWh; TWh

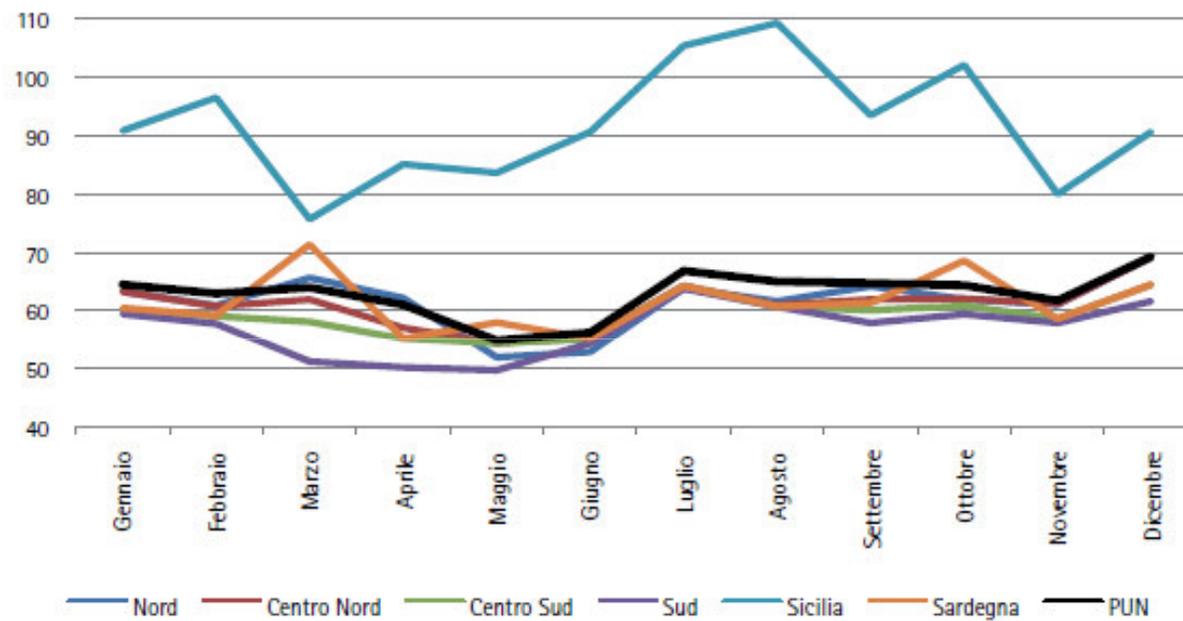


Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati GME.

PUN → media ponderata dei prezzi zionali orari

# Prezzi Zonali vs PUN

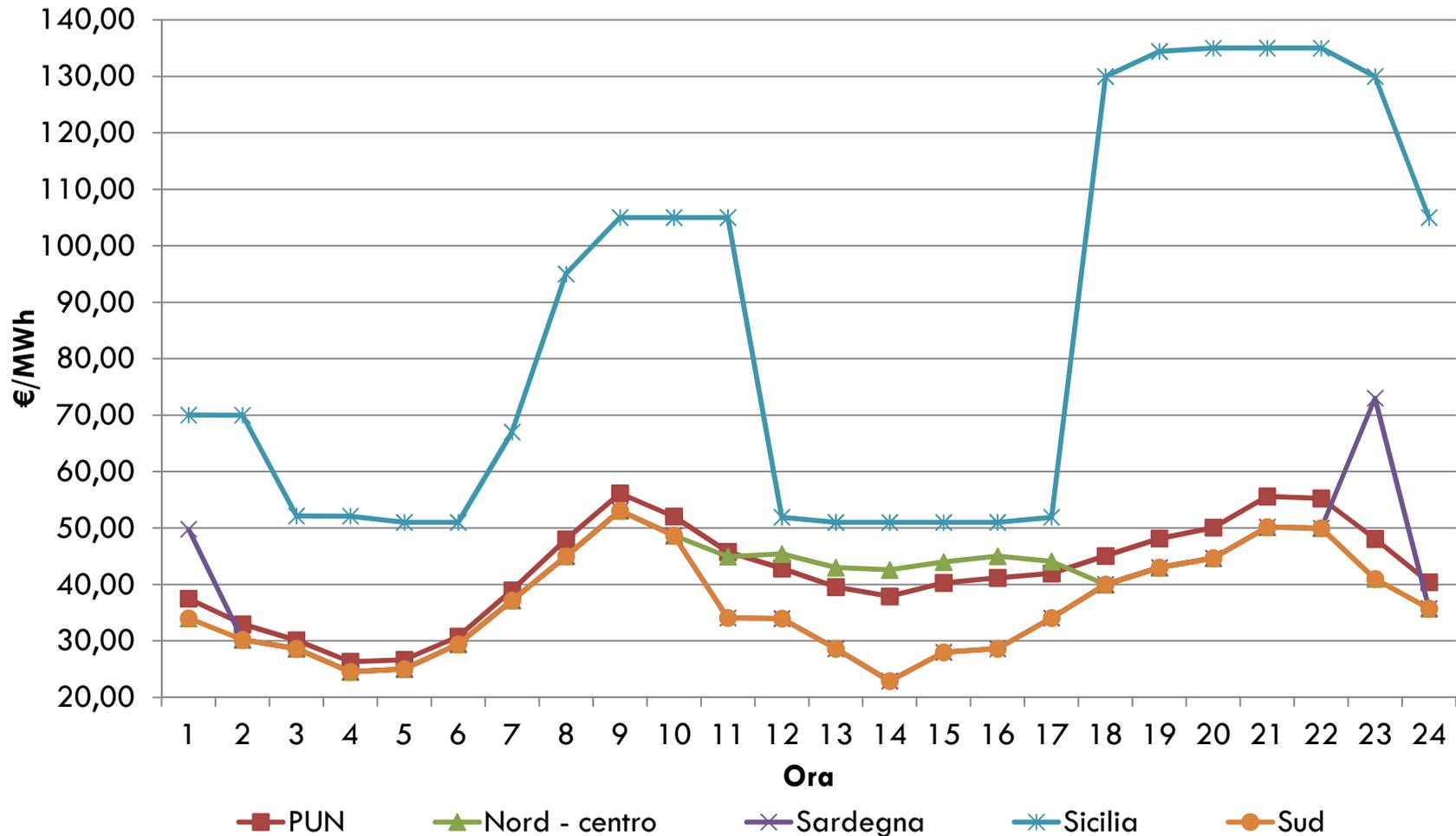
Andamento mensile del  
prezzi zonali nel 2013  
€/MWh



Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati GME.

# Prezzi Zonali vs PUN

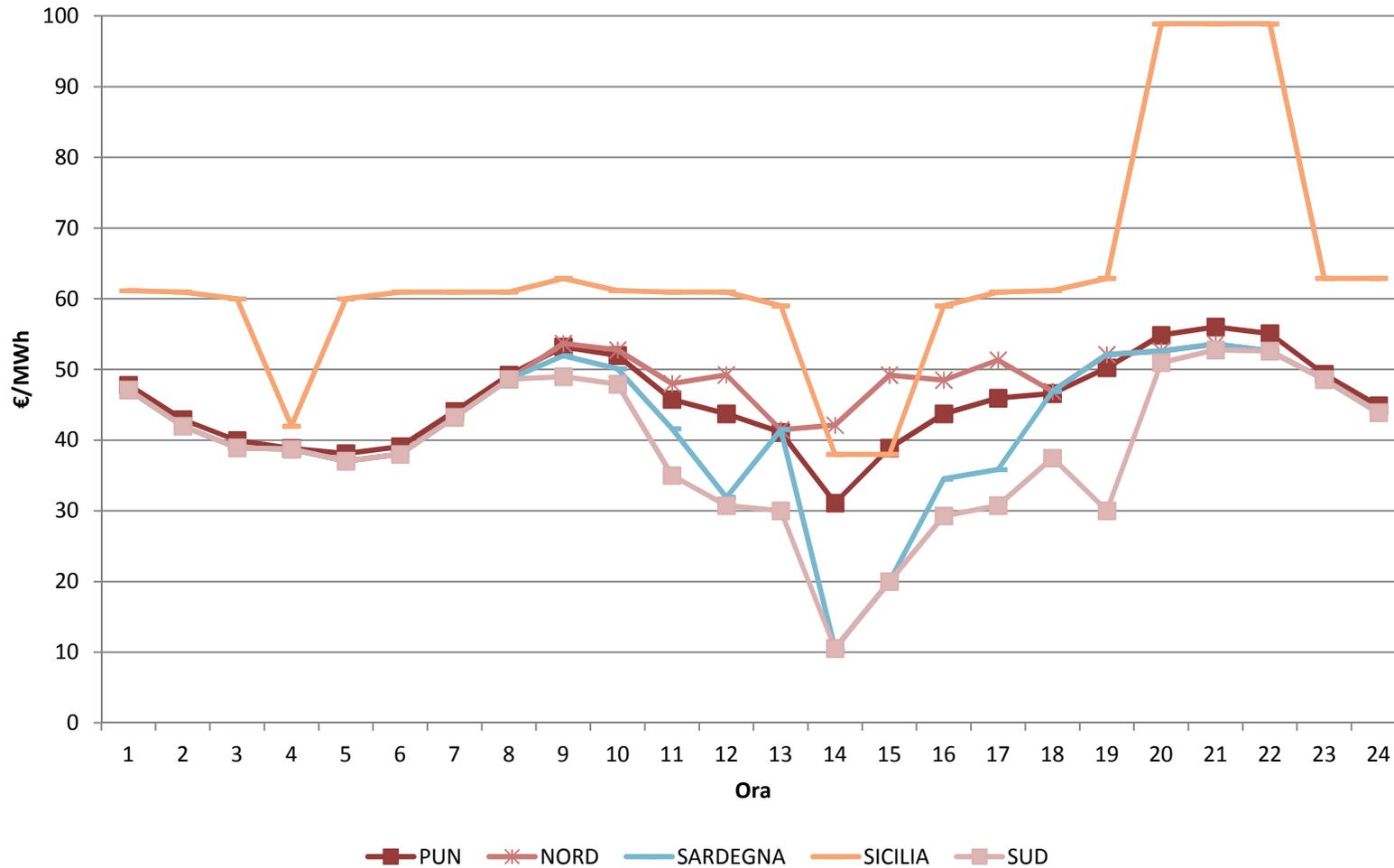
Andamento giornaliero dei prezzi zonal (giornata tipo: mart. 27 Maggio 2014)



Rinnovabili → priorità di dispacciamento

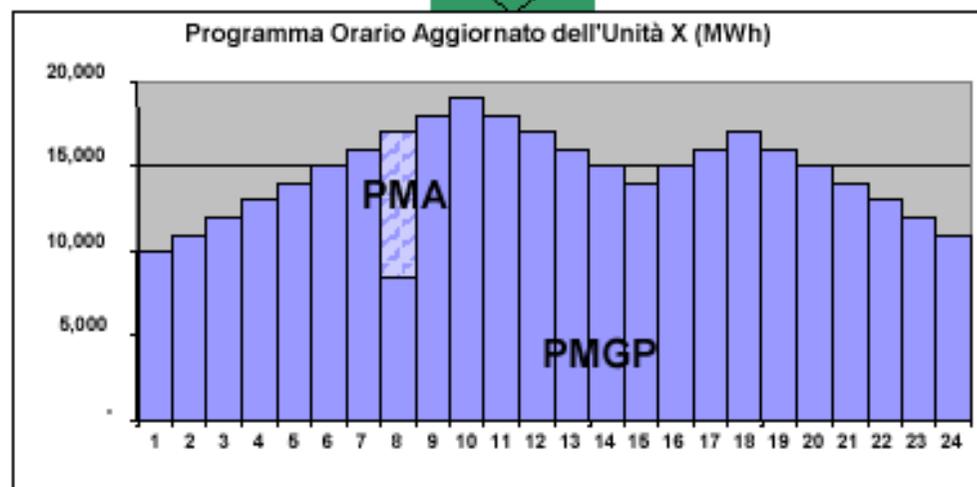
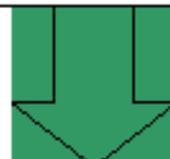
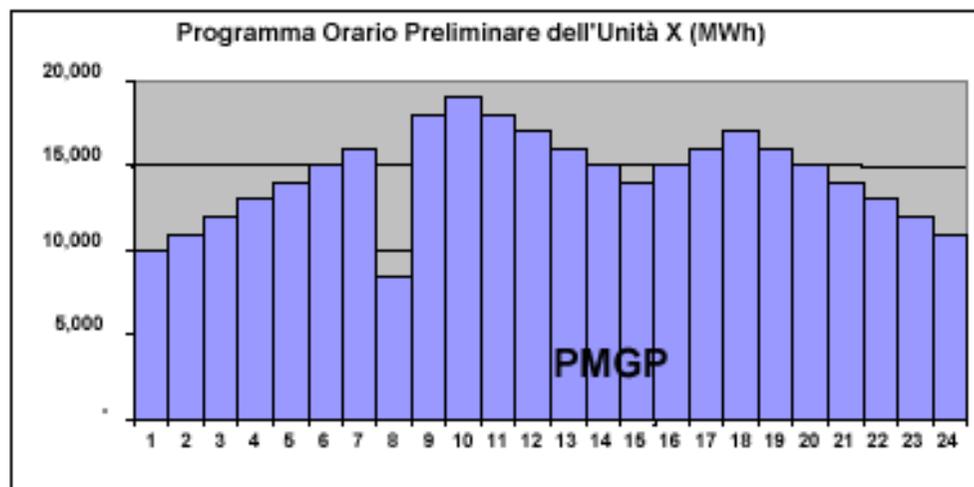
# Prezzi Zonali vs PUN

Andamento giornaliero dei prezzi zonal (giornata tipo: merc. 27 Maggio 2015)



## **Mercato Infragiornaliero (MI)**

- ✓ Nasce per consentire agli operatori di aggiornare le offerte di vendita e di acquisto e le loro posizioni commerciali
- ✓ Ha per oggetto – tramite offerte di vendita e di acquisto – la contrattazione delle variazioni di quantità di energia rispetto a quelle negoziate sul MGP e si articola in due aste che determinano un prezzo di equilibrio
- ✓ Il funzionamento del mercato è uguale a quello di MGP
- ✓ Rispetto a MGP non viene calcolato il PUN ma tutti gli acquisti e le vendite vengono valorizzate al prezzo zonale
- ✓ I rispettivi programmi di immissione e prelievo alla fine di ogni sessione sono dati dalla somma algebrica delle offerte accettate su MGP e su MI
- ✓ Sono previste 4 sessioni di mercato (MI1, MI2, MI3, MI4)
- ✓ L'ultima sessione chiude alle 14 del giorno di consegna



## Mercato dei servizi di dispacciamento (MSD)

- ✓ È articolato in MSD ex ante e Mercato di Bilanciamento (MB). Ha per oggetto l'approvvigionamento da parte di Terna delle risorse necessarie per il servizio di dispacciamento, ossia per la gestione ed il controllo del sistema, ed il bilanciamento in tempo reale.
- ✓ Mercato obbligatorio in cui il meccanismo d'asta remunera il prezzo offerto
- ✓ Si articola in una fase di programmazione e una fase di bilanciamento in tempo reale
- ✓ Partecipano le Unità di Produzione abilitate
- ✓ Le offerte vengono selezionate attraverso un meccanismo di merito economico ma non "solo"
- ✓ Il meccanismo di remunerazione delle offerte è il **pay as bid**
- ✓ Fase di programmazione termina alle 16.40 del giorno m-1 con diffusione dei programmi alle 21.00
- ✓ Nel tempo reale Terna è chiamata a bilanciare continuamente la rete per mantenere bilanciate immissioni e consumi

Schema organizzativo di MPE

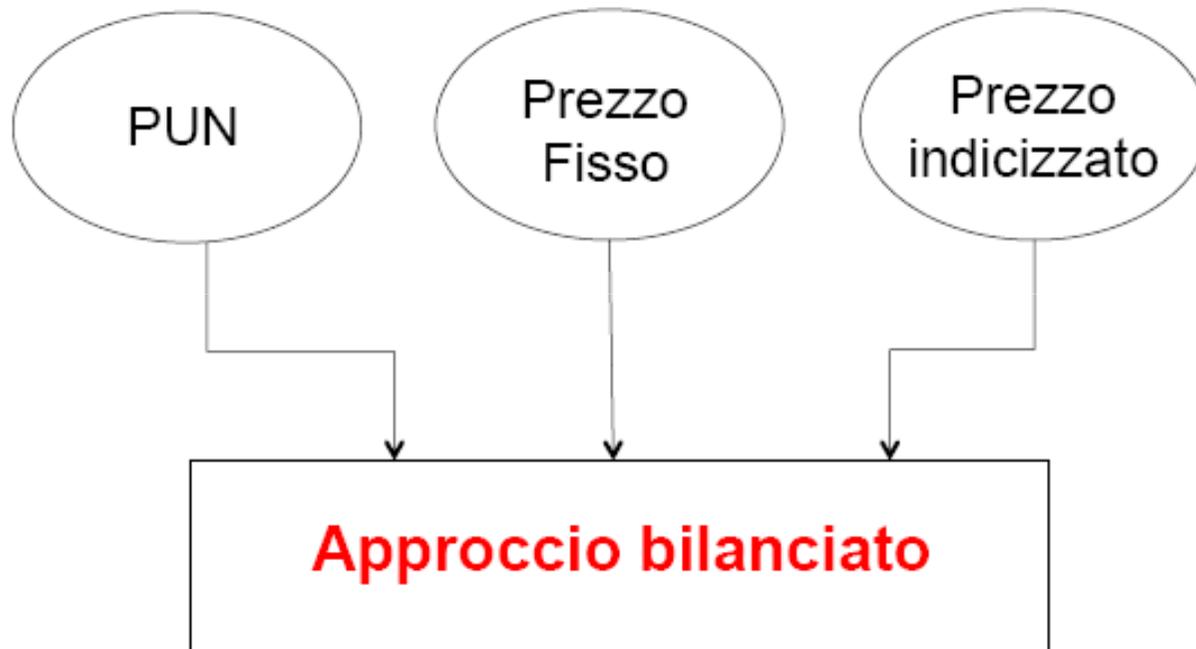
	MGP	MI	MSD	
Risorsa Scambiata	Energia	Energia	Energia per la risoluzione delle congestioni	Energia per il bilanciamento in tempo reale
Unità ammessa a partecipare	Tutti i punti in immissione e in prelievo		Tutti i punti di offerta in immissione e prelievo abilitati alla fornitura dei servizi di dispacciamento	
Operatori ammessi a partecipare	Operatori di mercato	Operatori di mercato	Utenti del dispacciamento	Utenti del dispacciamento
Prezzo	Prezzo di Equilibrio	Prezzo di Equilibrio	Prezzo Offerto	Prezzo Offerto

## **Mercato elettrico a termine dell'energia elettrica con obbligo di consegna e ritiro (MTE)**

- ✓ Sede per la negoziazione di contratti a termine dell'energia elettrica con obbligo di consegna e ritiro.
- ✓ Alla chiusura di un contratto forward due controparti si impegnano a scambiarsi quantità di elettricità ad un determinato prezzo per un certo periodo temporale
- ✓ E' possibile scambiare contratti con diverse scadenze e diversi profili
- ✓ Le scadenze disponibili partono dal Day Ahead, ovvero il primo giorno disponibile per la consegna, fino a contratti di durata annuale denominati calendar (è possibile prendere posizioni di lungo periodo fino al 2016)
- ✓ Esistono prodotti baseload, peakload e off peak
- ✓ Per contratti baseload si intendono contratti validi per tutte le ore relativamente al periodo di consegna. Per prodotti peakload prodotti che fanno riferimento alle sole ore di picco (8-20) di tutti i giorni feriali
- ✓ I contratti sono negoziabili fino al giorno precedente l'inizio della consegna

**Piattaforma per la consegna fisica dei contratti finanziari conclusi sull'IDEX (CDE):** vengono consegnati i contratti finanziari derivati sull'energia elettrica conclusi sull'IDEX - segmento del mercato degli strumenti finanziari derivati di Borsa Italiana S.p.A. dedicato alla negoziazione degli strumenti finanziari derivati sull'energia elettrica - relativamente ai quali l'operatore abbia richiesto di esercitare l'opzione di consegna fisica sul mercato elettrico. Il GME è controparte centrale dei contratti consegnati.

Quale scelta può fare un cliente?



## Driver dei prezzi dell'energia elettrica

- ✓ Prezzi dei combustibili (Gas, Oil, Carbone, CO2)
- ✓ Cambio Euro/USD
  
- ✓ Produzione da fonti rinnovabili
  - Livello di produzione idroelettrica
  - Irradiazione solare e produzione fotovoltaica
  - Previsione dell'intensità del vento
  
- ✓ Indisponibilità unità produttive
- ✓ Indisponibilità di rete
- ✓ Strategie di bidding dei principali operatori
  
- ✓ Temperature
- ✓ Possibilità di arbitraggi con l'estero (location spread)

# Clients idonei e vincolati

## IL MERCATO LIBERO

**Dal 1999 a giugno 2007:** apertura del mercato per fasce di consumo fino a tutti i possessori di partita IVA (clienti idonei)

**Dal 1° luglio 2007:** apertura anche alle utenze domestiche



## SERVIZIO DI SALVAGUARDIA

Si applica ad aziende, senza un venditore sul mercato libero, con forniture in:

- Alta o Media Tensione
- Bassa Tensione con più di 50 dipendenti o più di 10 ML di fatturato.

Approvvigionamento garantito da società di vendita selezionate con gara.

## SERVIZIO DI MAGGIOR TUTELA

Si applica alle utenze domestiche e alle aziende , senza un venditore sul mercato libero, non rientranti nel servizio di salvaguardia:

- Bassa Tensione con meno di 50 dipendenti o meno di 10 ML di fatturato.

## ACQUIRENTE UNICO

Approvvigionamento per il Servizio di Maggior Tutela, con obbligo di minimizzare rischi e costi.

Imprese di vendita di energia elettrica nel 2013

MERCATO	IMPRESE OPERANTI <sup>(A)</sup>	IMPRESE RISPONDENTI	DI CUI INATTIVE
Servizio di maggior tutela	136	134	-
Servizio di salvaguardia	3+1 <sup>(B)</sup>	3+1 <sup>(B)</sup>	-
Vendita ai clienti liberi	386	326	54
<b>TOTALE</b>	<b>463</b>	<b>314</b>	<b>51</b>

	VOLUMI			PUNTI DI PRELIEVO		
	2012	2013	VAR.% 2013/2012	2012	2013	VAR.% 2012/2011
Mercato di maggior tutela	69.850	63.832	-8,6%	27.821	26.608	-4,4%
Domestico	46.664	42.657	-8,6%	23.173	22.204	-4,2%
Non domestico	23.186	21.176	-8,7%	4.648	4.404	-5,3%
Mercato di salvaguardia	5.161	4.407	-14,6%	113	93	-17,7%
Mercato libero	189.486	189.225	-0,1%	8.713	10.224	17,3%
Domestico	14.597	16.872	15,6%	5.798	7.100	22,5%
Non domestico	174.889	172.354	-1,4%	2.915	3.124	7,2%
<b>MERCATO FINALE</b>	<b>264.497</b>	<b>257.465</b>	<b>-2,7%</b>	<b>36.647</b>	<b>36.925</b>	<b>0,8%</b>

Vendite finali di energia elettrica per mercato e tipologia di cliente

Al netto degli autoconsumi e delle perdite; volumi in GWh; punti di prelievo in migliaia

# Vendite finali per mercato

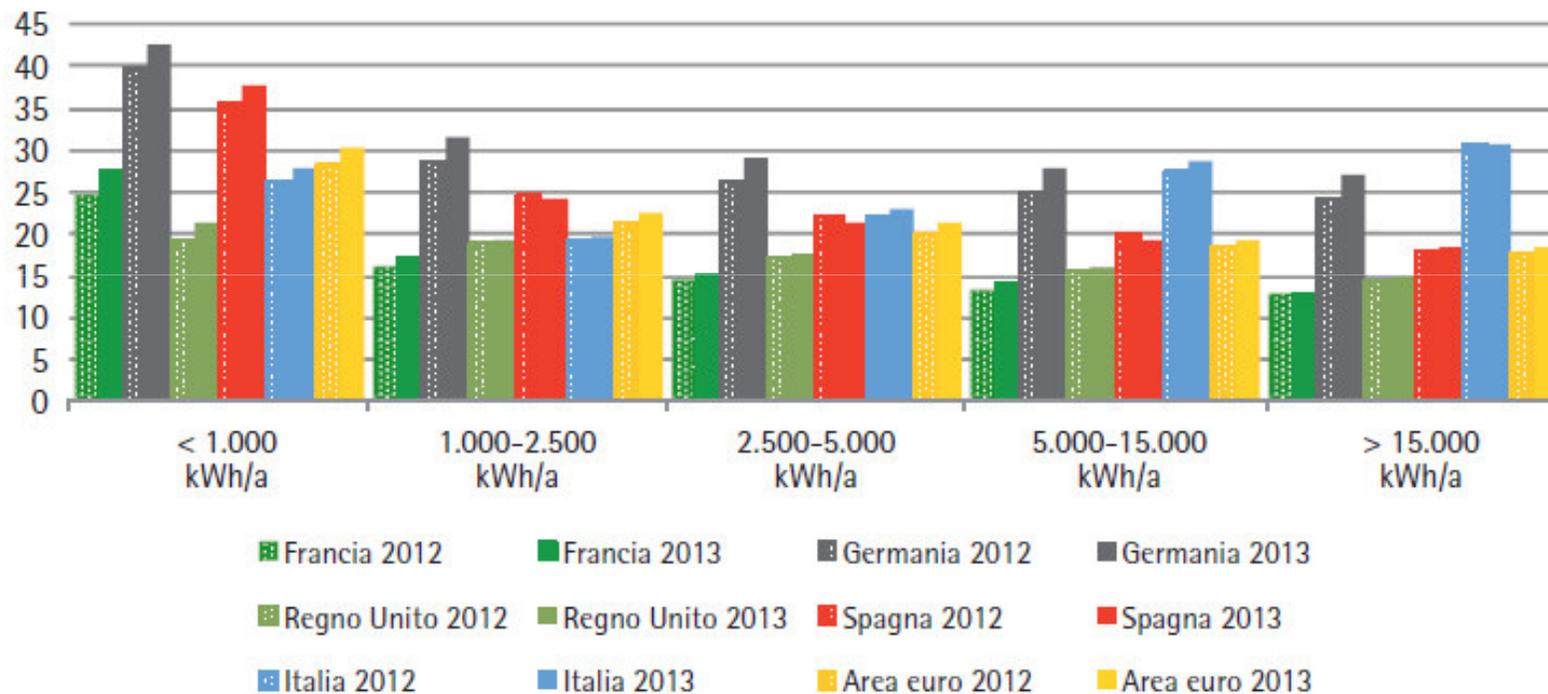
Vendite finali di energia elettrica per mercato e tensione

Al netto degli autoconsumi e delle perdite; volumi in GWh; punti di prelievo in migliaia

	2012				2013			
	MAGGIOR TUTELA	SALVA-GUARDIA	LIBERO	TOTALE	MAGGIOR TUTELA	SALVA-GUARDIA	LIBERO	TOTALE
<b>VOLUMI</b>								
Bassa tensione	69.850	1.891	64.119	135.859	63.832	1.590	67.982	133.404
Domestico	46.664	-	14.597	61.261	42.657	-	16.872	59.528
Non domestico	23.186	1.891	49.522	74.598	21.176	1.590	51.110	73.875
Media tensione	-	3.172	91.607	94.780	-	2.702	91.225	93.927
Alta/altissima tensione	-	98	33.760	33.858	-	116	30.018	30.135
<b>MERCATO FINALE</b>	<b>69.850</b>	<b>5.161</b>	<b>189.486</b>	<b>264.497</b>	<b>63.832</b>	<b>4.407</b>	<b>189.225</b>	<b>257.465</b>
<b>PUNTI DI PRELIEVO</b>								
Bassa tensione	27.821	101	8.619	36.542	26.608	83	10.121	36.811
Domestico	23.173	0	5.798	28.971	22.204	.	7.100	29.304
Non domestico	4.648	101	2.821	7.571	4.404	83	3.020	7.508
Media tensione	-	11	93	104	-	10	103	112
Alta/altissima tensione	-	0,1	0,8	0,9	-	0,04	1,0	1,1
<b>MERCATO FINALE</b>	<b>27.821</b>	<b>113</b>	<b>8.713</b>	<b>36.647</b>	<b>26.608</b>	<b>93</b>	<b>10.224</b>	<b>36.925</b>

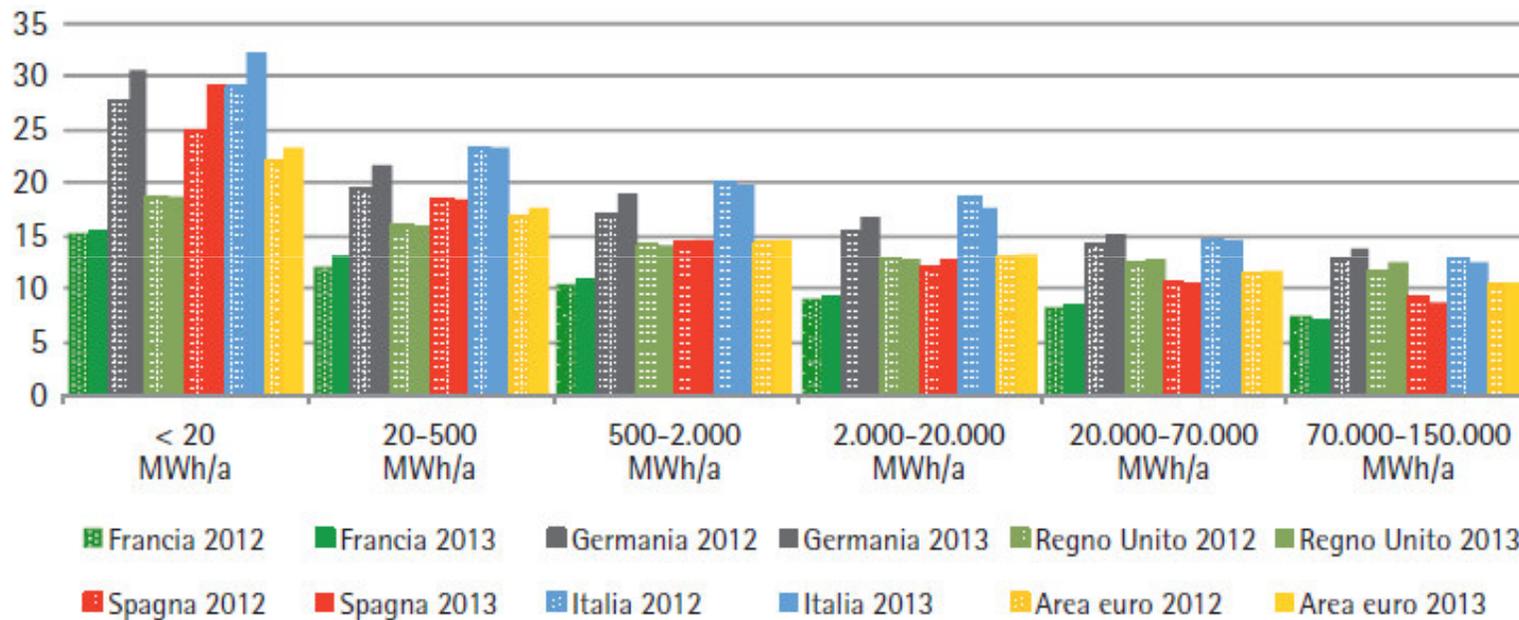
# Europa – Prezzi usi domestici

**Prezzi finali dell'energia elettrica per usi domestici per i principali Paesi europei (Prezzi al lordo delle imposte; c€/kWh)**



Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati Eurostat.

## Prezzi finali dell'energia elettrica per usi industriali per i principali Paesi europei (Prezzi al lordo delle imposte; c€/kWh)



Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati Eurostat.

# Italia – Indicatori energetici 2007/2013

Andamento dei principali indicatori economici ed energetici nazionali dal 2007 al 2013

Dati energetici in milioni di tep

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fabbisogno di energia primaria	194,2	191,3	180,3	187,8	184,2	176,3	171,0
Produzione di energia primaria	28,0	29,7	30,3	33,9	35,5	37,5	40,9
Fonti fossili	14,4	13,3	11,4	12,7	12,9	13,3	12,4
Energia rinnovabile	13,6	16,3	18,9	21,1	22,6	24,4	28,5
Importazioni di fonti fossili	185,7	181,5	163,7	173,3	163,1	156,5	142,8
Carbone	16,8	16,8	12,7	14,6	15,5	15,5	13,8
Petrolio	107,8	101,7	94,3	97,0	89,9	85,5	78,3
Gas naturale	61,0	63,0	56,7	61,7	57,6	55,5	50,7
Impieghi finali	143,2	141,1	132,7	138,6	134,9	127,9	123,8
Industria	48,1	45,2	37,2	40,5	39,6	36,7	33,8
Usi civili	43,3	45,3	46,4	49,1	46,5	46,9	46,6
Trasporti	44,9	43,7	42,5	42,4	42,5	38,6	38,2
Altri settori	6,9	7,0	6,7	6,5	6,4	5,7	5,2
Input primario alla generazione elettrica	59,2	59,7	55,4	57,4	57,9	58,0	56,4
Crescita annua del PIL a prezzi costanti (%)	1,5	-1,3	-5,2	1,8	0,4	-2,4	-1,9
Crescita del consumo di energia primaria (%)	-1,0	-1,5	-5,7	4,1	-1,9	-3,5	-3,0
<b>Rapporto energia/PIL (1980=100)</b>							
Energia primaria	84,3	84,1	83,7	85,6	83,6	82,7	81,7
Elettricità	120,8	122,4	121,7	123,3	124,4	123,9	122,2

Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati Istat e del Ministero dello sviluppo economico.

# Italia – Bilancio Energia Elettrica

Bilancio di Terna dell'energia elettrica nel 2012 e nel 2013 GWh

	2012	2013 <sup>(A)</sup>	VARIAZIONE %
Produzione lorda	299.276	287.830	-3,8
Servizi ausiliari	11.470	10.450	-8,9
<b>Produzione netta</b>	<b>287.806</b>	<b>277.380</b>	<b>-3,6</b>
Ricevuta da fornitori esteri	45.408	44.331	-2,4
Ceduta a clienti esteri	2.304	2.178	-5,5
Destinata ai pompaggi	2.689	2.389	-11,2
<b>Disponibilità per il consumo</b>	<b>328.220</b>	<b>317.144</b>	<b>-3,4</b>
Perdite	21.000	20.394	-2,9
<b>Consumi al netto delle perdite</b>	<b>307.220</b>	<b>296.750</b>	<b>-3,4</b>
Agricoltura	5.924	5.800	-2,1
Industria	130.801	124.700	-4,7
Terziario	101.038	99.800	-1,2
Domestico	69.457	66.450	-4,3

(A) Dati provvisori.

Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati provvisori di Terna.

# Italia – Bilancio Energia Elettrica

	GRUPPO ENEL	GRUPPO EDISON	GRUPPO ENI	5-10 TWh	1-5 TWh	0,5 -1 TWh	0,1 -0,5 TWh	0-0,1 TWh	SENZA VENDITE	TOTALE
Produzione nazionale lorda	72,7	17,2	24,5	19,8	25,5	2,4	0,2	3,3	102,6	268,1
Produzione nazionale netta	68,6	16,7	23,7	19,0	25,0	2,3	0,1	3,2	97,9	256,6
Energia destinata ai pompaggi	2,3	0,0	-	0,0	0,0	-	-	0,0	-	2,4
Importazioni <sup>(A)</sup>										44,3
Esportazioni <sup>(A)</sup>										2,2
Perdite di rete <sup>(B)</sup>	5,6	1,3	1,9	1,5	2,0	0,2	0,0	0,2	7,6	20,4
Autoconsumi + vendite a clienti finali non allacciati alla rete di distribuzione	0,0	0,6	3,7	0,2	3,0	0,1	0,0	0,3	15,6	23,5
Vendite finali	89,9	18,7	10,4	57,1	56,5	10,9	10,4	3,6	-	257,5
Mercato libero	33,5	18,7	10,4	49,6	53,7	10,8	9,8	2,7	-	189,2
Domestico	8,5	1,7	2,1	1,9	1,8	0,1	0,4	0,3	-	16,9
Non domestico	25,1	17,0	8,4	47,7	51,9	10,6	9,4	2,4	-	172,4
- Bassa tensione	13,5	3,6	1,9	11,2	13,7	2,4	3,7	1,1	-	51,1
- Media tensione	8,1	9,3	4,3	24,4	31,6	7,2	5,2	1,1	-	91,2
- Alta e altissima tensione	3,4	4,1	2,2	12,1	6,6	1,0	0,5	0,2	-	30,0
Maggior tutela	54,7	-	-	5,6	1,9	0,1	0,6	0,9	-	63,8
Domestico	37,0	-	-	3,4	1,2	0,1	0,4	0,5	-	42,7
Non domestico	17,7	-	-	2,1	0,7	0,0	0,2	0,4	-	21,2
Salvaguardia	1,7	-	-	1,9	0,9	-	-	0,0	-	4,4
- Bassa tensione	0,6	-	-	0,6	0,3	-	-	0,0	-	1,6
- Media tensione	1,0	-	-	1,2	0,5	-	-	0,0	-	2,7
- Alta e altissima tensione	0,0	-	-	0,1	0,0	-	-	-	-	0,1

Bilancio dell'energia elettrica  
2013

TWh; valori riferiti ai gruppi industriali

Produzione lorda  
per fonte 2009-2013  
GWh

Fonte	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>(A)</sup>
Produzione termoelettrica	219.081	221.808	217.674	205.075	177.540
Solidi	39.745	39.734	44.726	49.141	45.812
Gas naturale	147.270	152.737	144.539	129.058	109.990
Prodotti petroliferi	15.878	9.908	8.474	7.023	6.110
Altri	16.188	19.429	19.935	19.852	15.628
Produzione da fonti rinnovabili	73.561	80.254	84.896	94.201	110.290
Idroelettrico	53.443	54.407	47.757	43.854	53.240
Eolico	6.543	9.126	9.856	13.407	15.000
Fotovoltaico	677	1.906	10.796	18.862	22.400
Geotermico	5.342	5.376	5.654	5.592	5.650
Biomassa e rifiuti	7.557	9.440	10.832	12.487	14.000
<b>PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>292.642</b>	<b>302.062</b>	<b>302.570</b>	<b>299.276</b>	<b>287.230</b>

(A) Dati provvisori.

Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati di Terna.

# Italia – Evoluzione Fonti di Produzione

	IDROELETTRICA	RINNOVABILE	TERMoeLETTRICA	TOTALE
Potenza lorda	22,3	21,0	72,9	116,3
Potenza netta	22,1	20,6	69,9	112,3
- di cui:				
fino al 1975	12,5	0,0	7,7	20,2
dal 1975 al 1990	3,6	0,0	7,6	11,3
dal 1991 al 2000	2,2	1,0	16,0	19,1
dal 2001 al 2010	3,0	7,4	35,0	45,3
dopo il 2010	1,0	12,3	3,2	16,4

Potenza lorda e netta in Italia per anno di entrata in esercizio degli impianti GW

Fonte: Indagine annuale sui settori regolati.

# Italia – Produttori, impianti e generazione

FORTE	NUMERO PRODUTTORI	POTENZA LORDA (MW)	GENERAZIONE LORDA (TWh)
Termoelettrica	308	17.595	53,4
di cui < 1 MW	61	30	0,1
Rinnovabile	10.266	27.231	71,5
di cui < 1 MW	7.980	3.602	7,9
Mista	156	71.453	143,2
di cui < 1 MW	31	13	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>10.730</b>	<b>116.279</b>	<b>268,1</b>

Produttori, impianti e generazione nel 2013 per fonte

# Italia – Produttori termoelettrici

Contributo dei maggiori gruppi alla generazione termoelettrica per fonte nel 2013

Dati in percentuale

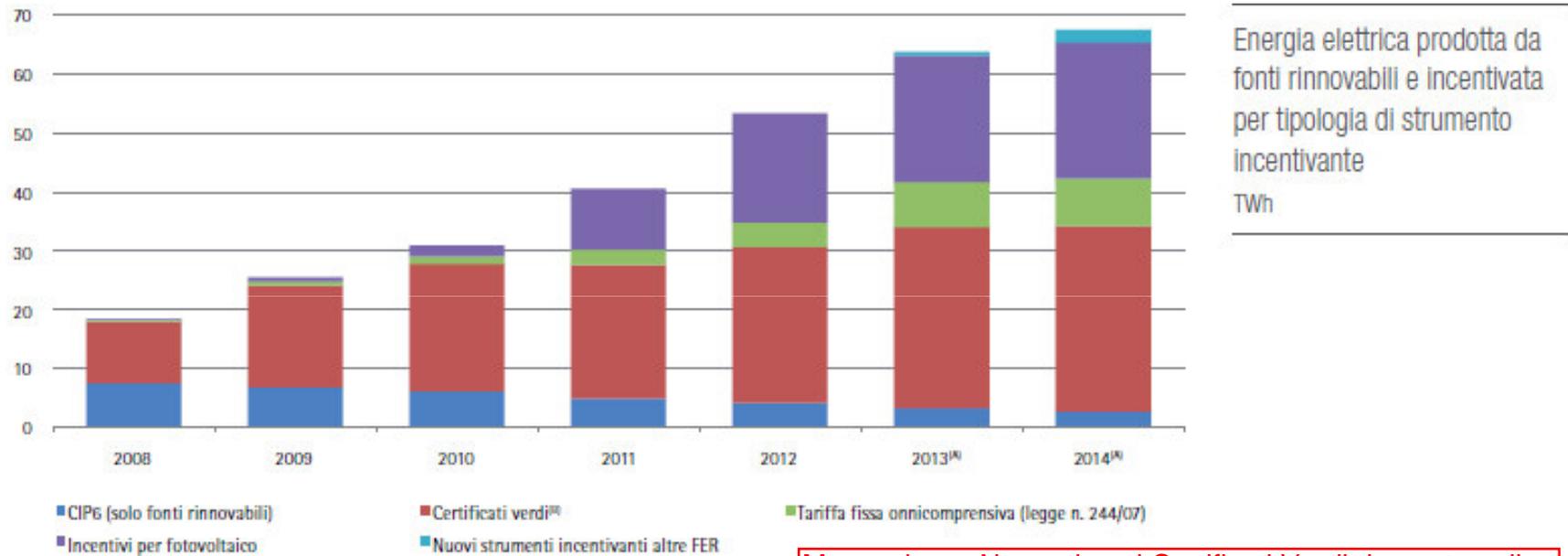
	CARBONE	PRODOTTI PETROLIFERI <sup>(M)</sup>	GAS NATURALE	ALTRE FONTI <sup>(M)</sup>
Enel	77,8	24,8	8,1	0,4
Eni	0,0	5,1	21,4	15
Edison	0,0	0,0	12,4	4,1
E.On	8,4	4,8	6,3	0,0
GdF Suez	0,0	0,0	8,0	0,0
Tirreno Power	8,4	0,0	3,7	0,0
Iren	0,0	0,0	6,9	0,1
Erg	0,0	1,7	2,6	25,3
Sorgenia	0,0	0,0	5,6	0,0
Saras	0,0	1,7	2,6	29,3
Edipower	0,0	45,9	2,6	1,1
A2A	5,4	0,0	1,5	0,0
Altri operatori	0,0	15,6	20,3	27,8
<b>TOTALE</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Contributo dei maggiori gruppi alla generazione rinnovabile per fonte nel 2013

Dati in percentuale

	IDRO	GEOTERMO	EOLICO	SOLARE	BIOMASSA, BIOGAS E RIFIUTI
Enel	39,1	100,0	9,0	1,1	3,2
A2A	5,7	0,0	0,0	0,0	11,5
Hydro Dolomiti Enel	6,5	0,0	7,0	0,2	0,9
C.V.A.	6,0	0,0	0,5	0,1	0,0
Edison	4,4	0,0	5,8	0,1	0,5
E.On	3,9	0,0	4,3	0,0	0,0
SE Hydropower	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Edipower	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erg	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0
Iren	3,3	0,0	0,0	0,1	0,6
Sel	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Ital Green Energy Holding	2,1	0,0	0,0	0,3	6,6
Altri operatori	18,2	0,0	66,5	98,3	77,7
<b>TOTALE</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

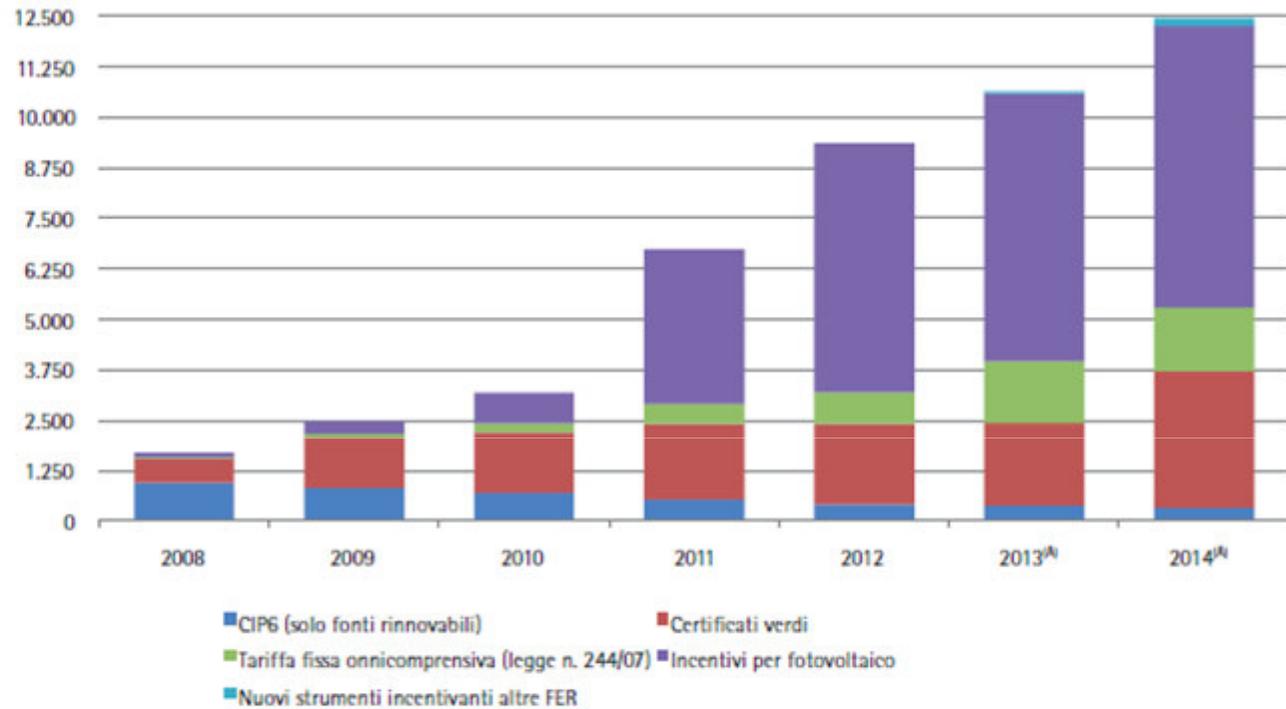
# Energia Elettrica – Strumenti incentivanti



Meccanismo Alternativo ai Certificati Verdi riservato agli Impianti qualificati IAFR con Pot. Nom. Media annua <1 MW oppure <0.2 MW per Impianti Eolici

# Costo strumenti incentivanti

Costo degli strumenti di  
incentivazione dell'energia  
elettrica prodotta da fonti  
rinnovabili  
M€



(A) I dati relativi all'anno 2013 sono preconsuntivi, mentre i dati dell'anno 2014 rappresentano la miglior stima ad oggi possibile.

Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati GSE.

Distribuzione di energia elettrica per società di distribuzione nel 2013

Volumi distribuiti in GWh; punti di prelievo in migliaia

OPERATORE	UTENTI DOMESTICI		UTENTI NON DOMESTICI		TOTALE UTENTI	
	ENERGIA DISTRIBUITA	PUNTI DI PRELIEVO	ENERGIA DISTRIBUITA	PUNTI DI PRELIEVO	ENERGIA DISTRIBUITA	PUNTI DI PRELIEVO
Enel Distribuzione	51.398	25.165	178.481	6.563	229.879	31.727
A2A Reti Elettriche	1.765	907	9.300	210	11.065	1.117
Acea Distribuzione	2.741	1.299	7.126	323	9.867	1.622
Aem Torino Distribuzione	872	553	2.910	137	3.782	691
Hera	403	198	1.777	61	2.180	259
Set Distribuzione	380	240	1.553	62	1.933	302
Selnet	139	65	1.367	27	1.507	92
Agsm Distribuzione	269	128	989	38	1.258	166
A.I.M. Servizi a Rete	117	54	979	18	1.096	72
Azienda Energetica Reti	218	102	747	36	965	138
Deval	145	106	760	27	905	134
Acegas-Aps	215	117	501	27	716	144
Altri operatori	979	439	2.989	142	3.969	635
<b>TOTALE</b>	<b>59.642</b>	<b>29.427</b>	<b>209.480</b>	<b>7.672</b>	<b>269.122</b>	<b>37.099</b>

# Distribuzione per settore di consumo

REGIONE	DOMESTICO		NON DOMESTICO		TOTALE	
	VOLUMI	PUNTI DI PRELIEVO	VOLUMI	PUNTI DI PRELIEVO	VOLUMI	PUNTI DI PRELIEVO
Valle d'Aosta	154	111	784	29	938	140
Piemonte	4.123	2.345	16.655	596	20.778	2.941
Lombardia	9.792	4.748	51.022	1.108	60.814	5.856
Trentino Alto Adige	988	533	4.539	166	5.526	699
Veneto	5.071	2.271	21.457	601	26.528	2.872
Friuli Venezia Giulia	1.269	649	7.433	153	8.702	802
Liguria	1.555	1.025	4.405	267	5.960	1.291
Emilia Romagna	4.614	2.206	19.117	608	23.731	2.814
Toscana	3.881	1.890	14.035	560	17.916	2.450
Umbria	883	424	4.198	126	5.080	551
Marche	1.453	751	4.818	220	6.271	971
Lazio	5.701	2.753	14.765	709	20.466	3.462
Abruzzo	1.226	727	4.220	177	5.446	904
Molise	272	178	967	45	1.239	223
Campania	5.152	2.263	10.916	601	16.068	2.864
Puglia	3.776	1.907	8.502	545	12.278	2.453
Basilicata	472	285	1.601	81	2.073	366
Calabria	1.931	1.053	3.260	249	5.191	1.302
Sicilia	5.290	2.440	10.808	606	16.098	3.046
Sardegna	2.040	868	5.979	224	8.019	1.092
ITALIA	59.642	29.427	209.480	7.672	269.122	37.099

Distribuzione di energia elettrica per settore di consumo nel 2013

Volumi in GWh;  
punti di prelievo in migliaia

# Distribuzione ai clienti domestici

Distribuzione di energia elettrica ai clienti domestici nel 2013 per classe di potenza e di consumo

Volumi distribuiti in GWh; clienti (punti di prelievo) in migliaia; prelievo medio in kWh

CLASSE DI POTENZA E DI CONSUMO	VOLUMI	PUNTI DI PRELIEVO	PRELIEVO MEDIO
Fino a 1,5 kW	270	611	443
Fino a 1.800 kWh	181	577	314
1.800-2.640 kWh	45	21	2.122
2.641-4.440 kWh	32	9	3.343
Oltre 4.400 kWh	12	2	7.950
Punti di prelievo serviti per frazioni d'anno	1	2	442
Da 1,5 kW a 3 kW	50.367	26.381	1.909
Fino a 1.800 kWh	20.286	16.279	1.246
1.800-2.640 kWh	12.837	5.440	2.360
2.641-4.440 kWh	13.238	3.721	3.557
Oltre 4.440 kWh	3.560	599	5.943
Punti di prelievo serviti per frazioni d'anno	446	341	1.307
Oltre 3 kW	9.004	2.436	3.697
Fino a 1.800 kWh	1.490	900	1.655
1.800-2.640 kWh	1.210	469	2.582
2.641-4.440 kWh	2.515	617	4.076
Oltre 4.440 kWh	3.690	415	8.902
Punti di prelievo serviti per frazioni d'anno	100	36	2.794
<b>TOTALE CLIENTI DOMESTICI</b>	<b>59.642</b>	<b>29.427</b>	<b>2.027</b>

# Distribuzione ai clienti non domestici

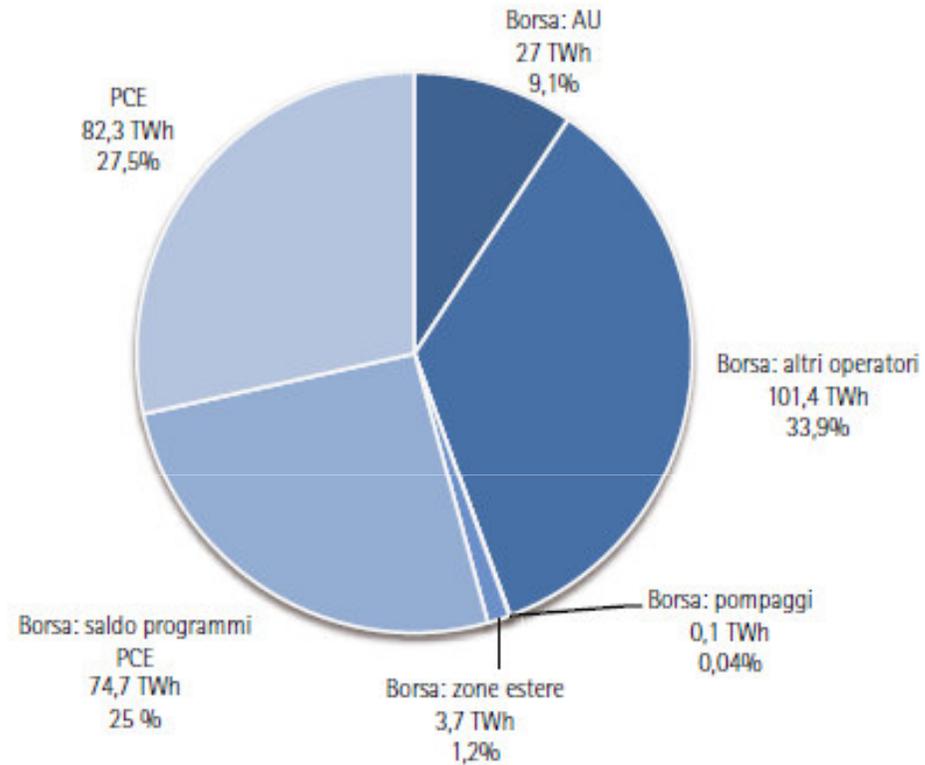
LIVELLO DI TENSIONE E CLASSE DI POTENZA	VOLUMI	PUNTI DI PRELIEVO
Bassa tensione	74.318	7.559.432
di cui:		
- punti di emergenza	1	2
- illuminazione pubblica	5.908	268.823
Altri usi	68.408	7.290.607
di cui:		
- fino a 1,5 kW	979	1.433.538
- da 1,5 kW a 3 kW	3.154	2.013.620
- da 3 kW a 4,5 kW	1.264	365.211
- da 4,5 kW a 6 kW	5.605	1.299.947
- da 6 kW a 10 kW	8.159	927.182
- da 10 kW a 15 kW	10.437	669.844
- da 15 kW a 30 kW	13.385	381.917
- da 30 kW a 42 kW	5.008	70.816
- da 42 kW a 50 kW	3.389	37.681
- oltre 50 kW	17.027	90.851
Media tensione	95.018	110.859
di cui:		
- utenze soggette a regimi tariffari speciali	109	22
- illuminazione pubblica	343	1.025
- altri usi	94.091	109.583
- punti di emergenza	476	229
Alta e altissima tensione	40.144	1.716
di cui:		
- utenze soggette a regimi tariffari speciali	4.678	303
- altri usi	35.478	1.400
- punti di emergenza	9	13
<b>TOTALE CLIENTI NON DOMESTICI</b>	<b>209.480</b>	<b>7.672.007</b>

Distribuzione di energia elettrica ai clienti non domestici nel 2013 per livello di tensione e di potenza

Volumi distribuiti in GWh

# Composizione domanda energia elettrica

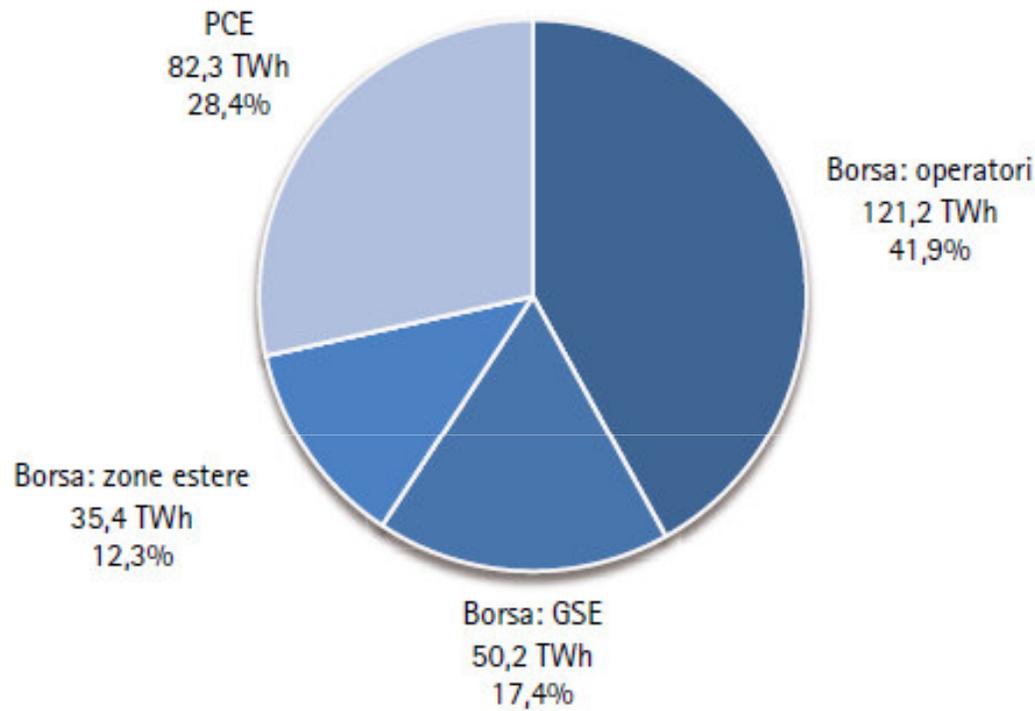
Composizione della  
domanda di energia elettrica  
nel 2013



Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati GME.

PCE → Piattaforma contratti a termine bilaterali

# Composizione offerta energia elettrica



Composizione percentuale  
dell'offerta di energia  
elettrica nel 2013

# Certificati Bianchi (TEE) - Mercato

TIPOLOGIA	MERCATO GME		BILATERALI	
	TEE NEGOZIATI	PREZZO MEDIO	TEE NEGOZIATI	PREZZO MEDIO
I	946.824	104,92	1.720.101	89,41
II	1.306.921	103,87	2.069.706	100,04
III	514.740	106,32	1.450.926	104,94
II-CAR	44.432	109,38	178.716	102,61
V	134	99,58	212	105,55

Fonte: Elaborazione AEEGSI su dati GME.

Esiti della contrattazione del mercato dei certificati bianchi organizzato dal GME e della contrattazione bilaterale nel 2013

Quantità in tep; prezzi in €/tep

## Tipologie di TEE

- ✓ I : attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi finali di energia elettrica;
- ✓ II : attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi di gas naturale;
- ✓ II-CAR : attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia primaria, la cui entità è stata certificata sulla base di quanto disposto dal d.m. 5/9/2011;
- ✓ III : attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale non destinate all'impiego per autotrazione;
- ✓ IV : attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con le modalità previste dall'articolo 30 del d.lgs. n. 28/11;
- ✓ V : attestanti il conseguimento di risparmi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con modalità diverse da quelle previste dall'articolo 30 del d.lgs. n. 28/11.