

Febbraio 2010

I comparti industriali dell'energia in Italia e le fonti rinnovabili

Area Pianificazione strategica, Research & Investor Relations



**MONTE
DEI PASCHI
DI SIENA**
BANCA DAL 1472

Indice



❑ Key Points	3
❑ I comparti industriali dell'Energia in Italia	5
- <i>Il comparto Gas e Acqua</i>	6
- <i>Il comparto Energia Elettrica</i>	7
❑ Analisi comparata della struttura dei bilanci aziendali: situazione e prospettive	8
- <i>Premessa</i>	9
- <i>La redditività gestionale</i>	10
- <i>L'indebitamento finanziario</i>	11
- <i>La redditività complessiva</i>	12
- <i>L'affidabilità finanziaria</i>	13
❑ Focus: le Energie Rinnovabili in Italia	14
- <i>Un quadro d'insieme</i>	15
- <i>L'energia elettrica in Italia: fonti ed utilizzi</i>	20
- <i>La produzione di elettricità da fonti rinnovabili</i>	21
- <i>Il consumo di energia elettrica: la copertura delle fonti rinnovabili nelle regioni italiane ...</i>	24
- <i>... e in Europa</i>	25
❑ Appendice	26
- <i>Definizione delle energie rinnovabili</i>	27
- <i>Classificazione delle energie rinnovabili</i>	28
- <i>Il CIP6</i>	30

Key Points (1/2)



- ❑ Nel biennio 2010-2011, congiuntura in lenta ma progressiva ripresa per i comparti industriali Gas&Acqua e Elettricità.
- ❑ Principale sostegno dalla discesa dei prezzi alla produzione e dalla domanda interna in lieve recupero.
- ❑ Struttura dei bilanci-somma settoriali in miglioramento, soprattutto per il comparto Elettricità, grazie alle più favorevoli prospettive sugli andamenti dei costi operativi esterni, degli oneri finanziari e del capitale investito.
- ❑ Energie rinnovabili: sviluppo in certo senso "obbligato"; spingono in tale direzione le decisioni assunte in sede comunitaria e le connesse misure di sostegno e incentivazione stabilite dai singoli Stati membri.
- ❑ In Italia, l'elettricità è la forma di energia maggiormente prodotta attraverso l'uso delle fonti rinnovabili.
- ❑ La quota di rinnovabile sul totale dell'energia elettrica prodotta è pari a circa il 18%: il dato non ha subito variazioni di rilievo tra il 2000 e il 2008.
- ❑ E' invece significativamente variata la composizione delle fonti rinnovabili utilizzate: l'incidenza di eolico e biomasse, insieme considerati, è salita a circa il 19% dal 4% del 2000.

Key Points (2/2)



- ❑ In termini di variazioni tendenziali annue, da segnalare il balzo del solare fotovoltaico, anche grazie agli incentivi statali: +395% nel 2008 yoy; il peso relativo resta comunque molto basso (0,3%).
- ❑ A livello regionale, la quota di copertura della produzione rinnovabile sul consumo interno lordo (CIL) di energia elettrica è mediamente più elevata al Centro-Nord.
- ❑ Valle d'Aosta e Trentino sono storicamente in surplus energetico da rinnovabili, Toscana e Molise riescono a coprire più del 28% dei propri consumi elettrici con le rinnovabili.
- ❑ Tuttavia, tra il 2001 e il 2008, i maggiori incrementi della quota di copertura si sono registrati al Sud (in particolare in Molise, Basilicata Calabria e Puglia) e nelle Isole.
- ❑ In termini nazionali e sempre con riferimento al 2008, la quota in questione è pari al 16,5%; l'Italia occupa il 7° posto nella graduatoria UE-15, con uno scarto negativo di 100 basis point rispetto alla media.
- ❑ Il Gestore Servizi Energetici (GSE) prevede per il 2010 un aumento della quota italiana al 17,6%, con l'annullamento del gap rispetto alla media UE-15.

Agenda



I comparti industriali dell'energia in Italia

Il comparto Gas e Acqua



- ❑ Rientrano nel comparto le aziende che si occupano di **produzione e distribuzione di gas naturale o sintetico** e di **raccolta, trattamento e distribuzione di acqua per uso abitativo e industriale**⁽¹⁾.
- ❑ Si tratta di oltre **1.400 imprese**, con una **produzione complessiva** di circa **32 €mld.**, di cui il **33%** concentrata **nel Nord-Ovest** del Paese.
- ❑ Il comparto è caratterizzato da un **elevato grado di concentrazione**: le **cinque principali imprese** spiegano quasi il **40%** dell'intera **produzione nazionale**. Questa la **struttura** per classi dimensionali al **2007**:

SETTORE GAS E ACQUA					
Classi di valore della produzione (€mln.)	< 2	2 - 5	5 - 50	> 50	Totale
N.ro Imprese	834	181	320	86	1.421
N.ro Addetti	1.931	2.499	19.019	34.380	57.829
Produzione (€mln.)	388	583	5.236	26.143	32.350
Produzione (quota %)	1,2	1,8	16,2	80,8	100,0

- ❑ Dopo la **forte crescita** registrata negli anni **1996-2005**, in conseguenza dello sviluppo della rete di distribuzione del metano per usi civili e del maggiore ricorso al gas per le attività industriali in sostituzione dell'olio combustibile, la **domanda interna rivolta al settore a prezzi costanti è rallentata**, per poi iniziare a calare dal 2008, risentendo della fase recessiva che ha investito l'industria nazionale e del forte aumento dei prezzi alla produzione.
- ❑ **Dal 2010**, la discesa prevista per questi ultimi e la migliore intonazione del ciclo economico dovrebbero consentire una **graduale, ma ancora lenta, ripresa**.

(1) Classificazione ISTAT delle attività economiche (ATECO 2007): gruppo D, codici 35.2 e 35.3; gruppo E, codice 36.0.

Il comparto Elettricità



- ❑ Rientrano nel comparto le aziende che si occupano di **produzione, trasmissione, distribuzione e commercializzazione di energia elettrica**⁽¹⁾ di qualsiasi origine.
- ❑ Vi operano più di **900 imprese** per una **produzione complessiva** di oltre **115 €mld.**; la **quota maggiore (69%)** è sviluppata nel **Centro Italia**.
- ❑ Il **grado di concentrazione** è ancora più elevato che nel caso del gas: alle **cinque principali imprese** è attribuibile quasi il **57%** dell'intera **produzione nazionale**. Di seguito la **struttura** per classi dimensionali al **2007**:

SETTORE ELETTRICITA'					
Classi di valore della produzione (€mln.)	< 2	2 - 5	5 - 50	> 50	Totale
N.ro Imprese	583	82	124	120	909
N.ro Addetti	956	971	4.261	64.934	71.122
Produzione (€mln.)	326	275	2.337	112.381	115.318
Produzione (quota %)	0,3	0,2	2,0	97,5	100,0

- ❑ Nel corso del **2008**, la **domanda interna rivolta al settore in termini reali, per la prima volta dagli anni '80**, è risultata **in flessione**, anche se contenuta (-0,6%): ciò in conseguenza sia della generale crisi economica, sia della marcata accelerazione dell'inflazione settoriale (+15% circa la crescita su base annua dei prezzi alla produzione). Nonostante il calo atteso per quest'ultima nel **2009** (intorno al -13% a/a), la domanda a prezzi costanti dovrebbe toccare il **punto di minimo storico (-7% circa)**.
- ❑ Nel **biennio 2010-2011** si prevede una **contenuta ripresa dei consumi in termini reali**, intorno al **+1% in media**.

(1) Classificazione ISTAT delle attività economiche (ATECO 2007): gruppo D, codice 35.1.

Agenda



Analisi comparata della struttura dei bilanci aziendali: situazione e prospettive

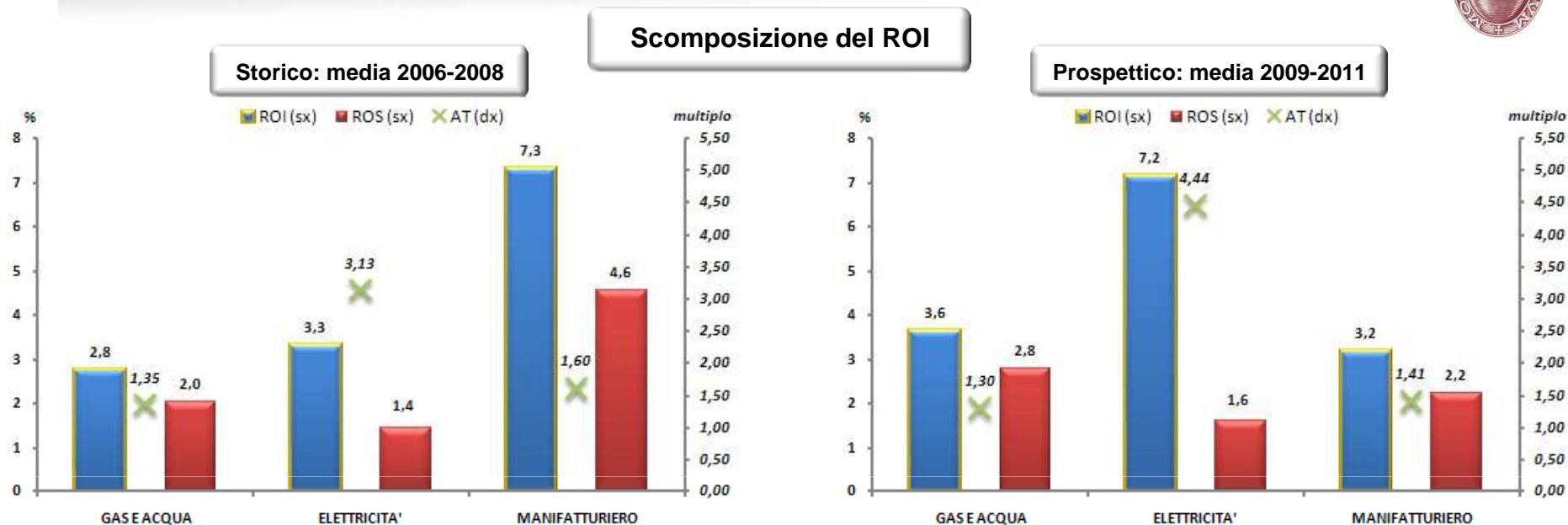


- ❑ La disponibilità di informazioni di bilancio aziendali relativi a **campioni altamente rappresentativi dei settori industriali considerati**⁽¹⁾ consente di effettuare un'analisi comparata di massima della struttura economica e patrimoniale.
- ❑ In tale ottica, i grafici che seguono presentano i **livelli medi dei principali indici di bilancio** per i **comparti "Gas e Acqua" ed "Elettricità"** come prima definiti e, quando possibile, anche per il totale del settore Manifatturiero⁽²⁾ che, date le sensibili differenze strutturali e operative, è stato inserito solo "per memoria", come riferimento indicativo.
- ❑ La **media "storica"** si riferisce agli esercizi **2006-2008**; ad essa si è affiancata anche una **media "prospettica"**, che prende in considerazione gli esercizi **2009** (stime basate su dati di preconsuntivo), **2010 e 2011** (previsioni). Naturalmente, quest'ultima va valutata con la dovuta attenzione, ancor più necessaria nell'attuale contesto di generale incertezza delle prospettive economiche.

(1) Bilancio-somma del campione di aziende del settore **Gas e Acqua: 97% del valore della produzione nazionale al 2007**; bilancio-somma del campione di aziende del settore **Elettricità: 99% del valore della produzione nazionale al 2007**. Fonte: Elaborazioni del Servizio Research e Intelligence su dati Prometeia, Analisi dei microsettori e Analisi dei settori industriali, novembre 2009.

(2) Classificazione ISTAT delle attività economiche (ATECO 2007): totale Gruppo C.

La redditività gestionale



- ❑ Nel periodo **2006-2008**, il comparto **Elettricità** ha mostrato un **ROI superiore rispetto a Gas e Acqua**, nonostante la media sia influenzata dal valore negativo dell'indice nell'anno finale; come si evince dalla classica ripartizione nelle due leve componenti, ciò è **interamente imputabile all'asset turnover (AT, Fatturato/Capitale investito)** - in particolare, alla marcata contrazione del denominatore del rapporto - in quanto il **return on sales (ROS, MON/Fatturato)** risulta **inferiore**.
- ❑ Nella media **2009-2011**, a fronte di un **generale miglioramento della redditività per ambedue i comparti** (conseguito malgrado il previsto calo del valore della produzione nel biennio 2009-2010), il **divario di performance** dovrebbe ampliarsi **a vantaggio dell'Elettricità**, a seguito dell'**ulteriore aumento di AT**, a sua volta determinato dal proseguimento del trend di riduzione del capitale investito.

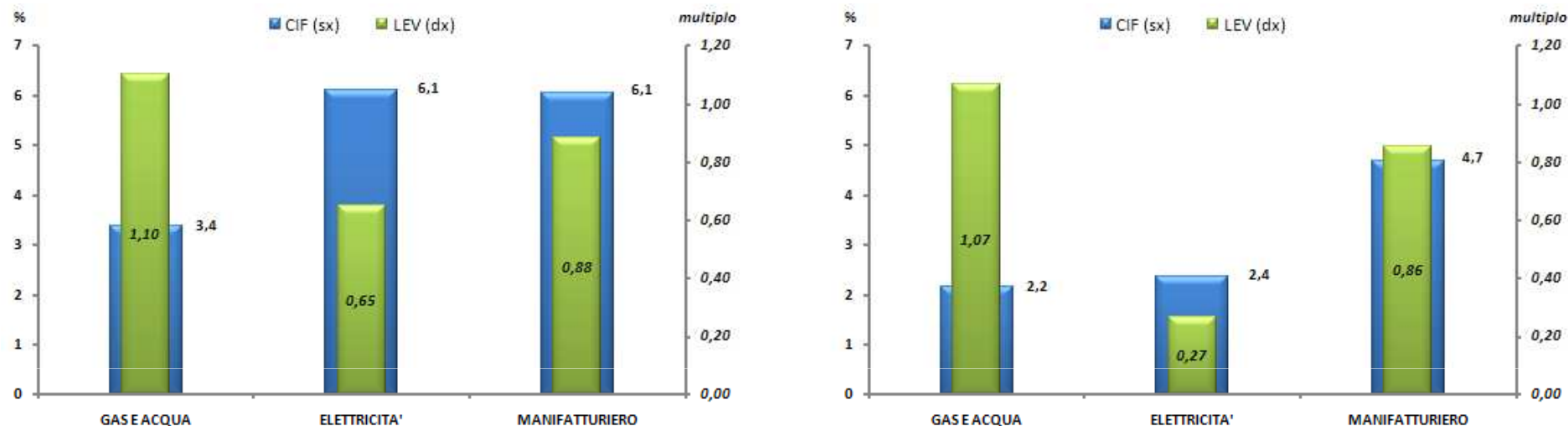
L'indebitamento finanziario



Costo del debito e Leverage

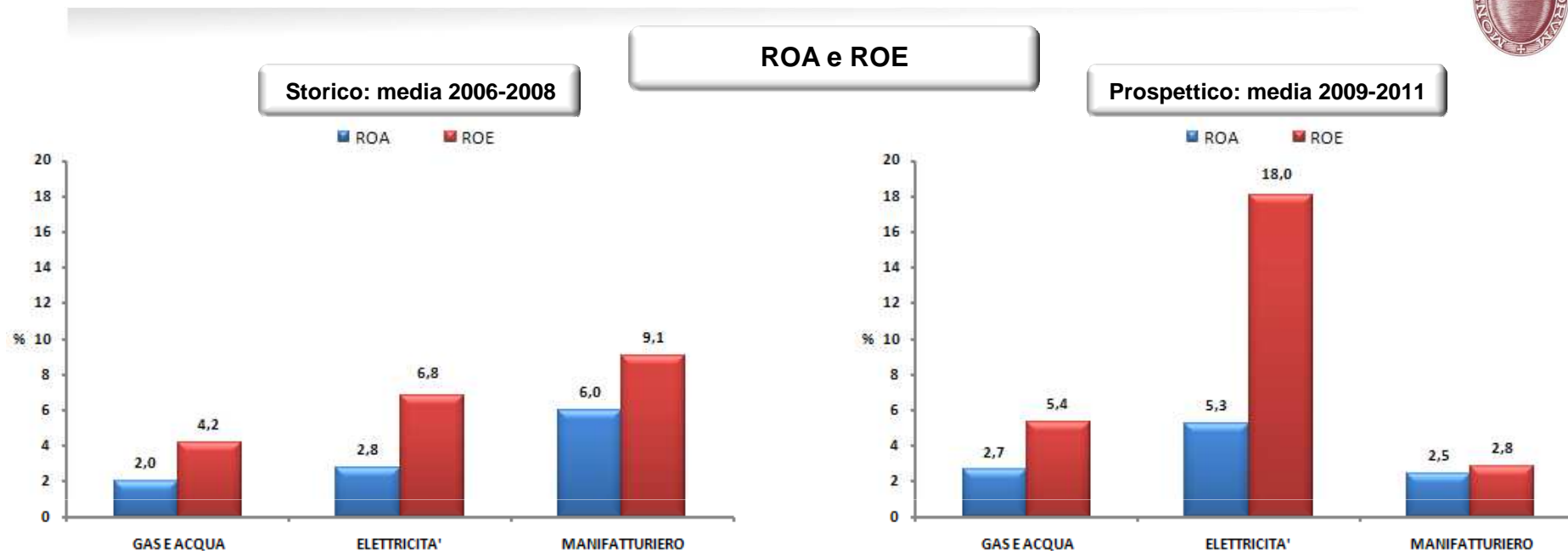
Storico: media 2006-2008

Prospettico: media 2009-2011



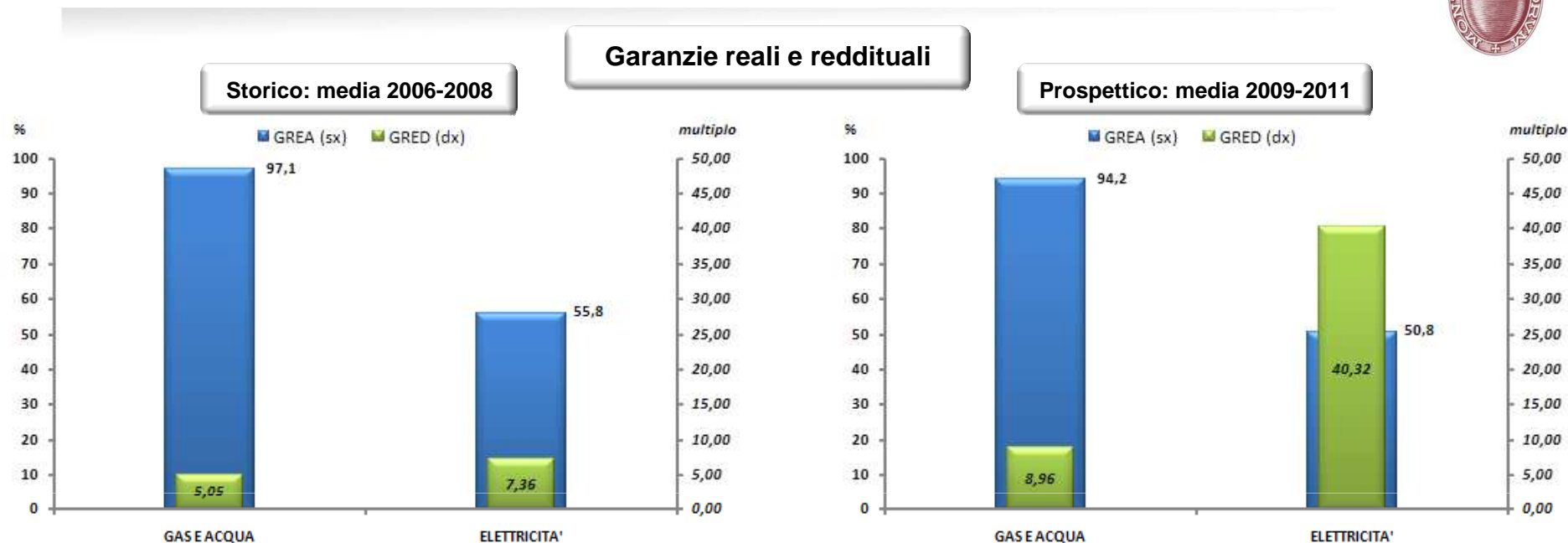
- Media **2006-2008**: a fronte di una **capitalizzazione più che adeguata e su livelli simili per ambedue i settori** (intorno al 35% del totale passivo), il comparto **Elettricità** presenta un **grado di indebitamento molto più contenuto** rispetto a Gas e Acqua (Debiti Finanziari su Tot. Passivo al 22,5% contro 38,2%), il che si traduce in un **LEV pari quasi alla metà** (0,65x vs. 1,10x). La **marcata contrazione** dello stock dei **Debiti finanziari** riscontrata **nel 2008** per l'Elettricità ha determinato un brusco rimbalzo del **costo medio dell'indebitamento (CIF, Oneri finanziari/Debiti finanziari)** che, pertanto, risulta fittiziamente alto: **depurando tale effetto**, il CIF sarebbe all'incirca **sugli stessi livelli del comparto Gas e Acqua**.
- Media **2009-2011**: **generale riduzione del CIF**; per il comparto **Elettricità**, **LEV in sensibile calo a seguito dell'ulteriore contenimento dello stock del debito**.

La redditività complessiva



- ❑ Come effetto netto delle dinamiche prima evidenziate, **ROA e ROE del comparto Elettricità** risultano **superiori a quelli di Gas e Acqua**.
- ❑ Con riferimento alla **media "storica"**, i **valori degli indici** in entrambi i comparti appaiono peraltro **contenuti**, in conseguenza di una dinamica dei margini economici non favorevole.
- ❑ **In prospettiva**, nonostante il già richiamato calo del valore della produzione atteso per il biennio 2009-2010, si prevede un **miglioramento della redditività complessiva soprattutto per il comparto Elettricità**, che beneficerebbe di una maggiore **contrazione dei costi operativi esterni e degli oneri finanziari**.

L'affidabilità finanziaria



- Da ultimo, è sembrato opportuno focalizzare l'attenzione sul **grado di affidabilità finanziaria** dei due comparti in esame, attraverso la valutazione delle **garanzie reali** (GREA, Debiti finanziari in percentuale delle Immobilizzazioni materiali) e della **capacità di fronteggiare il costo del debito** (GRED, multiplo del MOL rispetto agli Oneri finanziari).
- A conferma dell'analisi prima svolta, il comparto **Elettricità** mostra nel periodo 2006-2008 una **situazione più solida rispetto a Gas e Acqua**, con uno stock di debiti finanziari pari a poco più della metà delle immobilizzazioni tecniche nette e un rapporto del margine lordo sul servizio del debito di oltre 7x; quest'ultimo, in funzione della marcata divaricazione tra il numeratore e il denominatore del rapporto attesa nel periodo di previsione, dovrebbe subire un vero e proprio "balzo" statistico. Peraltro, a tale proposito, **anche il posizionamento del comparto Gas e Acqua appare soddisfacente e in miglioramento.**

Agenda



Focus: le Energie Rinnovabili in Italia

Un quadro d'insieme (1/5)



- ❑ La **classificazione ufficiale delle attività economiche** segue una logica di “prodotto/servizio” e pertanto **non prevede una codificazione specifica per le energie rinnovabili**: le aziende operanti in tale comparto ricadono nei raggruppamenti codificati a seconda di quale forma di energia ricavino dall'utilizzo delle fonti rinnovabili a disposizione (cfr. APPENDICE per definizioni e tipologie).
- ❑ **In Italia, attraverso le varie fonti rinnovabili** si produce in massima parte **elettricità**; quote inferiori riguardano la **fornitura di riscaldamento/raffreddamento** e la **produzione di biocarburanti**. I principali operatori presenti nel mercato dell'energia si sono da tempo dotati di linee di business e/o di società dedicate allo specifico comparto delle rinnovabili⁽¹⁾; accanto ad essi, si riscontrano anche alcune multinazionali e diverse aziende di dimensione più contenuta ma altamente specializzate in lavorazioni ad elevato contenuto tecnologico⁽²⁾.

- 1) E' il caso, ad esempio, di **Enel Green Power**, principale operatore integrato nazionale e tra le maggiori utility di settore a livello internazionale nelle rinnovabili, con oltre 500 impianti operativi e circa 4.500MW di potenza installata in 13 Paesi.
- 2) La **International Power**, multinazionale inglese, è il maggiore operatore dell'eolico in Italia, con impianti dislocati in sei regioni del Centro-Sud. La **Brandoni Solare SpA**, che opera nel fotovoltaico, è un esempio di azienda di piccola dimensione altamente specializzata: è la prima azienda in Italia a produrre pannelli di seconda generazione “vetro-vetro” attraverso una linea di produzione completamente automatizzata.

Un quadro d'insieme (2/5)



- ❑ Le **potenzialità di sviluppo del comparto sono molto elevate**. Nel settembre 2007, un *position paper* del Governo italiano stimava, come potenziale massimo realizzabile al 2020, un apporto energetico massimo da fonti rinnovabili pari a 21 milioni di TEP (Tonnellate Equivalenti Petrolio), oltre il triplo, quindi, dei 6,7 milioni generati nel 2005. **Il maggiore incremento è previsto per la fornitura di riscaldamento/raffreddamento** che a fine periodo, nella classifica delle energie ricavate da fonti rinnovabili, dovrebbe superare l'elettricità:

Table 1 - Summary of the national potentials for the production of renewable energy		
Primary energy replaced (MTOE)	2005	2020
Electricity	4,29	8,96
Heating & Cooling	2,12	11,40
Biofuels	0,30	0,61
Total (MTOE)	6,71	20,97

Un quadro d'insieme (3/5)



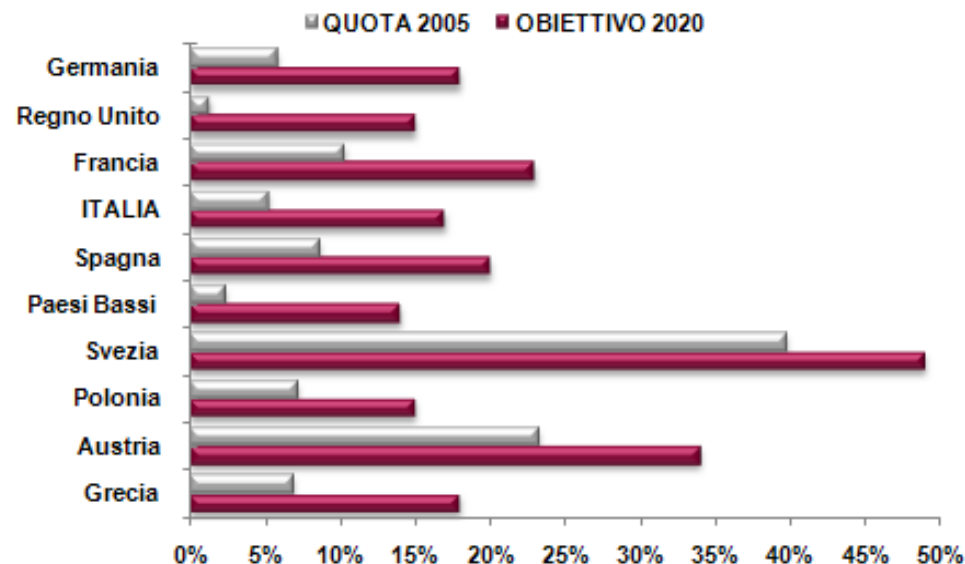
- A parte il caso dell'idrico, per il quale i margini di aumento sono limitati dal grado di sfruttamento già esistente, nel citato documento tutte le energie rinnovabili sono considerate suscettibili di notevole sviluppo. Nel comparto **riscaldamento/raffreddamento**, la crescita maggiore (quasi 5x) dovrebbe riguardare le **biomasse**; in quello dell'**elettricità**, il **solare** (330x) e l'**eolico** (circa 10x):

Table 2 - assessment of the national potentials for the production of renewable energy		
ELECTRICITY	Energy (TWh)	
	2005	2020
Hydro	36,00	43,15
Wind	2,35	22,60
Solar	0,04	13,20
Geothermal	5,32	9,73
Biomass	6,16	14,50
Wave and Tidal	0,00	1,00
TOTAL	49,87	104,18
Primary energy replaced (MTOE)	4,29	8,96
HEATING/COOLING, BIOFUELS	Energy (MTOE)	
	2005	2020
Geothermal	0,21	0,96
Solar	0,03	1,12
Biomass	1,88	9,32
TOTAL HEATING/COOLING	2,12	11,40
Biofuels	0,30	0,61
TOTAL HEATING/COOLING + BIOFUELS	2,42	12,01

Un quadro d'insieme (4/5)



- ❑ La **Direttiva europea 2009/28** del 23 aprile 2009, nell'ambito delle misure volte a promuovere una politica energetica sostenibile e competitiva, ha tra l'altro⁽¹⁾ fissato un **obiettivo obbligatorio del 20% di energia rinnovabile complessiva** (non solo elettrica) **sul consumo totale di energia della Comunità entro il 2020**.
- ❑ La quota comunitaria del 20% è stata tradotta in **obiettivi individuali per i singoli Stati membri**, in considerazione delle diverse situazioni di partenza e delle differenti potenzialità di sviluppo. Il grafico seguente mostra, per i principali Paesi UE, gli obiettivi assegnati al 2020 rispetto alla situazione in essere al 2005, ritenuto l'anno più recente per il quale si dispone di dati affidabili sulle quote nazionali di energia da fonti rinnovabili. **Per l'Italia, risulta un obiettivo finale del 17%**:



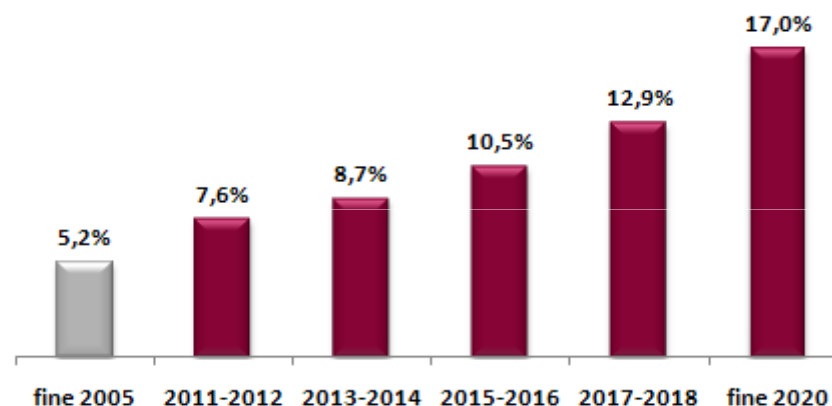
(1) Si ricordano, in particolare, sempre con scadenza 2020, gli obiettivi comunitari di migliorare del 20% l'efficienza energetica e di raggiungere una quota del 10% di energie da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti.

Un quadro d'insieme (5/5)



- Il conseguimento degli obiettivi individuali assegnati agli Stati membri avverrà secondo un **percorso di sviluppo predefinito**, ma relativamente flessibile (c.d. **"traiettoria indicativa"**) che, per l'Italia, dovrebbe ricalcare il seguente tracciato:

**Obiettivo 2020 quota rinnovabile su totale
Traiettoria indicativa prevista per l'Italia**

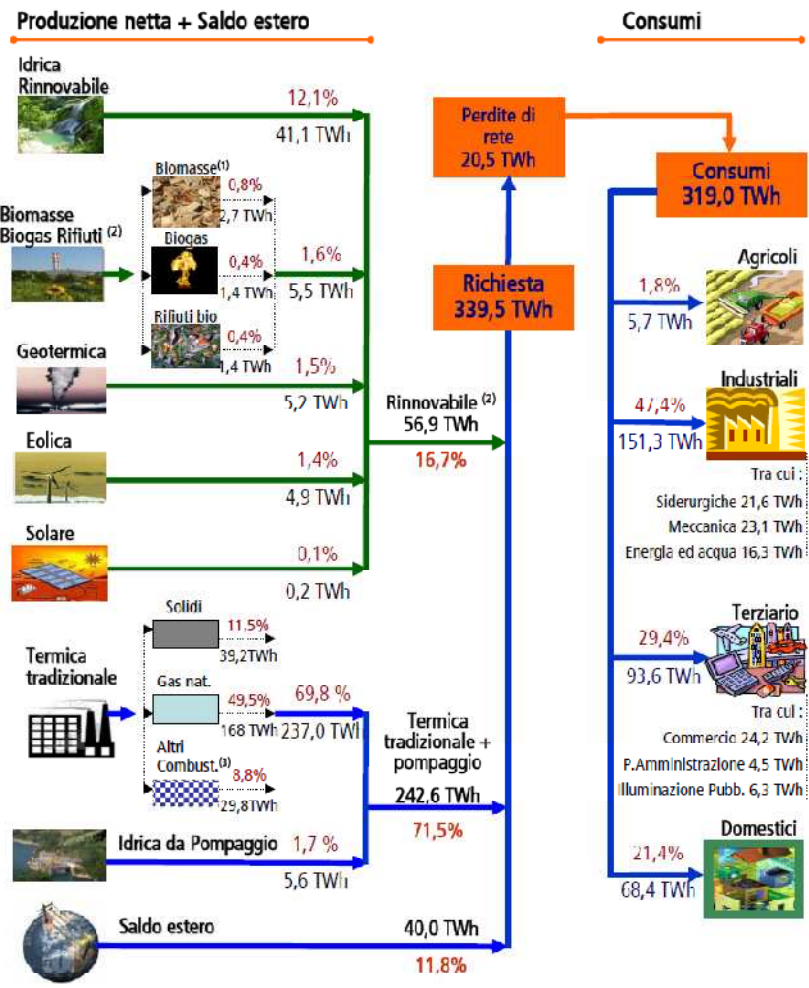


- Le disposizioni della precedente direttiva (2001/77)** - che stabiliva, tra l'altro, un **target al 2010 per la quota di produzione della sola energia elettrica rinnovabile** (cfr. le successive pagg. 24 e 25) - dovrebbero restare in vigore fino alla fine del 2011 (la definitiva abrogazione è prevista per il 1° gennaio 2012).
- La direttiva 2009/28 dovrebbe essere **recepita dagli Stati membri entro il 5 dicembre 2010**.

L'energia elettrica in Italia: fonti e utilizzi



Bilancio elettrico nazionale anno 2008



1) Compresi i Bioliquidi
 2) Al netto dei rifiuti solidi urbani non biodegradabili, contabilizzati nella termica tradizionale.
 3) Al netto dei consumi da pompaggio e dalle biomasse-bioliquidi, biogas e rifiuti biodegradabili

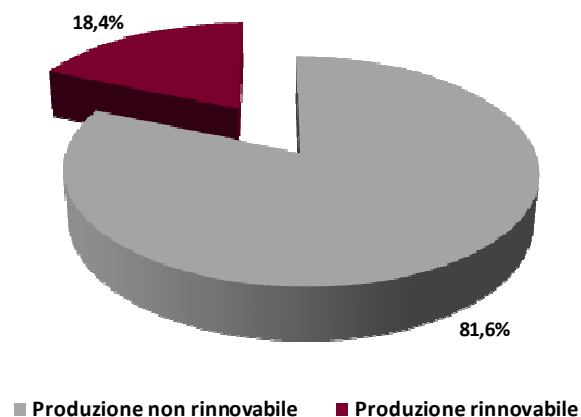
- Al momento l'elettricità è la forma di energia di gran lunga più ricavata dalle fonti rinnovabili; dal diagramma riportato a sinistra, si può notare che, al **2008**, le **rinnovabili** forniscono **poco meno del 17% della produzione elettrica nazionale**.
- Di tale quota, **oltre il 72% (pari al 12,1% del totale)** è generato dalla **fonte idrica**, nella cui utilizzazione l'Italia vanta tradizioni pioneristiche (le prime sperimentazioni risalgono alla fine dell'ottocento).
- Dal lato dei **consumi**, l'**uso industriale** assorbe quasi il **50% del totale**; ai **primi posti** si posizionano i comparti della **meccanica** e della **siderurgia** (ciascuna con il 14-15% della quota destinata all'industria).

La produzione di elettricità da fonti rinnovabili (1/3)

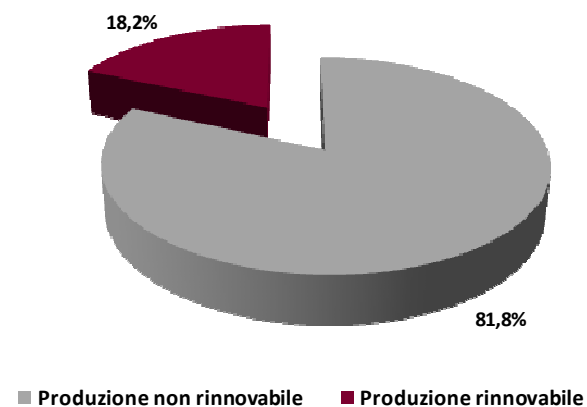


- Nello scorso decennio, il peso sul totale della produzione di energia elettrica rinnovabile, considerata nel suo complesso a prescindere dalle fonti utilizzate, è rimasto sostanzialmente invariato⁽¹⁾.

**Produzione di energia elettrica:
quota rinnovabile su totale al 2000**



**Produzione di energia elettrica:
quota rinnovabile su totale al 2008**



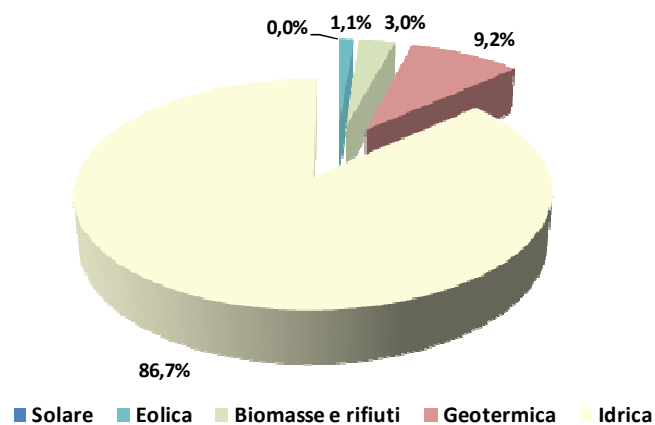
(2) La quota qui riportata differisce lievemente da quella del bilancio elettrico nazionale, per effetto delle perdite di rete e della diversa contabilizzazione dei rifiuti solidi urbani non biodegradabili.

La produzione di elettricità da fonti rinnovabili (2/3)

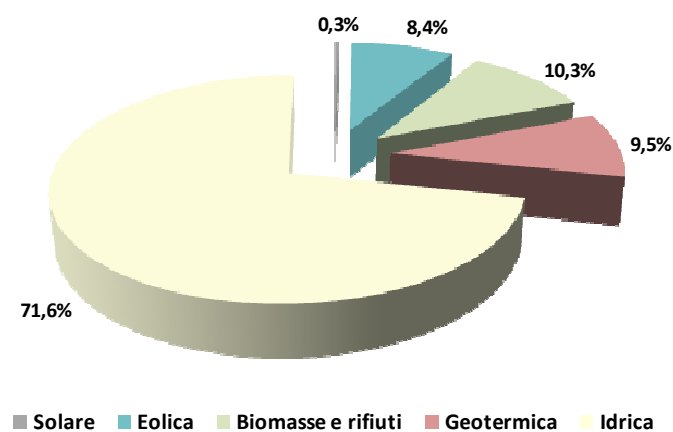


- ❑ **La composizione delle fonti rinnovabili è però profondamente variata, con un notevole incremento dell'eolico e delle biomasse;** inizia a diventare visibile anche il solare.
- ❑ **La quota nettamente predominante resta comunque l'idrico,** il cui andamento annuale, molto volatile in funzione della variabilità delle precipitazioni atmosferiche, governa tipicamente la dinamica dell'intero aggregato.

**Produzione di energia elettrica:
Composizione fonti rinnovabili al 2000**



**Produzione di energia elettrica:
Composizione fonti rinnovabili al 2008**

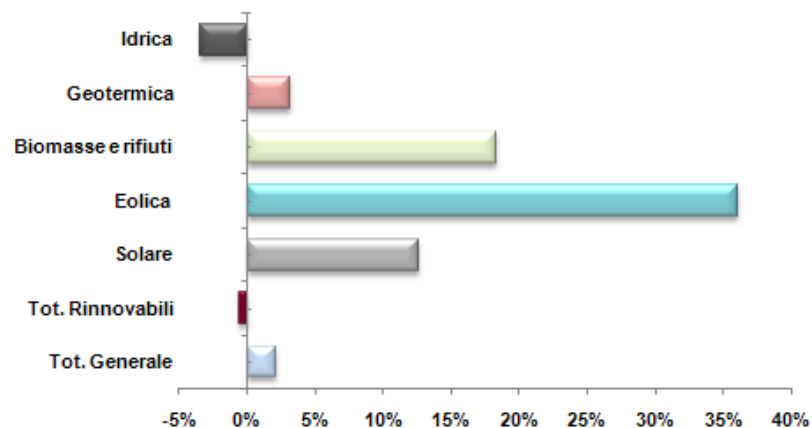


La produzione di elettricità da fonti rinnovabili (3/3)

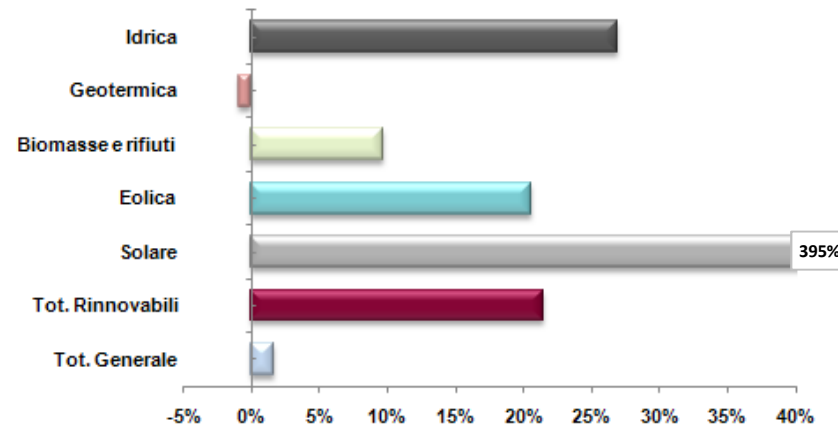


- ❑ Ciò emerge chiaramente raffrontando la variazione tendenziale annua 2008-2007, che mostra una forte crescita “stagionale” dell'idrico e, per esso, del totale delle rinnovabili, con quella media del periodo 2000-2007, sostanzialmente stabile.
- ❑ Si nota poi il **“salto” del solare (+395% nel 2008 yoy), spinto da incentivi e finanziamenti statali** (nel 2007 è stato emanato il DM e i relativi regolamenti sul c.d. “Conto Energia”, specificamente dedicato al solare fotovoltaico). In generale, comunque, tutta la produzione elettrica rinnovabile è stata favorita da meccanismi di incentivazione (cfr. in proposito, APPENDICE: il CIP6).

Variation % annua media 2000-2007



Variation % annua 2008-2007

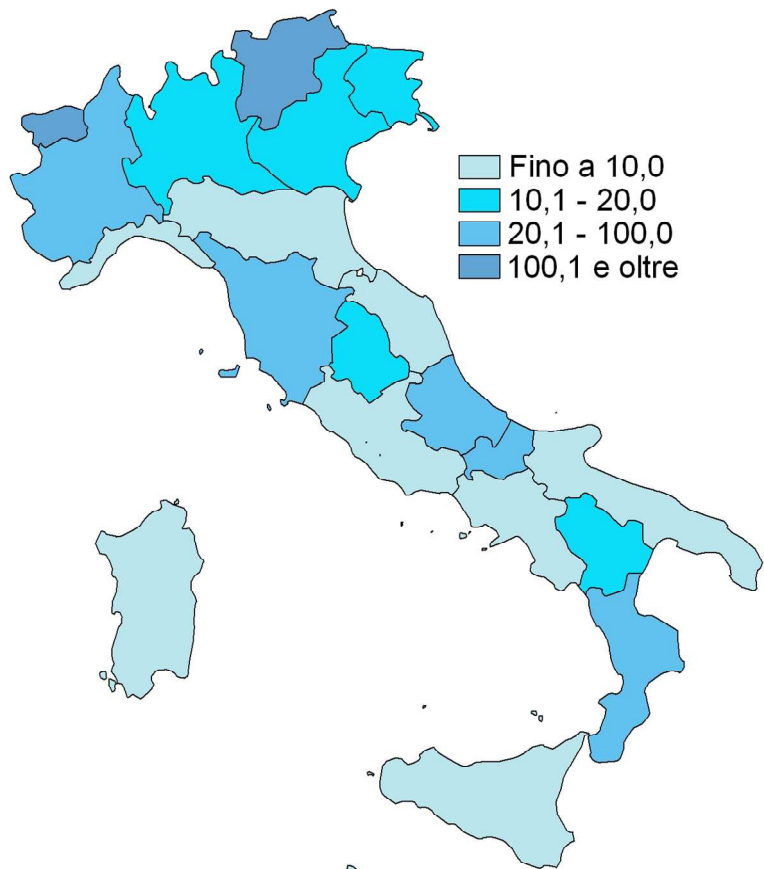


Il consumo di energia elettrica: la copertura delle fonti rinnovabili nelle regioni italiane ...

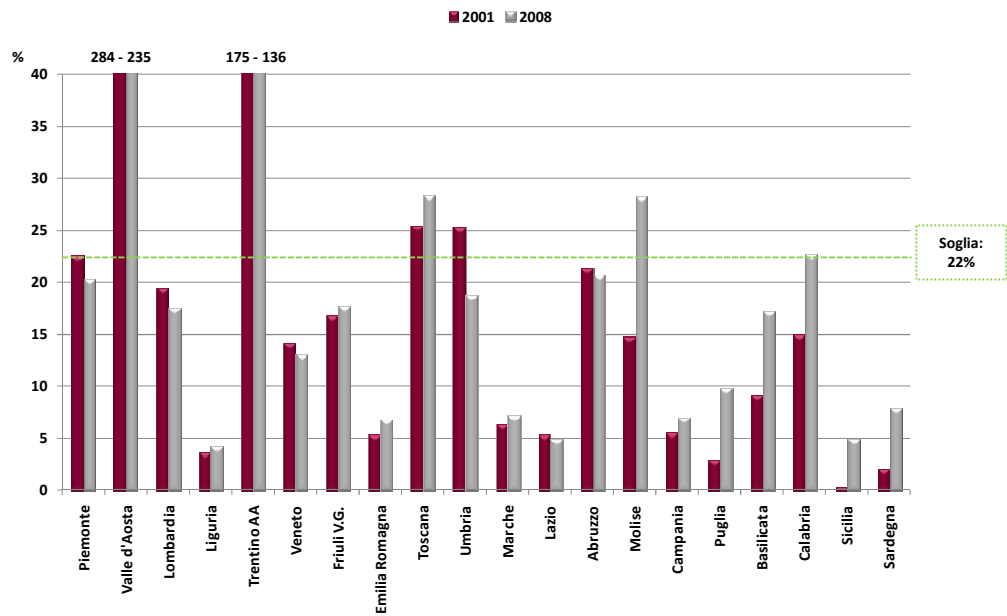


Energia elettrica - Produzione rinnovabile in % dei consumi interni lordi per regione

2008



2001 vs 2008



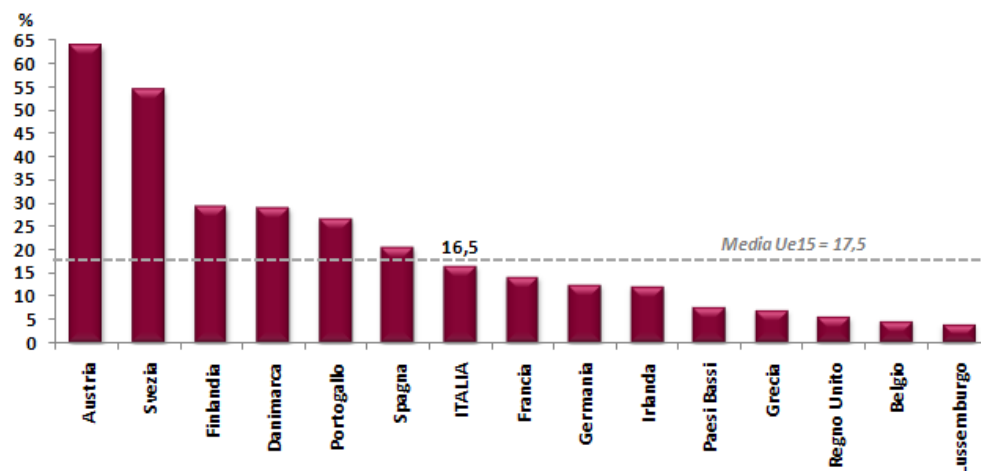
☐ In Italia la percentuale di C.I.L. coperta da fonti rinnovabili nell'anno 2008 evidenzia, in media, il **primato delle regioni del centro-nord**, per lo più imputabile alla produzione idroelettrica.

☐ Nel confronto **2001 vs. 2008**, sono tuttavia **Sud e Isole** a registrare gli **aumenti maggiori**. Trentino A.A. e Valle d'Aosta hanno ridotto il proprio *surplus* energetico. Il 22% rappresenta la soglia assegnata all'Italia per il 2010 dalla direttiva 2001/77 (cfr. pag. 19).

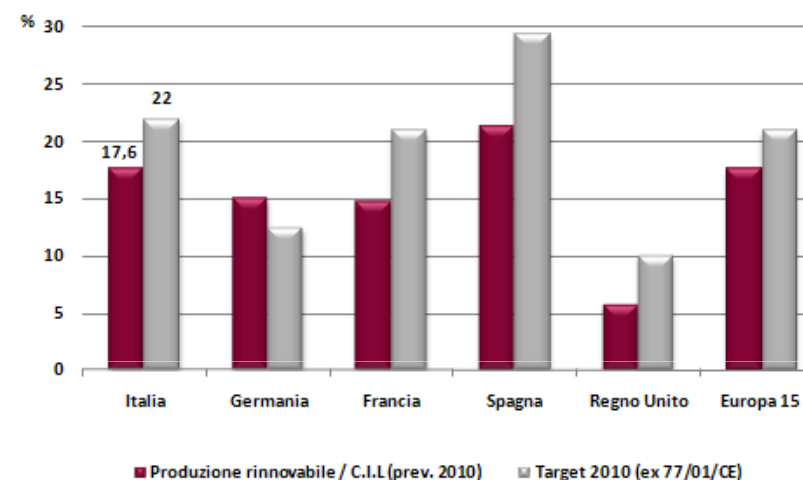
... e in Europa



Energia elettrica - Produzione rinnovabile in %
dei consumi interni lordi nella UE15 - Anno 2008



% Produzione rinnovabile / C.I.L.:
previsione e target 2010



- ❑ Nel **2008** (ultimo dato ufficiale disponibile), l'**Italia** è al **settimo posto** tra i Paesi della **UE15** per quanto riguarda i **consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili**, con uno scarto di **-100 punti base rispetto alla media (16,5% vs. 17,5%)**; è ragionevole supporre che esistano ampi margini di miglioramento, se un Paese confinante come l'Austria presenta un dato di quasi 4 volte superiore.
- ❑ Nel **2010** è **previsto per l'Italia** un **aumento** della **quota** in questione **al 17,6%**, cioè allo **stesso livello** previsto per la **UE-15**; per inciso, in entrambi i casi non sarebbero rispettati i target previsti dalla direttiva 2001/77 (cfr. pag. 19).



APPENDICE

Definizione delle energie rinnovabili



- ❑ Sono da considerarsi **energie rinnovabili** quelle forme di energia generate da fonti che per loro caratteristica intrinseca **si rigenerano e non sono "esauribili"** nella scala dei tempi "umana" e, per estensione, il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future.
- ❑ Secondo la normativa di riferimento italiana, D.L. 16 marzo 1999, n. 79, art. 2 *comma* 15 vengono considerate fonti "rinnovabili" :« ... il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione in energia elettrica dei prodotti vegetali o dei rifiuti organici e inorganici ».
- ❑ Con riferimento alla "termovalorizzazione" (incenerimento) dei rifiuti, è da notare che solo in Italia (in contrasto con le direttive europee in materia) viene considerata totalmente rinnovabile l'energia prodotta dalla termovalorizzazione laddove la UE considera invece "rinnovabile" solo la parte organica dei rifiuti (ovvero gli scarti biodegradabili).
- ❑ L'energia nucleare, sebbene non "fossile", non è tradizionalmente considerata rinnovabile in quanto, per lo meno nel caso dell'energia nucleare da fissione e del ciclo di reazione che si basa sull'uranio-235 come combustibile, il suo utilizzo dipende comunque da riserve limitate di materiali. L'uranio-235 infatti costituisce solo lo 0,7% del totale dell'uranio presente in natura, e in base alle riserve di uranio fino ad oggi accertate, si prevede che, al ritmo di consumo attuale, non ne resti che per 200 anni, secondo l'ipotesi più riduttiva.

Classificazione delle energie rinnovabili (1/2)



- ❑ **Energia solare:** è l'energia, termica o elettrica, prodotta sfruttando direttamente i raggi del sole verso la Terra. L'irraggiamento solare medio è, alle latitudini europee di circa 200watt/mq. Moltiplicando questa potenza media per la superficie dell'emisfero terrestre istante per istante si ottiene una potenza maggiore di 50 milioni di GW (1 GW – gigawatt - è circa la potenza media di una grande centrale elettrica). La quantità di energia solare che arriva sul suolo terrestre è quindi enorme, ma poco concentrata, per cui sono necessarie aree molto vaste per averne quantità significative. Le tecnologie attuali per ricavare energia dal sole sono: **fotovoltaico, termodinamico e termico**, a seconda che si produca energia elettrica mediante pannelli in silicio, oppure trasformando la radiazione solare in calore ad alta temperatura che può essere accumulato in serbatoi o infine che si produca semplice acqua calda mediante pannelli piani.
- ❑ **Energia Geotermica:** è la forma di energia dovuta al calore endogeno della terra. Tale calore si manifesta con l'aumento progressivo della temperatura delle rocce con la profondità, in media di 3° C ogni 100m di profondità ed è reso disponibile tramite vettori fluidi (acqua o vapore), naturali o iniettati, che fluiscono dal serbatoio geotermico alla superficie spontaneamente (geyser, soffioni, sorgenti termali) o erogati artificialmente tramite perforazione meccanica (pozzo geotermico).
- ❑ **Energia idroelettrica:** è l'energia ottenuta da masse di acqua in movimento che viene convogliata in una o più turbine che ruotano grazie alla sua spinta. La velocità impressa dall'acqua alle turbine viene generata attraverso una differenza di quote, detta "salto", che si traduce in pressione idrodinamica alla quota in cui sono posizionate le turbine. In genere viene creato un lago artificiale per mezzo dello sbarramento di una gola fluviale con una diga.

Classificazione delle energie rinnovabili (2/2)



- ❑ **Agroenergie:** potenzialità energetica che si può ricavare dai processi agricoli come produzione di **Biocarburante (biodiesel e bioetanolo)**, ma anche da biomasse come ad esempio il **legno**. Questa forma di energia, pur valida sul piano ambientale sta modificando sostanzialmente le scelte di politica agricola in molti Paesi del Terzo Mondo che stanno riducendo i terreni fertili destinati all'uso alimentare rispetto a quelli destinati alla produzione di vegetali ad uso energetico. Nell'accezione più generale si può considerare **Biomassa** tutto il materiale di origine organica sia vegetale, sia animale il quale può essere ben schematizzato dalle tre filiere che lo rappresentano: filiera del legno, filiera dell'agricoltura, filiera degli scarti e dei rifiuti. Tutti i combustibili solidi, liquidi o gassosi derivanti dalle biomasse (direttamente o in seguito a processi di trasformazione) sono definiti **biocombustibili**, mentre qualsiasi forma di energia ottenuta con processi di conversione della stessa è definita **bio-energia**.
- ❑ **Energia marina:** si intende l'energia racchiusa in varie forme nei mari e negli oceani estraibile con tecnologie fluidodinamiche (correnti, onde e maree) e di gradiente termico o salino.
- ❑ **Energia eolica:** prima tra tutte le energie rinnovabili per il rapporto costo/produzione, è stata anche la prima fonte energetica rinnovabile usata dall'uomo. Attualmente viene per lo più convertita in elettrica tramite **centrale eolica**. Gli aerogeneratori sono diversi per forma e dimensione ed il tipo più diffuso è in grado di erogare una potenza elettrica giornaliera di 500/600 kW (pari al fabbisogno elettrico giornaliero di 500 famiglie).

II CIP6



- Il CIP6 è una delibera del Comitato Interministeriale Prezzi adottata nell'aprile del 1992 a seguito della legge n.9 del 1991, con cui sono stabiliti prezzi incentivati per l'energia elettrica prodotta con impianti alimentati da fonti rinnovabili ed "assimilate". La definizione di "assimilate" fu aggiunta alla previsione originaria in sede di approvazione del provvedimento per includere fonti di vario tipo, non previste espressamente dalla normativa europea in materia. In conseguenza della delibera "CIP6", chi produce energia elettrica da fonti rinnovabili o assimilate ha diritto a rivenderla al Gestore dei Servizi Energetici a un prezzo superiore a quella di mercato. I costi di tale incentivo vengono finanziati mediante un sovrapprezzo del 6-7% del costo dell'energia elettrica, che viene addebitato direttamente ai consumatori finali nel conteggio di tutte le bollette. Nel corso del tempo, il provvedimento è stato integrato e in parte modificato da ulteriori disposizioni di legge.

I ritiri di energia del GSE

GWh	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CIP6	47.153	49.765	50.361	52.399	50.296	48.340	46.462
di cui assimilata	38.789	41.183	40.723	42.268	40.463	39.068	38.268
di cui rinnovabile	8.365	8.583	9.638	10.131	9.833	9.272	8.194
Mini idro (deliberazione n. 62/02)	2.769	2.897	2.411	3.064	0	0	0
Eccedenze (deliberazione n. 108/97)	3.603	1.347	1.140	1.218	966	689	115
Totale ritiri	53.525	54.009	53.912	56.681	51.262	49.029	46.577

Contacts

Contacts

Head of Research Intelligence & IR

Alessandro Santoni

Research e Intelligence

Stefano Cianferotti

Investor Relations

Elisabetta Pozzi

Macroeconomia e Congiuntura

Lucia Lorenzoni - Nicola Zambli

Rating e Debito

Simone Maggi - Paola Fabretti

Mercati Creditizi

Marcello Lucci - Antonella Rigacci - Raffaella Stirpe

Distretti e Territori

Pietro Ripa - Giuseppe Alfano

Autori Pubblicazione

Giuseppe Alfano

Email: giuseppe.alfano1@banca.mps.it

Tel: +39 0577-296909

Si ringrazia Giovanni Rossi per la preziosa collaborazione alla realizzazione del report.

Disclaimer

This analysis has been prepared solely for information purposes. This document does not constitute an offer or invitation for the sale or purchase of securities or any assets, business or undertaking described herein and shall not form the basis of any contract. The information set out above should not be relied upon for any purpose. Banca Monte dei Paschi has not independently verified any of the information and does not make any representation or warranty, express or implied, as to the accuracy or completeness of the information contained herein and it (including any of its respective directors, partners, employees or advisers or any other person) shall not have, to the extent permitted by law, any liability for the information contained herein or any omissions therefrom or for any reliance that any party may seek to place upon such information. Banca Monte dei Paschi undertakes no obligation to provide the recipient with access to any additional information or to update or correct the information. This information may not be excerpted from, summarized, distributed, reproduced or used without the consent of Banca Monte dei Paschi. Neither the receipt of this information by any person, nor any information contained herein constitutes, or shall be relied upon as constituting, the giving of investment advice by Banca Monte dei Paschi to any such person. Under no circumstances should Banca Monte dei Paschi and their shareholders and subsidiaries or any of their employees be directly contacted in connection with this information



**MONTE
DEI PASCHI
DI SIENA**
BANCA DAL 1472

www.mps.it