



Roma, 16 settembre 2009

Audizione XIII Commissione, Senato della Repubblica

Problematiche relative alle fonti di energia alternative e rinnovabili, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni in atmosfera e ai mutamenti climatici

Ing. Mario Gamberale

Impegni di riduzione dei gas climalteranti

- **UE nel 2008-12** -8% rispetto al 1990 (Protocollo di Kyoto), Italia -6,5%
- **UE al 2020** riduzioni unilaterali del 20% (Italia -13%)
 - aumento efficienza energetica del 20%
 - fonti rinnovabili pari al 20% dei consumi, obiettivo vincolante (Italia 17%, tre volte l'attuale percentuale in 13 anni)
- **UE al 2050** riduzioni del 60-80%



Contesto

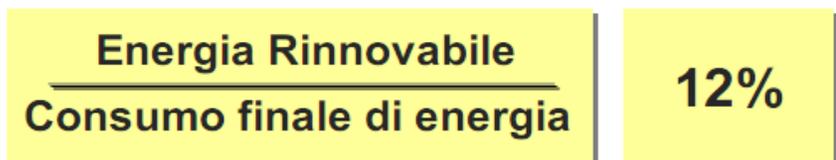
- Obiettivi europei estremamente ambiziosi;
- Condizioni al contorno: ridurre la dipendenza energetica da paesi terzi, preservare le risorse naturali, tutelare gli usi alternativi del suolo, i beni ambientali, paesaggisti e storici;
- Sistema di incentivazione tra i più importanti al mondo;
- Sta promuovendo con efficacia le fonti rinnovabili verso il raggiungimento dell'obiettivo EU?



Obiettivi al 2020 nuova direttiva

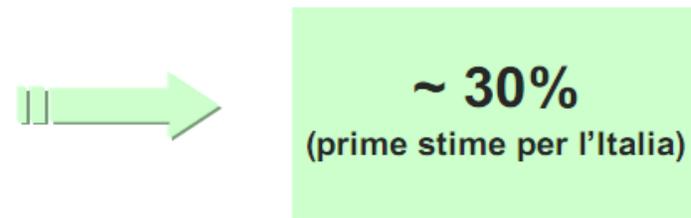
Direttiva 2001/77/CE

Target non vincolanti al 2010



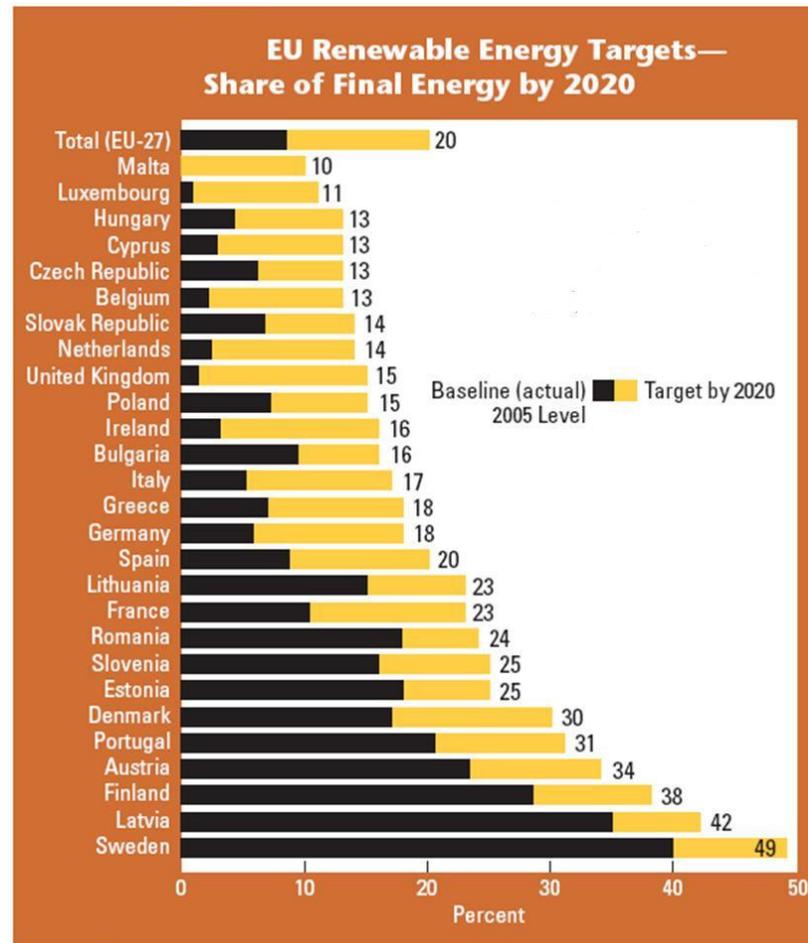
Nuova proposta di Direttiva

Target vincolanti al 2020



Obiettivi al 2020

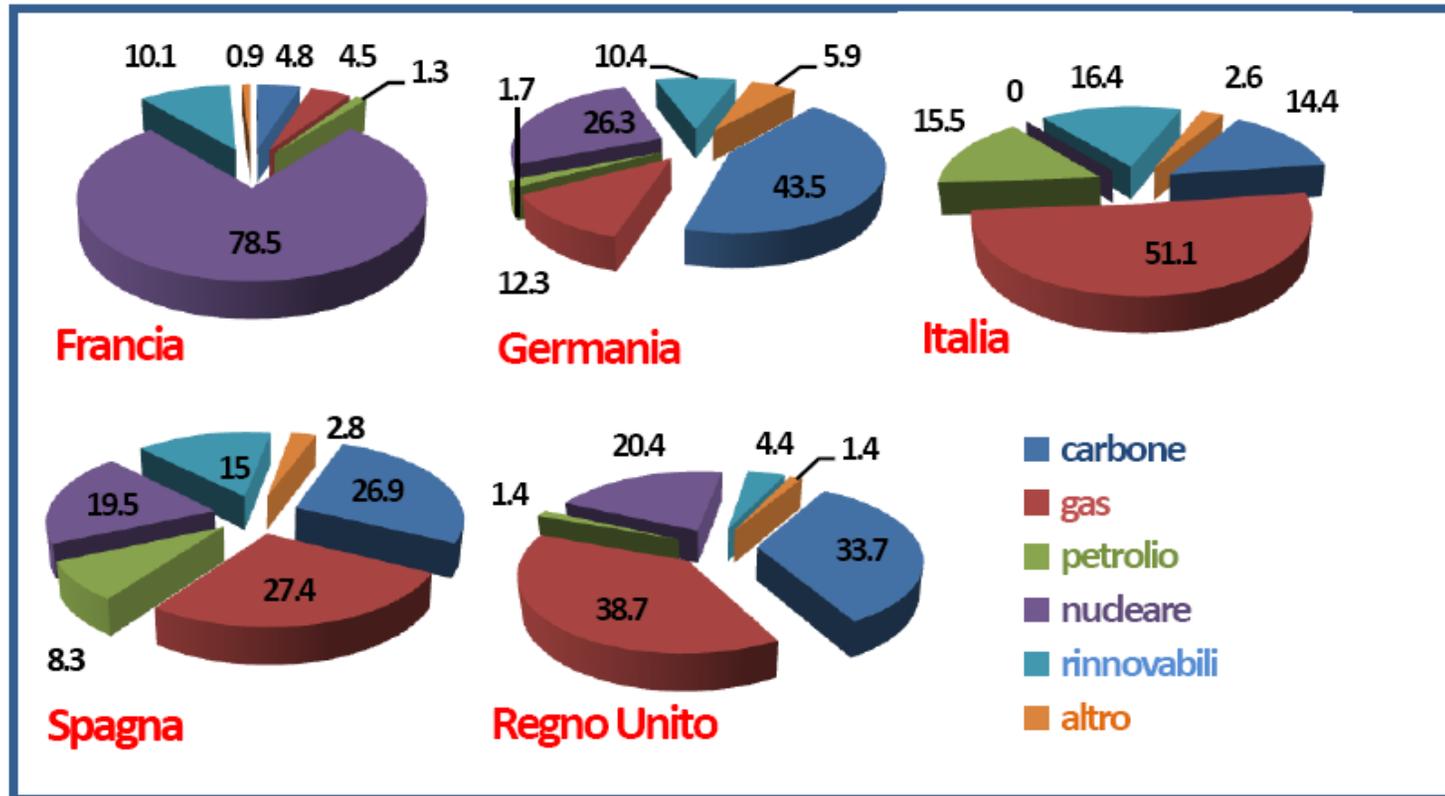
- Gli obiettivi fissati dalla decisione 2020/2020 comportano l'implementazione di un ampio spettro di interventi nel settore delle fonti rinnovabili elettriche e termiche dei biocarburanti e del risparmio energetico.



Obiettivi per il pacchetto 20-20-20 per gli Stati Europei (fonte : Renewable Energy Policy Network for the 21st Century Ren21 rapporto rinnovabili, 2007)



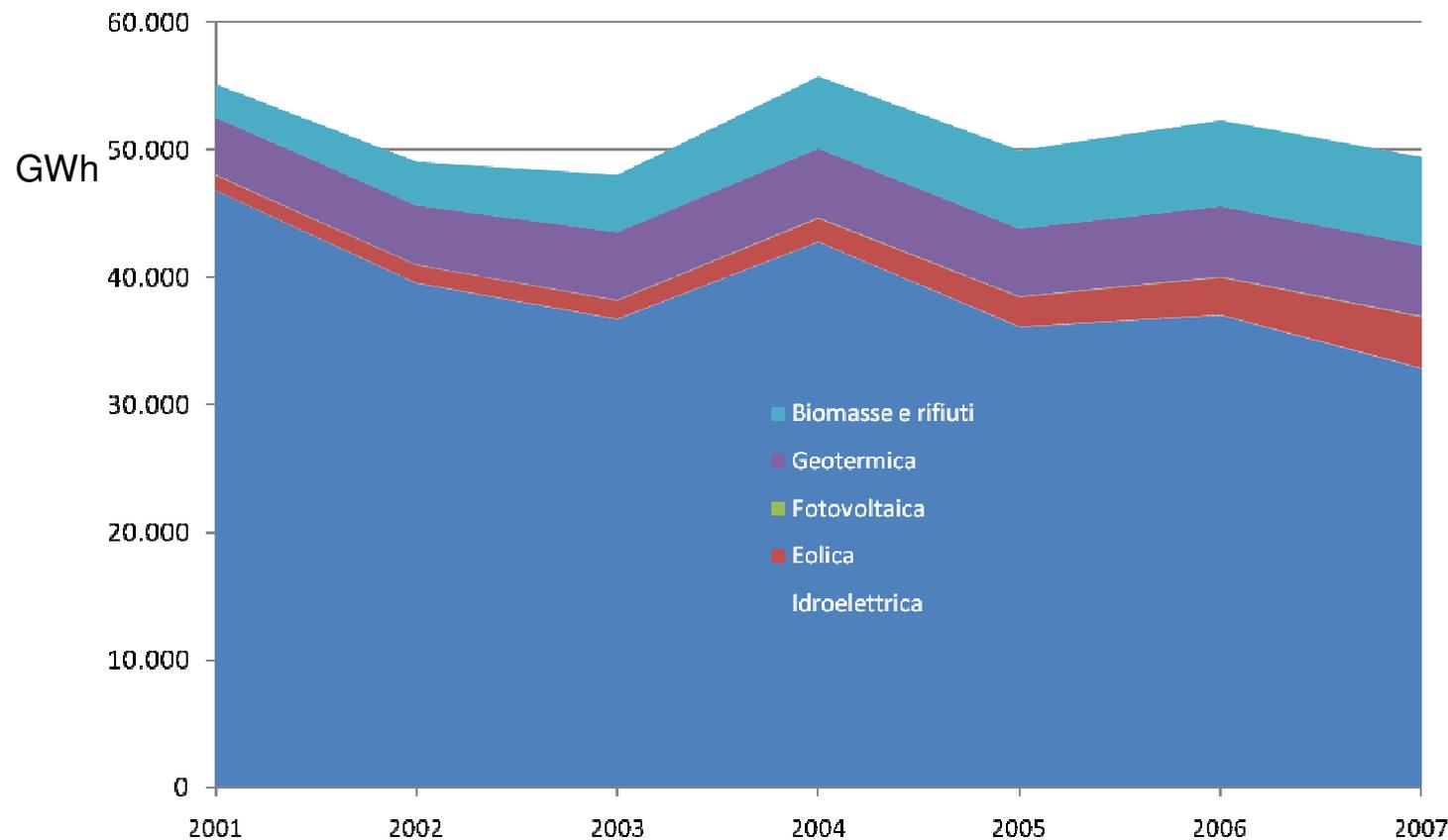
Contributo delle fonti rinnovabili



L'Italia resta uno dei paesi con il maggior contributo percentuale di produzione da fonte rinnovabile grazie ad interventi realizzati prevalentemente nel secolo scorso

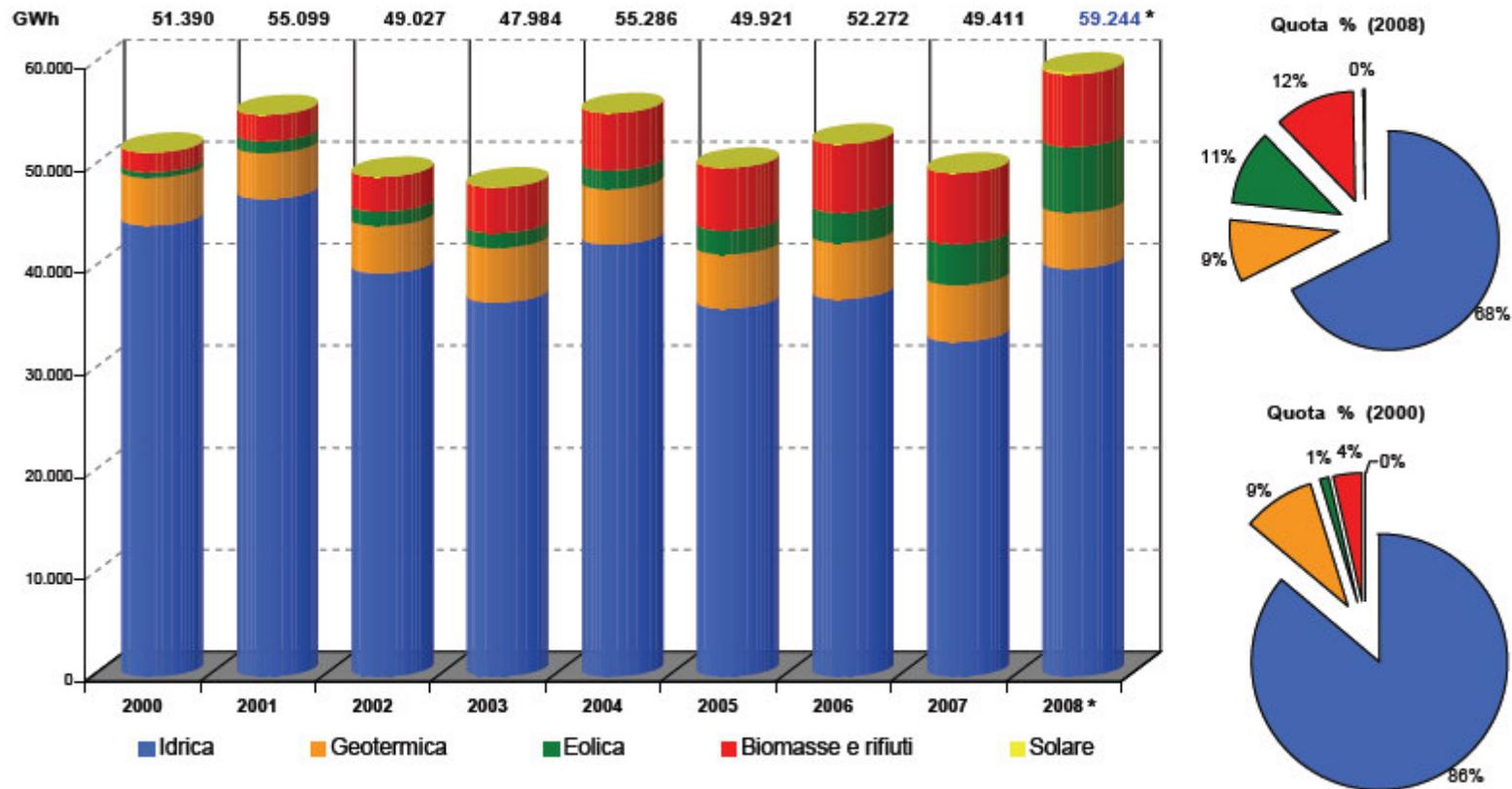
Produzione percentuale di energia elettrica in termini delle varie fonti energetiche utilizzate nei maggiori Paesi europei (anno 2005) (fonte: Energia in Italia: problemi e prospettive (1990 - 2020) Società Italiana di Fisica- SIF; dati UE, riconciliati e integrati con dati TERNA).

Energia elettrica prodotta in Italia da FER



La produzione di energia da fonte rinnovabile ha registrato fino al 2007 una leggera flessione causata dalla perdita di idraulicità dei bacini idroelettrici.

Energia elettrica prodotta in Italia da FER



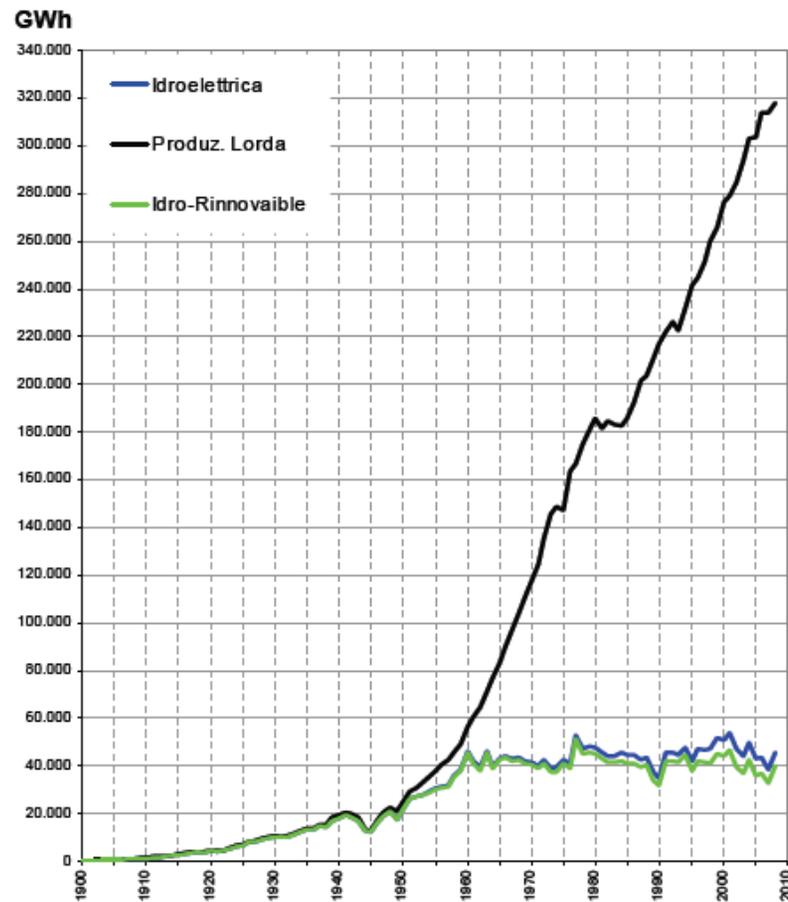
Il trend negativo si è invertito nel 2008 e nei primi mesi del 2009

Fonte: GSE



Energia elettrica prodotta in Italia da FER

In 50 anni la produzione di energia da fonte rinnovabile è rimasta pressoché invariata mentre è aumentata di 6 volte la produzione lorda. In percentuale il peso delle fonti rinnovabili è sceso dal 81,4% del 1960 a circa il 12,6% del 2008.



Fonte: GSE



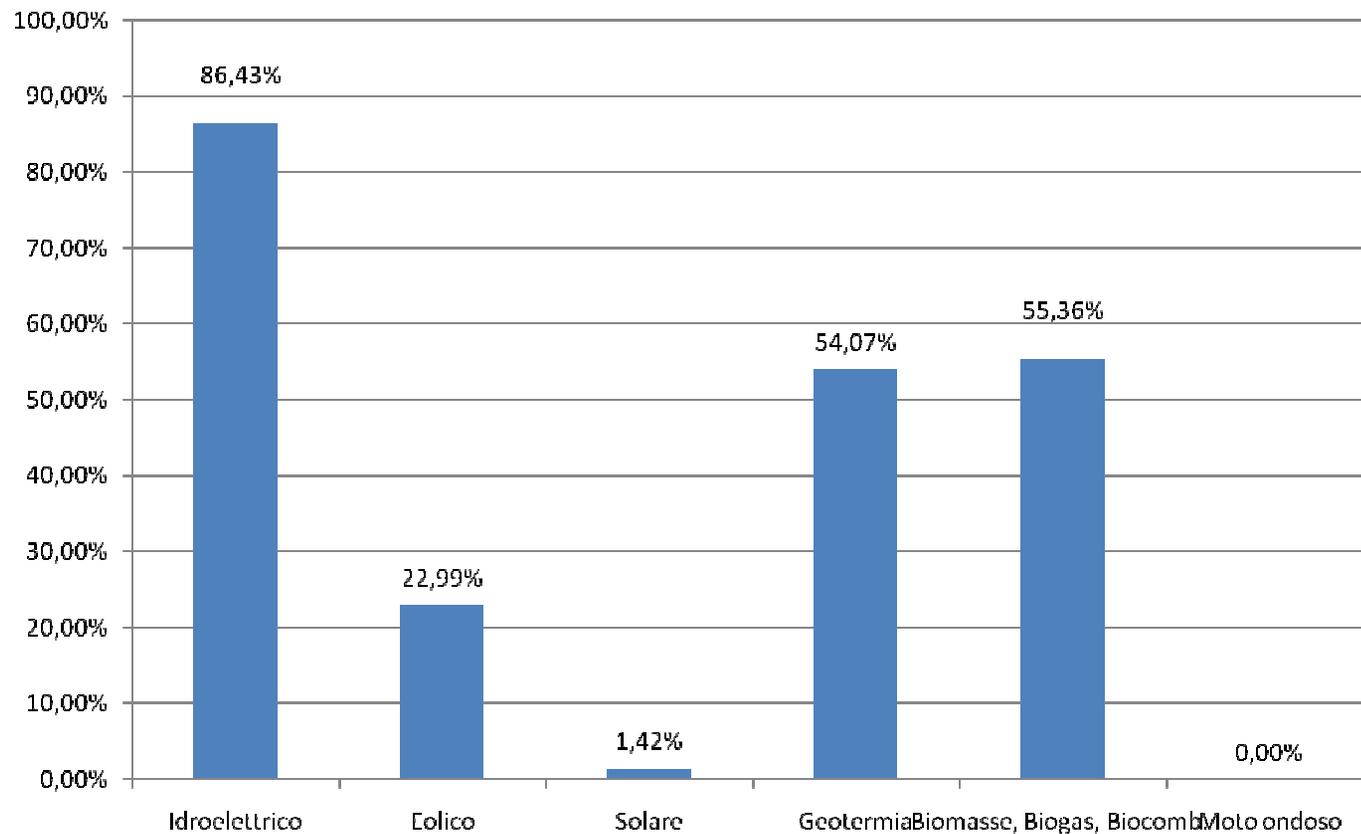
Boom installazioni 2008

- Grande sviluppo di eolico e fotovoltaico: potenziale ancora largamente non sfruttato:
 - 1010 MW installati di **eolico** nel 2008, potenza installata complessiva 3724 MW (6° paese al mondo per potenza installata): 23% del potenziale
 - 300 MW di **fotovoltaico** nel 2008, potenza installata complessiva 400 MW (4° paese al mondo per potenza installata): 1,4% del potenziale
 - L'**idroelettrico** ha un peso determinante
Contrazione della producibilità: prossimità con il potenziale (86% sfruttato);



Potenziale delle fonti rinnovabili in Italia

Potenza elettrica al 2008 rispetto potenziale tecnico



Potenza ed energia elettrica

ELETTRICITÀ	2005		2007		2020 ¹		Potenziale	
	Power (MW)	Energy (TWh)	Power (MW)	Energy (TWh)	Power (MW)	Energy (TWh)	Power (MW)	Energy (TWh)
Idroelettrico	17.325	36	17.458	32,8	20.200	43,15	20.200 ²	43,15
Eolico	1.718	2,35	2.714	4,03	12.000	22,6	16.200 ³	27,2
Solare	34	0,03	86,8	0,04	9.500	13,2	28.200 ⁴	34,4
Geotermia	811	5,32	811	5,57	1.300	9,73	1.500 ⁵	10
Biomasse, Biogas, Biocomb.	1.201	6,16	1.336,9	6,95	2.415	14,5	2.415	14,5
Moto ondoso	0	0	0	0	800	1	800	1
Totale	20.989	50	22.407	49	46.215	104	69.315	130

1. Valutazione del potenziale nazionale per la produzione dell'energia rinnovabile al 2020 – ELETTRICITÀ (fonte: Position Paper del Governo italiano - 10 settembre 2007)

2. Potenza ed energia idroelettrica producibile (fonte: APER)

3. Potenza ed energia eolica producibile (fonte: APER) a cui va aggiunto eolico off-shore 3.000 MW (fonte: OWEMES)

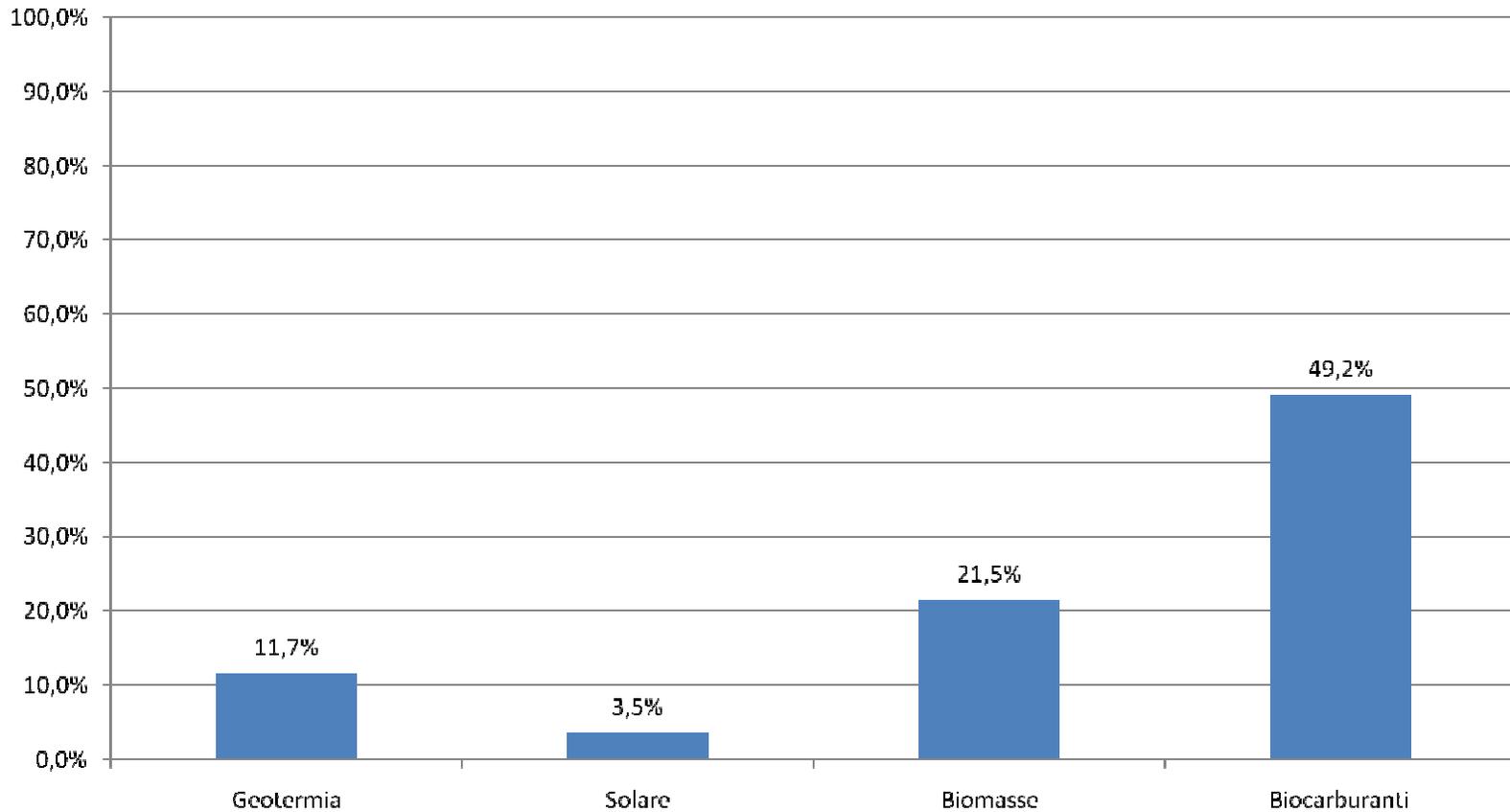
4. Potenza fotovoltaica installabile ed energia producibile su edifici ed aree irrigue al 2030 (fonte: CNES)

5. Fonte: UGI, Associazione geologi, Associazione termotecnica Italiana



Potenziale delle fonti rinnovabili in Italia

Energia termica al 2008 rispetto potenziale tecnico



Energia termica da FER

Produzione di energia termica al 2005, previsioni 2020 e potenziale tecnico

CALORE/RAFFRESCAMENTO / BIOCARBURANTI	2005		2020 ¹		Potenziale	
	Energy (TJ)	Energy (MTOE)	Energy (TJ)	Energy (MTOE)	Energy (TJ)	Energy (MTOE)
Geotermia	8.916	0,21	40.193	0,96	75.362	1,8 ²
Solare	1.300	0,03	47.000	1,12	71.339	1,7 ³
Biomasse	78.820	1,88	389.933	9,32	389.933	9,32 ⁴
Totale riscaldamento/raffrescamento	89.036	2,12	477.126	11,40	536.634	12,82
Biocarburanti	12.600	0,30	25.600	0,61	25.600	0,61 ⁵
Totale	101.636	2,42	502.726	12,01	562.234,2	13,4

1. Valutazione del potenziale nazionale per la produzione dell'energia rinnovabile al 2020 – ELETTRICITÀ (fonte: Position Paper del Governo italiano - 10 settembre 2007)

2. Fonte: Associazione geologi, italiani

3. Energia termica producibile (elaborazione fonte: CNES) ipotesi 17.000.000 mq installati;

4.,5 Energia producibile da biomasse e biocombustibili (fonte: CNES/ITABIA)



Considerazioni

1. Gli obiettivi sia sul fronte elettrico che termico sono estremamente ambiziosi. (Il potenziale tecnico è prossimo all'obiettivo del position paper del 2007);
2. Per raggiungere gli obiettivi devono essere esplorate tutte le tecnologie e adottate tutte le possibili applicazioni (impianti integrati nelle strutture edilizie, generazione distribuita, impianti a terra);
3. I maggiori margini di crescita sono ottenibili con le “nuove rinnovabili”: solare (fotovoltaico, termico, termodinamico) ed eolico prima di tutto;
4. Anche l'uso delle biomasse ha un buon potenziale ma può essere critica la filiera di approvvigionamento della biomassa;



Priorità di intervento

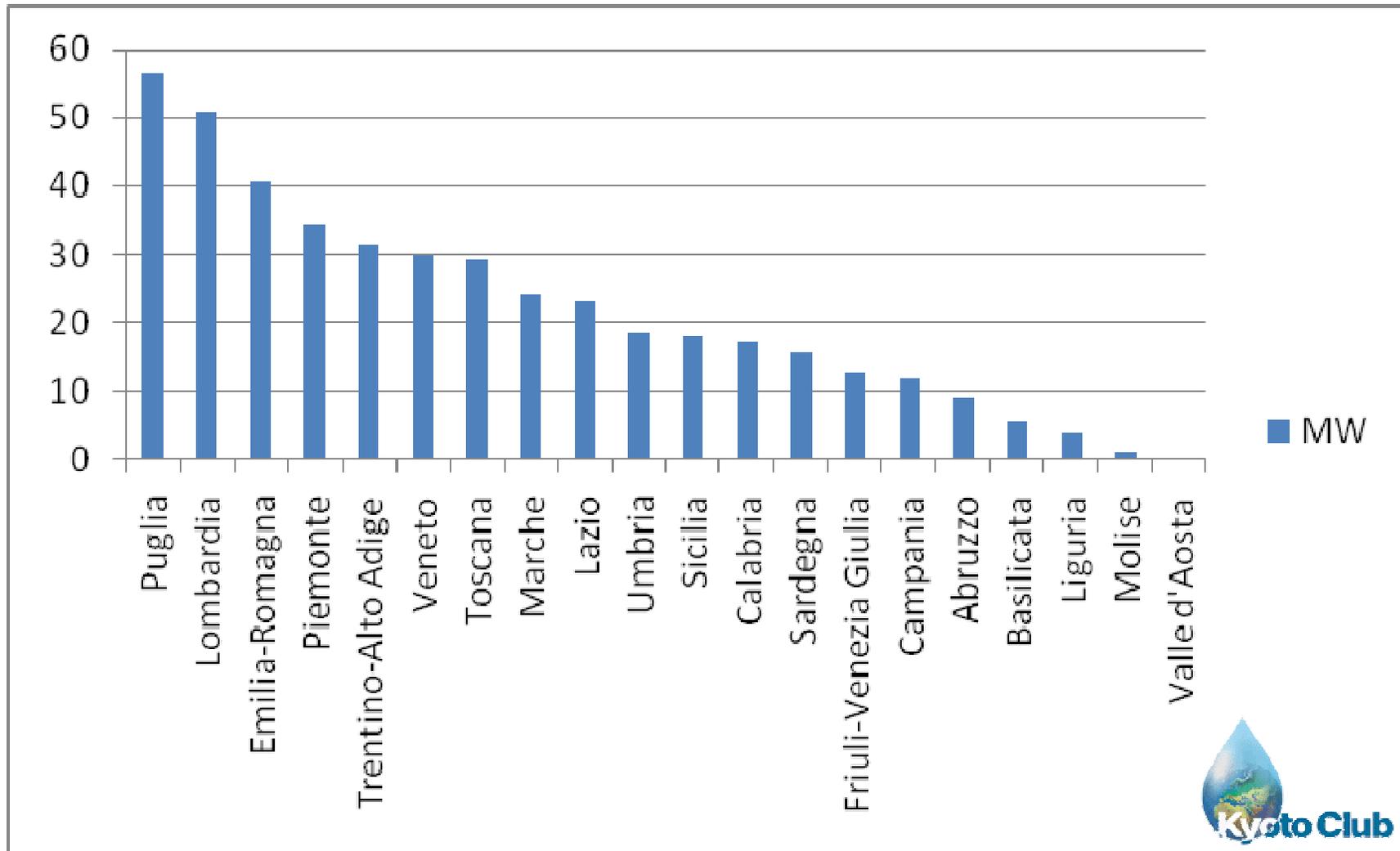
Completare e potenziare il quadro normativo affinché le tecnologie a maggior potenziale possano diffondersi più efficacemente ed in particolare:

1. Dare continuità agli incentivi esistenti promuovendo in via prioritaria i piccoli impianti ($P < 1\text{MW}$) in generazione distribuita;
2. Promuovere quelle tecnologie e applicazioni che tutelano l'uso del suolo e che riducono l'uso di risorse naturali altrimenti impiegabili;
3. Associare la diffusione delle fonti rinnovabili con interventi di risparmio energetico;

Rimuovere tutte le barriere non fisiche per la realizzazione degli interventi attraverso un'azione coordinata con le Regioni;

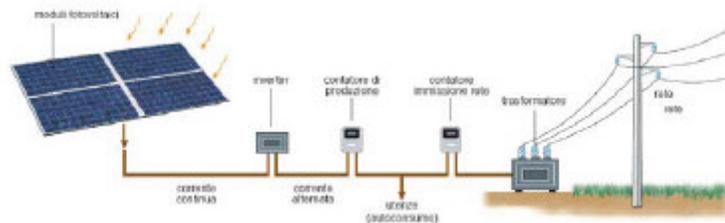


Potenza fotovoltaica installata per Regione 2008



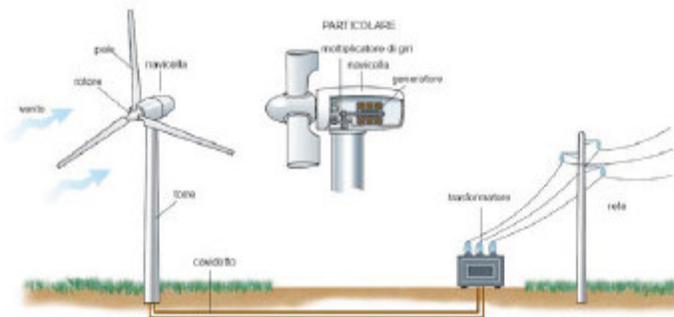
Strumenti per il fotovoltaico

1. Ridurre gli incentivi per gli impianti a terra analogamente a quanto fatto da Spagna e Germania; livello sano -15%
2. Non ridurre l'incentivo per gli impianti fotovoltaici integrati su strutture edilizie;
3. Estendere l'incentivo del conto energia anche agli impianti fotovoltaici a concentrazione;
4. Obbligo di introduzione del fotovoltaico sulle coperture dei nuovi edifici e nelle ristrutturazioni edilizie;



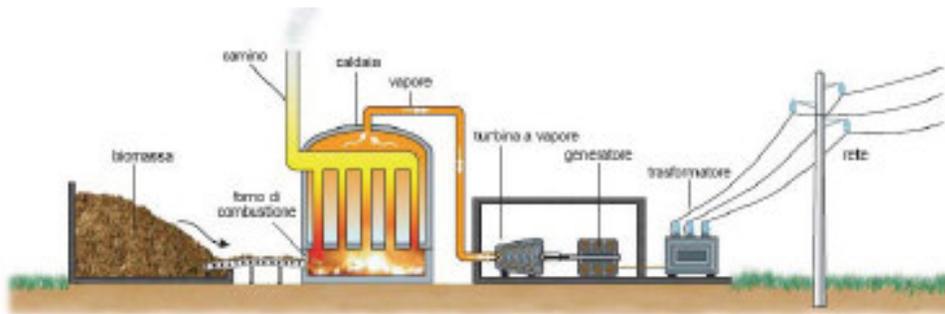
Strumenti per l'eolico

1. Semplificare le procedure autorizzative degli impianti purché rispettino determinati requisiti (DIA);
2. Armonizzare le norme regionali;
3. Approvare le ormai famigerate “linee guida per l’inserimento dell’eolico nel paesaggio” mai approvate definitivamente per l’opposizione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali;



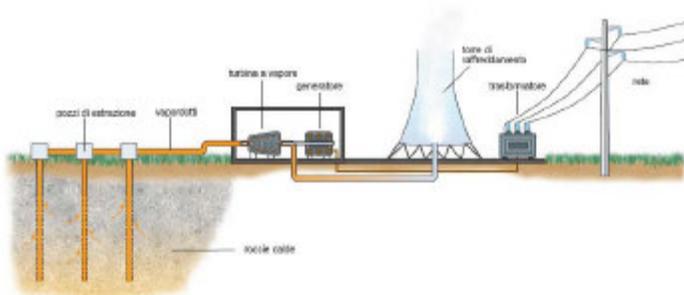
Strumenti per le biomasse, biogas, oli vegetali

1. Promuovere **ESCLUSIVAMENTE** interventi che realizzino una effettiva cogenerazione (impiego di almeno il 50% del calore generato) attraverso interventi distribuiti di piccola taglia (fino a 3 MW) che impieghino biomassa con garanzia di origine perché:
 - Il recupero termico migliora grandemente il rapporto costi benefici degli impianti;
 - La biomassa in ingresso viene più opportunamente valorizzata;
 - Si riduce l'impatto in termini di uso del suolo a parità di energia prodotta;
 - La garanzia di origine tutela il sistema da fenomeni di deforestazione e degradazione ambientale in paesi terzi;



Strumenti per la geotermia

1. Semplificare i procedimenti autorizzativi per gli impianti di climatizzazione che impiegano pompe di calore geotermiche;
2. Promuovere la valorizzazione di fonti geotermiche a bassa entalpia per la climatizzazione e il calore di processo;
3. Dare seguito con tempestività agli strumenti attuativi previsti dalla legge 99 del 15 luglio 2009



Obiettivi al 2020 nuova direttiva

Peso del risparmio energetico

Direttiva 2001/77/CE

Target non vincolanti al 2010

Energia Rinnovabile
Consumo finale di energia 12%

Energia Elettrica da FER
Consumo interno lordo di energia elettrica 22%
(Italia 22-25%)

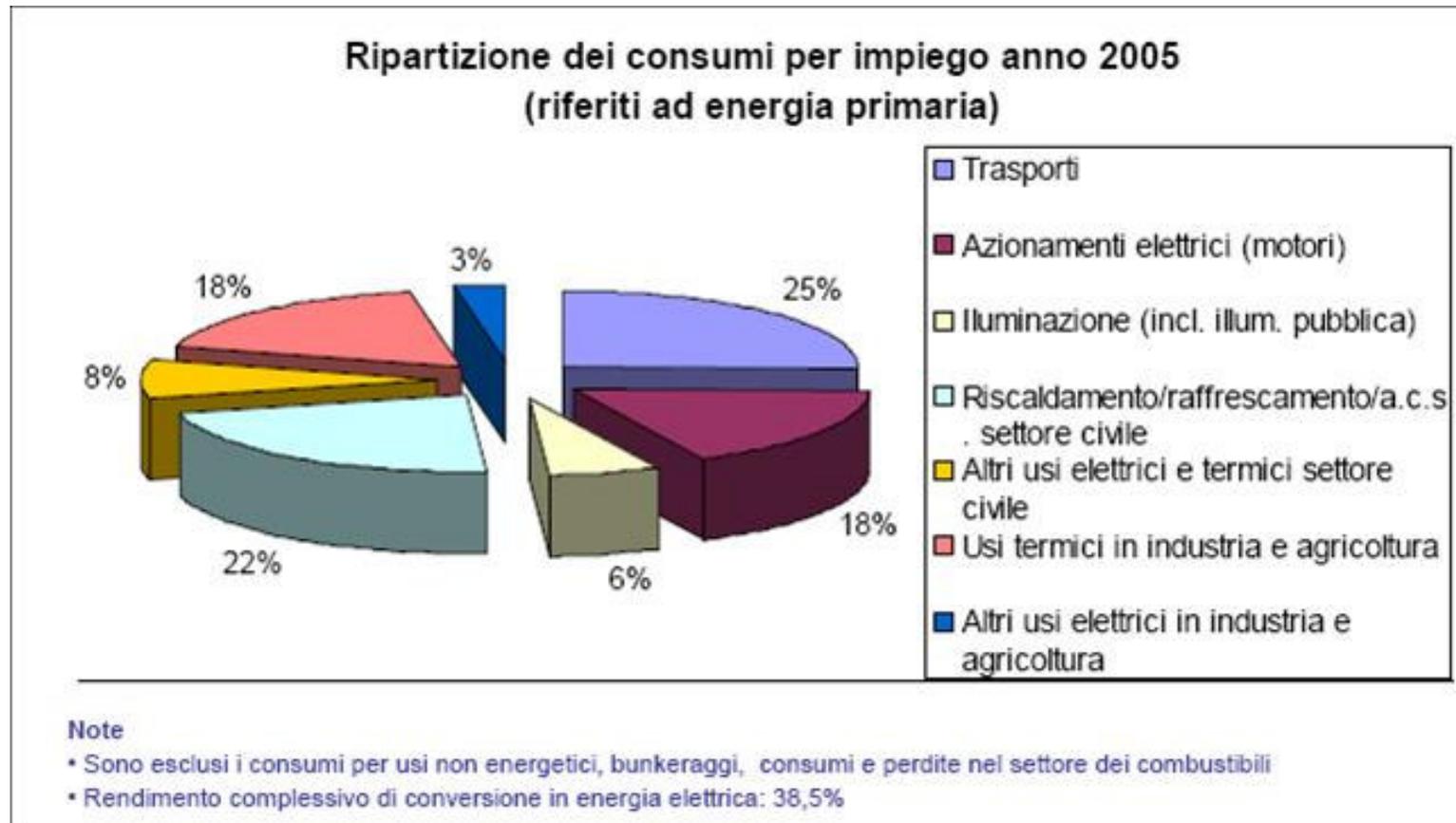
Nuova proposta di Direttiva

Target vincolanti al 2020

20 %
(Italia 17 %)

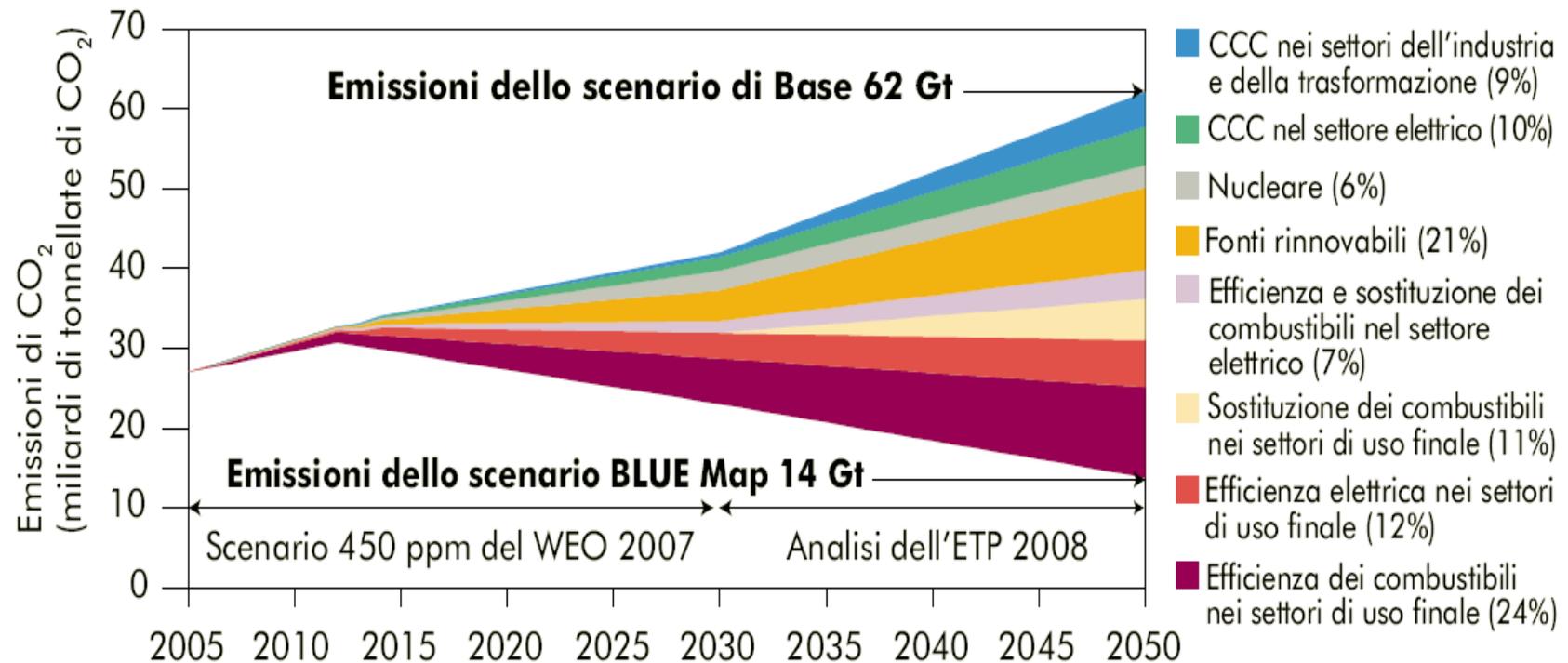
~ 30%
(prime stime per l'Italia)

Ripartizione dei consumi per impiego



Ripartizione dei consumi per impiego al 2005 (fonte: CESI RICERCA)

Scenari di riduzione delle emissioni di CO₂



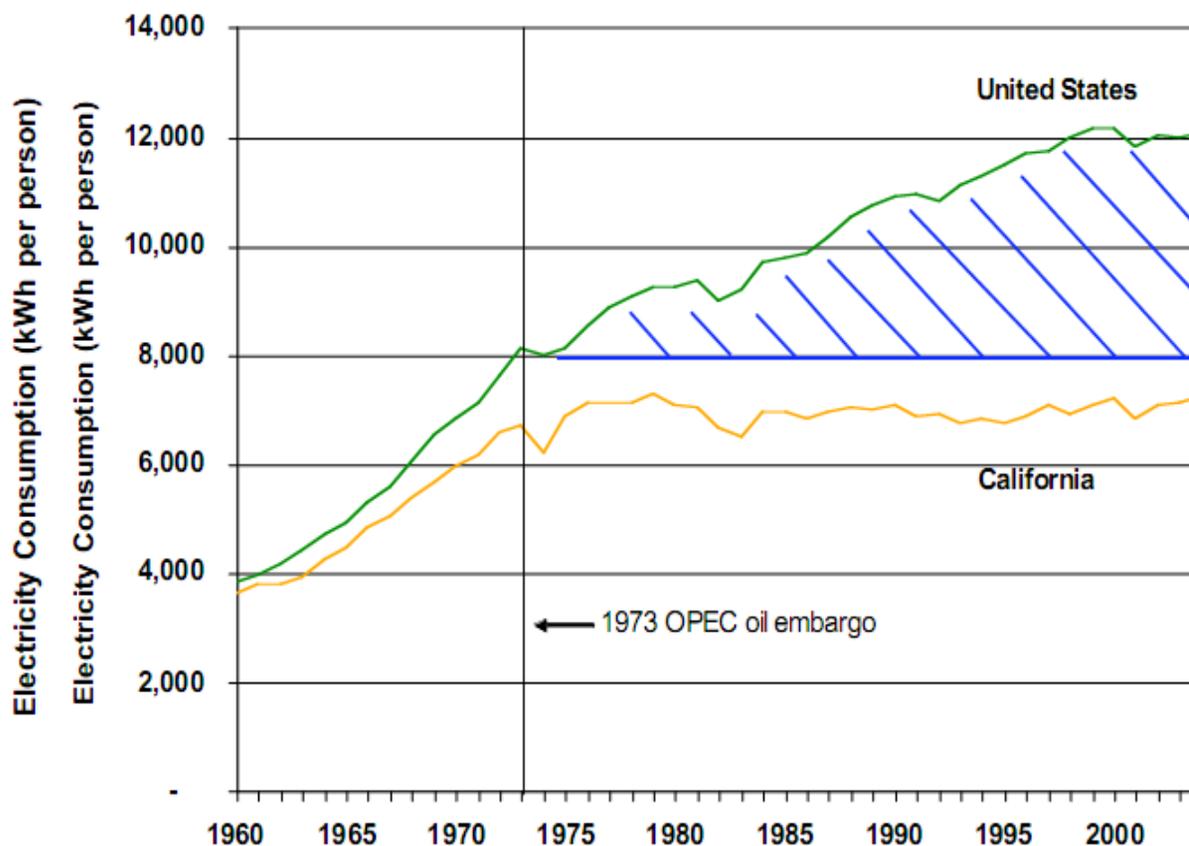
Secondo la Iea, il contributo dell'efficienza alla riduzione del 50% della CO₂ al 2050 sarebbe del 36%, quello delle rinnovabili del 21% e quello del nucleare del 6% (Iea, 2008)

Strumenti per l'efficienza energetica

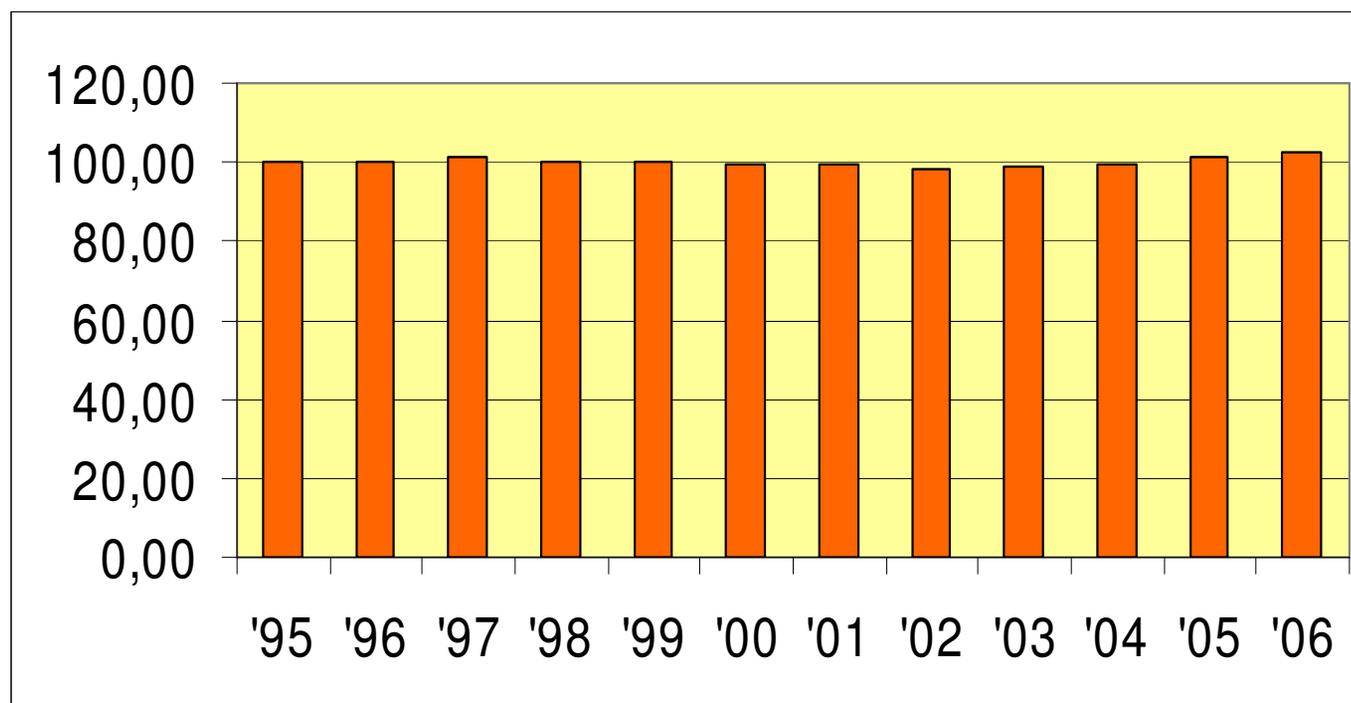
1. Semplificazione autorizzativa: alleggerire l'iter autorizzativo per generazione distribuita in aree urbane
2. Incentivazioni: dare continuità a detrazioni fiscali, modificare e potenziare titoli eff. energetica
3. Standard: estendere standard in edilizia del dlgs 192/05 anche ad altri settori quali l'efficienza degli elettrodomestici, illuminazione, motori;
4. Informazione, etichettatura e certificazione: ripristinare l'obbligo di allegare la certificazione energetica agli atti di compravendita e locazione degli immobili che il DL 112/08 ha cancellato



Risultati di una politica per l'efficienza: consumi elettrici pro capite negli Usa e in California



Un esempio positivo: i consumi energetici danesi sono stabili (1995=100)



Lo scenario futuro

- Alti prezzi dell'energia (dal 2010)
- Impegni europei (2020) ed internazionali (Kyoto 2008-12)
- Quadro favorevole agli interventi di efficienza energetica e di sviluppo delle rinnovabili;
- Occorre stimolare la revisione degli stili di vita;
- Necessario un impegno vero del governo, delle regioni e delle istituzioni locali;
- Importante attuare il burden sharing regionale;





Via Genova,23

00184 Roma

Tel +39 06 45439791

Fax +39 06 45439795

Email informazioni@kyotoclub.org