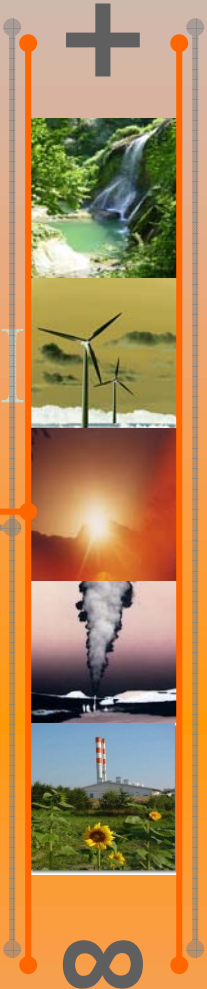


Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia  
Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia

Anno 2006



## Introduzione

Le “Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia” intendono fornire un quadro, più ampio possibile, della situazione attuale.

La base delle informazioni dei dati è fornita dall’Ufficio Statistico di TERNA e, in alcuni casi, proviene da fonte ENERDATA ed EUROSTAT. Le elaborazioni sono del GSE.

Nella prima parte è riportata la potenza installata e la produzione (anche a livello regionale) delle varie fonti rinnovabili.

Nella seconda parte è riportata la quota percentuale della produzione lorda rinnovabile nazionale rispetto al Consumo Interno Lordo di energia elettrica, a scopo di confronto con l’obiettivo nazionale del 22% per il 2010 previsto dalla direttiva della Comunità Europea (2001/77/CE).

Infine per UE 15 sono esposti i dati del bilancio elettrico del 2006 e, per singole fonti, una graduatoria in ordine crescente dei singoli paesi. Il bilancio elettrico 2006 è ottenuto in parte con dati provvisori e completato con stime del GSE.

## Glossario

**Potenza efficiente:** Massima potenza elettrica che può essere prodotta con continuità durante un intervallo di tempo sufficientemente lungo, supponendo tutte le parti dell'impianto di produzione in funzione e in condizioni ottimali di portata e di salto nel caso degli impianti idroelettrici, di disponibilità di combustibile e di acqua di raffreddamento nel caso degli impianti termoelettrici. È lorda se misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto, netta se depurata della potenza assorbita dai macchinari ausiliari necessari per il funzionamento dell'impianto stesso e di quella perduta nei trasformatori necessari per elevare la tensione.

**Produzione: 1.** Fase iniziale delle attività di un sistema elettrico. Consiste nella trasformazione delle fonti energetiche primarie in energia elettrica all'interno delle centrali elettriche. Secondo la fonte energetica primaria utilizzata la produzione assume la denominazione di termoelettrica (combustibili fossili , biomasse), geotermoelettrica (vapore geotermico), idroelettrica (salti d'acqua ottenuti mediante derivazione di corsi d'acqua, eolica (l'energia del vento), fotovoltaica (l'energia del sole convertita in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico).

**2.** Energia elettrica prodotta. È lorda se misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto di produzione, netta se depurata dell'energia assorbita dai macchinari ausiliari necessari per il funzionamento dell'impianto stesso e di quella perduta nei trasformatori necessari per elevare la tensione.

**L'energia richiesta su una rete,** in un determinato periodo, è la produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata .

L'energia elettrica richiesta è anche pari alla somma dei **consumi** di energia presso gli utilizzatori finali e delle perdite di trasmissione e distribuzione della rete.

**Ore di utilizzazione:** E' il rapporto tra la produzione e la potenza efficiente (**kWh / kW**)

**Unità di misura:**

per la potenza : **kW** = 1.000 Watt – per l'energia **kWh** = 1.000 Wattora

loro multipli: **MW, MWh** = migliaia di **kW, kWh**  
**GW, GWh** = milioni di **kW, kWh**  
**TW, TWh** = miliardi di **kW, kWh**

## Potenza efficiente lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia al 31 dicembre

	n°	kW 2005	n°	kW 2006	% ' 06 / ' 05
<b>Idrica</b>	<b>2.055</b>	<b>17.325.767</b>	<b>2.093</b>	<b>17.412.060</b>	<b>0,5</b>
0 _ 1	1.157	419.418	1.173	427.454	1,9
1 _ 10 (MW)	605	1.986.114	626	2.040.351	2,7
> 10	293	14.920.235	294	14.944.255	0,2
<b>Eolica</b>	<b>148</b>	<b>1.638.955</b>	<b>169</b>	<b>1.908.287</b>	<b>16,4</b>
<b>Solare*</b>	<b>n.d.</b>	<b>34.000</b>	<b>n.d.</b>	<b>45.000</b>	<b>32,4</b>
<b>Geotermica</b>	<b>31</b>	<b>711.000</b>	<b>31</b>	<b>711.000</b>	<b>0,0</b>
<b>Biomasse e rifiuti **</b>	<b>277</b>	<b>1.199.773</b>	<b>314</b>	<b>1.256.577</b>	<b>4,7</b>
- Solidi	98	915.900	106	945.011	3,2
- rifiuti solidi urbani	55	526.500	63	529.650	0,6
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	43	389.400	43	415.361	6,7
- Biogas	180	283.873	208	311.566	9,8
- da discariche	150	236.833	176	269.620	13,8
- da fanghi	5	4.714	6	4.280	-9,2
- da deiezioni animali	14	6.843	15	8.673	26,7
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	9	35.483	11	28.993	-18,3
<b>Totale</b>	<b>2.512</b>	<b>20.909.495</b>	<b>2.607</b>	<b>21.332.924</b>	<b>2,0</b>

\* Compresi i tetti Fotovoltaici (dati Enea) e il Conto Energia (GSE)

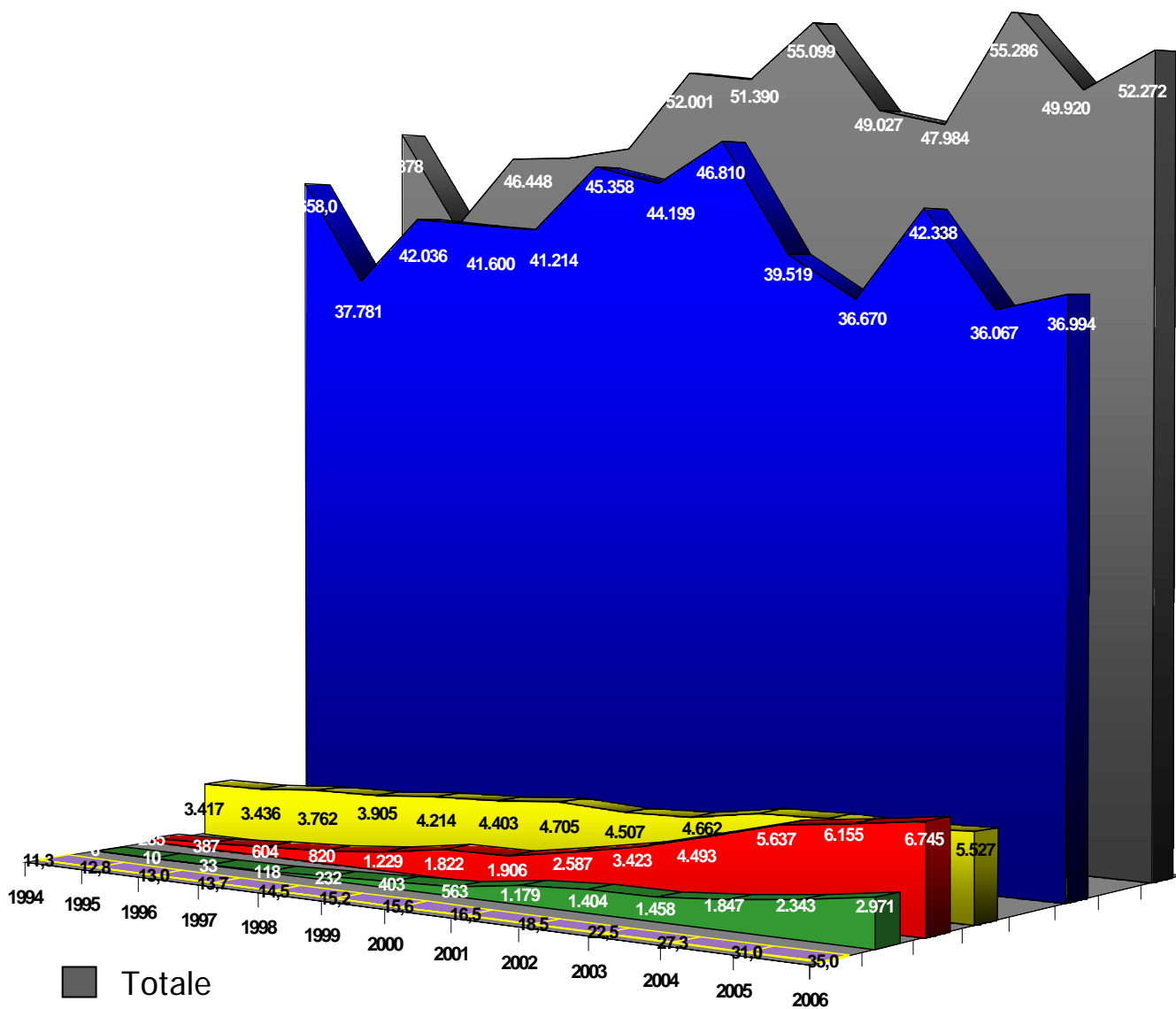
\*\* Per gli impianti in co-combustione la potenza considerata è pari ad una quota della potenza dell'impianto calcolata in base alla produzione realizzata dalle biomasse e rifiuti rispetto a quella totale.

## Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia dal 2003 al 2006

GWh	2003	2004	2005	2006	% '06 /'05
<b>Idrica</b>	<b>36.669,9</b>	<b>42.337,8</b>	<b>36.066,7</b>	<b>36.994,4</b>	<b>2,6</b>
0 _ 1	1.455,3	1.731,3	1.525,7	1.520,9	-0,3
1 _ 10 (MW)	5.731,8	7.127,8	6.090,5	6.354,1	4,3
> 10	29.482,8	33.478,7	28.450,5	29.119,4	2,4
<b>Eolica</b>	<b>1.458,4</b>	<b>1.846,5</b>	<b>2.343,4</b>	<b>2.970,7</b>	<b>26,8</b>
<b>Solare*</b>	<b>22,6</b>	<b>27,3</b>	<b>31,0</b>	<b>35,0</b>	<b>12,9</b>
<b>Geotermica</b>	<b>5.340,5</b>	<b>5.437,3</b>	<b>5.324,5</b>	<b>5.527,4</b>	<b>3,8</b>
<b>Biomasse e rifiuti</b>	<b>4.493,0</b>	<b>5.637,2</b>	<b>6.154,8</b>	<b>6.744,6</b>	<b>9,6</b>
- Solidi	3.460,1	4.466,9	4.956,9	5.408,3	9,1
- rifiuti solidi urbani	1.811,9	2.276,6	2.619,7	2.916,6	11,3
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	1.648,2	2.190,4	2.337,2	2.491,7	6,6
- Biogas	1.033,0	1.170,2	1.198,0	1.336,3	11,5
- da discariche	910,5	1.038,4	1.052,3	1.176,8	11,8
- da fanghi	2,7	1,2	3,2	3,3	3,1
- da deiezioni animali	13,2	18,5	25,7	44,7	73,9
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	106,5	112,1	116,8	111,5	-4,5
<b>Totale</b>	<b>47.984,4</b>	<b>55.286,1</b>	<b>49.920,4</b>	<b>52.272,1</b>	<b>4,7</b>

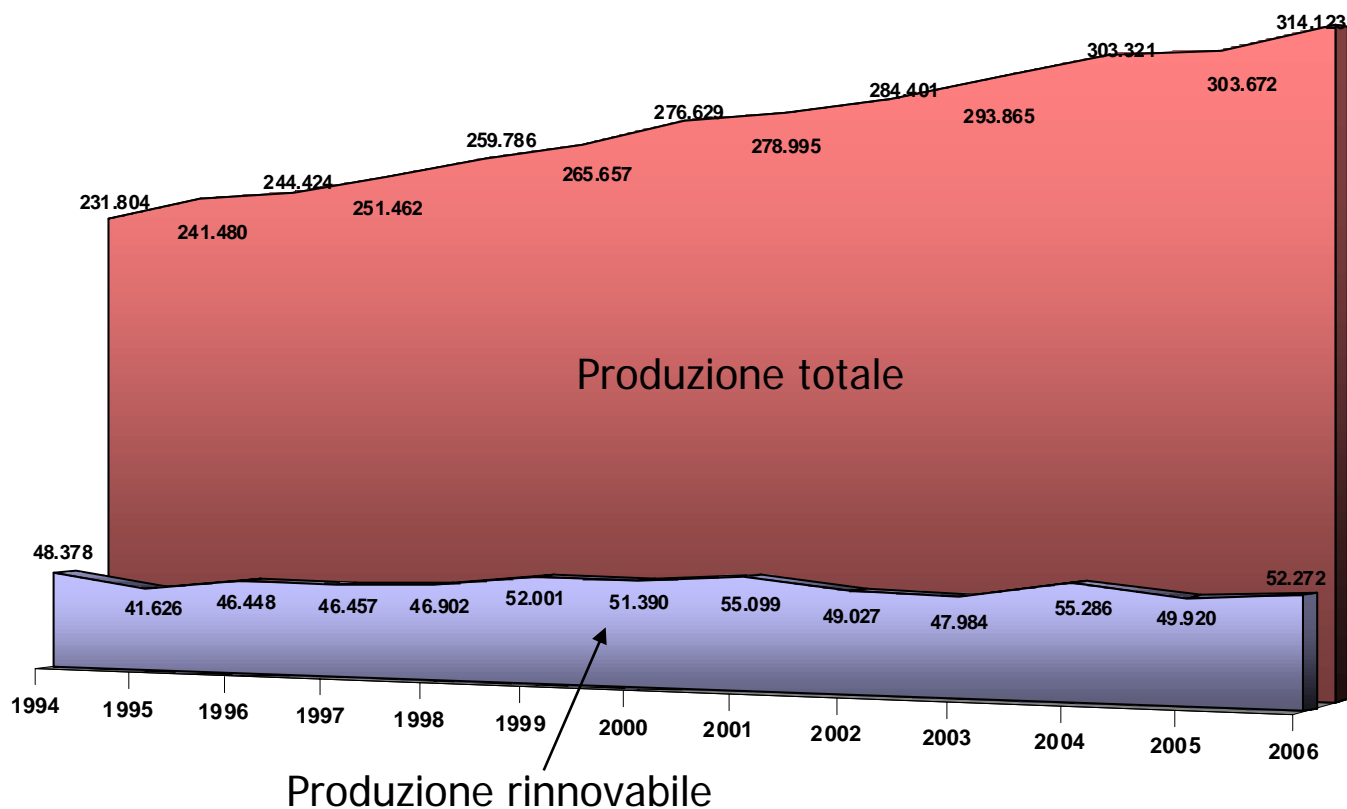
\* Compresi i tetti Fotovoltaici (dati Enea) e il Conto Energia (GSE)

## Andamento della produzione lorda da fonte rinnovabile in Italia dal 1994 al 2006 (GWh)

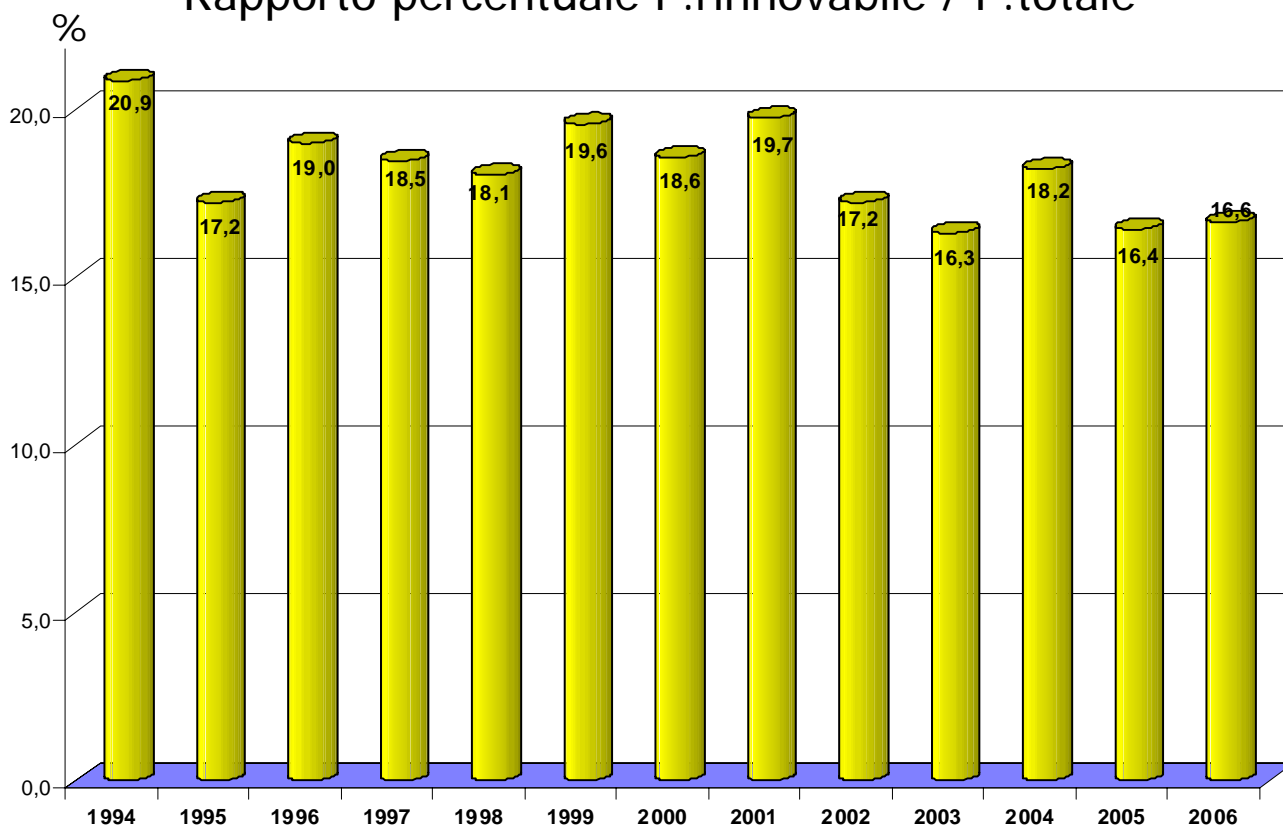


- Totale
- Idrica
- Geotermica
- Biomasse e rifiuti
- Eolica
- Solare

## Confronto tra la produzione lorda totale e la produzione lorda rinnovabile in Italia dal 1994 al 2006 (GWh)



## Rapporto percentuale P.rinnovabile / P.totale



## Potenza efficiente lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia al 31 dicembre 2006

	Idrica			Eolica			Solare*		
	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%
Piemonte	464	2.379,2	13,7	-	-	-	-	-	-
Valle d'Aosta	63	858,6	4,9	-	-	-	-	-	-
Lombardia	328	4.905,3	28,2	-	-	-	-	-	-
Trentino Alto Adige	361	3.034,6	17,4	2,0	1,9	0,1	-	-	-
Veneto	191	1.088,0	6,2	3,0	0,1	0,0	-	-	-
Friuli Venezia Giulia	134	451,5	2,6	-	-	-	-	-	-
Liguria	40	72,6	0,4	4	4,8	0,3	-	-	-
Emilia Romagna	62	290,2	1,7	2	3,5	0,2	-	-	-
Toscana	88	320,7	1,8	1	1,8	0,1	-	-	-
Umbria	28	508,3	2,9	1	1,5	0,1	-	-	-
Marche	96	225,0	1,3	-	-	-	-	-	-
Lazio	68	398,5	2,3	4	9,0	0,5	-	-	-
Abruzzi	50	1.001,9	5,8	17	153,8	8,1	-	-	-
Molise	25	84,7	0,5	10	70,0	3,7	-	-	-
Campania	27	333,8	1,9	36	401,5	21,0	-	-	-
Puglia	-	-	-	37	458,9	24,0	-	-	-
Basilicata	7	128,0	0,7	8	109,6	5,7	-	-	-
Calabria	28	716,4	4,1	1	0,6	0,0	-	-	-
Sicilia	17	152,2	0,9	23	358,6	18,8	-	-	-
Sardegna	16	462,6	2,7	20	332,8	17,4	-	-	-
<b>ITALIA</b>	<b>2.093</b>	<b>17.412,1</b>	<b>100,0</b>	<b>169</b>	<b>1.908,3</b>	<b>100,0</b>	<b>n.d.</b>	<b>45,0</b>	<b>100,0</b>

	Geotermica			Biomasse e rifiuti**			Totale		
	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%
Piemonte	-	-	-	24	52,2	4,2	488	2.431,4	11,4
Valle d'Aosta	-	-	-	1	0,8	0,1	64	859,4	4,0
Lombardia	-	-	-	57	364,4	29,0	385	5.269,7	24,7
Trentino Alto Adige	-	-	-	9	15,5	1,2	372	3.051,9	14,3
Veneto	-	-	-	35	91,8	7,3	229	1.179,9	5,5
Friuli Venezia Giulia	-	-	-	6	40,7	3,2	140	492,2	2,3
Liguria	-	-	-	8	10,2	0,8	52	87,6	0,4
Emilia Romagna	-	-	-	48	193,6	15,4	112	487,3	2,3
Toscana	31	711,0	100,0	26	74,1	5,9	146	1.107,6	5,2
Umbria	-	-	-	8	23,0	1,8	37	532,8	2,5
Marche	-	-	-	13	10,0	0,8	109	235,0	1,1
Lazio	-	-	-	16	69,4	5,5	88	476,9	2,2
Abruzzi	-	-	-	4	6,1	0,5	71	1.161,8	5,4
Molise	-	-	-	2	25,1	2,0	37	179,8	0,8
Campania	-	-	-	15	27,6	2,2	78	762,9	3,6
Puglia	-	-	-	22	83,7	6,7	59	542,6	2,5
Basilicata	-	-	-	1	5,6	0,4	16	243,2	1,1
Calabria	-	-	-	8	119,6	9,5	37	836,6	3,9
Sicilia	-	-	-	4	16,2	1,3	44	527,0	2,5
Sardegna	-	-	-	7	27,0	2,1	43	822,4	3,9
<b>ITALIA</b>	<b>31</b>	<b>711,0</b>	<b>100,0</b>	<b>314</b>	<b>1.256,6</b>	<b>100,0</b>	<b>2.607</b>	<b>21.332,9</b>	<b>100,0</b>

\*Compresi i tetti fotovoltaici (dati Enea non disponibili a livello regionale) e il Conto Energia (GSE)

\*\* Per gli impianti in co-combustione la potenza considerata è pari ad una quota della potenza dell'impianto calcolata in base alla produzione realizzata dalle biomasse e rifiuti rispetto a quella totale.



## Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia nel 2006

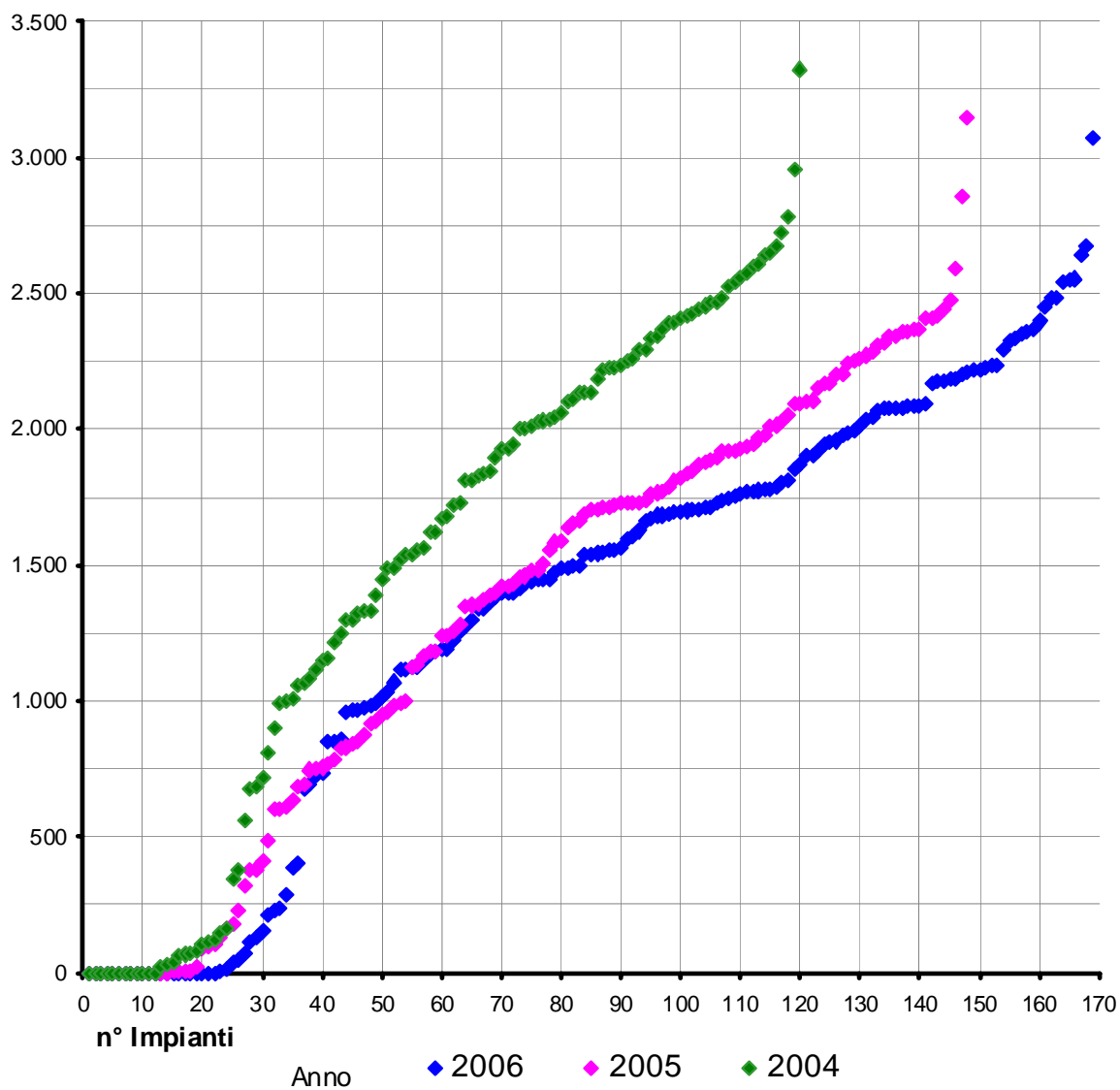
	<b>Idrica</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>	<b>Eolica</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>	<b>Solare*</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>
Piemonte	5.188,9	14,0	-	-	-	-
Valle d'Aosta	2.635,2	7,1	-	-	-	-
Lombardia	8.059,7	21,8	-	-	-	-
Trentino Alto Adige	7.358,6	19,9	0,1	0,0	-	-
Veneto	3.272,6	8,8	0,0	0,0	-	-
Friuli Venezia Giulia	1.254,4	3,4	-	-	-	-
Liguria	187,2	0,5	8,4	0,3	-	-
Emilia Romagna	852,1	2,3	3,0	0,1	-	-
Toscana	630,0	1,7	3,9	0,1	-	-
Umbria	1.576,9	4,3	2,4	0,1	-	-
Marche	477,6	1,3	-	-	-	-
Lazio	1.135,8	3,1	9,7	0,3	-	-
Abruzzi	1.877,5	5,1	210,2	7,1	-	-
Molise	97,3	0,3	95,9	3,2	-	-
Campania	576,8	1,6	653,2	22,0	-	-
Puglia	-	-	746,4	25,1	-	-
Basilicata	317,8	0,9	173,6	5,8	-	-
Calabria	1.089,2	2,9	-	-	-	-
Sicilia	91,0	0,2	488,7	16,5	-	-
Sardegna	315,7	0,9	575,2	19,4	-	-
<b>ITALIA</b>	<b>36.994,4</b>	<b>100,0</b>	<b>2.970,7</b>	<b>100,0</b>	<b>35,0</b>	<b>100,0</b>

	<b>Geotermica</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>	<b>Biomasse e rifiuti</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>	<b>Totale</b> <b>GWh</b>	<b>Quota %</b>
Piemonte	-	-	261,0	3,9	5.449,9	10,4
Valle d'Aosta	-	-	3,1	0,0	2.638,4	5,0
Lombardia	-	-	2.113,0	31,3	10.172,7	19,5
Trentino Alto Adige	-	-	70,0	1,0	7.428,7	14,2
Veneto	-	-	429,3	6,4	3.701,9	7,1
Friuli Venezia Giulia	-	-	261,4	3,9	1.515,8	2,9
Liguria	-	-	45,4	0,7	241,0	0,5
Emilia Romagna	-	-	977,7	14,5	1.832,8	3,5
Toscana	5.527,4	100,0	289,7	4,3	6.451,1	12,3
Umbria	-	-	133,9	2,0	1.713,1	3,3
Marche	-	-	47,9	0,7	525,6	1,0
Lazio	-	-	381,0	5,6	1.526,6	2,9
Abruzzi	-	-	37,3	0,6	2.125,1	4,1
Molise	-	-	89,2	1,3	282,4	0,5
Campania	-	-	99,4	1,5	1.329,3	2,5
Puglia	-	-	485,1	7,2	1.231,5	2,4
Basilicata	-	-	29,2	0,4	520,5	1,0
Calabria	-	-	836,5	12,4	1.925,7	3,7
Sicilia	-	-	62,9	0,9	642,7	1,2
Sardegna	-	-	91,5	1,4	982,4	1,9
<b>ITALIA</b>	<b>5.527,4</b>	<b>100,0</b>	<b>6.744,6</b>	<b>100,0</b>	<b>52.272,1</b>	<b>100,0</b>

\* Compresi i tetti fotovoltaici (dati Enea non disponibile a livello regionale) e il Conto Energia (GSE)

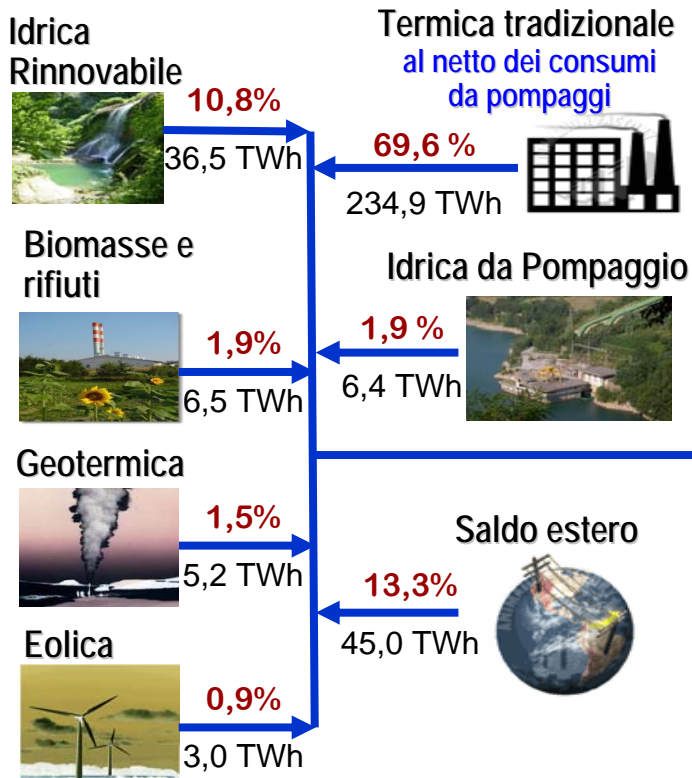
## Ore di utilizzazione, in ordine crescente, degli impianti eolici in Italia

Ore / anno



# Bilancio elettrico nazionale anno 2006

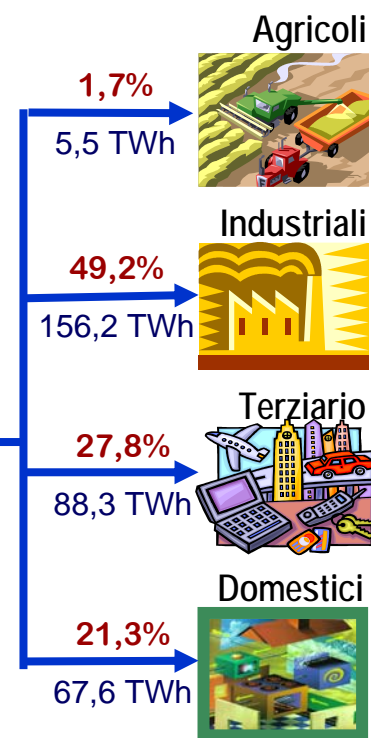
## Produzione netta + Import



Rinnovabile 51,2 TWh  
Tradizionale + Import 286,3 TWh

**Richiesta 337,5 TWh**

## Consumi



**Consumi 317,5 TWh**

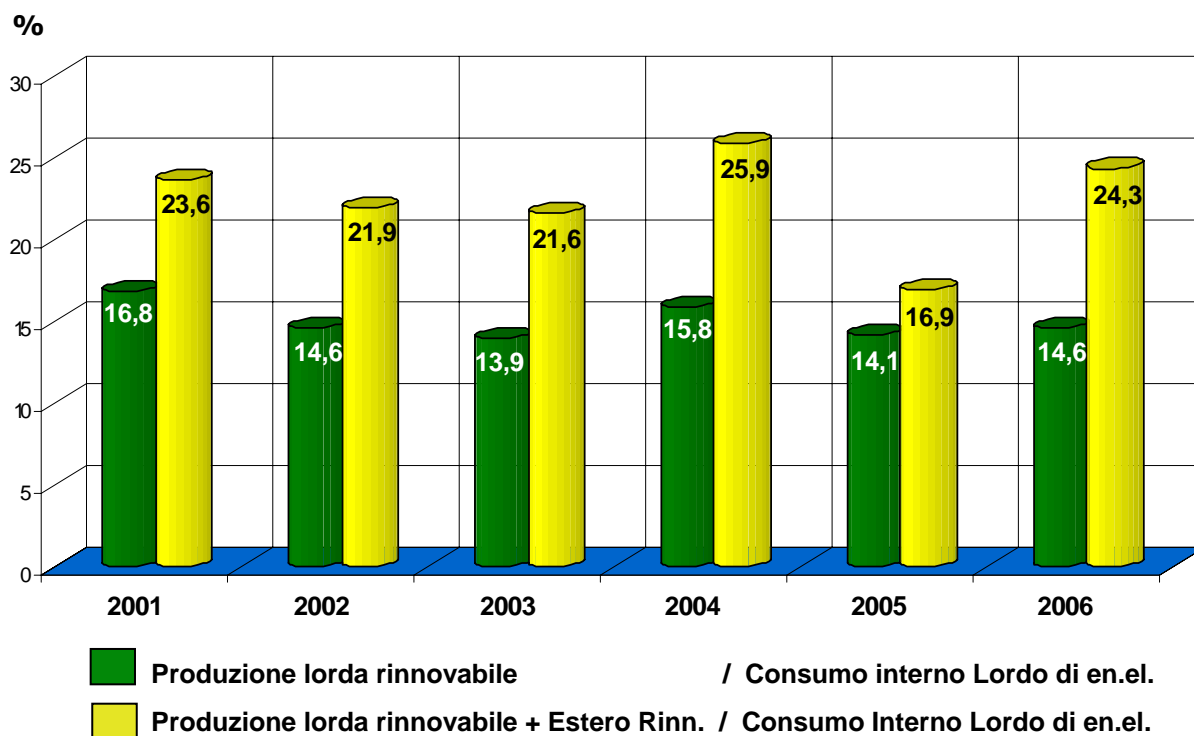
**Perdite di rete 20,0 TWh**

## Andamento della produzione rinnovabile rispetto al consumo interno lordo di energia elettrica in Italia dal 2001 al 2006 (Direttiva Comunità Europea 2001/77/CE)

	<sup>(1)</sup> Consumo Int.Lordo TWh	Produzione lorda Rinnovabile		Estero Rinnov. TWh	Prod. lorda Rinn. + Estero Rinnovabile		Consumi TWh	Perdite di rete TWh	<sup>(2)</sup> Richiesta TWh		
		TWh	% del Cons.Lordo		TWh	% del Cons.Lordo					
			TWh							TWh	
2001	327,4	55,1	16,8	22,1	77,2	23,6	285,5	19,4	304,8		
2002	335,9	49,0	14,6	24,6	73,6	21,9	291,0	19,8	310,7		
2003	344,8	48,0	13,9	26,5	74,5	21,6	299,8	20,9	320,7		
2004	348,9	55,3	15,8	34,9	90,2	25,9	304,5	20,9	325,4		
2005	352,8	49,9	14,1	9,7	59,6	16,9	309,8	20,6	330,4		
2006	359,1	52,3	14,6	35 *	87,3	24,3	317,5	19,9	337,5		

(1) Produzione lorda nazionale + saldo estero (2) Consumi + Perdite di rete

\* Dato provvisorio



## Produzione lorda e C.I.L. di energia elettrica dell'UE15 nel 2006 (TWh)

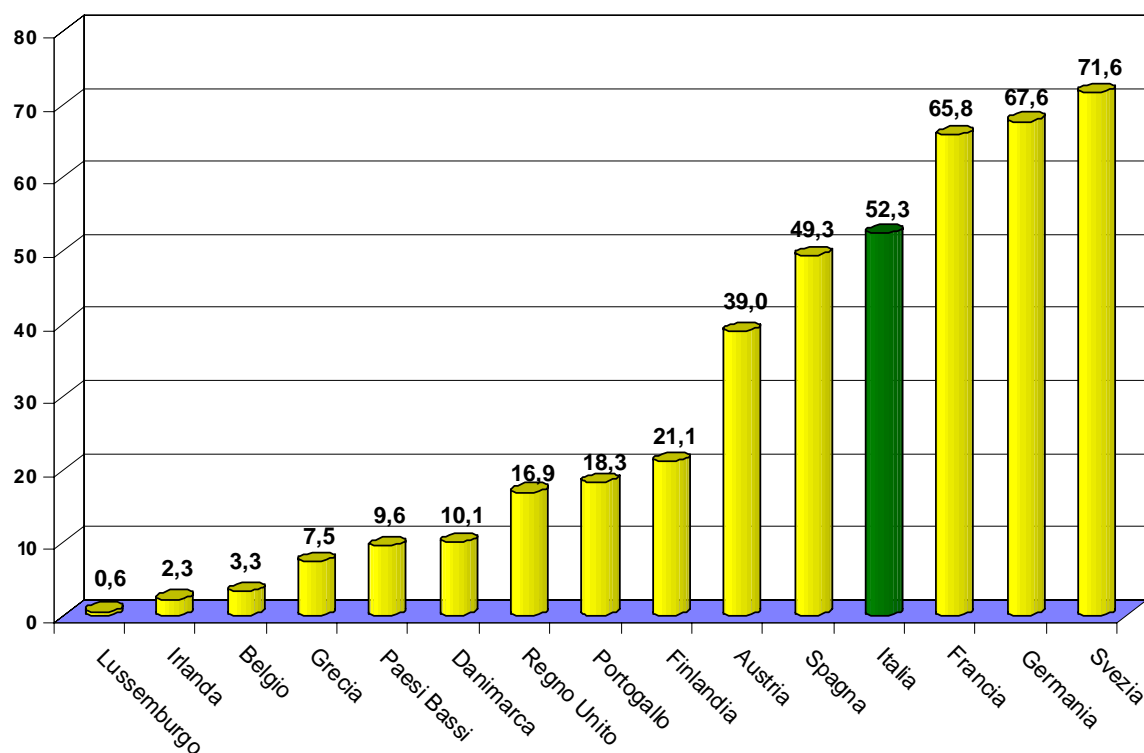
	Produzione lorda da fonte rinnovabile			Produzione LORDA	Saldo Estero	Consumo Int.Lordo	
	Idrica	Eolica	* Altre rinnovabili				
<i>Austria</i>	34,8	1,8	2,4	<b>39,0</b>	63,4	6,9	70,3
<i>Belgio</i>	0,8	0,4	2,1	<b>3,3</b>	85,1	10,2	95,3
<i>Danimarca</i>	0,0	6,1	4,0	<b>10,1</b>	46,5	-6,9	39,6
<i>Finlandia</i>	11,3	0,2	9,6	<b>21,1</b>	82,2	11,4	93,6
<i>Francia</i>	58,5	2,2	5,1	<b>65,8</b>	574,5	-63,6	510,9
<i>Germania</i>	20,5	30,5	16,6	<b>67,6</b>	635,3	-16,1	619,2
<i>Grecia</i>	5,6	1,7	0,1	<b>7,5</b>	59,5	4,0	63,5
<i>Irlanda</i>	0,6	1,6	0,1	<b>2,3</b>	27,6	1,8	29,4
<b>Italia</b>	<b>36,9</b>	<b>3,0</b>	<b>12,4</b>	<b>52,3</b>	<b>314,1</b>	<b>45,0</b>	<b>359,1</b>
<i>Lussemburgo</i>	0,4	0,1	0,1	<b>0,6</b>	4,2	3,6	7,8
<i>Paesi Bassi</i>	0,1	2,8	6,7	<b>9,6</b>	98,8	21,5	120,3
<i>Portogallo</i>	10,8	5,5	2,0	<b>18,3</b>	50,8	5,4	56,2
<i>Regno Unito</i>	5,1	2,2	9,6	<b>16,9</b>	399,1	9,3	408,4
<i>Spagna</i>	23,4	22,8	3,1	<b>49,3</b>	302,8	-3,3	299,5
<i>Svezia</i>	62,3	1,0	8,3	<b>71,6</b>	144,2	6,2	150,4
<b>UE 15</b>	<b>271,3</b>	<b>81,8</b>	<b>82,2</b>	<b>435,2</b>	<b>2.888,1</b>	<b>35,4</b>	<b>2.923,5</b>

\* Biomasse ,Geotermica,Fotovoltaica ,altre.

Stime GSE su dati Enerdata,Eurostat

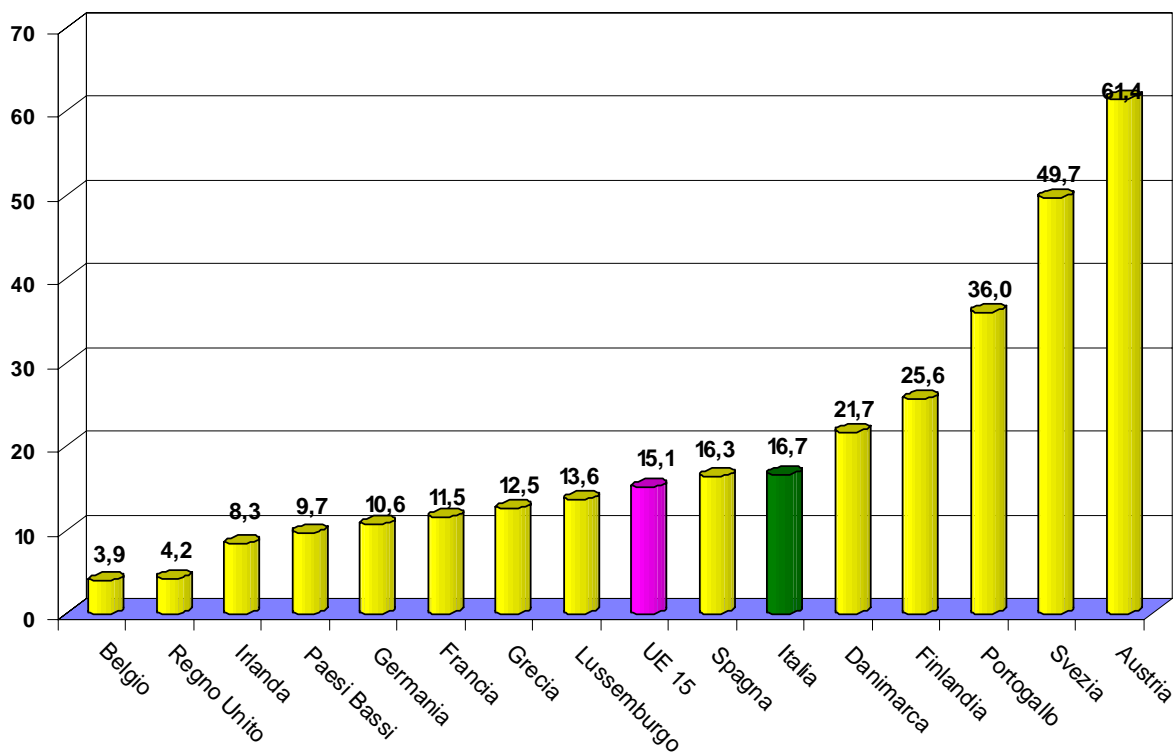
### TWh Produzione Rinnovabile

( UE15 = 435,2)



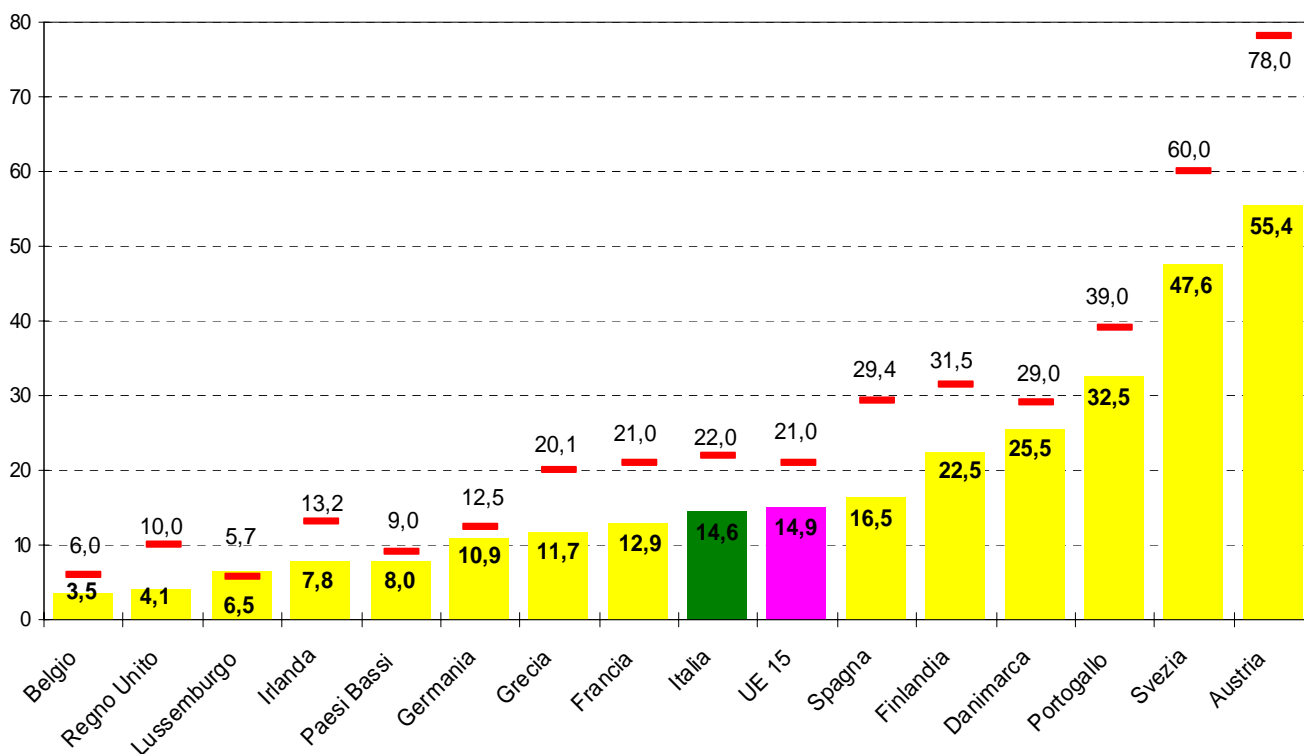
## Incidenza % tra la Produzione lorda rinnovabile rispetto alla lorda totale e al C.I.L. nell' UE15 nel 2006

**% Produz. rinnovabile /Produz. totale**



**% Produz. rinnovabile / C.I.L.**

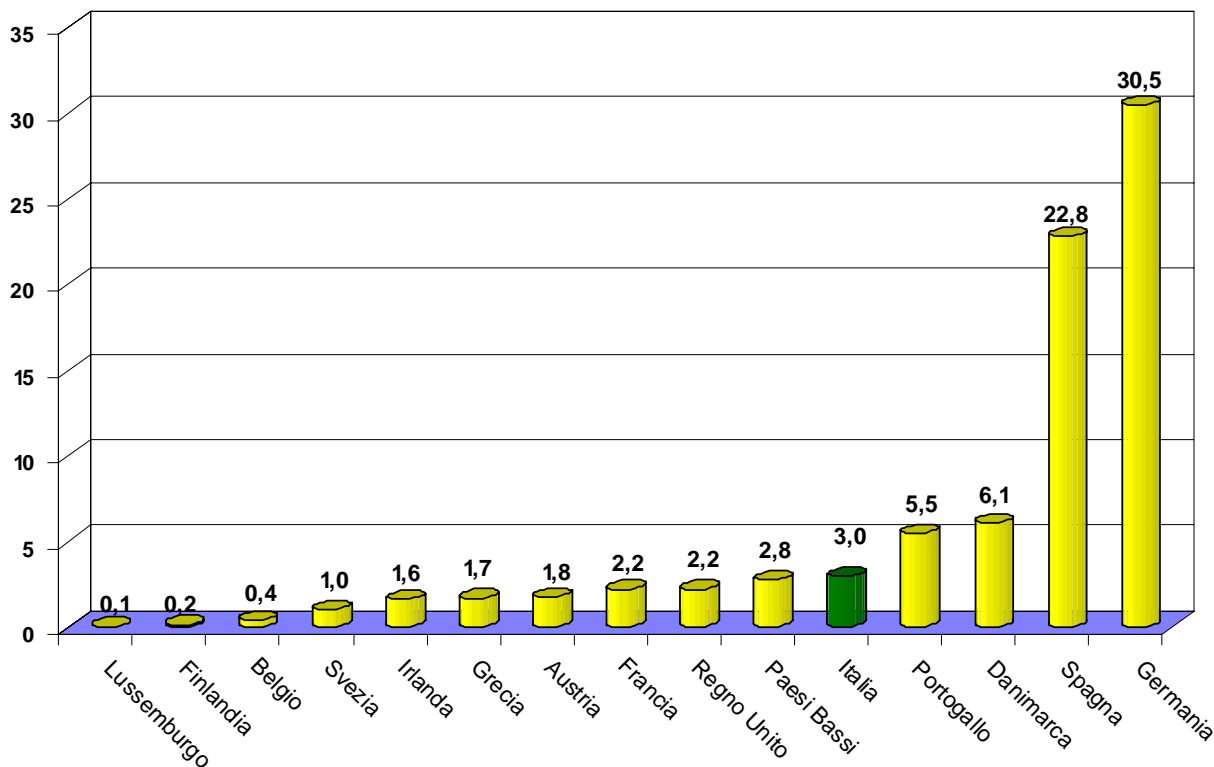
— Target al 2010



## Graduatoria della produzione lorda Eolica e Solare dell' EU15 nel 2006

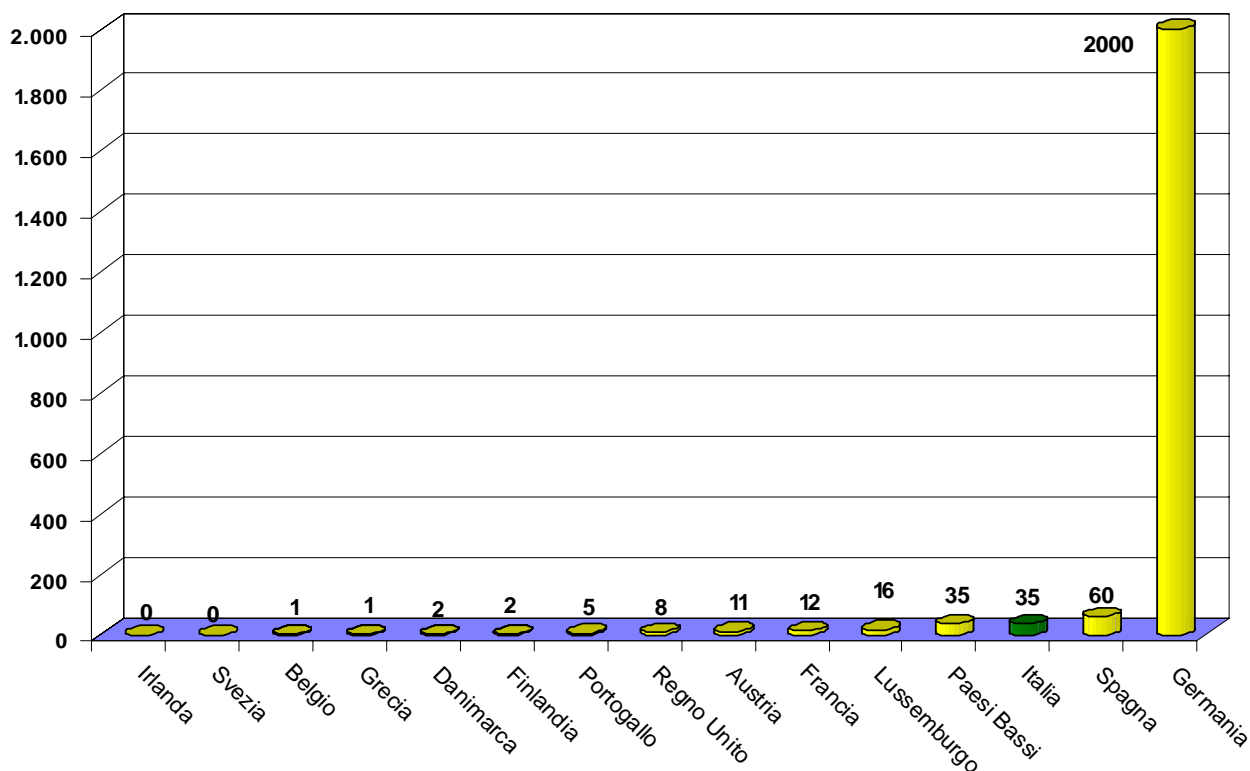
**TWh Produzione Eolica**

( UE15 = 81,8)



**GWh Produzione Solare**

( UE15 = 2.188,0)



\* Considerando anche i Tetti Fotovoltaici (Fonte Enea) e FTV (GSE)