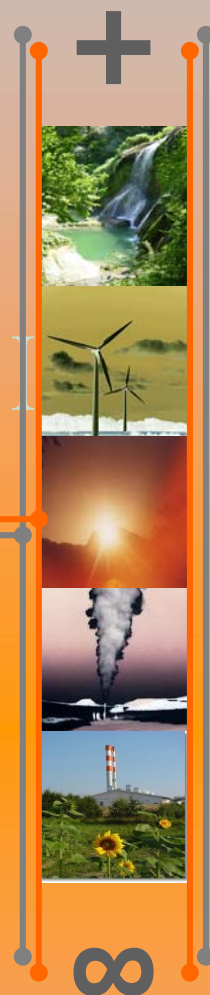


Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia

Anno 2007



Introduzione

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

La base delle informazioni dei dati, escluso il solare, è fornita dall’Ufficio Statistico di TERNIA e per UE15 proviene da fonte 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 2007 e, per singole fonti, una graduatoria in ordine crescente dei singoli paesi. Il bilancio elettrico 2007 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: È 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
GW, GWh = milioni di
TW, TWh = miliardi di

$\left. \begin{array}{l} \bullet \\ | \\ \bullet \end{array} \right\} \text{ kW, kWh}$

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

	n°	kW	n°	kW	%
		2006		2007	' 07 / ' 06
Idrica	2.093	17.412.060	2.128	17.458.614	0,3
0 _ 1	1.173	427.454	1.194	436.580	2,1
1 _ 10 (MW)	626	2.040.351	641	2.085.679	2,2
> 10	294	14.944.255	293	14.936.355	-0,1
Eolica	169	1.908.287	203	2.714.128	42,2
Solare*	-	45.000	7.647	86.750	92,8
Geotermica	31	711.000	31	711.000	0
Biomasse e rifiuti	314	1.256.577	321	1.336.882	6,4
- Solidi	106	945.011	106	989.747	4,7
– rifiuti solidi urbani	63	529.650	61	594.530	12,2
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	43	415.361	45	395.217	-4,8
- Biogas	208	311.566	215	347.135	11,4
– da discariche	176	269.620	183	297.005	10,2
– da fanghi	6	4.280	6	4.714	10,1
– da deiezioni animali	15	8.673	15	8.973	3,5
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	11	28.993	11	36.443	25,7
Totale	2.607	21.332.924	10.330	22.307.374	4,6

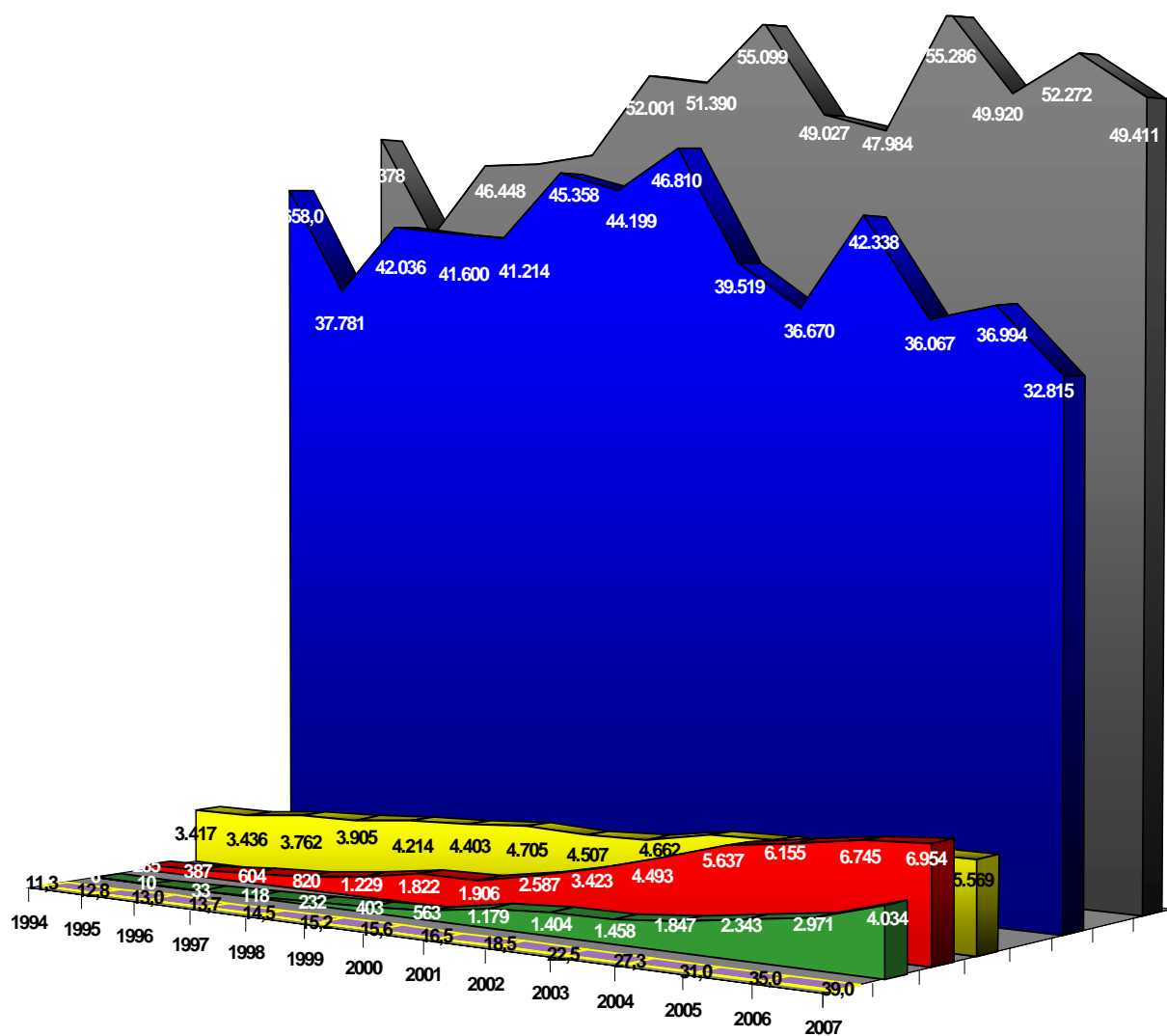
* Escluse stime Fotovoltaici (MSE - Enea) disponibili solo a livello nazionale - 18 MW.

Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia dal 2003 al 2007

GWh	2003	2004	2005	2006	2007	'07 / '06 %
Idrica	36.669,9	42.337,8	36.066,7	36.994,4	32.815,2	-11,3
0 _ 1	1.455,3	1.731,3	1.525,7	1.520,9	1.415,7	-6,9
1 _ 10 (MW)	5.731,8	7.127,8	6.090,5	6.354,1	5.684,4	-10,5
> 10	29.482,8	33.478,7	28.450,5	29.119,4	25.715,1	-11,7
Eolica	1.458,4	1.846,5	2.343,4	2.970,7	4.034,4	35,8
Solare*	22,6	27,3	31,0	35,0	39,0	11,4
Geotermica	5.340,5	5.437,3	5.324,5	5.527,4	5.569,1	0,8
Biomasse e rifiuti	4.493,0	5.637,2	6.154,8	6.744,6	6.953,7	3,1
- Solidi	3.460,1	4.466,9	4.956,9	5.408,3	5.506,4	1,8
- rifiuti solidi urbani	1.811,9	2.276,6	2.619,7	2.916,6	3.024,9	3,7
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	1.648,2	2.190,4	2.337,2	2.491,7	2.481,5	6,6
- Biogas	1.033,0	1.170,2	1.198,0	1.336,3	1.447,3	8,3
- da discariche	910,5	1.038,4	1.052,3	1.176,8	1.247,3	6,0
- da fanghi	2,7	1,2	3,2	3,3	9,0	172,7
- da deiezioni animali	13,2	18,5	25,7	44,7	53,3	19,2
- da colture e altri rifiuti agro-industriali	106,5	112,1	116,8	111,5	137,7	23,5
Totale	47.984,4	55.286,1	49.920,4	52.272,1	49.411,3	-5,5

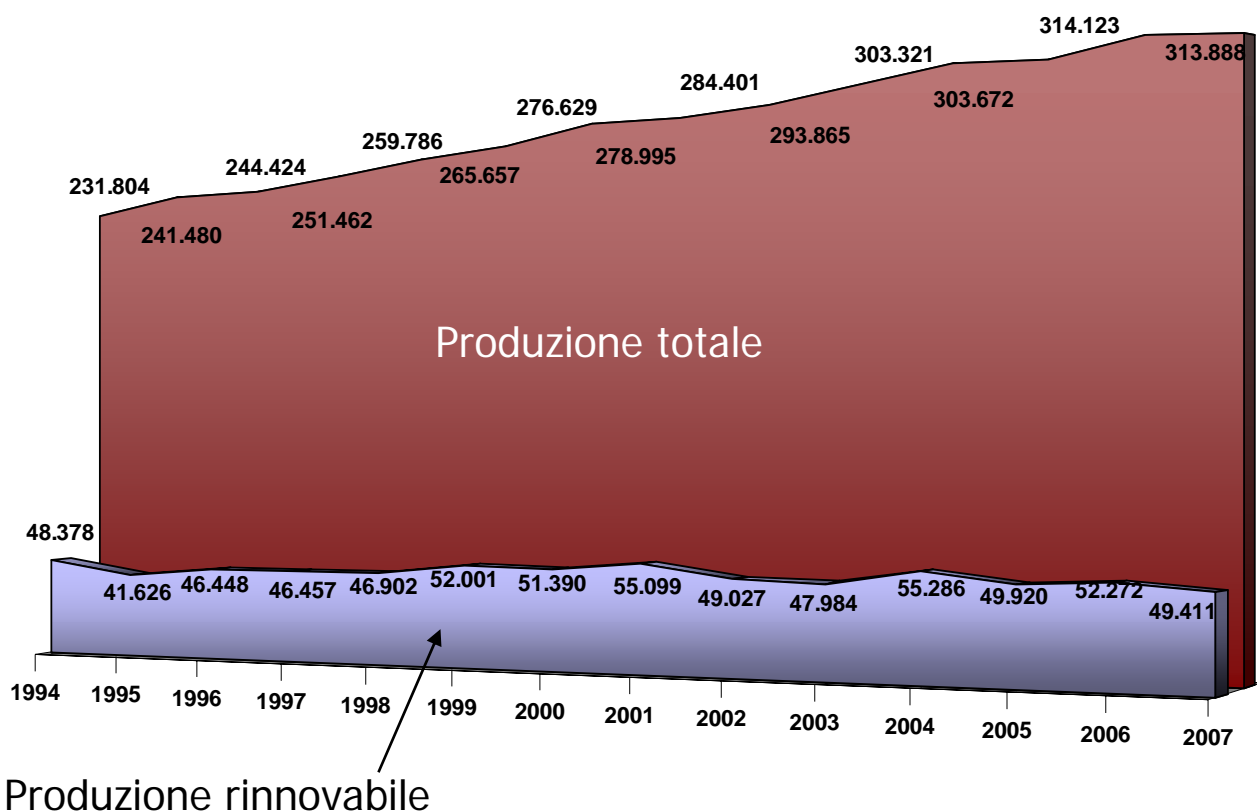
* Escluse stime Fotovoltaici (MSE - Enea) disponibili solo a livello nazionale - 18 GWh.

Andamento della produzione lorda da fonte rinnovabile in Italia dal 1994 al 2007 (GWh)

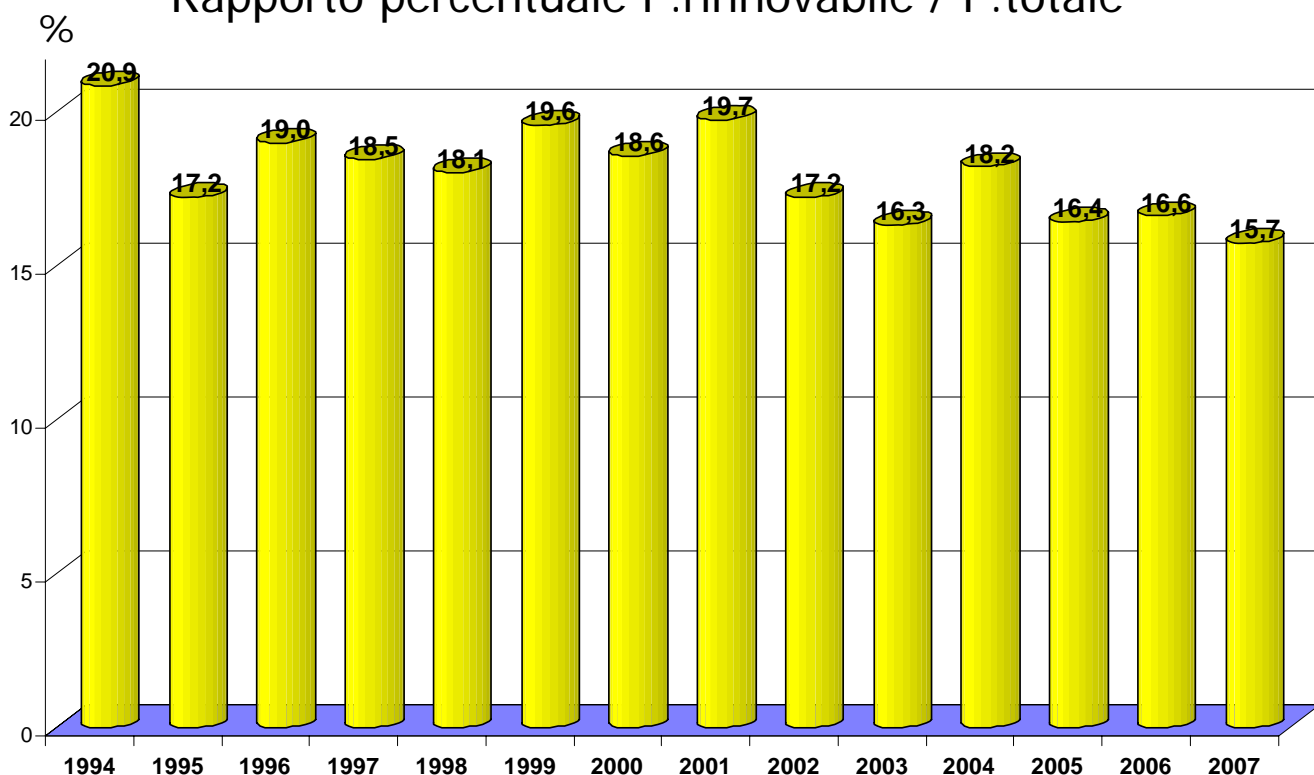


- Totale
- Idrica
- Geotermica
- Biomasse e rifiuti
- Eolica
- Solare

Confronto tra la produzione lorda totale e la produzione lorda rinnovabile in Italia dal 1994 al 2007 (GWh)



Rapporto percentuale P.rinnovabile / P.totale



Potenza efficiente lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia al 31 dicembre 2007

	Idrica			Eolica			Solare*		
	n°	MW	Q.%	n°	MW	Q.%	n°	MW	Q.%
Piemonte	474	2.398,7	13,7	-	-	-	595	5,7	6,6
Valle d'Aosta	63	861,0	4,9	-	-	-	4	0,1	0,1
Lombardia	333	4.902,6	28,1	-	-	-	1.328	8,7	10,0
Trentino Alto Adige	369	3.049,9	17,5	2	3,0	0,1	414	9,0	10,4
Veneto	188	1.088,2	6,2	3	0,1	0,0	808	5,1	5,9
Friuli Venezia Giulia	137	453,5	2,6	-	-	-	386	3,0	3,5
Liguria	40	72,5	0,4	6	8,9	0,3	131	0,7	0,8
Emilia Romagna	62	290,3	1,7	2	3,5	0,1	933	7,2	8,3
Toscana	91	321,1	1,8	3	28,1	1,0	550	5,6	6,5
Umbria	28	508,3	2,9	1	1,5	0,1	229	4,9	5,7
Marche	104	230,0	1,3	-	-	-	330	2,6	3,0
Lazio	68	399,3	2,3	4	9,0	0,3	454	3,1	3,6
Abruzzi	50	1.001,9	5,7	16	154,8	5,7	106	2,1	2,4
Molise	25	84,7	0,5	12	98,6	3,6	17	0,1	0,1
Campania	27	333,8	1,9	39	458,5	16,9	149	6,5	7,5
Puglia	-	-	-	47	639,9	23,6	517	7,6	8,8
Basilicata	7	128,0	0,7	10	155,5	5,7	63	0,8	0,9
Calabria	28	716,6	4,1	5	138,6	5,1	118	6,1	7,0
Sicilia	17	152,2	0,9	31	630,9	23,2	344	4,4	5,1
Sardegna	17	466,2	2,7	22	383,3	14,1	171	3,5	4,0
ITALIA	2.128	17.458,9	100,0	203	2.714,2	100,0	7.647	86,7	100,0
	Geotermica			Biomasse e rifiuti			Totale		
	n°	MW	Q.%	n°	MW	Q.%	n°	MW	Q.%
Piemonte	-	-	-	26	66,8	5,0	1095	2.471,2	11,1
Valle d'Aosta	-	-	-	1	0,8	0,1	68	861,9	3,9
Lombardia	-	-	-	59	391,4	29,3	1720	5.302,7	23,8
Trentino Alto Adige	-	-	-	10	18,2	1,4	795	3.080,1	13,8
Veneto	-	-	-	36	111,7	8,4	1035	1.205,1	5,4
Friuli Venezia Giulia	-	-	-	6	21,1	1,6	529	477,6	2,1
Liguria	-	-	-	9	13,6	1,0	186	95,7	0,4
Emilia Romagna	-	-	-	47	204,4	15,3	1044	505,4	2,3
Toscana	31	711	100	25	75,6	5,7	700	1.141,4	5,1
Umbria	-	-	-	10	25,3	1,9	268	540,0	2,4
Marche	-	-	-	9	10,5	0,8	443	243,1	1,1
Lazio	-	-	-	15	80,1	6,0	541	491,5	2,2
Abruzzi	-	-	-	4	5,1	0,4	176	1.163,9	5,2
Molise	-	-	-	2	40,1	3,0	56	223,5	1,0
Campania	-	-	-	14	26,1	2,0	229	824,9	3,7
Puglia	-	-	-	26	86,0	6,4	590	733,5	3,3
Basilicata	-	-	-	1	7,2	0,5	81	291,5	1,3
Calabria	-	-	-	8	119,6	8,9	159	980,9	4,4
Sicilia	-	-	-	4	17,8	1,3	396	805,3	3,6
Sardegna	-	-	-	9	15,8	1,2	219	868,8	3,9
ITALIA	31	711	100,0	321	1.337,2	100,0	10.330	22.307,4	100,0

* Escluse stime Fotovoltaici (MSE - Enea) disponibile solo a livello Italia - 18 MW.

Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia nel 2007

	Idrica		Eolica		Solare*	
	GWh	Q. %	GWh	Q. %	GWh	Q. %
Piemonte	5.185,0	15,8	-	-	2,6	6,6
Valle d'Aosta	2.768,8	8,4	-	-	0,1	0,3
Lombardia	7.520,9	22,9	-	-	4,5	11,5
Trentino Alto Adige	6.958,4	21,2	3,5	0,1	4,7	12,0
Veneto	3.229,6	9,8	0,0	0,0	2,9	7,4
Friuli Venezia Giulia	1.304,6	4,0	-	-	2,0	5,1
Liguria	146,7	0,4	16,8	0,4	0,3	0,8
Emilia Romagna	750,9	2,3	3,6	0,1	3,8	9,7
Toscana	494,5	1,5	37,1	0,9	2,0	5,1
Umbria	920,2	2,8	3,0	0,1	2,6	6,6
Marche	211,2	0,6	-	-	1,2	3,1
Lazio	624,1	1,9	9,8	0,2	1,6	4,1
Abruzzi	890,5	2,7	236,5	5,9	1,3	3,3
Molise	120,4	0,4	145,1	3,6	-	-
Campania	354,4	1,1	777,6	19,3	1,4	3,6
Puglia	-	-	1.077,3	26,7	3,7	9,5
Basilicata	230,8	0,7	262,0	6,5	0,5	1,3
Calabria	705,7	2,2	17,0	0,4	0,9	2,3
Sicilia	97,5	0,3	854,7	21,2	1,5	3,8
Sardegna	300,9	0,9	590,2	14,6	1,5	3,8
ITALIA	32.815,1	100,0	4.034,2	100,0	39,1	100,0

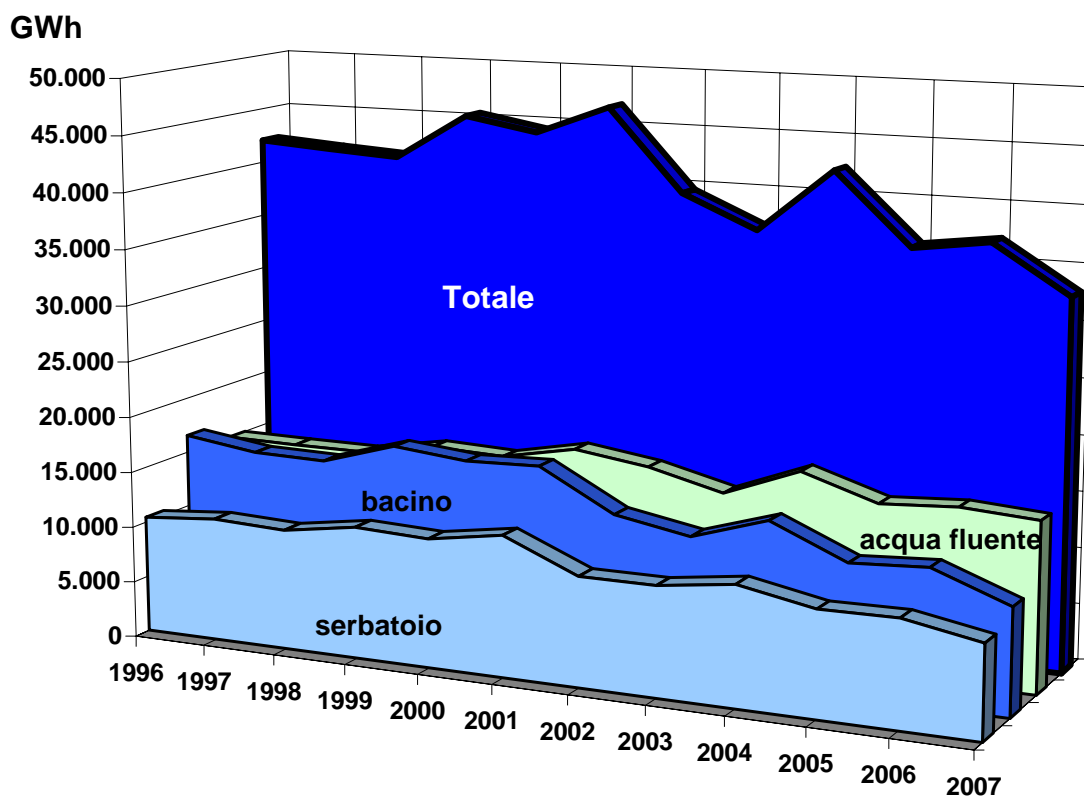
	Geotermica		Biomasse e rifiuti		Totale	
	GWh	Q. %	GWh	Q. %	GWh	Q. %
Piemonte	-	-	324,2	4,7	5.511,8	11,2
Valle d'Aosta	-	-	4,1	0,1	2.773,0	5,6
Lombardia	-	-	2.239,7	32,2	9.765,1	19,8
Trentino Alto Adige	-	-	79,1	1,1	7.045,7	14,3
Veneto	-	-	437,2	6,3	3.669,7	7,4
Friuli Venezia Giulia	-	-	266,6	3,8	1.573,2	3,2
Liguria	-	-	71,4	1,0	235,2	0,5
Emilia Romagna	-	-	936,0	13,5	1.694,3	3,4
Toscana	5.569,1	100,0	270,2	3,9	6.372,9	12,9
Umbria	-	-	145,1	2,1	1.070,9	2,2
Marche	-	-	60,5	0,9	272,9	0,6
Lazio	-	-	364,2	5,2	999,7	2,0
Abruzzi	-	-	33,5	0,5	1.161,8	2,4
Molise	-	-	92,6	1,3	358,1	0,7
Campania	-	-	77,0	1,1	1.210,4	2,4
Puglia	-	-	425,2	6,1	1.506,2	3,0
Basilicata	-	-	21,5	0,3	514,8	1,0
Calabria	-	-	790,8	11,4	1.514,4	3,1
Sicilia	-	-	58,7	0,8	1.012,4	2,0
Sardegna	-	-	256,1	3,7	1.148,7	2,3
ITALIA	5.569,1	100,0	6.953,7	100,0	49.411,3	100,0

* Escluse stime Fotovoltaici (MSE - Enea) disponibile solo a livello Italia - 18 GWh.

Suddivisione per tipo di impianto da fonte idrica in Italia nel 2007

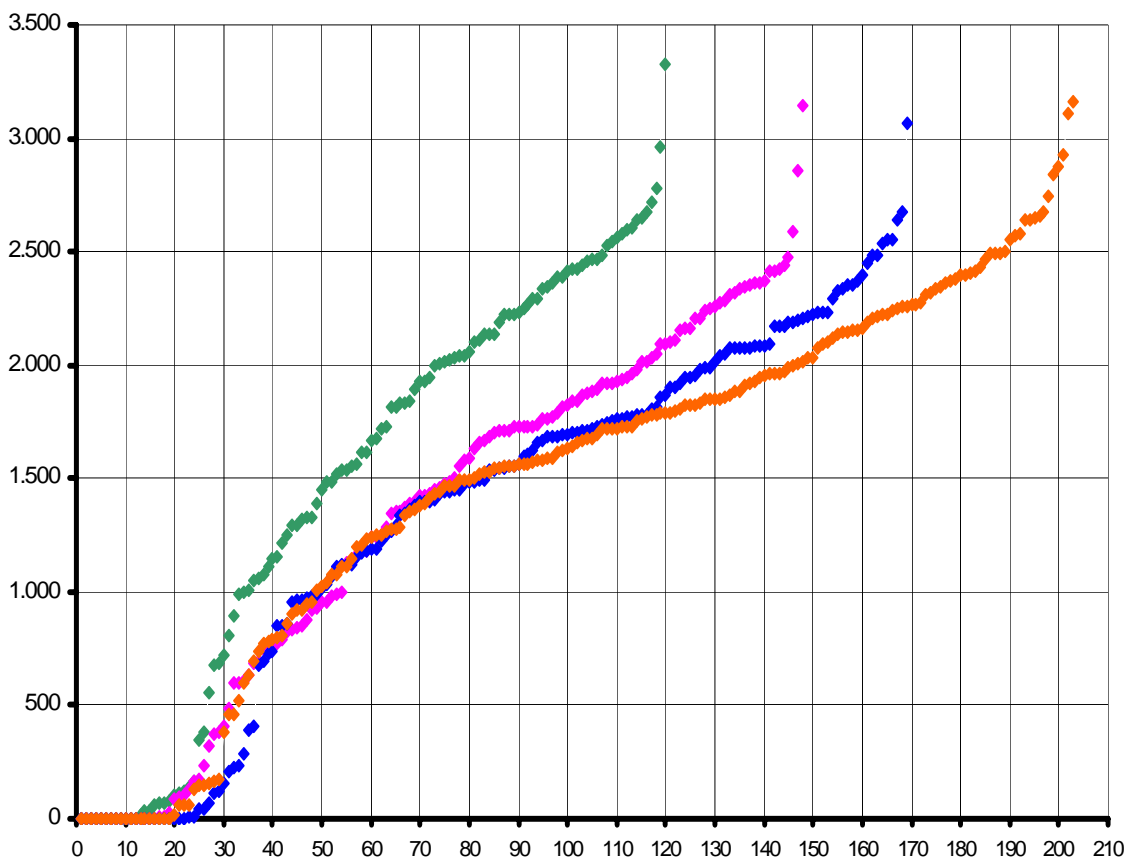
	Impianti n°	Pot. Eff. Lorda MW	Prod. Lorda GWh	Ore di utilizzo
Totale	2.128	17.459	32.815	1.880
serbatoio	143	8.024	8.259	1.029
bacino	176	4.914	9.471	1.927
acqua fluente	1.809	4.521	15.085	3.337

Andamento della produzione idrica rinnovabile



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

Ore / anno

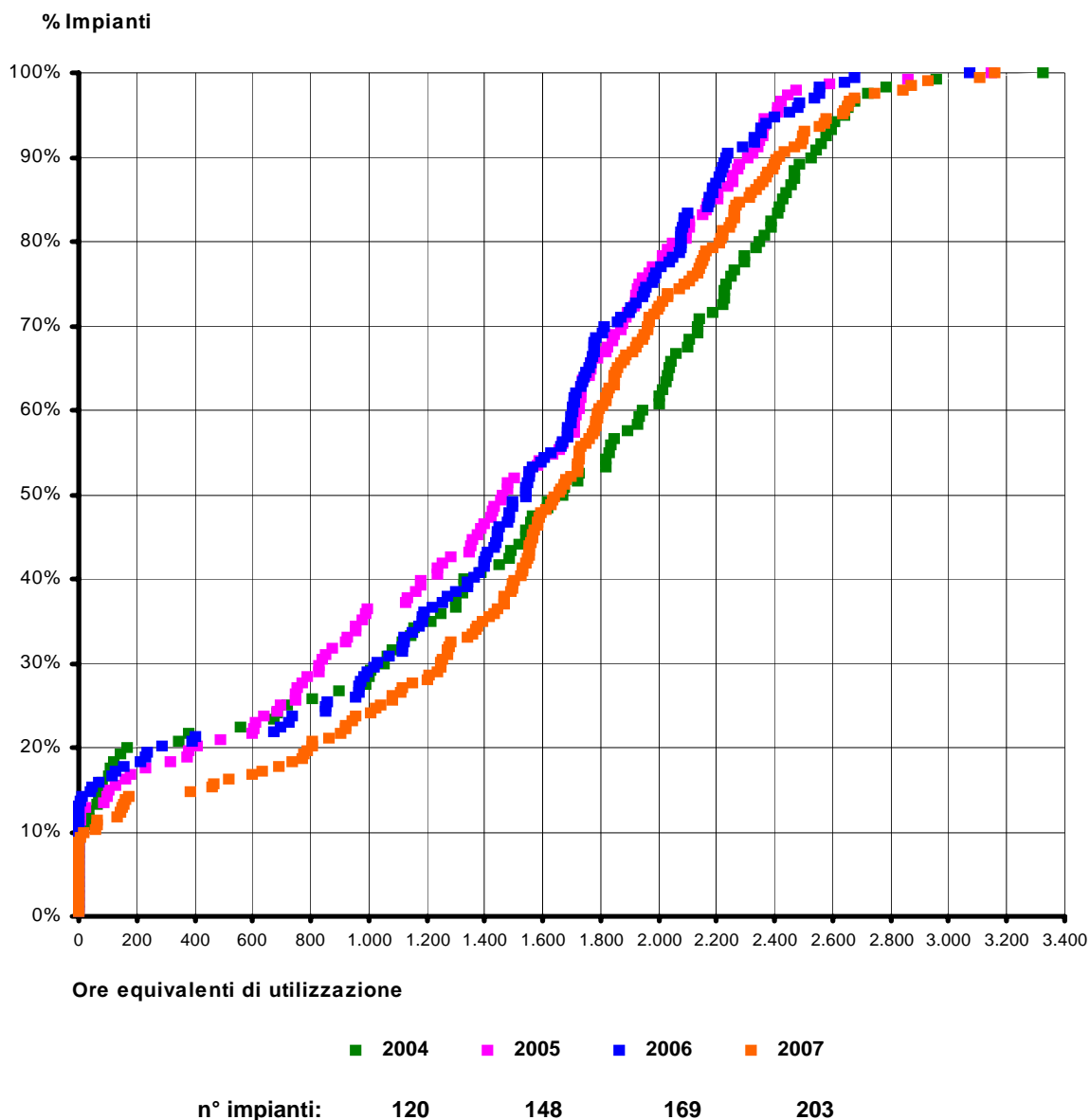


n° progressivo Impianti

◆ 2004 ◆ 2005 ◆ 2006 ◆ 2007

Distribuzione percentuale delle ore di utilizzazione degli impianti eolici in Italia

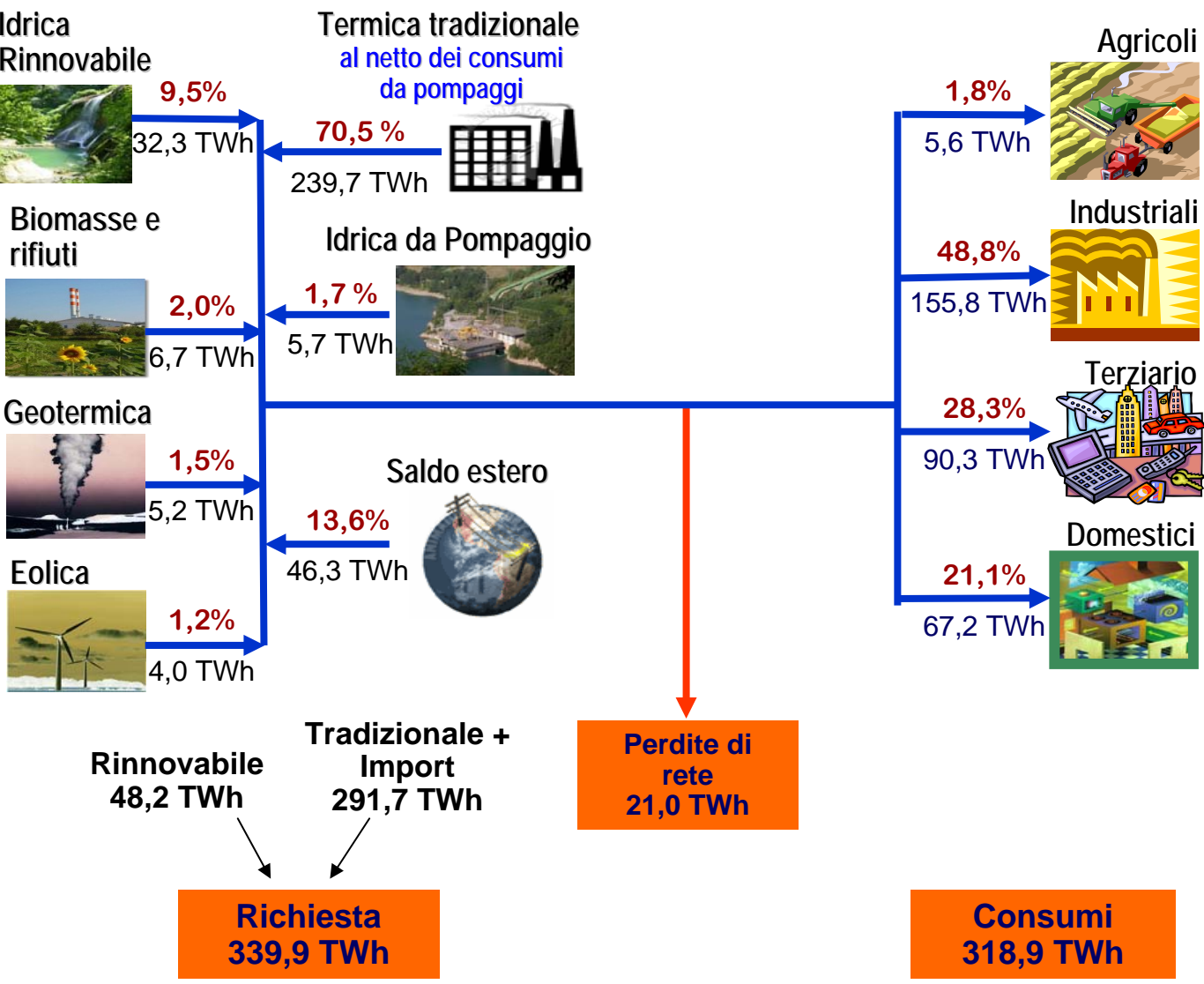
Nota: per ciascun valore di ore equivalenti è riportata la percentuale cumulata di impianti eolici con ore di utilizzazione inferiori al suddetto valore



Bilancio elettrico nazionale anno 2007

Produzione netta + Import

Consumi

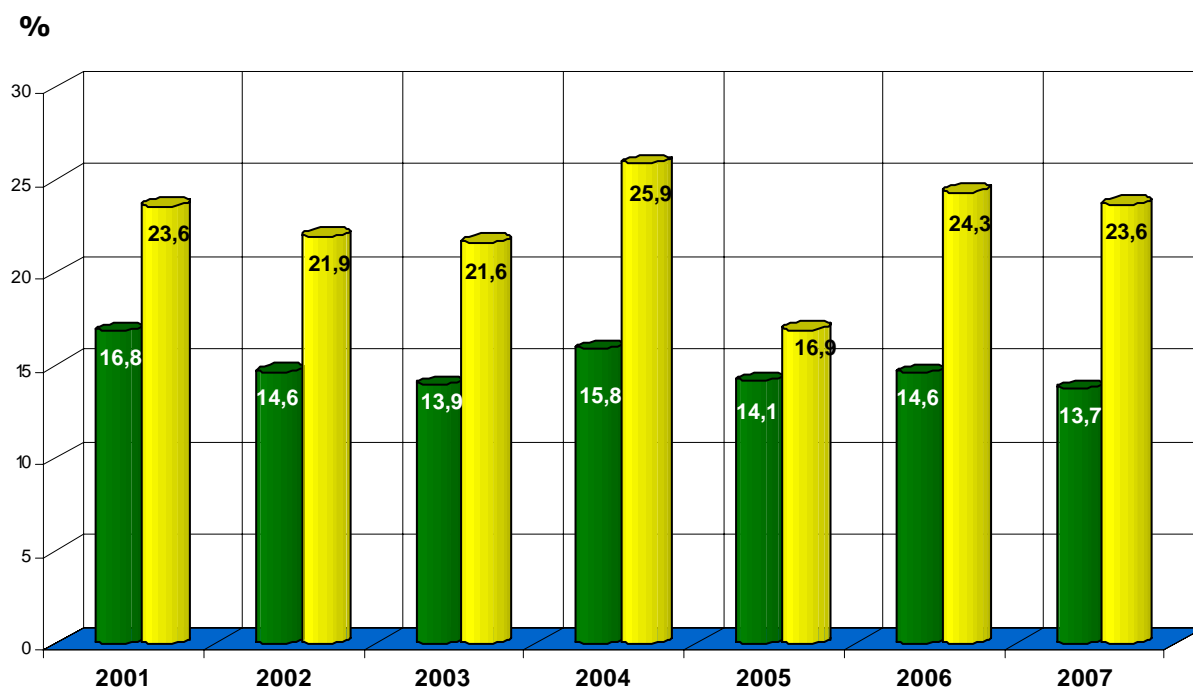


Andamento della produzione rinnovabile rispetto al consumo interno lordo di energia elettrica in Italia dal 2001 al 2007 (Direttiva Comunità Europea 2001/77/CE)

	⁽¹⁾ Consumo		Produzione lorda		Estero	Produz. lorda Rinn.		Perdite	⁽²⁾ Richiesta
	Int.Lordo	Rinnovabile	% del Cons.Lordo	Rinnov.	+ Estero Rinnovabile	Consumi	di rete		
								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	35,0	87,3	24,3	317,5	19,9	337,5
2007	360,2	49,4	13,7	35,7*	85,1	23,6	319,0	21,0	339,9

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

* Dato provvisorio



■ Produzione lorda rinnovabile / Consumo interno Lordo di en.el.
■ Produzione lorda rinnovabile + Estero Rinn. / Consumo Interno Lordo di en.el.

Produzione lorda e C.I.L. di energia elettrica dell'UE15 nel 2007 (TWh)

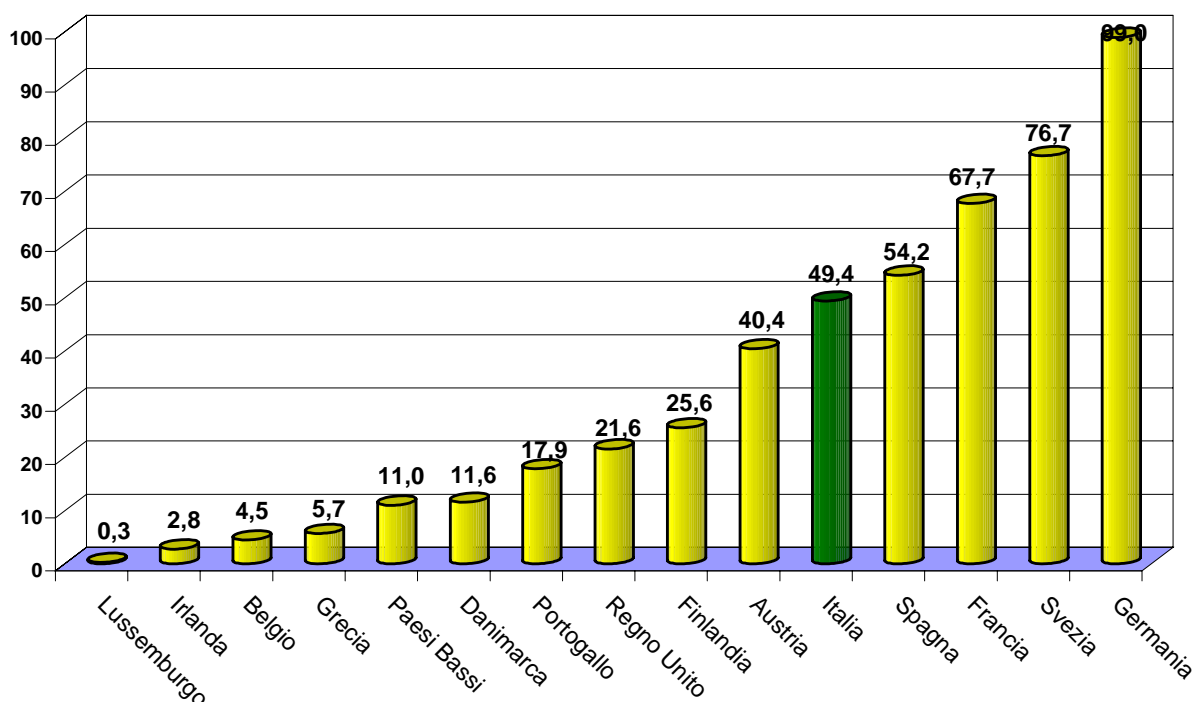
	Produzione lorda da fonte rinnovabile				Produzione LORDA	Saldo Estero	Consumo Int.Lordo
	Idrica	Eolica	* Altre rinnovabili	Totale			
<i>Austria</i>	34,6	2,2	3,5	40,4	65,3	6,6	71,9
<i>Belgio</i>	0,3	0,6	3,6	4,5	88,5	7,0	95,5
<i>Danimarca</i>	0,0	7,2	4,4	11,6	39,2	-1,0	38,3
<i>Finlandia</i>	14,1	0,2	11,3	25,6	81,1	12,6	93,7
<i>Francia</i>	58,5	3,8	5,4	67,7	570,1	-56,9	513,2
<i>Germania</i>	23,7	39,0	36,3	99,0	631,9	-19,2	612,7
<i>Grecia</i>	3,3	2,3	0,1	5,7	63,3	2,6	66,0
<i>Irlanda</i>	0,7	2,0	0,1	2,8	27,4	1,3	28,7
Italia	32,8	4,0	12,6	49,4	313,9	46,3	360,2
<i>Lussemburgo</i>	0,1	0,1	0,1	0,3	4,5	3,6	8,1
<i>Paesi Bassi</i>	0,1	3,4	7,5	11,0	102,8	17,2	120,0
<i>Portogallo</i>	11,6	4,0	2,2	17,9	47,6	7,5	55,1
<i>Regno Unito</i>	6,0	5,3	10,3	21,6	397,7	5,1	402,8
<i>Spagna</i>	21,8	29,0	3,5	54,2	306,4	-5,8	300,6
<i>Svezia</i>	66,5	1,1	9,1	76,7	149,5	1,3	150,8
UE 15	274,1	104,2	110,1	488,4	2.889,1	28,3	2.917,5

* Biomasse ,Geotermica,Fotovoltaica ,altre.

Stime GSE su dati Eurostat

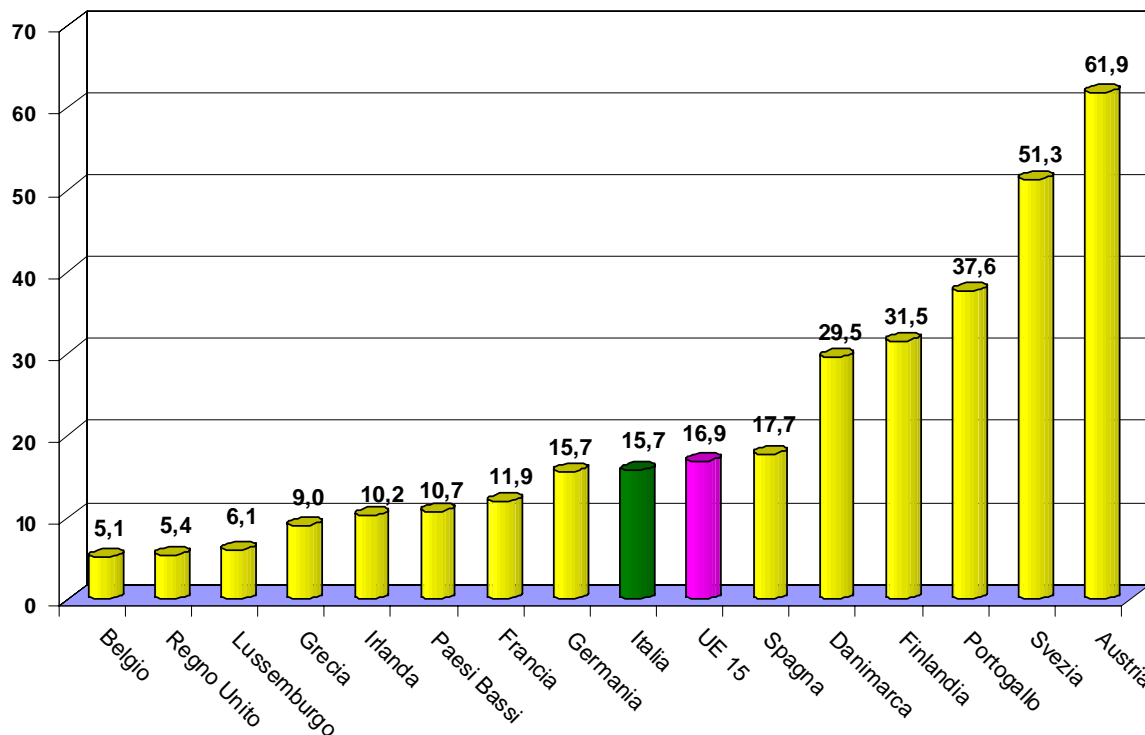
TWh Produzione Rinnovabile

(UE15 = 488,4)



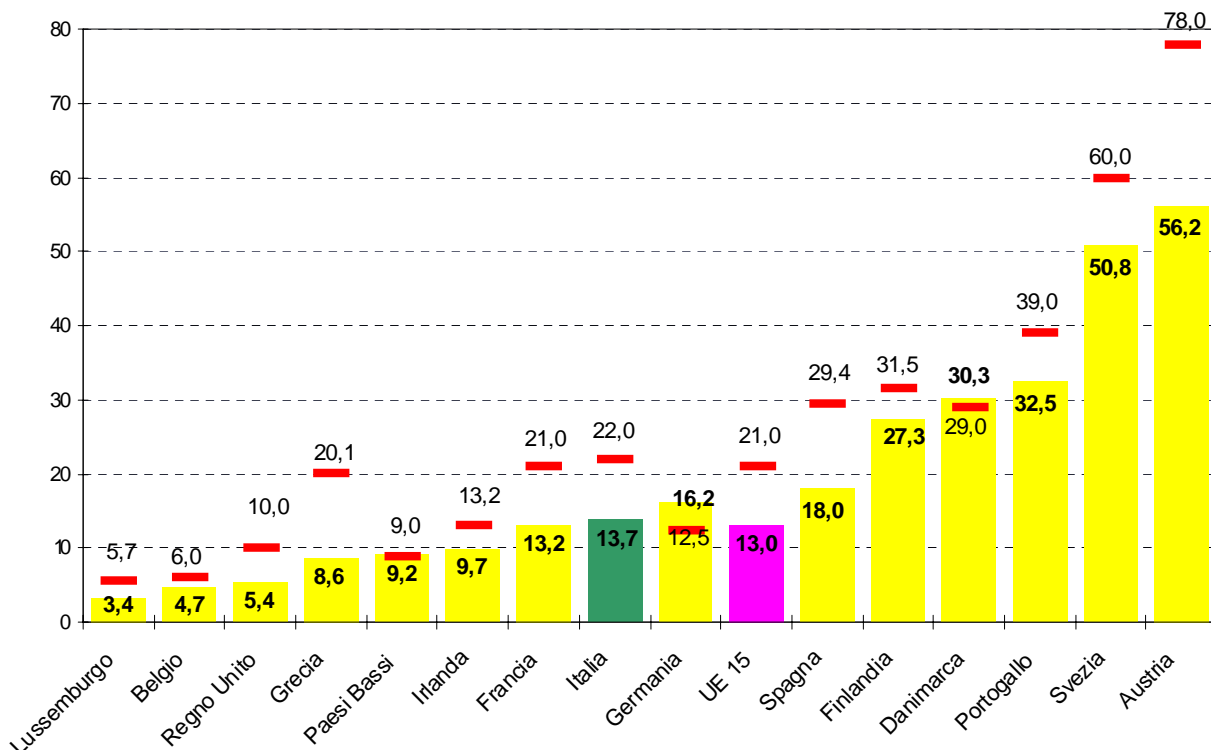
Incidenza % tra la Produzione lorda rinnovabile rispetto alla lorda totale e al C.I.L. nell' UE15 nel 2007

% Produz. rinnovabile / Produz. totale



% Produz. rinnovabile / C.I.L.

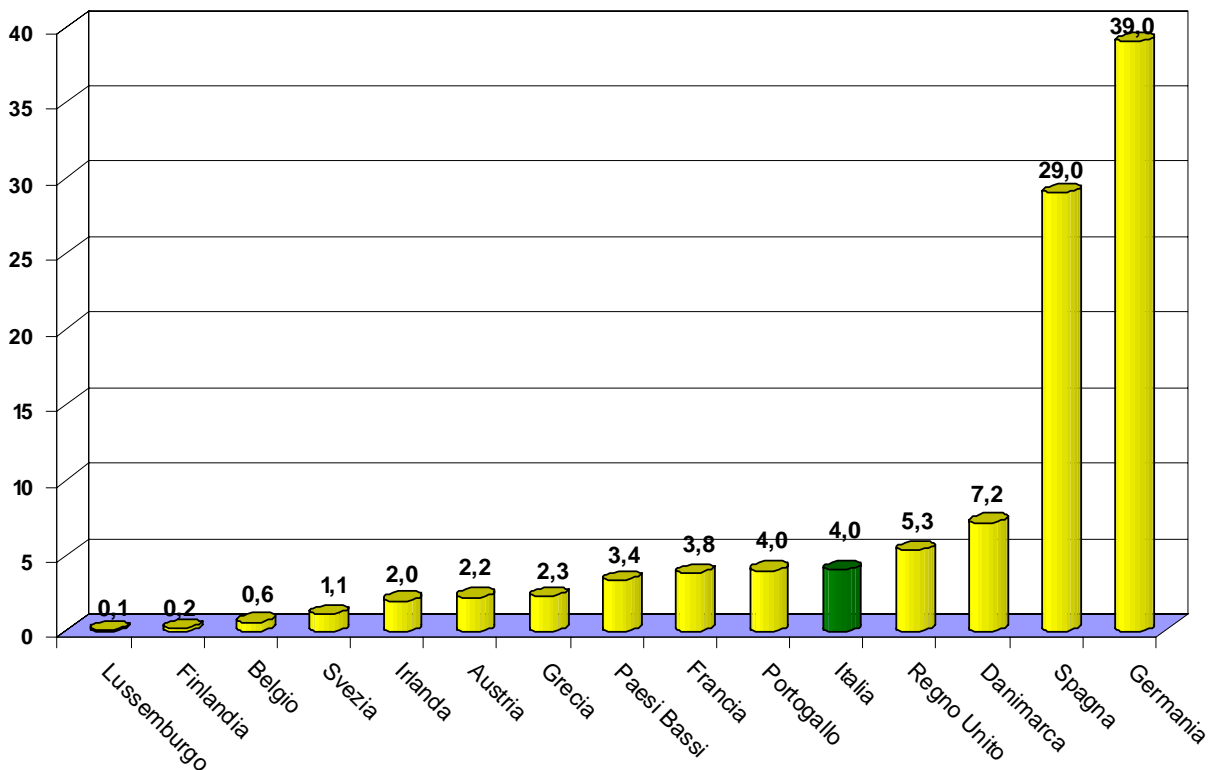
— Target al 2010



Graduatoria della produzione lorda Eolica e Solare dell' EU15 nel 2007

TWh Produzione Eolica

(UE15 = 104,2)



GWh Produzione Solare

(UE15 = 4.642)

