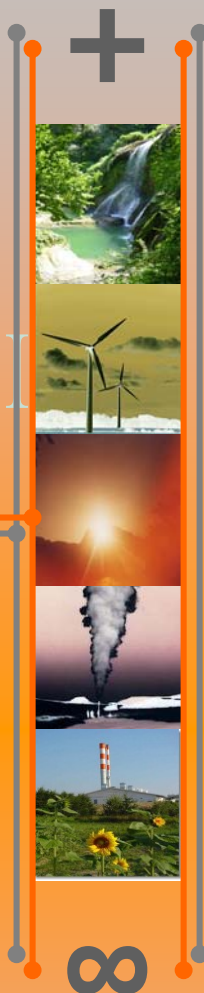


Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia

Anno 2005



Introduzione

Le “Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia” nascono con l'intento di 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 da fonte EURELECTRIC ed ENERDATA. 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 calcolata la quota percentuale della produzione lorda rinnovabile rispetto al Consumo Interno Lordo, a scopo di confronto previsto dalla direttiva della Comunità Europea (2001/77/CE) che indica per l'Italia un obiettivo del 22% per il 2010.

Infine per UE 15 sono esposti i dati del bilancio elettrico del 2005 e per singole fonti una graduatoria in ordine crescente dei singoli paesi .

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 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 al valore di rete.

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 la produzione assume la denominazione di termoelettrica (utilizzante combustibili fossili, biomasse), geotermoelettrica (utilizzante vapore geotermico), idroelettrica (utilizzante salti d'acqua ottenuti mediante derivazione di corsi d'acqua), eolica (utilizzante l'energia del vento), fotovoltaica (utilizzante 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 cioè dell'energia assorbita dai macchinari ausiliari necessari per il funzionamento dell'impianto stesso e di quella perduta nei trasformatori necessari per elevare la tensione al valore di rete

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

kW, kWh

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

	n°	kW 2004	n°	kW 2005	% ' 05 / ' 04
Idrica	2.021	17.055.630	2.055	17.325.767	1,6
0 _ 1	1.134	413.034	1.157	419.418	1,5
1 _ 10 (MW)	593	1.951.470	605	1.986.114	1,8
> 10	294	14.691.126	293	14.920.235	1,6
Eolica	120	1.131.485	148	1.638.955	44,8
Solare*	—	31.000	—	34.000	9,7
Geotermica	31	681.000	31	711.000	4,4
Biomasse e rifiuti **	267	1.191.751	277	1.199.773	0,7
- Solidi	94	923.848	98	915.900	-0,9
– rifiuti solidi urbani	53	511.228	55	526.500	3,0
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	41	412.620	43	389.400	-5,6
- Biogas	173	267.903	180	283.873	6,0
– da discariche	148	229.623	150	236.833	3,1
– da fanghi	4	3.512	5	4.714	34,2
– da deiezioni animali	13	3.973	14	6.843	72,2
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	8	30.795	9	35.483	15,2
Totale	2.439	20.090.866	2.512	20.909.495	4,1

* Compresi i tetti Fotovoltaici (dati Enea)

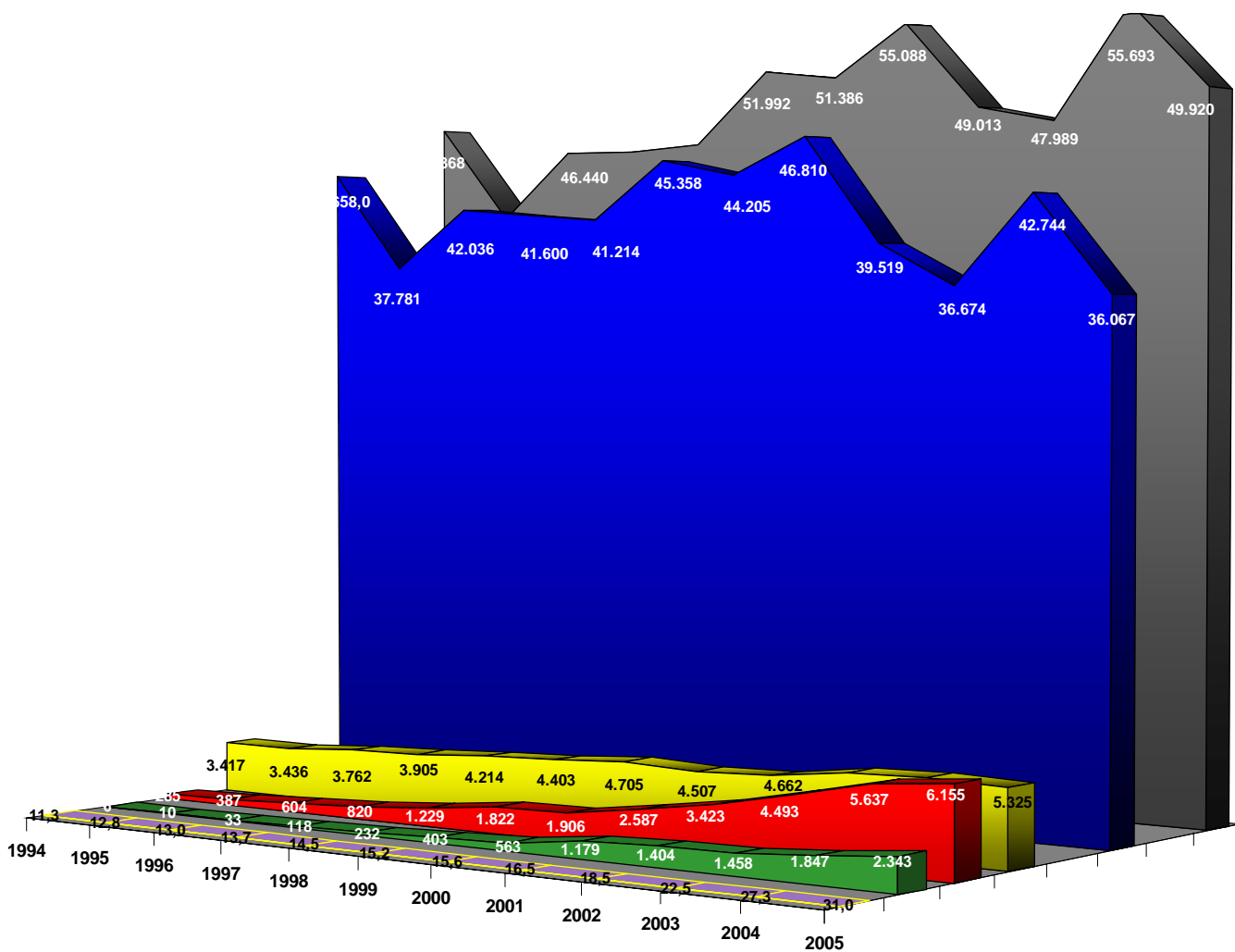
** Per gli impianti in cocombustione la potenza considerata è pari ad una quota della potenza dell'impianto calcolata in base alla produzione realizzata dalle biomasse e rifiuti rispetto a quella totale.

Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia dal 2002 al 2005

GWh	2002	2003	2004	2005	% '05 / '04
Idrica	39.519,4	36.674,3	42.744,4	36.066,7	-15,6
0 _ 1	1.603,6	1.455,3	1.731,3	1.525,7	-11,9
1 _ 10 (MW)	6.443,9	5.736,2	7.128,6	6.090,5	-14,6
> 10	31.471,8	29.482,8	33.884,5	28.450,5	-16,0
Eolica	1.404,2	1.458,4	1.846,5	2.343,4	26,9
Solare*	18,5	22,6	27,3	31,0	13,6
Geotermica	4.662,3	5.340,5	5.437,3	5.324,5	-2,1
Biomasse e rifiuti	3.422,6	4.493,0	5.637,2	6.154,8	9,2
- Solidi	2.479,5	3.460,1	4.466,9	4.956,9	11,0
– rifiuti solidi urbani	1.427,9	1.811,9	2.276,6	2.619,7	15,1
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	1.051,6	1.648,2	2.190,4	2.337,2	6,7
- Biogas	943,1	1.033,0	1.170,2	1.198,0	2,4
– da discariche	822,0	910,5	1.038,4	1.052,3	1,3
– da fanghi	2,8	2,7	1,2	3,2	166,7
– da deiezioni animali	16,3	13,2	18,5	25,7	38,9
– da colture e altri rifiuti agro-industriali	101,9	106,5	112,1	116,8	4,2
Totale	49.027,0	47.988,8	55.692,7	49.920,4	-10,4

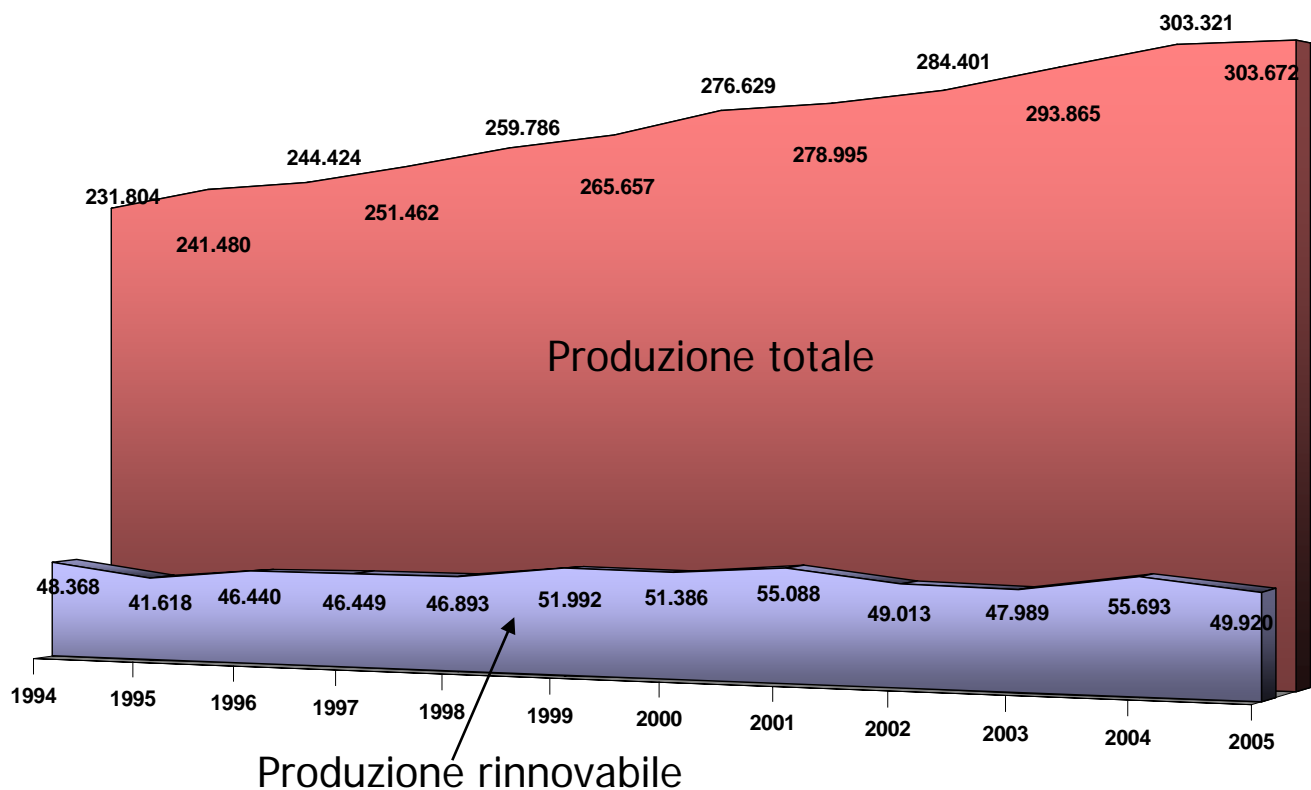
* Compresi i tetti Fotovoltaici (dati Enea)

Andamento della produzione lorda da fonte rinnovabile in Italia dal 1994 al 2005 (GWh)

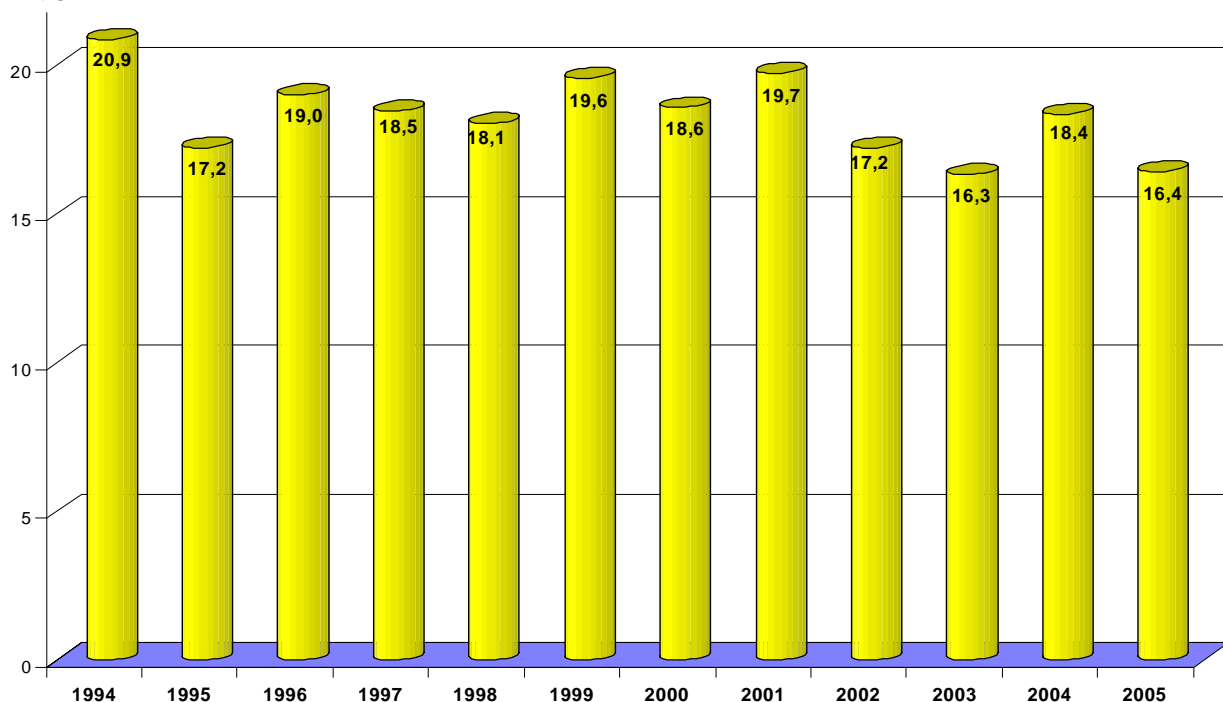


- Totale
- Idrica
- Geotermica
- Biomasse e rifiuti
- Eolica
- Solare

Confronto tra la produzione lorda totale e la produzione rinnovabile in Italia dal 1994 al 2005 (GWh)



Rapporto percentuale P.rinnovabile / P.totale



Potenza efficiente lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia al 31 dicembre 2005

	Idrica			Eolica			Solare*		
	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%
Piemonte	457	2.365,1	13,7	-	-	-	-	-	-
Valle d'Aosta	60	851,9	4,9	-	-	-	-	-	-
Lombardia	320	4.885,8	28,2	-	-	-	-	-	-
Trentino Alto Adige	351	3.011,9	17,4	1,0	0,3	0,0	-	-	-
Veneto	186	1.085,5	6,3	3,0	0,1	0,0	-	-	-
Friuli Venezia Giulia	134	450,1	2,6	-	-	-	-	-	-
Liguria	39	72,5	0,4	4	4,8	0,3	-	-	-
Emilia Romagna	62	290,0	1,7	2	3,5	0,2	-	-	-
Toscana	87	317,9	1,8	1	1,8	0,1	1,0	0,1	1,4
Umbria	28	508,3	2,9	1	1,5	0,1	-	-	-
Marche	94	218,3	1,3	-	-	-	-	-	-
Lazio	68	398,5	2,3	4	9,0	0,5	-	-	-
Abruzzi	49	1.001,3	5,8	17	156,9	9,6	1	1,0	14,1
Molise	25	78,7	0,5	8	51,2	3,1	-	-	-
Campania	27	330,9	1,9	35	398,1	24,3	4	4,0	54,9
Puglia	-	-	-	28	300,7	18,3	1	0,6	8,5
Basilicata	7	128,0	0,7	7	76,2	4,6	-	-	-
Calabria	28	716,4	4,1	1	0,6	0,0	1	0,6	8,5
Sicilia	17	152,2	0,9	16	301,4	18,4	3	0,2	2,8
Sardegna	16	462,4	2,7	20	332,8	20,3	2	0,7	9,9
ITALIA	2.055	17.325,8	100,0	148	1.639,0	100,0	13	7,1	100,0

	Geotermica			Biomasse e rifiuti**			Totale		
	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%	n°	MW	Quota%
Piemonte	-	-	-	24	54,2	4,5	481	2.419,3	11,6
Valle d'Aosta	-	-	-	1,0	0,8	0,1	61	852,7	4,1
Lombardia	-	-	-	51	342,9	28,6	371	5.228,7	25,0
Trentino Alto Adige	-	-	-	7	16,1	1,3	359	3.028,3	14,5
Veneto	-	-	-	33	111,9	9,3	222	1.197,4	5,7
Friuli Venezia Giulia	-	-	-	5	21,1	1,8	139	471,2	2,3
Liguria	-	-	-	7	6,0	0,5	50	83,3	0,4
Emilia Romagna	-	-	-	41	193,4	16,1	105	486,9	2,3
Toscana	31	711,0	100,0	23	71,8	6,0	143	1.102,6	5,3
Umbria	-	-	-	7	22,3	1,9	36	532,1	2,5
Marche	-	-	-	8	7,8	0,7	102	226,2	1,1
Lazio	-	-	-	15	67,3	5,6	87	474,8	2,3
Abruzzi	-	-	-	-	-	-	67	1.159,2	5,6
Molise	-	-	-	2	25,1	2,1	35	155,0	0,7
Campania	-	-	-	15	32,3	2,7	81	765,2	3,7
Puglia	-	-	-	19	69,9	5,8	48	371,2	1,8
Basilicata	-	-	-	1	7,2	0,6	15	211,5	1,0
Calabria	-	-	-	7	118,5	9,9	37	836,0	4,0
Sicilia	-	-	-	4	14,0	1,2	40	467,9	2,2
Sardegna	-	-	-	7	17,2	1,4	45	813,1	3,9
ITALIA	31	711,0	100,0	277	1.199,8	100,0	2.524	20.882,6	100,0

* Fonte (dati Terna) Considerando i tetti fotovoltaici (dati Enea non disponibili a livello regionale) la potenza installata è di 34 MW.

** Per gli impianti in cocombustione 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 2005

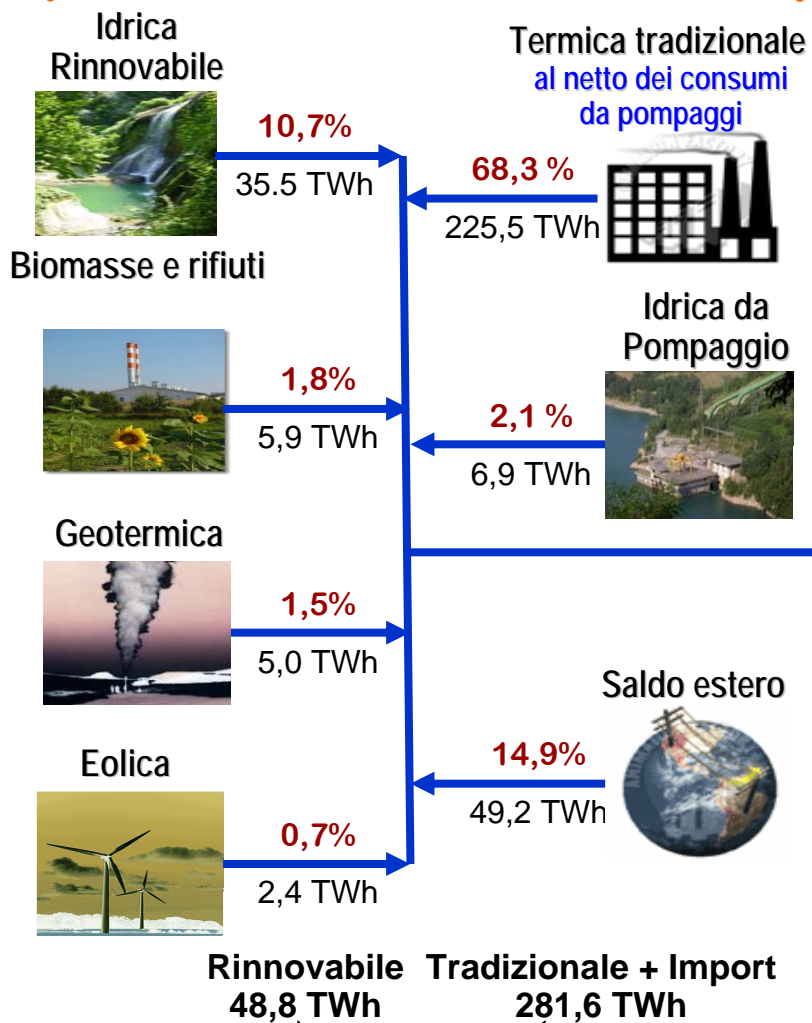
	Idrica GWh	Quota %	Eolica GWh	Quota %	Solare* GWh	Quota %
Piemonte	5.569,2	15,4	-	-	-	-
Valle d'Aosta	2.715,4	7,5	-	-	-	-
Lombardia	7.148,4	19,8	-	-	-	-
Trentino Alto Adige	6.596,2	18,3	0,1	0,0	-	-
Veneto	3.023,8	8,4	-	-	-	-
Friuli Venezia Giulia	1.285,0	3,6	-	-	-	-
Liguria	150,6	0,4	8,7	0,4	-	-
Emilia Romagna	787,9	2,2	2,2	0,1	-	-
Toscana	456,1	1,3	3,0	0,1	0,1	2,6
Umbria	1.543,5	4,3	2,6	0,1	-	-
Marche	582,2	1,6	-	-	-	-
Lazio	1.163,3	3,2	5,9	0,3	-	-
Abruzzi	1.962,7	5,4	177,8	7,6	1,0	25,6
Molise	172,1	0,5	56,9	2,4	-	-
Campania	548,1	1,5	560,5	23,9	2,1	53,8
Puglia	-	-	586,5	25,0	0,4	10,3
Basilicata	335,4	0,9	147,7	6,3	-	-
Calabria	1.404,3	3,9	-	-	-	-
Sicilia	158,7	0,4	382,3	16,3	0,1	2,6
Sardegna	463,8	1,3	409,3	17,5	0,2	5,1
ITALIA	36.066,7	100,0	2.343,5	100,0	4,0	100,0

	Geotermica		Biomasse e rifiuti		Totale	
	GWh	Quota %	GWh	Quota %	GWh	Quota %
Piemonte	-	-	269,6	4,4	5.838,8	11,7
Valle d'Aosta	-	-	2,3	0,0	2.717,7	5,4
Lombardia	-	-	1.968,4	32,0	9.116,8	18,3
Trentino Alto Adige	-	-	80,4	1,3	6.676,7	13,4
Veneto	-	-	374,0	6,1	3.397,8	6,8
Friuli Venezia Giulia	-	-	117,3	1,9	1.402,3	2,8
Liguria	-	-	23,6	0,4	182,9	0,4
Emilia Romagna	-	-	908,8	14,8	1.698,9	3,4
Toscana	5.324,5	100,0	290,4	4,7	6.074,0	12,2
Umbria	-	-	130,2	2,1	1.676,3	3,4
Marche	-	-	45,8	0,7	628,0	1,3
Lazio	-	-	372,4	6,1	1.541,5	3,1
Abruzzi	-	-	-	-	2.141,5	4,3
Molise	-	-	129,1	2,1	358,1	0,7
Campania	-	-	105,2	1,7	1.216,0	2,4
Puglia	-	-	421,3	6,8	1.008,3	2,0
Basilicata	-	-	22,1	0,4	505,2	1,0
Calabria	-	-	752,4	12,2	2.156,7	4,3
Sicilia	-	-	76,3	1,2	617,3	1,2
Sardegna	-	-	65,2	1,1	938,5	1,9
ITALIA	5.324,5	100,0	6.154,8	100,0	49.893,3	100,0

*Fonte (dati Terna) Considerando i tetti fotovoltaici (dati Enea non disponibile a livello regionale)
la produzione totale è di 31 GWh.

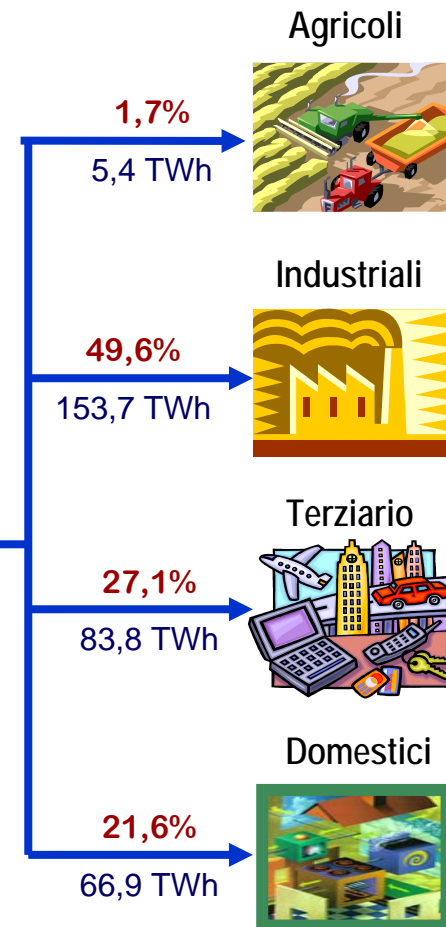
Bilancio elettrico nazionale anno 2005

Produzione netta + Import



Richiesta
330,4 TWh

Consumi



Consumi
309,8 TWh

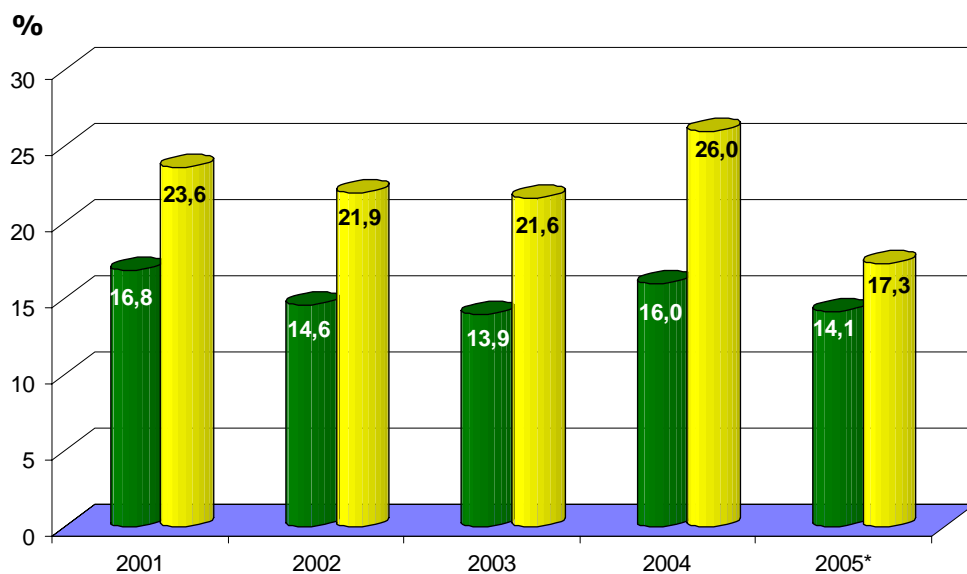
Perdite di rete
20,6 TWh

Andamento della produzione rinnovabile rispetto al consumo interno lordo in Italia dal 2001 al 2005 (Direttiva Comunità Europea 2001/77/CE)

	Consumo Int.Lordo ⁽¹⁾ TWh	Produzione lorda Rinnovabile % del Cons.Lordo		Estero Rinnov. TWh	Prod. lorda Rinn. + Estero Rinnovabile % del Cons.Lordo		Consumi TWh	Perdite di rete TWh	Richiesta ⁽²⁾ TWh
		TWh	Cons.Lordo		TWh	Cons.Lordo			
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	55,7	16,0	34,9	90,6	26,0	304,5	20,9	325,4
2005	352,8	49,9	14,1	11,0*	60,9	17,3	309,8	20,6	330,4

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

* Dato provvisorio



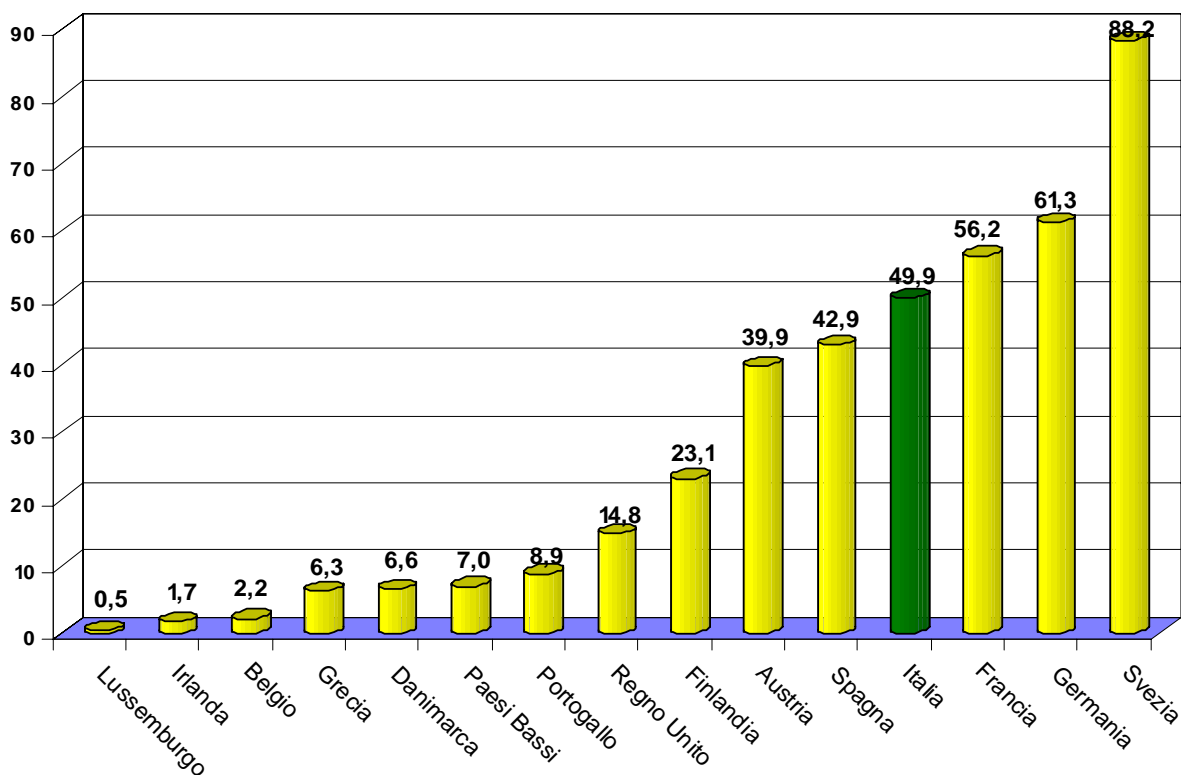
■ Produzione lorda rinnovabile / Consumo interno Lordo
■ Produzione lorda rinnovabile + Estero Rinn. / Consumo Interno Lordo

Produzione lorda e Richiesta dell'energia elettrica dell'UE15 nel 2005 (TWh)

	Produzione lorda da fonte rinnovabile				Produzione LORDA	Richiesta
	Idrica	Eolica	* Altre rinnovabili	Totale		
<i>Austria</i>	37,7	1,0	1,2	39,9	65,8	63,6
<i>Belgio</i>	0,7	0,2	1,3	2,2	86,4	88,8
<i>Danimarca</i>	0,0	6,6	0,0	6,6	36,0	35,7
<i>Finlandia</i>	13,7	0,2	9,2	23,1	70,5	82,5
<i>Francia</i>	51,9	0,9	3,4	56,2	574,9	487,8
<i>Germania</i>	21,2	26,5	13,6	61,3	609,1	568,7
<i>Grecia</i>	5,0	1,0	0,3	6,3	59,5	57,4
<i>Irlanda</i>	0,4	1,3	0,0	1,7	24,6	25,4
Italia	36,1	2,3	11,5	49,9	303,7	330,4
<i>Lussemburgo</i>	0,4	0,1	0,0	0,5	3,6	6,2
<i>Paesi Bassi</i>	0,1	2,1	4,8	7,0	95,7	112,3
<i>Portogallo</i>	4,5	1,7	2,7	8,9	46,1	51,8
<i>Regno Unito</i>	4,5	3,5	6,8	14,8	399,3	389,4
<i>Spagna</i>	18,2	20,3	4,4	42,9	291,9	278,9
<i>Svezia</i>	77,8	0,9	9,5	88,2	162,6	147,3
UE 15	272,2	68,6	68,7	409,5	2.829,8	2.726,3

TWh Produzione Rinnovabile

(UE15 = 409,5)

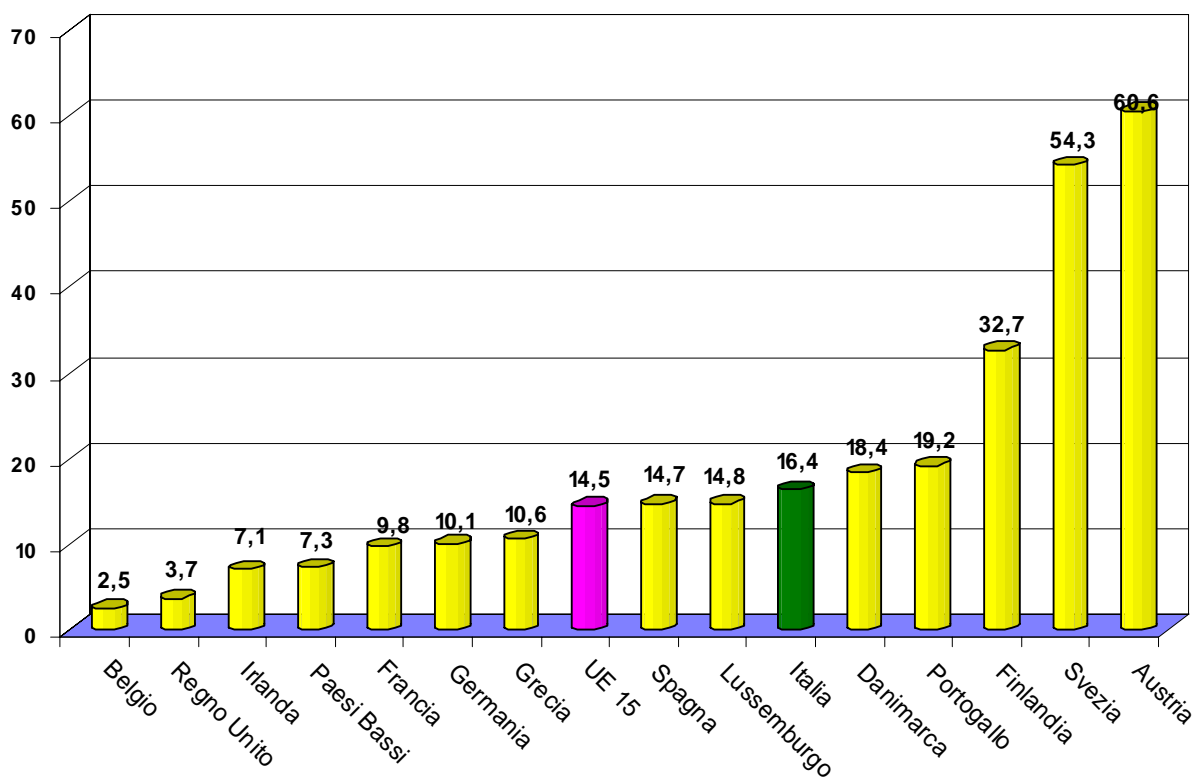


*Biomasse ,Geotermica,Fotovoltaica ,altre.

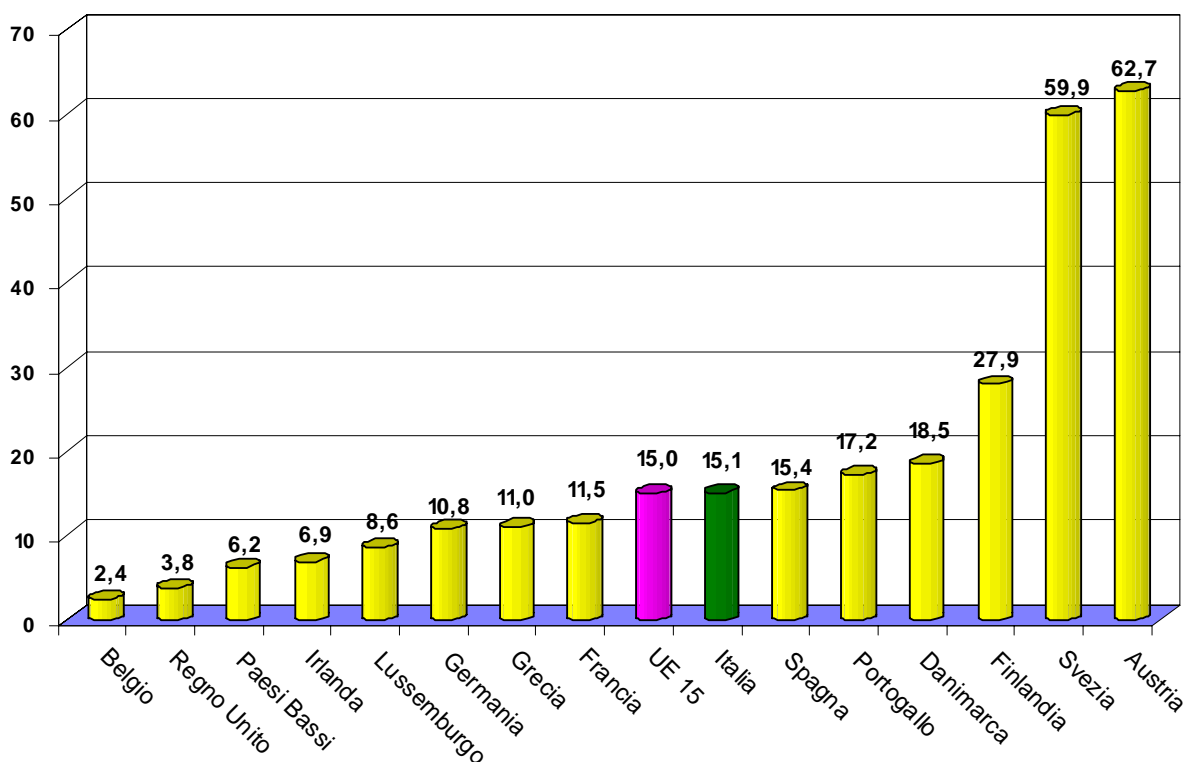
Fonte:Enerdata,Eurelectric

Incidenza % tra la Produzione lorda rinnovabile rispetto alla lorda totale e alla Richiesta nell' UE15 nel 2005

% Produz. rinnovabile / Produz. totale

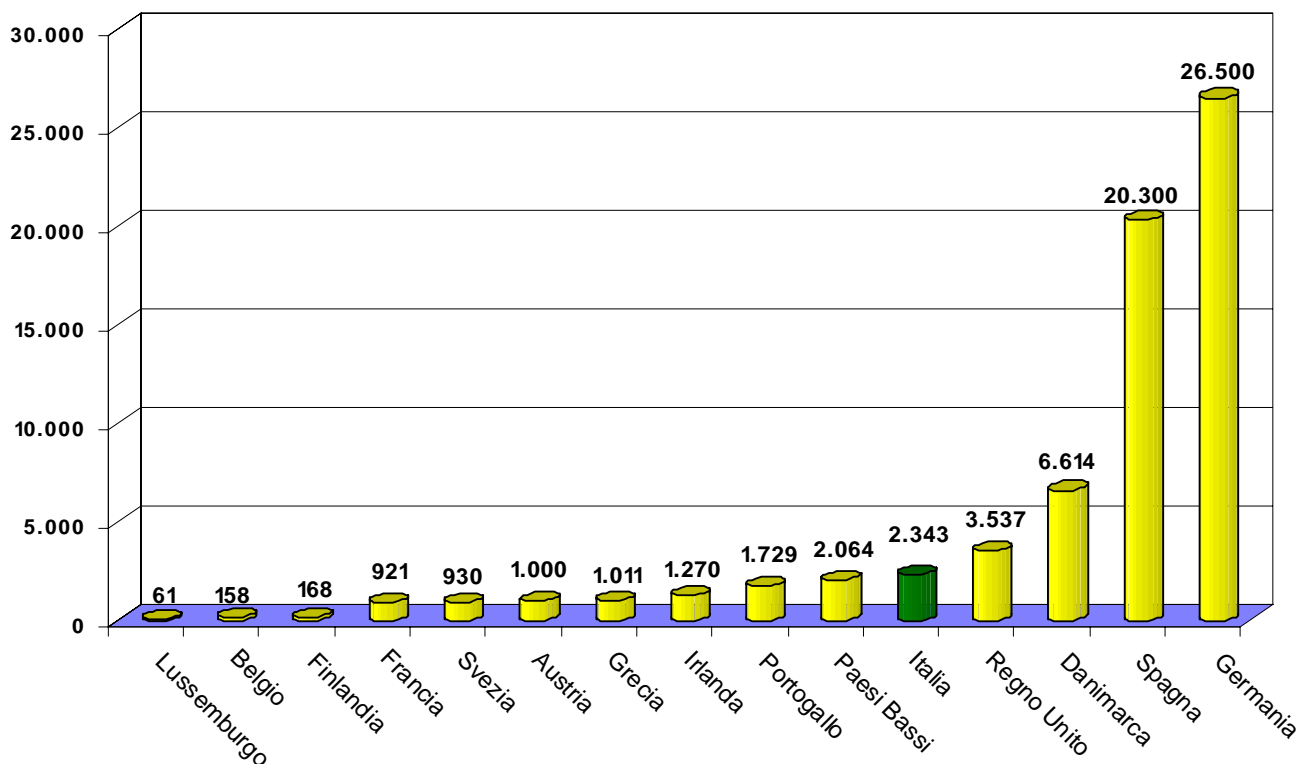


% Produz. rinnovabile / Richiesta

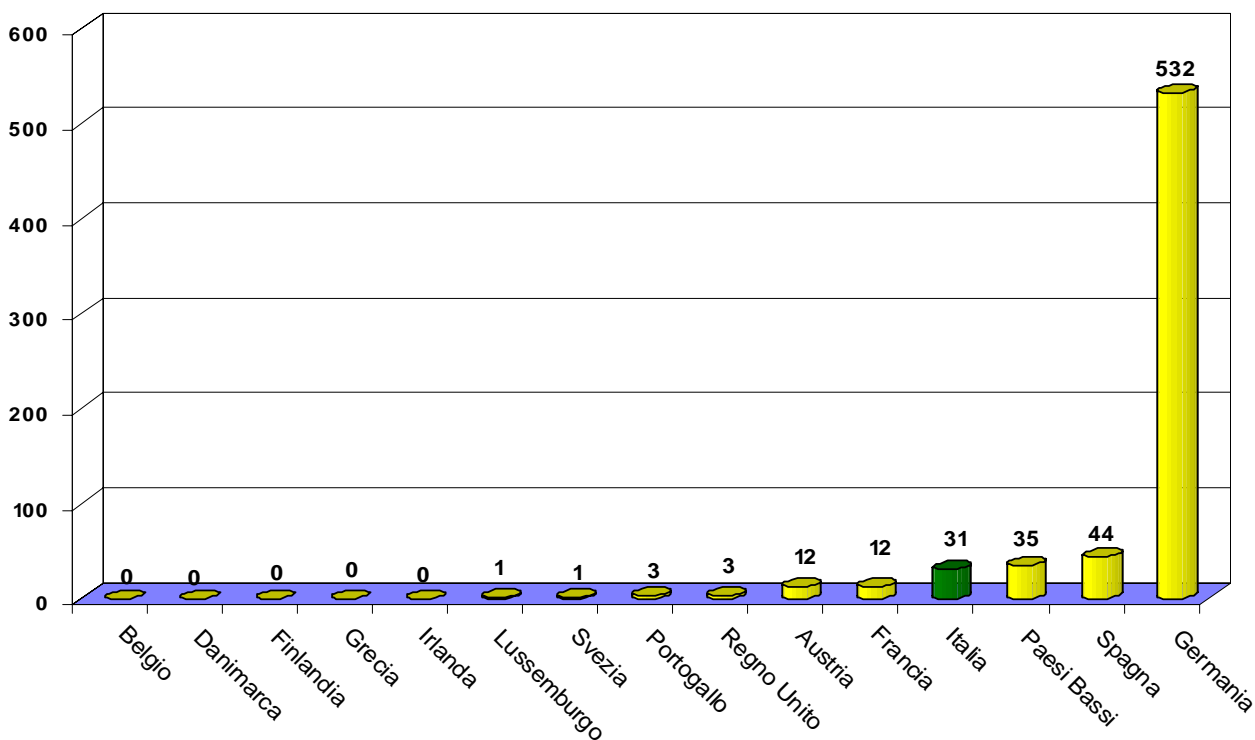


Graduatoria della produzione lorda Eolica e Solare dell' EU15 nel 2005

Produzione EU15 Eolica - 68.606 GWh



Produzione EU15 Solare - 647 GWh



* Considerando anche i Tetti Fotovoltaici non censiti nelle statistiche del settore elettrico, (Fonte Enea)