PRODUZIONE

Produzione di energia elettrica in Italia

Tabella 25 (*)

	Lorda									
	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale
GWh	**2017**					**2018**				
Produttori	17.741,9	24.377,7	37.536,0	196.392,8	276.048,4	17.716,4	22.653,8	50.036,9	176.517,7	266.924,9
di cui geotermoelettrici	-	-	-	*6.201,2*	*6.201,2*	-	-	-	*6.105,4*	*6.105,4*
Autoproduttori	0,0	-	488,7	19.292,9	19.781,6	0,0	-	465,8	22.317,7	22.783,5
ITALIA	**17.741,9**	**24.377,7**	**38.024,7**	**215.685,7**	**295.830,0**	**17.716,4**	**22.653,8**	**50.502,8**	**198.835,4**	**289.708,4**

	ripartizioni percentuali nel 2017					ripartizioni percentuali nel 2018				
	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale
Produttori	100,0%	100,0%	98,7%	91,1%	93,3%	100,0%	100,0%	99,1%	88,8%	92,1%
Autoproduttori	0,0%	-	1,3%	8,9%	6,7%	0,0%	-	0,9%	11,2%	7,9%
ITALIA	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

(*) Per la definizione di "Autoproduttore", vedi nell'introduzione del volume, a pagina 3.

Netta

2017					2018				
Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale
17.565,3	24.016,8	37.073,4	187.469,0	266.124,5	17.556,8	22.265,4	49.467,8	168.530,5	257.820,4
-	-	-	*5.821,5*	*5.821,5*	-	-	-	*5.757,3*	*5.757,3*
0,0	-	483,3	18.657,8	19.141,1	0,0	-	461,2	21.562,9	22.024,2
17.565,3	**24.016,8**	**37.556,7**	**206.126,8**	**285.265,7**	**17.556,8**	**22.265,4**	**49.929,0**	**190.093,4**	**279.844,6**

ripartizioni percentuali nel 2017					ripartizioni percentuali nel 2018				
Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale	Eol.	Fotov.	Idro	Termo	Totale
100,0%	100,0%	98,7%	90,9%	93,3%	100,0%	100,0%	99,1%	88,7%	92,1%
0,0%	-	1,3%	9,1%	6,7%	0,0%	-	0,9%	11,3%	7,9%
100,0%	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Produzione di energia elettrica in Italia

Secondo regione

Tabella 26 (*)

	Lorda					
	Produttori		Autoproduttori		Totale	
GWh	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
Piemonte	27.037,0	26.995,8	2.761,7	3.491,4	29.798,7	30.487,2
Valle d'Aosta	2.839,0	3.612,5	4,9	4,5	2.843,9	3.616,9
Lombardia	43.435,2	43.613,8	3.273,0	3.705,4	46.708,2	47.319,3
Trentino Alto Adige	8.965,4	11.527,7	474,7	491,3	9.440,1	12.018,9
Veneto	14.662,2	15.597,9	1.769,8	2.006,0	16.432,0	17.603,9
Friuli Venezia Giulia	9.230,0	9.156,4	1.334,4	1.337,6	10.564,4	10.494,0
Liguria	5.979,0	5.428,0	180,4	220,2	6.159,5	5.648,2
Emilia Romagna	21.838,4	19.814,9	1.783,2	2.201,3	23.621,6	22.016,1
Italia Settentrionale	**133.986,2**	**135.747,0**	**11.582,3**	**13.457,6**	**145.568,4**	**149.204,6**
Toscana	16.271,5	14.675,9	1.405,4	1.453,0	17.677,0	16.128,9
Umbria	2.426,8	3.093,1	63,6	167,7	2.490,4	3.260,8
Marche	3.045,5	2.106,8	311,4	343,2	3.357,0	2.450,0
Lazio	20.124,5	17.711,6	1.061,7	1.264,9	21.186,1	18.976,5
Italia Centrale	**41.868,3**	**37.587,5**	**2.842,1**	**3.228,8**	**44.710,5**	**40.816,3**
Abruzzi	4.660,3	4.611,3	352,5	869,9	5.012,7	5.481,2
Molise	3.030,1	2.802,2	50,1	54,3	3.080,2	2.856,5
Campania	11.088,5	10.430,4	311,6	451,1	11.400,1	10.881,4
Puglia	29.378,4	26.225,5	3.774,8	3.664,3	33.153,3	29.889,8
Basilicata	2.935,5	3.099,1	312,9	445,5	3.248,5	3.544,6
Calabria	18.223,2	17.457,2	33,4	55,8	18.256,5	17.512,9
Sicilia	17.606,4	15.944,1	488,7	441,4	18.095,0	16.385,6
Sardegna	13.271,6	13.020,6	33,2	114,9	13.304,8	13.135,5
Italia Meridionale e Insulare	**100.193,9**	**93.590,4**	**5.357,2**	**6.097,1**	**105.551,1**	**99.687,5**
ITALIA	**276.048,4**	**266.924,9**	**19.781,6**	**22.783,5**	**295.830,0**	**289.708,4**

(*) Per la definizione di "Autoproduttore", vedi nell'introduzione del volume, a pagina 3.

Netta

Produttori		Autoproduttori		Totale	
2017	**2018**	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
26.360,6	26.341,9	2.681,5	3.390,9	29.042,1	29.732,8
2.803,8	3.567,4	4,4	4,0	2.808,2	3.571,4
42.240,6	42.414,8	3.184,4	3.605,9	45.425,0	46.020,7
8.812,9	11.273,0	465,4	480,2	9.278,3	11.753,2
13.826,4	14.783,0	1.707,4	1.940,9	15.533,8	16.723,9
8.856,1	8.805,0	1.275,7	1.277,1	10.131,8	10.082,1
5.673,7	5.160,5	174,3	212,9	5.848,0	5.373,4
21.115,4	19.188,5	1.738,5	2.147,5	22.853,9	21.336,0
129.689,6	**131.534,1**	**11.231,6**	**13.059,4**	**140.921,2**	**144.593,5**
15.657,6	14.130,2	1.372,1	1.415,4	17.029,7	15.545,6
2.377,9	3.041,9	60,9	163,4	2.438,8	3.205,3
3.000,9	2.064,0	305,6	336,2	3.306,4	2.400,2
19.006,8	16.755,6	1.032,4	1.224,5	20.039,1	17.980,1
40.043,1	**35.991,7**	**2.770,9**	**3.139,5**	**42.814,1**	**39.131,2**
4.589,2	4.554,9	345,5	848,8	4.934,8	5.403,7
2.934,1	2.715,6	47,7	51,8	2.981,8	2.767,4
10.819,0	10.185,9	301,0	427,7	11.120,0	10.613,6
27.970,7	25.045,8	3.598,9	3.495,5	31.569,7	28.541,2
2.883,6	3.061,9	299,4	421,0	3.183,0	3.482,9
17.786,9	17.027,7	30,9	52,2	17.817,8	17.079,9
16.996,6	15.426,9	483,7	436,4	17.480,2	15.863,4
12.411,7	12.276,0	31,4	91,8	12.443,1	12.367,9
96.391,8	**90.294,6**	**5.138,6**	**5.825,3**	**101.530,4**	**96.119,9**
266.124,5	**257.820,4**	**19.141,1**	**22.024,2**	**285.265,7**	**279.844,6**

Produzione idroelettrica

Produzione di energia idroelettrica in Italia

Secondo regione

Tabella 27

	Lorda					
	Produttori		Autoproduttori		Totale	
GWh	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
Piemonte	6.480,8	8.368,8	105,5	49,3	6.586,2	8.418,1
Valle d'Aosta	2.784,3	3.540,3	-	-	2.784,3	3.540,3
Lombardia	8.892,9	10.502,0	261,4	311,9	9.154,3	10.813,9
Trentino Alto Adige	7.371,7	9.994,1	5,6	6,6	7.377,3	10.000,6
Veneto	2.945,2	4.200,7	4,7	4,2	2.949,9	4.204,9
Friuli Venezia Giulia	1.195,1	1.812,0	41,0	39,3	1.236,1	1.851,2
Liguria	172,5	266,9	-	-	172,5	266,9
Emilia Romagna	754,7	1.078,7	0,9	1,6	755,6	1.080,3
Italia Settentrionale	**30.597,2**	**39.763,5**	**419,0**	**412,8**	**31.016,2**	**40.176,3**
Toscana	531,5	767,9	1,0	4,4	532,5	772,3
Umbria	1.233,5	1.787,1	-	-	1.233,5	1.787,1
Marche	455,0	577,5	11,3	14,7	466,2	592,3
Lazio	694,2	1.313,3	0,2	0,2	694,4	1.313,4
Italia Centrale	**2.914,1**	**4.445,8**	**12,4**	**19,3**	**2.926,6**	**4.465,1**
Abruzzi	1.446,6	2.059,8	57,3	33,7	1.503,9	2.093,6
Molise	164,2	291,7	-	-	164,2	291,7
Campania	637,3	1.052,7	-	-	637,3	1.052,7
Puglia	4,4	4,6	-	-	4,4	4,6
Basilicata	180,7	288,9	-	-	180,7	288,9
Calabria	931,9	1.262,2	-	-	931,9	1.262,2
Sicilia	330,9	333,7	-	-	330,9	333,7
Sardegna	328,7	534,0	-	-	328,7	534,0
Italia Meridionale e Insulare	**4.024,6**	**5.827,7**	**57,3**	**33,7**	**4.081,9**	**5.861,4**
ITALIA	**37.536,0**	**50.036,9**	**488,7**	**465,8**	**38.024,7**	**50.502,8**

Netta

Produttori		Autoproduttori		Totale	
2017	2018	2017	2018	2017	2018
6.386,1	8.265,6	103,6	48,4	6.489,6	8.314,1
2.750,1	3.496,6	-	-	2.750,1	3.496,6
8.799,2	10.414,7	259,6	309,7	9.058,8	10.724,4
7.284,5	9.804,3	5,5	6,4	7.290,0	9.810,7
2.907,8	4.167,3	4,6	4,2	2.912,4	4.171,5
1.181,3	1.794,5	39,9	38,3	1.221,2	1.832,7
171,1	264,9	-	-	171,1	264,9
741,3	1.066,3	0,9	1,5	742,1	1.067,9
30.221,2	**39.274,1**	**414,1**	**408,5**	**30.635,3**	**39.682,6**
522,8	758,8	1,0	4,4	523,7	763,2
1.224,6	1.776,6	-	-	1.224,6	1.776,6
447,8	571,0	11,2	14,7	459,0	585,7
683,2	1.302,2	0,2	0,2	683,3	1.302,3
2.878,3	**4.408,6**	**12,4**	**19,2**	**2.890,7**	**4.427,8**
1.431,8	2.049,5	56,9	33,5	1.488,7	2.083,0
161,3	289,1	-	-	161,3	289,1
626,4	1.041,5	-	-	626,4	1.041,5
4,3	4,5	-	-	4,3	4,5
178,9	288,0	-	-	178,9	288,0
925,3	1.256,3	-	-	925,3	1.256,3
322,4	327,3	-	-	322,4	327,3
323,6	528,9	-	-	323,6	528,9
3.973,8	**5.785,1**	**56,9**	**33,5**	**4.030,7**	**5.818,6**
37.073,4	**49.467,8**	**483,3**	**461,2**	**37.556,7**	**49.929,0**

Produzione lorda di energia idroelettrica in Italia nel 2018

Secondo ripartizioni geografiche e categorie di impianti

Tabella 28

	da apporti naturali	da apporti di pompaggio				in complesso
		gronda	volontario		Totale	
			puro	misto		
GWh						
Impianti a serbatoio	9.820,8	12,0	803,8	200,4	1.016,1	10.836,9
Impianti a bacino	10.256,4	12,9	-	-	12,9	10.269,2
Impianti ad acqua fluente	19.069,2	0,9	-	-	0,9	19.070,1
Italia Settentrionale	**39.146,4**	**25,7**	**803,8**	**200,4**	**1.029,9**	**40.176,3**
Impianti a serbatoio	503,5	-	-	-	-	503,5
Impianti a bacino	2.248,8	4,3	-	-	4,3	2.253,1
Impianti ad acqua fluente	1.708,4	-	-	-	-	1.708,4
Italia Centrale	**4.460,8**	**4,3**	**-**	**-**	**4,3**	**4.465,1**
Impianti a serbatoio	2.052,1	8,3	535,9	138,0	682,2	2.734,3
Impianti a bacino	1.636,2	-	-	-	-	1.636,2
Impianti ad acqua fluente	1.490,9	-	-	-	-	1.490,9
Italia Meridionale e Insulare	**5.179,2**	**8,3**	**535,9**	**138,0**	**682,2**	**5.861,4**
Impianti a serbatoio	**12.376,4**	**20,3**	**1.339,7**	**338,3**	**1.698,3**	**14.074,8**
Impianti a bacino	**14.141,4**	**17,1**	**-**	**-**	**17,1**	**14.158,5**
Impianti ad acqua fluente	**22.268,6**	**0,9**	**-**	**-**	**0,9**	**22.269,5**
ITALIA	**48.786,4**	**38,4**	**1.339,7**	**338,3**	**1.716,3**	**50.502,8**

Produzione lorda di energia idroelettrica da apporti di pompaggio in Italia

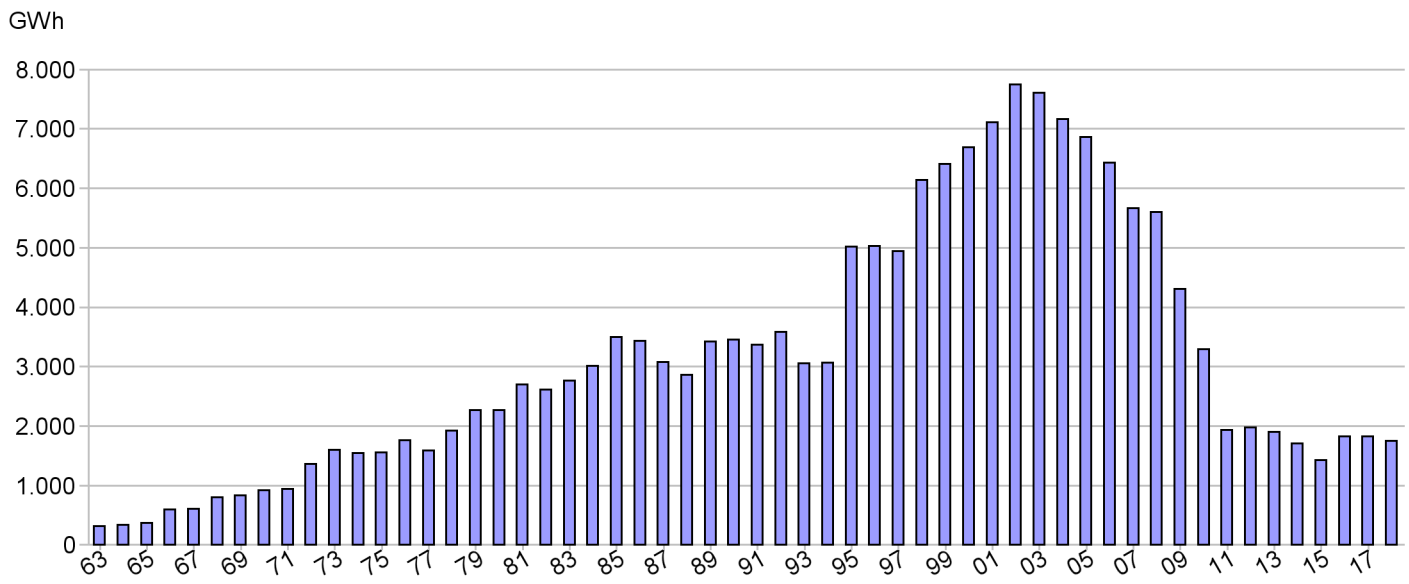
Secondo regione

Tabella 29

La produzione di energia idroelettrica da apporti di pompaggio è sempre compresa nella produzione di energia idroelettrica.

	pompaggio			
	di gronda		volontario	
GWh	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
Piemonte	1,3	1,4	563,2	491,2
Valle d'Aosta	-	-	-	-
Lombardia	3,3	3,5	529,2	436,7
Trentino Alto Adige	3,5	7,5	60,4	50,4
Veneto	1,0	1,2	0,2	0,5
Friuli Venezia Giulia	8,5	12,1	-	-
Liguria	-	-	-	-
Emilia Romagna	-	-	25,6	25,4
Italia Settentrionale	**17,6**	**25,7**	**1.178,6**	**1.004,1**
Toscana	-	-	-	-
Umbria	4,5	4,3	-	-
Marche	-	-	-	-
Lazio	-	-	-	-
Italia Centrale	**4,5**	**4,3**	**-**	**-**
Abruzzi	-	-	29,2	21,8
Molise	-	-	-	-
Campania	-	-	298,7	329,8
Puglia	-	-	-	-
Basilicata	-	-	-	-
Calabria	6,3	8,3	-	-
Sicilia	-	-	212,3	207,6
Sardegna	-	-	78,7	114,7
Italia Meridionale e Insulare	**6,3**	**8,3**	**618,9**	**673,8**
ITALIA	**28,4**	**38,4**	**1.797,6**	**1.678,0**

Grafico 16



Produzione termoelettrica

Produzione di energia termoelettrica in Italia

Secondo regione

Tabella 30

	Lorda					
	Produttori		Autoproduttori		Totale	
GWh	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
Piemonte	18.717,3	16.902,7	2.656,2	3.442,1	21.373,5	20.344,8
Valle d'Aosta	24,4	43,8	4,9	4,5	29,3	48,3
Lombardia	32.225,5	30.860,1	3.011,7	3.393,5	35.237,2	34.253,6
Trentino Alto Adige	1.139,8	1.099,9	469,1	484,7	1.609,0	1.584,6
Veneto	9.666,5	9.384,0	1.765,1	2.001,7	11.431,7	11.385,7
Friuli Venezia Giulia	7.472,6	6.782,8	1.293,5	1.298,4	8.766,1	8.081,2
Liguria	5.572,7	4.924,9	180,4	220,2	5.753,2	5.145,1
Emilia Romagna	18.696,1	16.521,8	1.782,3	2.199,7	20.478,4	18.721,5
Italia Settentrionale	**93.515,0**	**86.520,1**	**11.163,3**	**13.044,8**	**104.678,3**	**99.564,9**
Toscana	14.557,2	12.808,6	1.404,4	1.448,6	15.961,6	14.257,2
di cui geotermica	*6.201,2*	*6.105,4*	-	-	*6.201,2*	*6.105,4*
Umbria	605,2	776,7	63,6	167,7	668,8	944,4
Marche	1.182,5	265,3	300,2	328,5	1.482,6	593,8
Lazio	17.567,6	14.663,3	1.061,5	1.264,7	18.629,1	15.928,0
Italia Centrale	**33.912,5**	**28.513,8**	**2.829,7**	**3.209,5**	**36.742,2**	**31.723,3**
Abruzzi	1.914,9	1.395,3	295,2	836,2	2.210,1	2.231,5
Molise	1.899,0	1.617,5	50,1	54,3	1.949,1	1.671,8
Campania	6.891,8	6.006,2	311,6	451,1	7.203,4	6.457,3
Puglia	20.613,3	18.188,5	3.774,8	3.664,3	24.388,2	21.852,7
Basilicata	283,6	224,7	312,9	445,5	596,5	670,1
Calabria	14.571,3	13.533,0	33,4	55,8	14.604,7	13.588,7
Sicilia	12.513,5	10.610,9	488,7	441,4	13.002,2	11.052,3
Sardegna	10.277,9	9.907,8	33,2	114,9	10.311,1	10.022,7
Italia Meridionale e Insulare	**68.965,2**	**61.483,8**	**5.299,9**	**6.063,4**	**74.265,2**	**67.547,2**
ITALIA	**196.392,8**	**176.517,7**	**19.292,9**	**22.317,7**	**215.685,7**	**198.835,4**

Netta

Produttori		Autoproduttori		Totale	
2017	**2018**	**2017**	**2018**	**2017**	**2018**
18.161,9	16.381,2	2.577,9	3.342,5	20.739,8	19.723,6
23,6	42,7	4,4	4,0	28,0	46,7
31.150,3	29.778,1	2.924,8	3.296,2	34.075,2	33.074,3
1.079,1	1.039,7	459,9	473,7	1.539,0	1.513,4
8.894,9	8.631,2	1.702,8	1.936,7	10.597,7	10.567,9
7.118,8	6.456,9	1.235,8	1.238,8	8.354,5	7.695,7
5.271,9	4.662,3	174,3	212,9	5.446,2	4.875,3
18.019,3	15.943,3	1.737,6	2.146,0	19.756,9	18.089,3
89.719,8	**82.935,3**	**10.817,5**	**12.650,9**	**100.537,3**	**95.586,2**
13.965,1	12.286,2	1.371,1	1.411,0	15.336,3	13.697,2
5.821,5	*5.757,3*	-	-	*5.821,5*	*5.757,3*
573,5	744,4	60,9	163,4	634,4	907,8
1.165,2	251,6	294,3	321,5	1.459,6	573,2
16.494,8	13.753,8	1.032,2	1.224,3	17.527,0	14.978,1
32.198,7	**27.035,9**	**2.758,6**	**3.120,3**	**34.957,3**	**30.156,2**
1.875,3	1.366,6	288,6	815,3	2.163,9	2.181,9
1.817,3	1.544,8	47,7	51,8	1.865,0	1.596,7
6.675,0	5.816,3	301,0	427,7	6.976,1	6.244,0
19.329,6	17.123,4	3.598,9	3.495,5	22.928,5	20.618,9
257,4	212,0	299,4	421,0	556,8	632,9
14.159,6	13.127,8	30,9	52,2	14.190,5	13.180,1
11.987,1	10.171,9	483,7	436,4	12.470,8	10.608,3
9.449,1	9.196,4	31,4	91,8	9.480,5	9.288,2
65.550,5	**58.559,2**	**5.081,7**	**5.791,8**	**70.632,2**	**64.351,0**
187.469,0	**168.530,5**	**18.657,8**	**21.562,9**	**206.126,8**	**190.093,4**

Produzione di energia termoelettrica in Italia e relativi consumi globali e specifici di combustibile

Secondo fonte energetica

Tabella 31

	Produzione di energia elettrica		Consumi di combustibili				
			Globali			Specifici medi riferiti alla produzione	
	lorda GWh	netta GWh	in unità metriche		migliaia di tep	lorda kJ/kWh(1)	netta kJ/kWh(1)
2017							
Solidi	32.627,4	29.331,6	12.054	migliaia di t	7.222	9.267	10.308
Gas naturale	140.349,3	137.032,6	25.785	milioni di mc	21.430	6.393	6.547
Gas derivati	2.501,3	2.363,4	4.362	milioni di mc	508	8.502	8.999
Petroliferi	4.082,6	3.755,3	772	migliaia di t	795	8.154	8.865
Altri combustibili (solidi)	20.878,3	19.527,2	16.156	migliaia di t	4.569	9.163	9.797
Altri combustibili (gassosi)	8.384,7	7.712,4	3.513	milioni di mc	1.614	8.059	8.761
Totale	**208.823,6**	**199.722,4**			**36.138**	**7.245**	**7.576**
Vapore endogeno	6.201,2	5.821,5					
Altre fonti di energia	661,0	582,9					
TOTALE	**215.685,7**	**206.126,8**					

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

Produzione di energia elettrica		Consumi di combustibili				
		Globali			Specifici medi riferiti alla produzione	
lorda GWh	netta GWh	in unità metriche		migliaia di tep	lorda kJ/kWh(1)	netta kJ/kWh(1)
2018						
28.469,9	25.601,7	10.633	migliaia di t	6.375	9.375	10.426
128.537,6	125.468,1	23.592	milioni di mc	19.609	6.387	6.543
2.520,2	2.386,0	4.772	milioni di mc	556	9.239	9.759
3.288,8	3.063,8	585	migliaia di t	611	7.780	8.352
20.927,3	19.573,0	16.718	migliaia di t	4.584	9.171	9.806
8.385,2	7.710,6	3.496	milioni di mc	1.606	8.018	8.719
192.128,8	**183.803,2**			**33.341**	**7.266**	**7.595**
6.105,4	5.757,3					
601,2	533,0					
198.835,4	**190.093,4**					

Produzione lorda di energia termoelettrica tradizionale in Italia e relativi consumi specifici medi nel 2018

Secondo tipo di combustibile e tipo di impianto

Tabella 32

	Produzione lorda						
					Altri combustibili		
	Solidi	Gas naturale	Gas derivati	Petroliferi	solidi	gassosi	Totale
GWh							
A) impianti con sola produzione di energia elettrica							
a combustione interna (CI)	-	256,9	27,8	193,1	1.340,6	2.917,9	4.736,2
a turbine a gas (TG)	-	249,9	-	8,7	11,2	29,1	299,0
a vapore a condensazione (C)	28.333,0	226,6	-	950,5	4.337,5	8,5	33.856,1
a ciclo combinato (CC)	-	46.680,9	0,0	0,6	1.624,4	10,9	48.316,8
celle combustibili (CEL)	-	..	-	-	-	0,0	..
Totale A	**28.333,0**	**47.414,2**	**27,8**	**1.152,9**	**7.313,8**	**2.966,4**	**87.208,2**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	9.714,7	152,7	34,1	1.859,2	5.381,4	17.142,1
a turbine a gas (TGC)	-	4.597,8	..	338,9	18,5	4,1	4.959,3
a ciclo combinato (CCC)	124,6	65.495,3	1.400,4	1.410,1	7.330,5	26,5	75.787,5
a vapore a contropressione (CPC)	12,2	639,1	-	156,8	644,3	0,0	1.452,5
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	-	676,4	939,3	195,9	3.761,0	6,7	5.579,3
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	..	-	..	-	0,0	..
Totale B	**136,8**	**81.123,3**	**2.492,4**	**2.135,8**	**13.613,5**	**5.418,8**	**104.920,7**
Totale Impianti (A+B)	**28.469,9**	**128.537,6**	**2.520,2**	**3.288,8**	**20.927,3**	**8.385,2**	**192.128,8**

Consumi
specifici medi

	Solidi	Gas naturale	Gas derivati	Petroliferi	Altri combustibili solidi	Altri combustibili gassosi	Totale
kJ / kWh (1)							
	-	9.815	9.160	9.611	8.693	9.775	9.461
	-	11.216	-	15.464	13.404	11.319	11.432
	9.399	8.961	-	10.890	13.419	9.098	9.953
	-	6.754	0	8.198	7.728	8.996	6.788
	-	9.525	-	-	-	0	9.525
	9.399	**6.805**	**9.160**	**10.709**	**11.289**	**9.785**	**8.178**
	-	5.670	7.049	6.477	7.452	7.045	6.309
	-	6.065	4.873	4.971	9.316	6.490	6.002
	4.396	6.195	8.900	6.513	6.248	7.423	6.254
	5.024	4.986	-	4.756	6.099	0	5.455
	-	9.504	10.103	7.168	12.127	9.748	11.291
	-	8.772	-	10.080	-	0	8.783
	4.452	**6.143**	**9.240**	**6.199**	**8.033**	**7.050**	**6.508**
	9.375	**6.387**	**9.239**	**7.780**	**9.171**	**8.018**	**7.266**

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

Produzione netta di energia termoelettrica tradizionale in Italia e relativi consumi specifici medi nel 2018

Secondo tipo di combustibile e tipo di impianto

Segue Tabella 32

	Produzione netta						
					Altri combustibili		
	Solidi	Gas naturale	Gas derivati	Petroliferi	solidi	gassosi	Totale
GWh							
A) impianti con sola produzione di energia elettrica							
a combustione interna (CI)	-	243,8	25,2	185,0	1.290,5	2.688,1	4.432,7
a turbine a gas (TG)	-	243,0	-	8,2	10,4	25,1	286,7
a vapore a condensazione (C)	25.485,2	207,8	-	825,1	3.782,8	7,6	30.308,5
a ciclo combinato (CC)	-	45.730,2	0,0	0,5	1.584,6	10,2	47.325,5
celle combustibili (CEL)	-	..	-	-	-	0,0	..
Totale A	**25.485,2**	**46.424,8**	**25,2**	**1.018,8**	**6.668,3**	**2.731,1**	**82.353,4**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	9.412,8	148,5	32,6	1.771,9	4.945,1	16.310,8
a turbine a gas (TGC)	-	4.493,5	..	332,5	16,0	3,7	4.845,5
a ciclo combinato (CCC)	105,3	63.907,1	1.351,0	1.338,9	7.190,9	25,0	73.918,2
a vapore a contropressione (CPC)	11,2	603,2	-	152,0	571,8	0,0	1.338,2
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	-	626,8	861,3	189,0	3.354,1	5,8	5.037,0
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	..	-	..	-	0,0	..
Totale B	**116,5**	**79.043,3**	**2.360,8**	**2.045,0**	**12.904,6**	**4.979,5**	**101.449,7**
Totale Impianti (A+B)	**25.601,7**	**125.468,1**	**2.386,0**	**3.063,8**	**19.573,0**	**7.710,6**	**183.803,2**

Consumi
specifici medi

	Solidi	Gas naturale	Gas derivati	Petroliferi	Altri combustibili solidi	Altri combustibili gassosi	Totale
kJ / kWh (1)							
	-	10.341	10.077	10.035	9.030	10.611	10.108
	-	11.534	-	16.457	14.411	13.154	11.922
	10.449	9.771	-	12.546	15.388	10.096	11.118
	-	6.895	0	8.388	7.923	9.604	6.930
	-	9.900	-	-	-	0	9.900
	10.449	**6.950**	**10.077**	**12.119**	**12.382**	**10.629**	**8.660**
	-	5.852	7.248	6.767	7.819	7.667	6.631
	-	6.205	4.873	5.068	10.805	7.187	6.143
	5.205	6.349	9.226	6.859	6.369	7.879	6.412
	5.443	5.283	-	4.908	6.874	0	5.921
	-	10.256	11.017	7.431	13.598	11.328	12.507
	-	9.737	-	10.549	-	0	9.744
	5.228	**6.305**	**9.755**	**6.474**	**8.475**	**7.672**	**6.730**
	10.426	**6.543**	**9.759**	**8.352**	**9.806**	**8.719**	**7.595**

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

Produzione lorda, calore totale introdotto e calore utile prodotto negli impianti di cogenerazione in Italia nel 2018

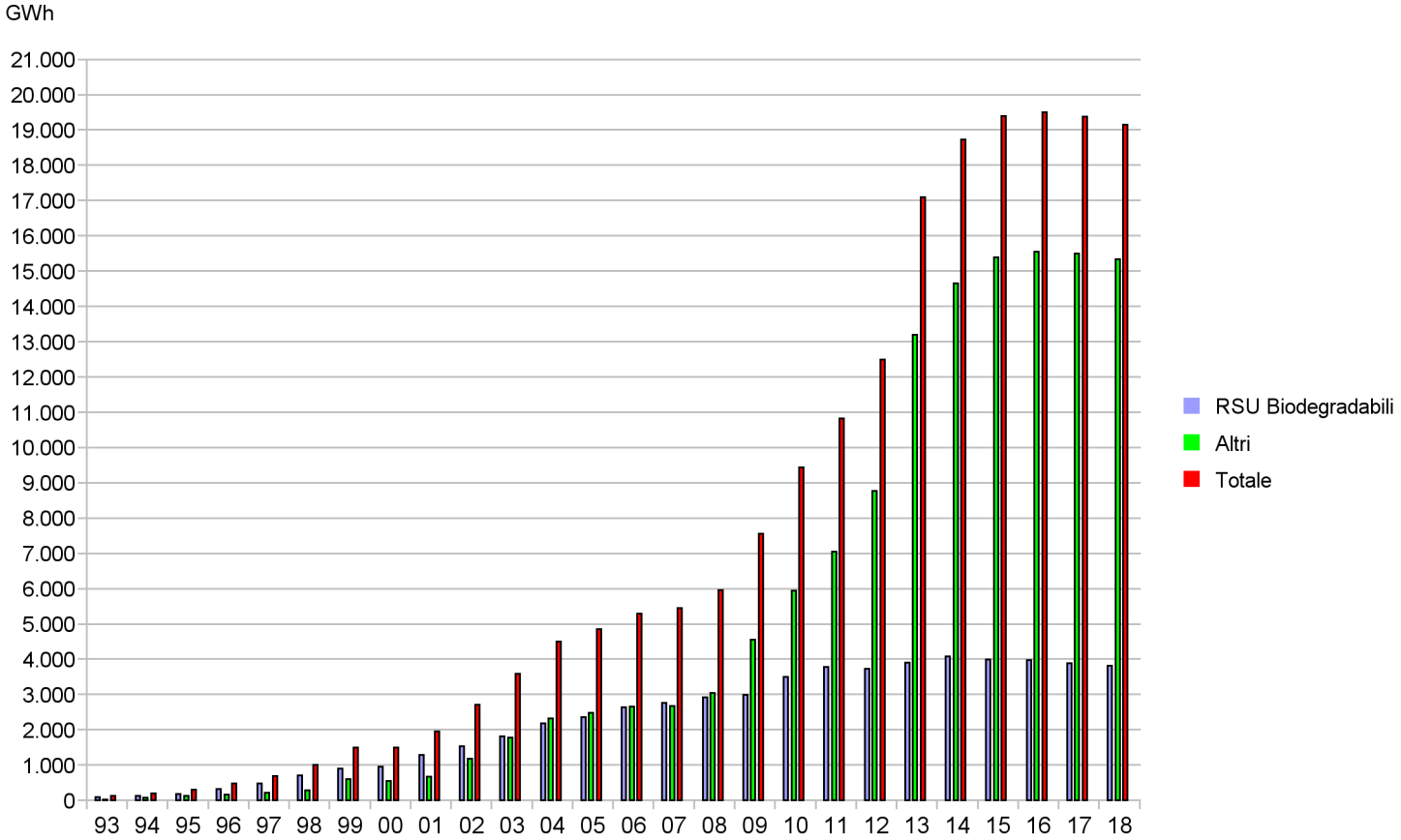
Tabella 33

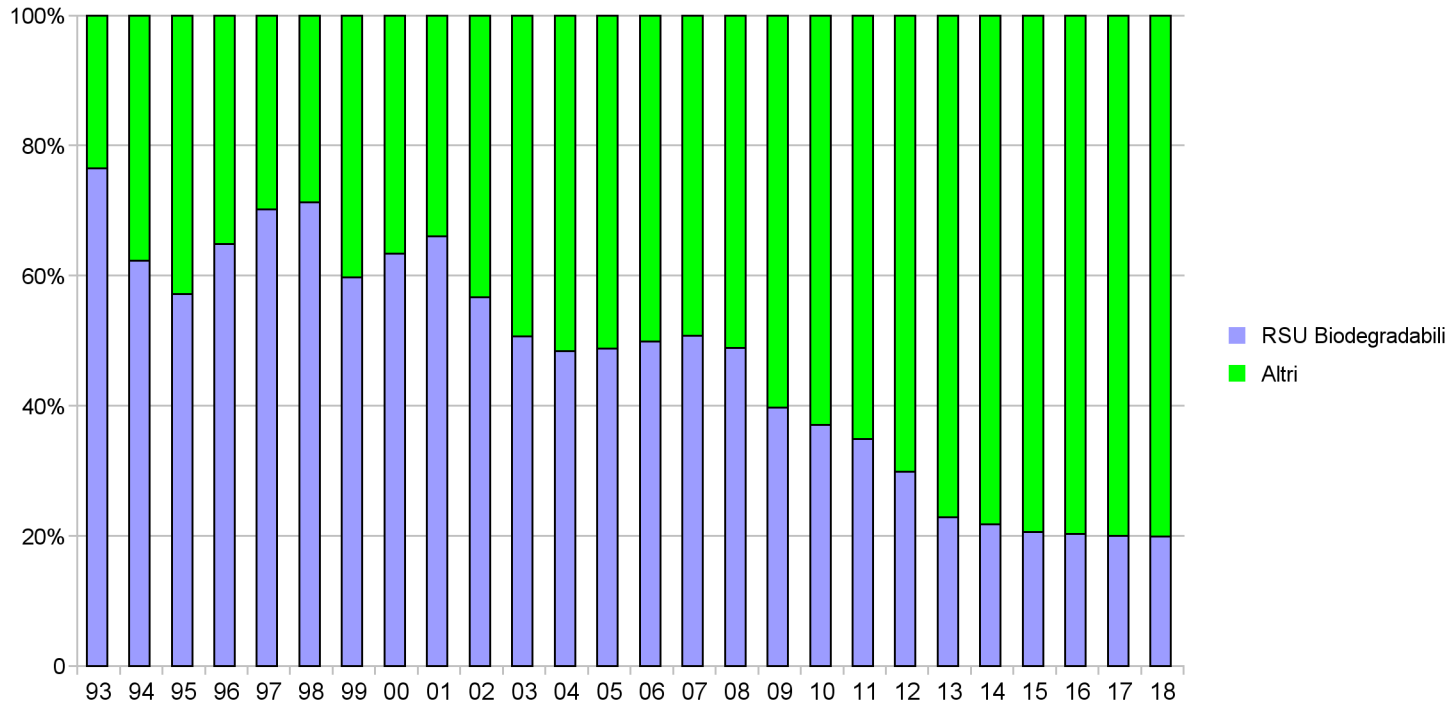
	Produzione lorda GWh	Calore introdotto migliaia di tep	Calore utile migliaia di tep
Celle combustibili con produzione di calore (CEC)	**..**	**..**	**..**
Altri combustibili gassosi	0,0	0,0	0,0
Gas naturale	..	..	..
Petroliferi	..	..	..
Ciclo combinato con produzione di calore (CCC)	**75.787,5**	**13.985,6**	**2.352,9**
Altri combustibili solidi	7.330,5	1.315,3	171,9
Altri combustibili gassosi	26,5	6,3	1,4
Gas derivati	1.400,4	346,4	43,8
Gas naturale	65.495,3	11.780,6	1.861,6
Petroliferi	1.410,1	482,4	236,8
Solidi	124,6	54,7	37,4
Combustione interna con produzione di calore (CIC)	**17.142,1**	**3.821,6**	**1.107,1**
Altri combustibili solidi	1.859,2	570,2	214,1
Altri combustibili gassosi	5.381,4	1.143,0	210,2
Gas derivati	152,7	34,8	8,2
Gas naturale	9.714,7	2.065,2	671,9
Petroliferi	34,1	8,3	2,8
Condensazione e spillamento (CSC)	**5.579,3**	**2.318,9**	**724,3**
Altri combustibili solidi	3.761,0	1.765,5	599,9
Altri combustibili gassosi	6,7	3,7	1,9
Gas derivati	939,3	234,0	6,6
Gas naturale	676,4	205,2	46,5
Petroliferi	195,9	110,5	69,3
Contropressione (CPC)	**1.452,5**	**596,0**	**365,3**
Altri combustibili solidi	644,3	205,7	100,4
Altri combustibili gassosi	0,0	0,0	0,0
Gas naturale	639,1	276,5	180,5
Petroliferi	156,8	101,7	75,5
Solidi	12,2	12,0	9,0
Turbine a gas con produzione di calore (TGC)	**4.959,3**	**1.353,4**	**577,0**
Altri combustibili solidi	18,5	14,0	8,8
Altri combustibili gassosi	4,1	1,2	0,5
Gas derivati	..	..	..
Gas naturale	4.597,8	1.246,6	521,4
Petroliferi	338,9	91,6	46,3
TOTALE	**104.920,7**	**22.075,5**	**5.126,5**

Produzione fonti rinnovabili

Produzione lorda degli impianti da bioenergie in Italia dal 1993 al 2018

Grafico 17





Produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili in Italia

Tabella 34

GWh	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Idrica	**45.822,7**	**41.874,9**	**52.773,4**	**58.545,4**	**45.537,3**	**42.431,8**	**36.198,7**	**48.786,4**
0 - 1 MW	*2.189,9*	*2.084,8*	*2.635,9*	*3.148,3*	*2.556,2*	*2.644,7*	*2.328,0*	*3.036,2*
1 - 10 MW	*7.857,5*	*7.324,5*	*9.350,2*	*10.993,1*	*8.308,2*	*8.169,3*	*6.979,2*	*9.084,0*
> 10 MW	*35.775,2*	*32.465,6*	*40.787,4*	*44.404,0*	*34.672,9*	*31.617,7*	*26.891,5*	*36.666,2*
Eolica	**9.856,4**	**13.407,1**	**14.897,0**	**15.178,3**	**14.843,9**	**17.688,7**	**17.741,9**	**17.716,4**
Fotovoltaica	**10.795,7**	**18.861,7**	**21.588,6**	**22.306,4**	**22.942,2**	**22.104,3**	**24.377,7**	**22.653,8**
Geotermica	**5.654,3**	**5.591,7**	**5.659,2**	**5.916,3**	**6.185,0**	**6.288,6**	**6.201,2**	**6.105,4**
Bioenergie (1)	**10.832,4**	**12.486,9**	**17.090,1**	**18.732,4**	**19.395,7**	**19.508,6**	**19.378,2**	**19.152,6**
Sola produzione di energia elettrica	6.608,0	7.294,3	9.619,3	9.909,4	9.828,0	9.814,6	9.399,7	9.024,1
Solidi	2.868,4	2.759,7	3.371,2	3.287,5	3.296,0	3.443,4	3.358,5	3.307,0
- rifiuti solidi urbani biodegradabili	*1.200,7*	*1.214,7*	*1.239,1*	*1.276,8*	*1.219,9*	*1.220,3*	*1.162,1*	*1.141,5*
- biomasse solide	*1.667,7*	*1.545,0*	*2.132,1*	*2.010,7*	*2.076,2*	*2.223,1*	*2.196,4*	*2.165,5*
Biogas	1.868,5	2.160,6	3.434,9	3.537,8	3.139,0	3.073,2	2.961,1	2.895,7
- da rifiuti	*1.273,5*	*1.210,5*	*1.274,1*	*1.229,7*	*1.057,1*	*992,8*	*884,6*	*837,5*
- da fanghi	*19,3*	*12,2*	*14,5*	*17,6*	*20,6*	*20,2*	*17,7*	*17,5*
- da deiezioni animali	*133,8*	*147,4*	*331,9*	*396,1*	*389,5*	*406,3*	*408,5*	*420,0*
- da attività agricole e forestali	*441,9*	*790,6*	*1.814,4*	*1.894,5*	*1.671,8*	*1.653,9*	*1.650,3*	*1.620,8*
Bioliquidi	1.871,2	2.374,0	2.813,3	3.084,2	3.393,0	3.298,0	3.080,1	2.821,4
- oli vegetali grezzi	*1.709,1*	*2.051,5*	*2.374,2*	*2.579,1*	*2.840,4*	*2.759,9*	*2.555,6*	*2.294,2*
- altri bioliquidi	*162,1*	*322,5*	*439,1*	*505,1*	*552,6*	*538,2*	*524,5*	*527,1*
Produzione combinata di en.el. e calore	4.224,4	5.192,6	7.470,8	8.823,0	9.567,7	9.693,9	9.978,4	10.128,5
Solidi	1.861,8	1.985,8	2.513,5	2.905,4	2.993,7	3.096,6	3.257,0	3.255,3
- rifiuti solidi urbani biodegradabili	*1.017,1*	*961,6*	*981,8*	*1.166,2*	*1.208,1*	*1.230,9*	*1.260,2*	*1.262,5*
- biomasse solide	*844,7*	*1.024,2*	*1.531,7*	*1.739,2*	*1.785,5*	*1.865,7*	*1.996,8*	*1.992,8*
Biogas	1.536,2	2.459,3	4.012,8	4.660,7	5.072,9	5.185,5	5.338,0	5.403,9
- da rifiuti	*254,6*	*276,5*	*347,0*	*408,2*	*469,9*	*483,6*	*541,2*	*544,0*
- da fanghi	*43,2*	*68,3*	*95,6*	*103,4*	*107,0*	*108,3*	*118,7*	*108,7*
- da deiezioni animali	*227,8*	*371,2*	*484,9*	*592,6*	*677,7*	*753,2*	*785,3*	*817,3*
- da attività agricole e forestali	*1.010,7*	*1.743,2*	*3.085,3*	*3.556,5*	*3.818,3*	*3.840,3*	*3.892,8*	*3.933,8*
Bioliquidi	826,3	747,6	944,5	1.256,9	1.501,1	1.411,8	1.383,4	1.469,3
- oli vegetali grezzi	*822,1*	*704,5*	*872,8*	*1.142,9*	*1.349,8*	*1.172,0*	*1.144,6*	*1.209,5*
- altri bioliquidi	*4,2*	*43,1*	*71,7*	*114,0*	*151,3*	*239,9*	*238,9*	*259,9*
Totale	**82.961,5**	**92.222,4**	**112.008,3**	**120.678,9**	**108.904,1**	**108.021,8**	**103.897,7**	**114.414,7**

(1) Dei 19.152,6 GWh prodotti dalle Bioenergie nel 2018, 121,3 GWh sono stati prodotti da impianti termoelettrici con utilizzo prevalente di combustibile tradizionale (vedi tabella 21).

Produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili in Italia nel 2018

Secondo regione e fonte

Tabella 35

	Idrica	Eolica	Fotovoltaica	Geotermica	Bioenergie	Totale
GWh						
Piemonte	7.925,5	29,1	1.695,2	-	1.730,2	11.380,0
Valle d'Aosta	3.540,3	3,5	24,8	-	10,1	3.578,7
Lombardia	10.373,7	..	2.251,8	-	4.468,6	17.094,1
Trentino Alto Adige	9.942,7	..	433,6	-	420,3	10.796,7
Veneto	4.203,2	23,1	1.990,2	-	2.059,5	8.276,0
Friuli Venezia Giulia	1.839,1	0,0	561,6	-	855,0	3.255,7
Liguria	266,9	130,4	105,7	-	65,3	568,4
Emilia Romagna	1.054,9	26,9	2.187,4	-	2.789,3	6.058,5
Italia Settentrionale	**39.146,4**	**213,1**	**9.250,3**	**-**	**12.398,3**	**61.008,2**
Toscana	772,3	223,0	876,5	6.105,4	442,6	8.419,8
Umbria	1.782,8	2,8	526,5	-	236,2	2.548,4
Marche	592,3	26,6	1.237,4	-	147,2	2.003,4
Lazio	1.313,4	115,9	1.619,2	-	715,9	3.764,4
Italia Centrale	**4.460,8**	**368,3**	**4.259,6**	**6.105,4**	**1.542,0**	**16.736,0**
Abruzzi	2.071,8	298,8	857,4	-	150,3	3.378,3
Molise	291,7	679,0	214,0	-	164,0	1.348,7
Campania	722,9	2.494,0	877,5	-	1.195,2	5.289,6
Puglia	4,6	4.594,2	3.438,2	-	1.503,8	9.540,8
Basilicata	288,9	2.140,2	445,3	-	215,6	3.090,1
Calabria	1.253,8	2.045,5	616,6	-	1.280,6	5.196,4
Sicilia	126,1	3.211,3	1.788,2	-	262,8	5.388,5
Sardegna	419,3	1.672,1	906,7	-	439,9	3.438,0
Italia Meridionale e Insulare	**5.179,2**	**17.135,0**	**9.143,9**	**-**	**5.212,3**	**36.670,4**
ITALIA	**48.786,4**	**17.716,4**	**22.653,8**	**6.105,4**	**19.152,6**	**114.414,7**