2024
Produzione

Terna
Driving Energy

Premessa

Questa pubblicazione è una delle sezioni che compongono l'annuario "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia - anno 2024" . Il documento, nel suo complessivo, fornisce, da un lato, il quadro della consistenza degli impianti elettrici e della loro produzione di energia elettrica distinta per fonte e per tipo di operatore elettrico - produttore o autoproduttore; dall'altro, una disaggregazione dei consumi di energia elettrica secondo diversi criteri merceologici e territoriali.

La sezione Produzione, riporta le produzioni idroelettriche, termoelettriche e da fonti rinnovabili disaggregate sia per tipi di impianto che per regioni. Vengono altresì esposti i consumi globali e specifici di combustibili e i consumi relativi agli utilizzi del calore prodotto dagli impianti termoelettrici di cogenerazione.

Produzione di energia elettrica in Italia

Tabella 25 (*)

	LORDA											
	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE
GWh	2023						2024					
Produttori	5,7	23.638,3	27.717,3	41.638,2	145.917,4	238.916,8	135,9	22.321,9	30.155,8	54.189,9	135.582,0	242.385,6
di cui geotermoelettrici	-	-	-	-	*5.692,2*	*5.692,2*	-	-	-	-	*5.675,0*	*5.675,0*
Autoproduttori	2,6	2,2	2.993,8	430,1	22.362,6	25.791,3	-	0,0	5.837,3	567,0	22.173,2	28.577,5
ITALIA	**8,4**	**23.640,5**	**30.711,1**	**42.068,3**	**168.279,9**	**264.708,1**	**135,9**	**22.321,9**	**35.993,1**	**54.757,0**	**157.755,2**	**270.963,1**

	ripartizioni percentuali nel 2023						ripartizioni percentuali nel 2024					
	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE
Produttori	68,8%	100,0%	90,3%	99,0%	86,7%	90,3%	100,0%	100,0%	83,8%	99,0%	85,9%	89,5%
Autoproduttori	31,2%	0,0%	9,7%	1,0%	13,3%	9,7%	-	0,0%	16,2%	1,0%	14,1%	10,5%
ITALIA	**100,0%**	**100,0%**	**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.

NETTA

GWh	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE
	2023						2024					
Produttori	5,6	23.371,2	27.277,2	41.053,0	139.893,8	231.600,8	131,5	22.087,8	29.648,4	53.412,8	130.276,3	235.556,7
di cui geotermoelettrici	-	-	-	-	*5.309,9*	*5.309,9*	-	-	-	-	*5.275,6*	*5.275,6*
Autoproduttori	2,6	2,2	2.958,6	425,9	21.571,7	24.960,9	-	0,0	5.749,8	562,7	21.360,1	27.672,6
ITALIA	**8,2**	**23.373,3**	**30.235,8**	**41.478,9**	**161.465,5**	**256.561,8**	**131,5**	**22.087,8**	**35.398,2**	**53.975,5**	**151.636,4**	**263.229,3**

	ripartizioni percentuali nel 2023						ripartizioni percentuali nel 2024					
	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE	ACC. STAND ALONE	EOL.	FOTOV.	IDRO	TERMO	TOTALE
Produttori	68,1%	100,0%	90,2%	99,0%	86,6%	90,3%	100,0%	100,0%	83,8%	99,0%	85,9%	89,5%
Autoproduttori	31,9%	0,0%	9,8%	1,0%	13,4%	9,7%	-	0,0%	16,2%	1,0%	14,1%	10,5%
ITALIA	**100,0%**	**100,0%**	**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	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	22.686,9	24.661,9	3.307,5	3.287,4	25.994,4	27.949,3
Valle d'Aosta	3.215,5	3.988,8	6,0	13,6	3.221,5	4.002,5
Lombardia	42.345,3	45.655,8	4.774,2	5.556,9	47.119,5	51.212,7
Trentino Alto Adige	10.956,4	14.592,2	557,0	772,8	11.513,4	15.365,1
Veneto	12.836,7	13.360,7	2.150,5	2.772,8	14.987,2	16.133,5
Friuli Venezia Giulia	6.918,5	5.927,0	592,9	807,8	7.511,4	6.734,7
Liguria	1.641,3	1.996,5	248,1	302,8	1.889,3	2.299,3
Emilia Romagna	20.021,3	17.816,1	3.287,1	3.646,4	23.308,4	21.462,5
Italia Settentrionale	**120.621,9**	**127.999,0**	**14.923,3**	**17.160,6**	**135.545,2**	**145.159,5**
Toscana	13.984,0	14.188,8	1.826,7	1.945,6	15.810,8	16.134,4
Umbria	2.680,0	2.923,9	302,5	243,2	2.982,5	3.167,1
Marche	2.061,0	1.826,0	445,2	555,0	2.506,1	2.381,0
Lazio	9.546,5	8.134,0	1.090,8	1.207,0	10.637,3	9.340,9
Italia Centrale	**28.271,4**	**27.072,6**	**3.665,2**	**3.950,8**	**31.936,6**	**31.023,4**
Abruzzi	4.679,3	4.887,2	602,3	570,3	5.281,5	5.457,4
Molise	1.926,2	2.402,8	96,8	124,0	2.023,0	2.526,8
Campania	10.506,1	13.628,3	694,4	800,7	11.200,5	14.429,0
Puglia	25.365,2	22.443,7	3.639,8	3.418,1	29.005,0	25.861,8
Basilicata	4.392,8	4.016,1	397,8	305,4	4.790,7	4.321,5
Calabria	14.060,0	13.261,9	95,6	139,2	14.155,6	13.401,2
Sicilia	16.696,6	14.322,9	1.510,3	1.827,2	18.206,9	16.150,2
Sardegna	12.397,3	12.351,0	165,8	281,2	12.563,1	12.632,2
Italia Meridionale e Insulare	**90.023,5**	**87.314,0**	**7.202,8**	**7.466,2**	**97.226,3**	**94.780,2**
ITALIA	**238.916,8**	**242.385,6**	**25.791,3**	**28.577,5**	**264.708,1**	**270.963,1**

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

	NETTA					
	PRODUTTORI		AUTOPRODUTTORI		TOTALE	
GWh	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	22.053,9	23.986,6	3.212,6	3.187,7	25.266,5	27.174,3
Valle d'Aosta	3.171,4	3.935,3	5,9	13,5	3.177,3	3.948,8
Lombardia	41.160,6	44.401,1	4.643,2	5.404,5	45.803,8	49.805,6
Trentino Alto Adige	10.802,0	14.407,1	546,7	757,3	11.348,7	15.164,4
Veneto	12.262,0	12.973,0	2.082,0	2.684,1	14.344,0	15.657,1
Friuli Venezia Giulia	6.717,5	5.742,5	569,5	786,5	7.287,0	6.529,0
Liguria	1.611,8	1.961,4	241,2	293,4	1.853,0	2.254,8
Emilia Romagna	19.374,9	17.226,0	3.205,3	3.554,4	22.580,2	20.780,3
Italia Settentrionale	**117.154,1**	**124.633,0**	**14.506,4**	**16.681,4**	**131.660,5**	**141.314,4**
Toscana	13.412,3	13.611,2	1.750,8	1.868,7	15.163,1	15.479,9
Umbria	2.620,0	2.857,8	293,3	238,3	2.913,3	3.096,1
Marche	2.019,7	1.783,1	436,6	543,5	2.456,3	2.326,6
Lazio	9.065,1	7.876,1	1.059,9	1.171,4	10.125,0	9.047,5
Italia Centrale	**27.117,1**	**26.128,2**	**3.540,7**	**3.821,9**	**30.657,7**	**29.950,1**
Abruzzi	4.595,6	4.798,8	590,0	556,6	5.185,6	5.355,4
Molise	1.866,3	2.330,5	94,5	120,1	1.960,8	2.450,6
Campania	10.283,9	13.272,8	669,6	774,5	10.953,5	14.047,3
Puglia	24.536,0	21.918,5	3.479,9	3.251,2	28.015,9	25.169,7
Basilicata	4.343,2	3.933,6	377,3	300,6	4.720,5	4.234,2
Calabria	13.736,4	12.896,2	94,4	137,5	13.830,9	13.033,7
Sicilia	16.212,4	13.930,4	1.462,7	1.771,9	17.675,0	15.702,3
Sardegna	11.755,8	11.714,8	145,6	256,9	11.901,3	11.971,7
Italia Meridionale e Insulare	**87.329,7**	**84.795,5**	**6.913,9**	**7.169,3**	**94.243,6**	**91.964,8**
ITALIA	**231.600,8**	**235.556,7**	**24.960,9**	**27.672,6**	**256.561,8**	**263.229,3**

Produzione di energia idroelettrica in Italia

Secondo regione

Tabella 27

	LORDA					
	PRODUTTORI		AUTOPRODUTTORI		TOTALE	
GWh	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	5.618,0	8.753,1	106,1	135,3	5.724,1	8.888,5
Valle d'Aosta	3.124,5	3.900,3	-	-	3.124,5	3.900,3
Lombardia	8.884,4	13.157,1	266,1	369,8	9.150,5	13.526,8
Trentino Alto Adige	9.486,8	13.169,5	15,2	17,6	9.502,0	13.187,2
Veneto	3.604,4	4.838,0	4,2	5,1	3.608,6	4.843,1
Friuli Venezia Giulia	1.494,3	2.161,4	12,0	16,3	1.506,3	2.177,7
Liguria	141,6	278,4	-	-	141,6	278,4
Emilia Romagna	823,5	1.128,4	-	-	823,5	1.128,4
Italia Settentrionale	**33.177,6**	**47.386,3**	**403,6**	**544,1**	**33.581,2**	**47.930,4**
Toscana	589,8	862,5	3,1	5,2	592,9	867,7
Umbria	1.402,2	1.287,2	-	-	1.402,2	1.287,2
Marche	508,1	241,8	18,1	13,6	526,2	255,4
Lazio	1.020,0	774,4	0,2	0,1	1.020,2	774,5
Italia Centrale	**3.520,1**	**3.165,8**	**21,4**	**19,0**	**3.541,4**	**3.184,8**
Abruzzi	1.521,3	1.091,4	5,1	3,9	1.526,4	1.095,3
Molise	222,1	141,9	-	-	222,1	141,9
Campania	948,8	712,6	-	-	948,8	712,6
Puglia	9,8	8,5	-	-	9,8	8,5
Basilicata	376,7	242,6	-	-	376,7	242,6
Calabria	1.011,0	813,6	-	-	1.011,0	813,6
Sicilia	367,2	246,6	-	-	367,2	246,6
Sardegna	483,5	380,6	-	-	483,5	380,6
Italia Meridionale e Insulare	**4.940,5**	**3.637,8**	**5,1**	**3,9**	**4.945,6**	**3.641,8**
ITALIA	**41.638,2**	**54.189,9**	**430,1**	**567,0**	**42.068,3**	**54.757,0**

	NETTA					
	PRODUTTORI		AUTOPRODUTTORI		TOTALE	
GWh	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	5.498,9	8.576,2	104,4	133,9	5.603,3	8.710,2
Valle d'Aosta	3.081,7	3.848,1	-	-	3.081,7	3.848,1
Lombardia	8.793,0	12.997,0	264,1	367,3	9.057,0	13.364,3
Trentino Alto Adige	9.387,4	13.041,3	15,0	17,5	9.402,4	13.058,8
Veneto	3.553,5	4.771,8	4,2	5,0	3.557,7	4.776,7
Friuli Venezia Giulia	1.476,0	2.131,9	11,9	16,2	1.487,9	2.148,1
Liguria	139,1	275,0	-	-	139,1	275,0
Emilia Romagna	808,9	1.107,6	-	-	808,9	1.107,6
Italia Settentrionale	**32.738,4**	**46.748,9**	**399,5**	**539,9**	**33.137,9**	**47.288,8**
Toscana	581,1	850,7	3,1	5,2	584,2	855,9
Umbria	1.377,2	1.266,0	-	-	1.377,2	1.266,0
Marche	499,8	234,1	18,0	13,6	517,9	247,6
Lazio	988,2	754,0	0,2	0,1	988,4	754,1
Italia Centrale	**3.446,4**	**3.104,8**	**21,3**	**18,9**	**3.467,7**	**3.123,7**
Abruzzi	1.496,7	1.074,3	5,1	3,9	1.501,8	1.078,2
Molise	217,8	136,6	-	-	217,8	136,6
Campania	933,4	702,5	-	-	933,4	702,5
Puglia	9,8	8,4	-	-	9,8	8,4
Basilicata	366,1	215,4	-	-	366,1	215,4
Calabria	1.002,9	805,0	-	-	1.002,9	805,0
Sicilia	363,5	241,5	-	-	363,5	241,5
Sardegna	478,0	375,4	-	-	478,0	375,4
Italia Meridionale e Insulare	**4.868,2**	**3.559,2**	**5,1**	**3,9**	**4.873,3**	**3.563,1**
ITALIA	**41.053,0**	**53.412,8**	**425,9**	**562,7**	**41.478,9**	**53.975,5**

Produzione lorda di energia idroelettrica in Italia nel 2024

Secondo ripartizioni geografiche e categorie di impianti

Tabella 28

		DA APPORTI DI POMPAGGIO				
			VOLONTARIO			
	DA APPORTI NATURALI	GRONDA	PURO	MISTO	TOTALE	IN COMPLESSO
GWh						
Impianti a serbatoio	11.688,7	14,6	589,1	201,1	804,9	12.493,5
Impianti a bacino	12.401,0	14,9	-	-	14,9	12.415,9
Impianti ad acqua fluente	23.020,4	0,5	-	-	0,5	23.021,0
Italia Settentrionale	**47.110,1**	**30,1**	**589,1**	**201,1**	**820,3**	**47.930,4**
Impianti a serbatoio	279,3	-	-	-	-	279,3
Impianti a bacino	1.548,3	4,5	-	-	4,5	1.552,8
Impianti ad acqua fluente	1.352,7	-	-	-	-	1.352,7
Italia Centrale	**3.180,3**	**4,5**	**-**	**-**	**4,5**	**3.184,8**
Impianti a serbatoio	1.117,4	6,4	534,7	260,2	801,3	1.918,7
Impianti a bacino	801,7	-	-	-	-	801,7
Impianti ad acqua fluente	921,3	-	-	-	-	921,3
Italia Meridionale e Insulare	**2.840,5**	**6,4**	**534,7**	**260,2**	**801,3**	**3.641,8**
Impianti a serbatoio	**13.085,4**	**21,0**	**1.123,8**	**461,3**	**1.606,2**	**14.691,6**
Impianti a bacino	**14.750,9**	**19,5**	**-**	**-**	**19,5**	**14.770,4**
Impianti ad acqua fluente	**25.294,4**	**0,5**	**-**	**-**	**0,5**	**25.295,0**
ITALIA	**53.130,8**	**41,0**	**1.123,8**	**461,3**	**1.626,2**	**54.757,0**

Produzione lorda di energia idroelettrica da apporti di pompaggio in Italia

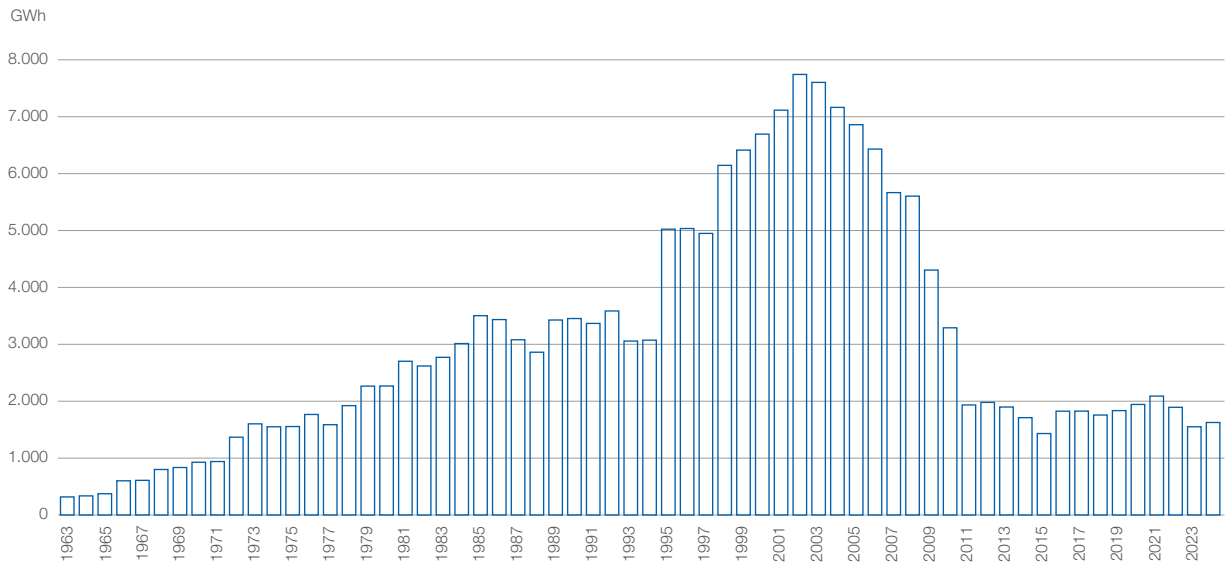
Secondo regione

Tabella 29

	POMPAGGIO			
	DI GRONDA		VOLONTARIO	
GWh	2023	2024	2023	2024
Piemonte	1,0	0,9	377,5	297,8
Valle d'Aosta	-	-	-	-
Lombardia	1,1	1,4	341,5	436,8
Trentino Alto Adige	9,9	12,4	54,2	55,0
Veneto	1,0	0,9	..	..
Friuli Venezia Giulia	11,1	14,6	-	-
Liguria	-	-	-	-
Emilia Romagna	-	-	10,3	0,7
Italia Settentrionale	**24,1**	**30,1**	**783,5**	**790,2**
Toscana	-	-	-	-
Umbria	-	4,5	-	-
Marche	-	-	-	-
Lazio	-	-	-	-
Italia Centrale	**-**	**4,5**	**-**	**-**
Abruzzi	-	-	26,2	9,2
Molise	-	-	-	-
Campania	-	-	285,7	324,4
Puglia	-	-	-	-
Basilicata	-	-	-	-
Calabria	7,2	6,4	-	-
Sicilia	-	-	244,6	210,3
Sardegna	-	-	179,7	250,9
Italia Meridionale e Insulare	**7,2**	**6,4**	**736,2**	**794,9**
ITALIA	**31,4**	**41,0**	**1.519,6**	**1.585,1**

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

Grafico 16



Produzione di energia termoelettrica in Italia

Secondo regione

Tabella 30

	LORDA					
	PRODUTTORI		AUTOPRODUTTORI		TOTALE	
GWh	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	14.882,3	13.589,0	2.970,2	2.675,0	17.852,5	16.264,1
Valle d'Aosta	56,3	53,9	1,9	7,2	58,2	61,1
Lombardia	30.519,2	29.640,6	3.939,0	4.048,2	34.458,2	33.688,8
Trentino Alto Adige	937,6	904,9	462,2	578,2	1.399,9	1.483,0
Veneto	6.723,1	5.963,7	1.747,8	2.074,0	8.470,9	8.037,6
Friuli Venezia Giulia	4.772,4	2.930,8	495,6	634,7	5.268,0	3.565,6
Liguria	1.067,3	1.258,4	214,0	247,6	1.281,3	1.506,0
Emilia Romagna	16.494,0	14.048,3	2.932,5	2.918,5	19.426,5	16.966,8
Italia Settentrionale	**75.452,3**	**68.389,6**	**12.763,2**	**13.183,4**	**88.215,5**	**81.573,0**
Toscana	12.086,5	12.008,3	1.655,2	1.632,4	13.741,7	13.640,7
di cui geotermica	*5.692,2*	*5.675,0*	-	-	*5.692,2*	*5.675,0*
Umbria	689,3	1.016,8	247,4	138,2	936,7	1.155,0
Marche	136,6	150,5	321,1	344,7	457,7	495,2
Lazio	6.335,8	4.337,6	929,1	911,7	7.264,9	5.249,3
Italia Centrale	**19.248,2**	**17.513,2**	**3.152,8**	**3.027,0**	**22.401,0**	**20.540,1**
Abruzzi	1.678,2	2.324,9	526,9	397,9	2.205,1	2.722,7
Molise	710,5	1.372,5	87,7	102,4	798,2	1.474,9
Campania	4.437,5	8.127,4	528,0	491,1	4.965,5	8.618,5
Puglia	14.872,6	12.266,0	3.465,5	3.059,7	18.338,1	15.325,7
Basilicata	228,5	269,2	373,3	249,7	601,9	518,9
Calabria	10.038,8	9.449,4	34,8	32,1	10.073,6	9.481,5
Sicilia	10.711,8	7.437,2	1.347,6	1.546,4	12.059,4	8.983,6
Sardegna	8.539,0	8.432,7	82,6	83,4	8.621,6	8.516,1
Italia Meridionale e Insulare	**51.216,9**	**49.679,3**	**6.446,5**	**5.962,8**	**57.663,5**	**55.642,0**
ITALIA	**145.917,4**	**135.582,0**	**22.362,6**	**22.173,2**	**168.279,9**	**157.755,2**

	NETTA					
	PRODUTTORI		AUTOPRODUTTORI		TOTALE	
GWh	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Piemonte	14.401,8	13.129,9	2.880,1	2.584,8	17.281,9	15.714,7
Valle d'Aosta	55,3	52,8	1,9	7,1	57,1	59,9
Lombardia	29.460,2	28.580,7	3.816,8	3.915,8	33.277,0	32.496,5
Trentino Alto Adige	887,8	852,8	452,9	565,3	1.340,8	1.418,1
Veneto	6.231,0	5.675,9	1.684,0	1.994,8	7.915,0	7.670,7
Friuli Venezia Giulia	4.597,9	2.788,1	473,3	615,8	5.071,2	3.403,8
Liguria	1.043,5	1.230,2	207,5	238,9	1.250,9	1.469,1
Emilia Romagna	15.901,3	13.519,4	2.855,2	2.838,2	18.756,5	16.357,7
Italia Settentrionale	**72.578,8**	**65.829,8**	**12.371,6**	**12.760,6**	**84.950,4**	**78.590,5**
Toscana	11.539,5	11.458,8	1.581,2	1.559,9	13.120,7	13.018,7
di cui geotermica	*5.309,9*	*5.275,6*	-	-	*5.309,9*	*5.275,6*
Umbria	662,5	981,2	238,9	134,9	901,4	1.116,1
Marche	126,5	139,7	314,0	336,3	440,4	475,9
Lazio	5.929,7	4.165,3	900,0	880,2	6.829,8	5.045,5
Italia Centrale	**18.258,2**	**16.745,0**	**3.034,1**	**2.911,2**	**21.292,3**	**19.656,2**
Abruzzi	1.643,2	2.278,3	515,5	387,1	2.158,7	2.665,4
Molise	668,6	1.317,1	85,4	98,9	754,0	1.416,0
Campania	4.298,8	7.841,7	505,4	469,5	4.804,1	8.311,2
Puglia	14.194,5	11.887,5	3.307,5	2.898,1	17.502,0	14.785,6
Basilicata	223,4	251,9	353,1	245,8	576,5	497,6
Calabria	9.751,5	9.117,5	34,2	31,6	9.785,7	9.149,2
Sicilia	10.319,9	7.149,3	1.301,6	1.494,6	11.621,5	8.643,9
Sardegna	7.957,1	7.858,1	63,3	62,7	8.020,4	7.920,8
Italia Meridionale e Insulare	**49.056,8**	**47.701,4**	**6.166,0**	**5.688,2**	**55.222,8**	**53.389,7**
ITALIA	**139.893,8**	**130.276,3**	**21.571,7**	**21.360,1**	**161.465,5**	**151.636,4**

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)
	2023						
Solidi	13.219,9	11.849,2	5.128	migliaia di t	3.101	9.820	10.956
Gas naturale	118.986,5	116.202,6	21.514	milioni di mc	17.851	6.281	6.432
Gas derivati	1.181,4	1.124,9	1.719	milioni di mc	237	8.400	8.822
Petroliferi	3.622,4	3.393,1	669	migliaia di t	690	7.977	8.516
Altri combustibili (solidi)	17.455,5	16.197,9	15.625	migliaia di t	3.954	9.484	10.221
Altri combustibili (gassosi)	7.508,6	6.854,8	3.166	milioni di mc	1.462	8.153	8.930
Totale	**161.974,3**	**155.622,6**			**27.295**	**7.055**	**7.343**
Vapore endogeno	5.692,2	5.309,9					
Altre fonti di energia	613,4	533,0					
Totale	**6.305,6**	**5.842,9**					
TOTALE	**168.279,9**	**161.465,5**					

(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)
	2024						
Solidi	3.948,4	3.441,2	1.533	migliaia di t	888	9.420	10.808
Gas naturale	118.553,7	115.608,7	21.377	milioni di mc	17.758	6.271	6.431
Gas derivati	839,2	790,1	1.211	milioni di mc	177	8.823	9.371
Petroliferi	2.527,0	2.378,1	415	migliaia di t	435	7.215	7.667
Altri combustibili (solidi)	18.060,8	16.708,5	15.940	migliaia di t	4.082	9.463	10.229
Altri combustibili (gassosi)	7.520,1	6.874,7	3.167	milioni di mc	1.462	8.142	8.907
Totale	**151.449,3**	**145.801,2**			**24.803**	**6.857**	**7.122**
Vapore endogeno	5.675,0	5.275,6					
Altre fonti di energia	631,0	559,6					
Totale	**6.305,9**	**5.835,1**					
TOTALE	**157.755,2**	**151.636,4**					

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

Produzione lorda di energia termoelettrica tradizionale in Italia e relativi consumi specifici medi nel 2024

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)	-	528,5	16,9	196,1	776,1	2.005,6	3.523,3
a turbine a gas (TG)	-	443,0	-	4,6	6,9	33,2	487,8
a vapore a condensazione (C)	3.948,4	766,9	-	576,6	4.020,5	8,6	9.321,0
a ciclo combinato (CC)	-	45.349,8	-	0,8	1.550,2	4,1	46.904,9
celle combustibili (CEL)	-	8,2	-	-	-	-	8,2
combustione esterna (CE)	-	-	-	-	1,2	-	1,2
TOTALE A	**3.948,4**	**47.096,4**	**16,9**	**778,2**	**6.354,9**	**2.051,5**	**60.246,3**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	13.300,1	140,8	24,6	1.455,1	5.424,8	20.345,4
a turbine a gas (TGC)	-	5.275,5	-	251,7	15,5	10,0	5.552,8
a ciclo combinato (CCC)	-	51.472,0	211,0	1.188,5	5.665,1	32,3	58.568,9
a vapore a contropressione (CPC)	0,0	269,7	-	160,8	594,2	0,0	1.024,6
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	0,0	1.137,4	470,4	123,1	3.976,0	1,5	5.708,6
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	2,6	-	-	-	-	2,6
TOTALE B	**0,0**	**71.457,3**	**822,3**	**1.748,8**	**11.705,9**	**5.468,6**	**91.202,9**
TOTALE IMPIANTI (A+B)	**3.948,4**	**118.553,7**	**839,2**	**2.527,0**	**18.060,8**	**7.520,1**	**151.449,3**

	CONSUMI SPECIFICI MEDI						
					ALTRI COMBUSTIBILI		
	SOLIDI	GAS NATURALE	GAS DERIVATI	PETROLIFERI	SOLIDI	GASSOSI	TOTALE
kJ / kWh (1)							
A) impianti con sola produzione di energia elettrica							
a combustione interna (CI)	-	8.178	8.908	9.583	9.150	9.937	9.475
a turbine a gas (TG)	-	10.397	-	13.794	13.504	11.937	10.578
a vapore a condensazione (C)	9.420	6.925	-	10.224	13.462	9.002	11.007
a ciclo combinato (CC)	-	6.567	-	8.262	7.639	9.002	6.602
celle combustibili (CEL)	-	6.252	-	-	-	-	6.252
combustione esterna (CE)	-	-	-	-	9.668	-	9.668
TOTALE A	**9.420**	**6.626**	**8.908**	**10.082**	**11.514**	**9.964**	**7.484**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	5.668	7.541	7.000	7.784	7.457	6.311
a turbine a gas (TGC)	-	5.249	-	5.024	10.456	7.719	5.257
a ciclo combinato (CCC)	-	6.151	8.264	6.135	5.977	7.588	6.143
a vapore a contropressione (CPC)	0	4.790	-	4.895	6.079	0	5.554
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	0	9.131	9.454	7.073	12.270	10.987	11.300
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	4.270	-	-	-	-	4.270
TOTALE B	**0**	**6.037**	**8.821**	**5.939**	**8.350**	**7.459**	**6.442**
TOTALE IMPIANTI (A+B)	**9.420**	**6.271**	**8.823**	**7.215**	**9.463**	**8.142**	**6.857**

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

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)	-	516,1	16,1	185,8	740,9	1.836,4	3.295,3
a turbine a gas (TG)	-	437,7	-	4,6	6,5	28,3	477,0
a vapore a condensazione (C)	3.441,2	751,0	-	504,1	3.517,0	7,7	8.221,1
a ciclo combinato (CC)	-	44.406,5	-	0,8	1.499,7	3,9	45.910,9
celle combustibili (CEL)	-	8,1	-	-	-	-	8,1
combustione esterna (CE)	-	-	-	-	0,8	-	0,8
TOTALE A	**3.441,2**	**46.119,4**	**16,1**	**695,3**	**5.765,0**	**1.876,3**	**57.913,3**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	12.865,8	136,1	23,0	1.389,5	4.957,2	19.371,5
a turbine a gas (TGC)	-	5.166,9	-	248,4	14,0	9,6	5.438,9
a ciclo combinato (CCC)	-	50.158,1	206,5	1.130,0	5.572,5	30,3	57.097,4
a vapore a contropressione (CPC)	0,0	252,8	-	158,3	477,8	0,0	888,9
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	0,0	1.042,9	431,4	123,1	3.489,8	1,3	5.088,6
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	2,6	-	-	-	-	2,6
TOTALE B	**0,0**	**69.489,3**	**774,0**	**1.682,8**	**10.943,5**	**4.998,4**	**87.888,0**
TOTALE IMPIANTI (A+B)	**3.441,2**	**115.608,7**	**790,1**	**2.378,1**	**16.708,5**	**6.874,7**	**145.801,2**

Segue Tabella 32

	CONSUMI SPECIFICI MEDI						
					ALTRI COMBUSTIBILI		
	SOLIDI	GAS NATURALE	GAS DERIVATI	PETROLIFERI	SOLIDI	GASSOSI	TOTALE
kJ / kWh (1)							
A) impianti con sola produzione di energia elettrica							
a combustione interna (CI)	-	8.375	9.339	10.115	9.585	10.853	10.131
a turbine a gas (TG)	-	10.524	-	13.970	14.386	14.024	10.817
a vapore a condensazione (C)	10.808	7.071	-	11.695	15.389	10.000	12.480
a ciclo combinato (CC)	-	6.706	-	8.641	7.895	9.475	6.745
celle combustibili (CEL)	-	6.316	-	-	-	-	6.316
combustione esterna (CE)	-	-	-	-	13.481	-	13.481
TOTALE A	**10.808**	**6.767**	**9.339**	**11.284**	**12.692**	**10.894**	**7.785**
B) impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore							
a combustione interna (CIC)	-	5.859	7.804	7.490	8.151	8.160	6.628
a turbine a gas (TGC)	-	5.359	-	5.092	11.632	8.068	5.368
a ciclo combinato (CCC)	-	6.313	8.445	6.453	6.076	8.070	6.301
a vapore a contropressione (CPC)	0	5.108	-	4.970	7.560	0	6.402
a vapore a condensazione con spillamento (CSC)	0	9.959	10.310	7.073	13.979	12.980	12.677
celle combustibili con cogenerazione (CEC)	-	4.281	-	-	-	-	4.281
TOTALE B	**0**	**6.208**	**9.372**	**6.172**	**8.932**	**8.161**	**6.685**
TOTALE IMPIANTI (A+B)	**10.808**	**6.431**	**9.371**	**7.667**	**10.229**	**8.907**	**7.122**

(1) 1 kJ = 4,1868 kCal

Produzione lorda, calore totale introdotto e calore utile prodotto negli impianti di cogenerazione in Italia nel 2024

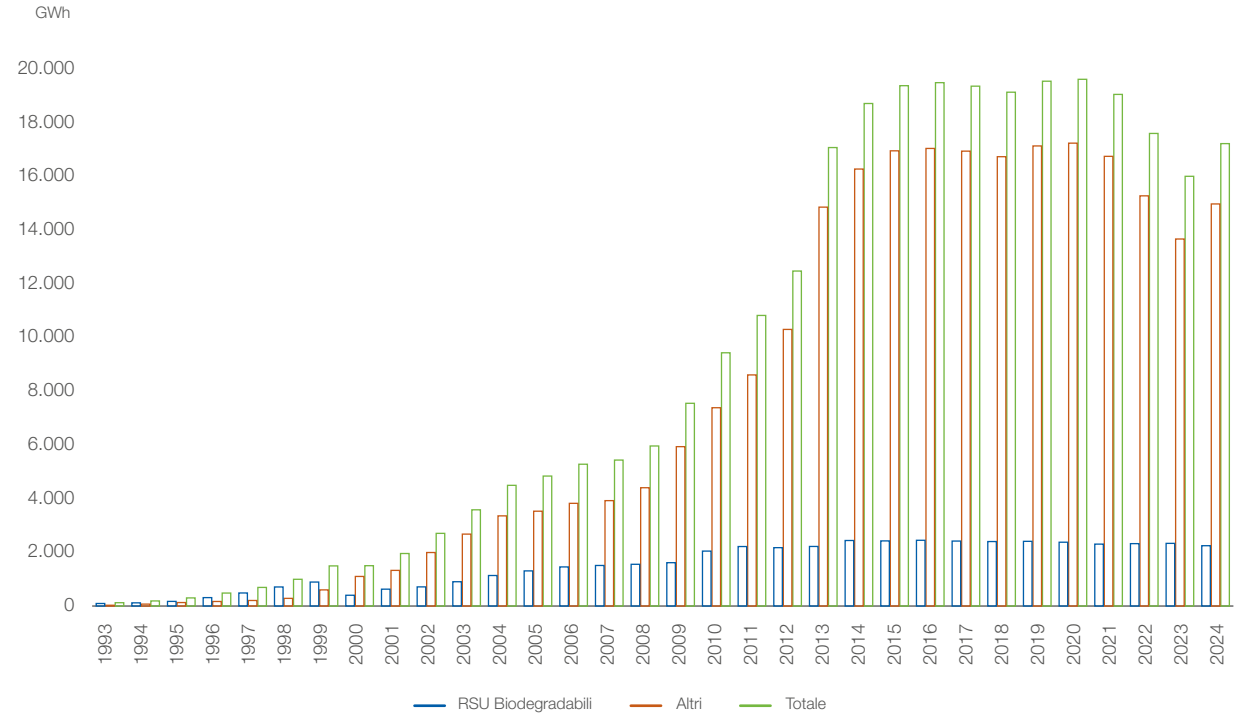
Tabella 33

	PRODUZIONE LORDA	CALORE INTRODOTTO	CALORE PRODOTTO	*DI CUI CALORE UTILE*	*DI CUI CALORE DISSIPATO*
	GWh	MIGLIAIA DI TEP	GWh	*GWh*	*GWh*
Celle combustibili con produzione di calore (CEC)	**2,6**	**0,4**	**1,2**	*1,0*	*0,3*
Gas naturale	2,6	0,4	1,2	*1,0*	*0,3*
Ciclo combinato con produzione di calore (CCC)	**58.568,9**	**10.559,5**	**20.126,6**	***17.385,8***	***2.740,7***
Altri combustibili solidi	5.665,1	1.033,2	2.063,0	*1.960,5*	*102,5*
Altri combustibili gassosi	32,3	7,4	16,3	*15,1*	*1,2*
Gas derivati	211,0	54,9	138,2	*138,2*	*..*
Gas naturale	51.472,0	9.032,4	15.196,6	*12.897,3*	*2.299,2*
Petroliferi	1.188,5	431,6	2.712,5	*2.374,7*	*337,8*
Combustione interna con produzione di calore (CIC)	**20.345,4**	**4.434,1**	**14.226,2**	***11.488,6***	***2.737,7***
Altri combustibili solidi	1.455,1	403,4	1.373,9	*849,1*	*524,8*
Altri combustibili gassosi	5.424,8	1.252,9	2.979,8	*1.362,1*	*1.617,7*
Gas derivati	140,8	31,8	67,5	*67,3*	*0,1*
Gas naturale	13.300,1	2.739,4	9.778,7	*9.193,1*	*585,7*
Petroliferi	24,6	6,6	26,3	*17,0*	*9,4*
Condensazione e spillamento (CSC)	**5.708,6**	**2.083,0**	**5.471,3**	***4.182,7***	***1.288,6***
Altri combustibili solidi	3.976,0	1.557,0	3.902,4	*2.837,0*	*1.065,3*
Altri combustibili gassosi	1,5	0,6	1,4	*1,1*	*0,3*
Gas derivati	470,4	124,2	188,4	*188,4*	*..*
Gas naturale	1.137,4	310,7	650,0	*615,1*	*34,9*
Petroliferi	123,1	90,5	729,1	*541,0*	*188,1*
Solidi	0,0	0,0	0,0	*0,0*	*0,0*
Contropressione (CPC)	**1.024,6**	**459,2**	**3.384,5**	***3.023,0***	***361,6***
Altri combustibili solidi	594,2	228,5	1.476,0	*1.145,9*	*330,1*
Altri combustibili gassosi	0,0	0,0	0,0	*0,0*	*0,0*
Gas naturale	269,7	117,9	924,6	*909,8*	*14,8*
Petroliferi	160,8	112,8	984,0	*967,3*	*16,7*
Solidi	0,0	0,0	0,0	*0,0*	*0,0*
Turbine a gas con produzione di calore (TGC)	**5.552,8**	**1.513,0**	**8.510,9**	***8.136,1***	***374,7***
Altri combustibili solidi	15,5	9,7	60,4	*39,9*	*20,5*
Altri combustibili gassosi	10,0	2,4	6,2	*4,3*	*1,9*
Gas naturale	5.275,5	1.419,2	7.905,6	*7.755,8*	*149,8*
Petroliferi	251,7	81,7	538,7	*336,1*	*202,7*
TOTALE	**91.202,9**	**19.049,2**	**51.720,8**	***44.217,2***	***7.503,6***

Produzione fonti rinnovabili

Produzione lorda degli impianti da bioenergie in Italia dal 1993 al 2024

Grafico 17





Produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili in Italia

Tabella 34

GWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Idrica	**36.198,7**	**48.786,4**	**46.318,5**	**47.551,8**	**45.388,2**	**28.397,6**	**40.517,3**	**53.130,8**
da 0 a 1 MW	*2.328,0*	*3.036,2*	*3.037,9*	*3.161,3*	*3.087,9*	*2.086,1*	*2.945,0*	*3.701,9*
da 1 a 10 MW	*6.979,2*	*9.084,0*	*8.722,7*	*9.033,7*	*8.500,9*	*5.254,4*	*9.279,8*	*11.600,0*
oltre 10 MW	*26.891,5*	*36.666,2*	*34.557,9*	*35.356,8*	*33.799,3*	*21.057,1*	*28.292,5*	*37.828,9*
Eolica	**17.741,9**	**17.716,4**	**20.202,0**	**18.761,6**	**20.927,3**	**20.494,2**	**23.640,5**	**22.321,9**
Fotovoltaica	**24.377,7**	**22.653,8**	**23.688,9**	**24.941,5**	**25.039,0**	**28.121,5**	**30.711,1**	**35.993,1**
Geotermica	**6.201,2**	**6.105,4**	**6.074,9**	**6.026,1**	**5.913,8**	**5.836,9**	**5.692,2**	**5.675,0**
Bioenergie (1)	**19.378,2**	**19.152,6**	**19.562,6**	**19.633,8**	**19.070,8**	**17.615,9**	**16.017,6**	**17.236,7**
Sola produzione di energia elettrica	9.399,7	9.024,1	9.023,9	8.898,7	9.003,7	8.168,5	6.728,4	7.395,2
Solidi	3.358,5	3.307,0	3.219,1	3.244,8	3.479,6	3.270,2	2.634,1	3.154,5
- rifiuti solidi urbani biodegradabili	*1.162,1*	*1.141,5*	*1.090,0*	*1.067,8*	*1.094,4*	*1.004,6*	*1.005,6*	*956,0*
- biomasse solide	*2.196,4*	*2.165,5*	*2.129,1*	*2.176,9*	*2.385,2*	*2.265,6*	*1.628,5*	*2.198,6*
Biogas	2.961,1	2.895,7	2.862,9	2.727,2	2.508,6	2.403,1	2.080,5	2.035,2
- da rifiuti	*884,6*	*837,5*	*798,7*	*664,8*	*617,6*	*611,4*	*539,4*	*491,7*
- da fanghi	*17,7*	*17,5*	*16,2*	*14,0*	*17,0*	*16,2*	*15,4*	*16,4*
- da deiezioni animali	*408,5*	*420,0*	*423,3*	*430,2*	*395,0*	*375,8*	*316,6*	*313,3*
- da attività agricole e forestali	*1.650,3*	*1.620,8*	*1.624,8*	*1.618,2*	*1.479,0*	*1.399,7*	*1.209,1*	*1.213,9*
Bioliquidi	3.080,1	2.821,4	2.941,8	2.926,7	3.015,5	2.495,1	2.013,8	2.205,4
- oli vegetali grezzi	*2.555,6*	*2.294,2*	*2.417,0*	*2.439,9*	*2.530,1*	*2.089,0*	*1.856,5*	*2.037,7*
- altri bioliquidi	*524,5*	*527,1*	*524,9*	*486,8*	*485,3*	*406,2*	*157,3*	*167,8*
Produzione combinata di en.el. e calore	9.978,4	10.128,5	10.538,7	10.735,1	10.067,1	9.447,5	9.289,2	9.841,5
Solidi	3.257,0	3.255,3	3.389,7	3.555,2	3.358,2	3.413,4	3.141,3	3.234,4
- rifiuti solidi urbani biodegradabili	*1.260,2*	*1.262,5*	*1.322,2*	*1.311,6*	*1.213,9*	*1.321,1*	*1.330,6*	*1.292,7*
- biomasse solide	*1.996,8*	*1.992,8*	*2.067,5*	*2.243,6*	*2.144,3*	*2.092,2*	*1.810,6*	*1.941,7*
Biogas	5.338,0	5.403,9	5.413,9	5.439,2	5.615,6	5.441,0	5.403,2	5.460,6
- da rifiuti	*541,2*	*544,0*	*526,5*	*478,7*	*441,0*	*377,7*	*405,8*	*414,8*
- da fanghi	*118,7*	*108,7*	*115,8*	*116,7*	*107,0*	*99,5*	*103,0*	*109,5*
- da deiezioni animali	*785,3*	*817,3*	*831,4*	*863,5*	*901,9*	*901,2*	*909,8*	*892,4*
- da attività agricole e forestali	*3.892,8*	*3.933,8*	*3.940,2*	*3.980,4*	*4.165,7*	*4.062,6*	*3.984,6*	*4.044,0*
Bioliquidi	1.383,4	1.469,3	1.735,1	1.740,6	1.093,3	593,1	744,7	1.146,5
- oli vegetali grezzi	*1.144,6*	*1.209,5*	*1.497,9*	*1.491,8*	*939,3*	*520,8*	*635,2*	*979,0*
- altri bioliquidi	*238,9*	*259,9*	*237,2*	*248,9*	*154,0*	*72,2*	*109,5*	*167,5*
TOTALE	**103.897,7**	**114.414,7**	**115.846,9**	**116.914,7**	**116.339,0**	**100.466,1**	**116.578,6**	**134.357,5**

(1) Dei 17.236,7 GWh prodotti dalle Bioenergie nel 2024, 46,2 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 2024

Secondo regione e fonte

Tabella 35

	IDRICA	EOLICA	FOTOVOLTAICA	GEOTERMICA	BIOENERGIE	TOTALE
GWh						
Piemonte	8.589,8	26,0	2.745,8	-	1.614,6	12.976,2
Valle d'Aosta	3.900,3	3,8	37,2	-	6,4	3.947,7
Lombardia	13.088,6	..	3.991,5	-	4.054,1	21.134,2
Trentino Alto Adige	13.119,8	..	694,8	-	329,4	14.144,1
Veneto	4.842,2	24,6	3.220,5	-	1.839,5	9.926,7
Friuli Venezia Giulia	2.163,1	..	961,4	-	682,0	3.806,5
Liguria	278,4	318,4	187,2	-	14,5	798,5
Emilia Romagna	1.127,7	76,7	3.254,4	-	2.303,0	6.761,8
Italia Settentrionale	**47.110,1**	**449,5**	**15.092,9**	**-**	**10.843,4**	**73.495,9**
Toscana	867,7	249,3	1.376,7	5.675,0	350,7	8.519,5
Umbria	1.282,6	5,3	712,4	-	168,0	2.168,3
Marche	255,4	27,8	1.602,6	-	137,2	2.023,0
Lazio	774,5	130,5	3.184,1	-	638,7	4.727,9
Italia Centrale	**3.180,3**	**412,9**	**6.875,9**	**5.675,0**	**1.294,7**	**17.438,7**
Abruzzi	1.086,1	416,0	1.223,3	-	83,9	2.809,4
Molise	141,9	642,2	267,7	-	137,3	1.189,1
Campania	388,1	3.666,6	1.431,3	-	811,9	6.298,0
Puglia	8,5	5.885,1	4.638,9	-	2.084,8	12.617,3
Basilicata	242,6	2.899,1	660,8	-	133,0	3.935,6
Calabria	807,2	2.187,8	918,3	-	1.201,2	5.114,4
Sicilia	36,3	3.871,8	3.044,6	-	181,6	7.134,3
Sardegna	129,7	1.890,8	1.839,3	-	464,9	4.324,7
Italia Meridionale e Insulare	**2.840,5**	**21.459,5**	**14.024,3**	**-**	**5.098,6**	**43.422,9**
ITALIA	**53.130,8**	**22.321,9**	**35.993,1**	**5.675,0**	**17.236,7**	**134.357,5**


Terna
Driving Energy