

Tabella PG E3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili solidi													0	0
Gas da estrazione													1	386
Gas di petrolio liquefatto													1	938
Gas naturale	1	490	1	245			1	490					212	91.116
Gasolio							1	380					12	4.655
Olio combustibile													0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Totale	1	490	1	245	0	0	2	870	0	0	0	0	226	97.095
Pellecombustibili														
Altri combustibili gassosi+Gas naturale													0	0
Gas di esoterio+Gas naturale													0	0
Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													0	0
Gas naturale+Gasolio													2	819
Gas naturale+Olio combustibile													4	1.589
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Cherocene+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Nafta+Olio combustibile													0	0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.399
Altre fonti di energia													0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1	490	1	245	0	0	2	870	0	0	0	0	232	99.494
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi													0	0
Biodiesel													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													38	28.844
Biogas da deiezioni animali											2	500	18	13.136
Biogas da lenghi							1	478					13	6.248
Biogas da rifiuti													4	2.991
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													0	0
Biomasse solide			1	850									6	4.240
Oli vegetali grezzi	1	999											30	11.090
Rifiuti liquidi biodegradabili													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da lenghi													0	0
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													4	370
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	1	999	1	850	0	0	1	478	0	0	2	500	113	66.919
Pellecombustibili ibridi														
Biodiesel+Gasolio													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													4	1.394
Biogas da lenghi+Gas naturale													0	0
Biogas da rifiuti+Gas naturale													2	600
Biomasse solide+Gas naturale													0	0
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													2	420
Gasolio+Oli vegetali grezzi													2	950
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide+Gas naturale													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale+Olio combustibile													0	0
Biomasse solide+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili													0	0
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	3.364
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani													0	0
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale													0	0
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti liquidi biodegradabili													0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	2	1.489	2	1.095	0	0	3	1.348	0	0	2	500	355	169.777

Tabella PG F1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Tabella PG F2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete
Combustibili																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas naturale	23.259	18.114	4.351	3.973	0	3.735	6.306	3.112	2.933	946	358	559	3.657	0	3.000			
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio							1	1	0									
Nafta																		
Olio combustibile																		
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	23.259	18.114	4.351	3.973	0	3.735	6.307	3.113	2.933	946	358	559	3.657	0	3.000	0	0	0
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	23.259	18.114	4.351	3.973	0	3.735	6.307	3.113	2.933	946	358	559	3.657	0	3.000	0	0	0
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																		
Biogas da deiezioni animali				7.481	0	7.481	6.736	0	6.736									
Biogas da fienchi																		
Biogas da rifiuti																		
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																		
Biomasse solide																		
Oli vegetali grezzi	5.013	4.009	1.707	5.418	2.290	2.913												
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	5.013	4.009	1.707	12.897	2.290	10.394	6.736	0	6.736	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	29.272	22.124	6.059	16.870	2.290	14.129	13.043	3.113	9.669	946	358	559	3.657	0	3.000	0	0	0

Tabella PG F3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete
Combustibili																					
Altri combustibili solidi																					
Carbone estero																					
Cherosene																					
Gas da estrazione																					
Gas di cokeria																					
Gas di petrolio liquefatto																					
Gas di raffineria																					
Gas naturale	3.435	3.332	0	2.064	2.002	0				1.875	1.819	0									
Gas residui di processi chimici																					
Gasolio																					
Natite																					
Olle combustibile																					
Rifiuti industriali non biodegradabili																					
Totale	3.435	3.332	0	2.064	2.002	0	0	0	0	1.875	1.819	0	0	0	0	0	0	0	248.421	149.716	89.435
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	3.435	3.332	0	2.064	2.002	0	0	0	0	1.875	1.819	0	0	0	0	0	0	0	248.421	149.716	89.435
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi																					
Biodiesel																					
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																					
Biogas da deiezioni animali																					
Biogas da fanghi										120	100	0				1.319	863	456			
Biogas da rifiuti																					
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																					
Biomasse solide																					
Oil vegetali grezzi	5.578	0	5.578																		
Rifiuti liquidi biodegradabili																					
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	5.578	0	5.578	0	0	0	0	0	0	120	100	0	0	0	0	1.319	863	456	308.921	30.195	264.859
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONE TERMIELETTICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	9.013	3.332	5.578	2.064	2.002	0	0	0	0	1.994	1.919	0	0	0	0	1.319	863	456	549.342	179.911	354.284

Tabella PG G1 – Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Ciclo combinato																
Combustione interna	1	50	35	14.930	3	1.829	81	24.720	52	9.617	48	16.413	2	1.280	42	13.760
Condensazione																
Turbina a gas			1	250					1	954						
Turboespansore							1	500			1	520			1	1.000
A) TOTALE	1	50	36	15.180	3	1.829	82	25.220	53	10.571	49	16.933	2	1.280	43	14.760
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore			1	200					5	1.921						
Combustione interna con prod. calore			59	29.541	5	2.163	72	38.488	25	11.371	55	23.056	6	2.773	42	22.900
Condensazione e spillamento							1	1.000					1	570		
Contropressione con prod. calore	1	800					3	1.300	2	540						
Turbina a gas con prod. calore			3	1.770	3	470	5	728	1	28	2	980	1	350	4	1.466
B) TOTALE	1	800	63	31.511	8	2.633	81	41.516	33	13.860	57	24.036	8	3.693	46	24.366
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	2	850	99	46.691	11	4.462	163	66.736	86	24.431	106	40.969	10	4.973	89	39.126

Tabella PG G2 – Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna	25	9.207	18	7.728	14	5.742	10	3.894	5	2.279	1	625
Condensazione												
Turbina a gas	1	160										
Turboespansore												
A) TOTALE	26	9.367	18	7.728	14	5.742	10	3.894	5	2.279	1	625
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore	22	11.991	7	3.245	12	4.764	2	400	3	1.520		
Condensazione e spillamento												
Contropressione con prod. calore							2	630				
Turbina a gas con prod. calore	1	380										
B) TOTALE	23	12.371	7	3.245	12	4.764	4	1.030	3	1.520	0	0
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	49	21.738	25	10.973	26	10.506	14	4.924	8	3.799	1	625

Tabella PG G3 - Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica														
Altro genere													0	0
Ciclo combinato													0	0
Combustione interna	10	6.666	13	9.982	3	200	3	1.388	7	2.006	3	280	376	132.596
Condensazione													0	0
Turbina a gas	2	400											5	1.764
Turboespansore													3	2.020
A) TOTALE	12	7.066	13	9.982	3	200	3	1.388	7	2.006	3	280	384	136.380
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Ciclo combinato con prod. calore													6	2.121
Combustione interna con prod. calore	2	1.489	1	245			3	1.348			2	500	318	155.794
Condensazione e spillamento													2	1.570
Contropressione con prod. calore			1	850									9	4.120
Turbina a gas con prod. calore													20	6.172
B) TOTALE	2	1.489	2	1.095	0	0	3	1.348	0	0	2	500	355	169.777
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	14	8.555	15	11.077	3	200	6	2.736	7	2.006	5	780	739	306.157

Tabella PG H1 – Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta				Piemonte				Liguria				Lombardia			
	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Ciclo combinato																
Combustione interna	37	0	36		52.515	2.038	48.275		8.340	0	8.079		90.539	4.607	83.881	
Condensazione																
Turbina a gas																
Turboespansore																
A) TOTALE	37	0	36		52.515	2.038	48.275		8.340	0	8.079		90.539	4.607	83.881	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore					590	533	45	605								
Combustione interna con prod. calore					85.029	47.845	35.113	72.575	7.883	2.844	4.962	4.938	173.151	25.898	142.452	115.614
Condensazione e spillamento													6.059	0	6.059	0
Controspansione con prod. calore	5.810	0	5.519	1.830									1.813	1.726	0	4.012
Turbina a gas con prod. calore					2.075	1.200	835	953	371	0	362	0	1.058	785	131	2.421
B) TOTALE	5.810	0	5.519	1.830	87.694	49.578	35.993	74.133	8.254	2.844	5.324	4.938	182.082	28.409	148.643	122.047
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	5.847	0	5.555	1.830	140.209	51.616	84.268	74.133	16.594	2.844	13.403	4.938	272.621	33.916	232.523	122.047
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino				Veneto				Friuli V. Giulia				E. Romagna			
	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete			Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Ciclo combinato																
Combustione interna	31.219	17	29.997		61.125	4.612	54.743		1.853	0	1.168		50.166	10.451	32.432	
Condensazione																
Turbina a gas	6.011	0	5.590													
Turboespansore					878	28	849									
A) TOTALE	37.230	17	35.586		62.003	4.641	55.592		1.853	0	1.168		50.166	10.451	32.432	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore	4.151	0	4.000	4.100												
Combustione interna con prod. calore	38.998	16.334	21.667	26.792	59.410	27.422	30.326	46.445	10.599	2.671	7.846	4.536	63.667	8.413	53.547	127.123
Condensazione e spillamento									672	5	619	1.104				
Controspansione con prod. calore	1.125	0	1.098	562												
Turbina a gas con prod. calore	73	66	0	271	6.132	5.948	0	0	1.094	1.094	0	681	1.402	1.126	262	13.161
B) TOTALE	44.347	16.400	26.765	31.725	65.542	33.370	30.326	46.445	12.366	3.770	8.465	6.322	65.070	9.539	53.809	140.284
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	81.577	16.416	62.351	31.725	127.544	38.011	85.918	46.445	14.219	3.770	9.633	6.322	115.238	19.990	86.241	140.284

Tabella PG H2 – Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana				Marche				Umbria				Lazio				Abruzzo				Molise			
	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]				
	Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta						
		Consumata in loco	Inmessa in rete			Consumata in loco	Inmessa in rete			Consumata in loco	Inmessa in rete			Consumata in loco	Inmessa in rete									
Solo produzione di en. elettrica																								
Altro genere																								
Ciclo combinato																								
Combustione interna	25.774	5.786	10.352		35.121	747	33.264		23.184	7.189	15.233		9.960	1.464	6.350		9.731	3.584	5.882		4.837	0	4.844	
Condensazione																								
Turbina a gas																								
Turbocompressore																								
A) TOTALE	25.774	5.786	10.352		35.121	747	33.264		23.184	7.189	15.233		9.960	1.464	6.350		9.731	3.584	5.882		4.837	0	4.844	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Ciclo combinato con prod. calore																								
Combustione interna con prod. calore	28.465	21.600	5.795	28.865	16.870	2.200	14.129	3.943	13.043	3.113	8.669	8.056	946	358	559	1.570	3.657	0	3.000	6.633				
Condensazione a spilloamento																								
Controripressione con prod. calore																								
Turbina a gas con prod. calore	607	524	264	661																				
B) TOTALE	29.272	22.124	6.059	29.570	16.870	2.200	14.129	3.943	13.043	3.113	8.669	8.056	946	358	559	1.570	3.657	0	3.000	6.633	0	0	0	
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	55.046	27.909	25.411	29.570	51.992	3.038	47.392	3.943	36.227	10.362	24.902	8.096	10.895	1.822	6.909	1.570	13.388	3.584	8.882	6.633	4.837	0	4.844	0

Tabella PG H3 – Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta)

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Comania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna				
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		
	Prod. netta			Prod. netta			Prod. netta			Prod. netta			Prod. netta							
	Prod. lorda	Consumata in loco		Prod. lorda	Consumata in loco		Prod. lorda	Consumata in loco		Prod. lorda	Consumata in loco		Prod. lorda	Consumata in loco						
	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete	Prod. lorda	Consumata in loco	Immersa in rete		
Sola produzione di en. elettrica																				
Altro genere																				
Ciclo combinato	21.913	828	20.597	44.534	0	42.875	831	0	806	679	29	624	3.835	0	3.596	973	0	944		
Combustione interna																				
Condensazione	1.333	1.061	209																	
Turbina a gas																				
Turbospansore																				
A) TOTALE	23.246	1.889	20.807	44.534	0	42.875	831	0	806	679	29	624	3.835	0	3.596	973	0	944		
Produzione combinata di en. elettrica e termica																				
Ciclo combinato con prod. calore																				
Combustione interna con prod. calore	9.013	3.332	5.678	0	2.064	2.002	0	0		1.994	1.919	0	96			1.319	863	496	1.319	
Condensazione e spillamento																				
Contropressione con prod. calore																				
Turbina a gas con prod. calore																				
B) TOTALE	9.013	3.332	5.678	0	2.064	2.002	0	0	0	1.994	1.919	0	96	0	0	0	1.319	863	496	1.319
TOTALE TERMOELETTTRICO A) + B)	32.259	5.221	26.385	0	46.597	2.002	42.875	0	831	0	806	0	2.673	1.948	824	96	2.292	863	1.490	1.319

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Totale Italia			
	En. elettrica [MWh]			En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	Immersa in rete	
Sola produzione di en. elettrica	0	0	0	
Altro genere	0	0	0	
Ciclo combinato	0	0	0	
Combustione interna	477.155	41.332	414.777	
Condensazione	0	0	0	
Turbina a gas	7.344	1.061	5.799	
Turbospansore	878	28	849	
A) TOTALE	485.377	42.421	421.425	
Produzione combinata di en. elettrica e termica				
Ciclo combinato con prod. calore	4.741	533	4.045	4.705
Combustione interna con prod. calore	516.169	166.905	335.100	448.530
Condensazione e spillamento	6.791	5	6.878	1.104
Contropressione con prod. calore	8.748	1.726	6.617	6.494
Turbina a gas con prod. calore	13.013	10.743	1.854	18.168
B) TOTALE	549.342	179.911	384.294	478.911
TOTALE TERMEOLETTTRICO A) + B)	1.034.719	222.333	776.719	478.911

Tabella PG I - Classificazione per tipologia degli impianti idroelettrici di PG in Italia (numero di impianti e potenza efficiente lorda)

	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
Impianti idroelettrici	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino			1	30	2	870			6	651	2	944	2	208		
Fluente	30	9.477	369	126.806	37	11.378	179	67.300	428	91.672	192	48.533	109	33.425	58	19.170
Pompaggio misto																
Serbatoio	1	160	5	989	3	2.250	5	2.157	2	820	1	290				
Totale idroelettrico	31	9.637	375	127.825	42	14.498	184	69.457	436	93.143	195	49.767	111	33.633	58	19.170

	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
Impianti idroelettrici	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino			1	140			2	468				
Fluente	81	25.857	94	31.290	15	6.253	27	10.754	29	11.255	15	8.221
Pompaggio misto												
Serbatoio												
Totale idroelettrico	81	25.857	95	31.430	15	6.253	29	11.222	29	11.255	15	8.221

	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna	
Impianti idroelettrici	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino												
Fluente	17	4.075	2	630	5	2.912	14	4.963	1	950	1	812
Pompaggio misto												
Serbatoio												
Totale idroelettrico	17	4.075	2	630	5	2.912	14	4.963	1	950	1	812

Totale Italia	
Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
16	3.311
1.703	515.733
0	0
17	6.666
1.736	525.710

Tabella PG J - Classificazione per tipologia degli impianti idroelettrici di PG in Italia (produzione lorda e netta)

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)
Bacino				183	0	179	1.581	0	1.561				1.483	0	1.475	5.441	0	5.364	89	0	87			
Fluente	38.946	359	38.074	513.737	14.855	489.589	36.080	350	35.383	307.595	20.982	282.865	447.151	16.078	424.772	241.398	3.557	232.879	180.565	7.002	149.331	64.904	2.581	61.267
Pompaggio misto																								
Serbatoio	265	0	258	4.039	0	3.907	7.458	0	7.185	5.208	0	4.786	3.678	0	3.651	960	0	958						
Totale idroelettrico	39.216	359	38.333	517.958	14.855	493.676	43.539	350	42.568	312.803	20.982	287.651	452.323	16.078	429.898	242.358	3.557	233.301	180.655	7.002	149.419	64.904	2.581	61.267

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)
Bacino				450	0	441				377	0	376						
Fluente	82.682	189	81.107	121.190	1.729	127.359	31.623	89	31.014	33.997	72	32.815	48.015	2.366	45.059	28.817	0	28.233
Pompaggio misto																		
Serbatoio																		
Totale idroelettrico	82.682	189	81.107	121.640	1.729	127.880	31.623	89	31.814	33.997	72	33.191	48.815	2.366	45.869	28.817	0	28.233

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)
Bacino																		
Fluente	17.186	0	16.746	2.383	0	2.377	13.646	0	13.432	14.425	0	14.260	156	0	154			
Pompaggio misto																		
Serbatoio																		
Totale idroelettrico	17.186	0	16.746	2.383	0	2.377	13.646	0	13.432	14.425	0	14.260	156	0	154			

Totale Italia		
Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Imnessa in rete (MWh)
9.614	0	9.484
2.214.107	88.389	2.106.838
0	0	0
21.605	0	20.736
2.245.326	88.389	2.137.658

**MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI GENERAZIONE DISTRIBUITA
PER L'ANNO 2010**

Executive Summary

EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduzione

La generazione distribuita è da tempo oggetto di analisi e studi soprattutto in relazione agli effetti sul sistema elettrico conseguenti alla sua diffusione. Tuttavia ad oggi, in Europa e in Italia, non esiste ancora una definizione condivisa di generazione distribuita (GD) e non è facile poter disporre di dati omogenei relativi all'attuale livello di diffusione e penetrazione di questi impianti.

In questo contesto l'Autorità, già dal 2006, effettua annualmente un'analisi della diffusione di questi impianti in Italia (monitoraggio) con particolare riferimento alle implicazioni che il loro sviluppo ha in termini di diversificazione del mix energetico, di sviluppo sostenibile, di utilizzo delle fonti marginali e di impatto sulla rete elettrica.

L'Autorità, al fine del monitoraggio, intende la GD come l'insieme degli impianti di generazione di potenza nominale inferiore a 10 MVA. Sottoinsieme della GD è la piccola generazione (PG), definita come l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione fino a 1 MW. Inoltre un ulteriore insieme di impianti di produzione è rappresentato dalla microgenerazione (MG), definita come l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione inferiore a 50 kW_e.

Rientrano pertanto nella GD e nella PG numerosi impianti per la produzione di energia elettrica accomunati dall'essere composti da unità di produzione di taglia medio-piccola (da qualche decina/centinaio di kW fino a qualche MW), connesse, di norma, ai sistemi di distribuzione dell'energia elettrica (anche in via indiretta) in quanto installate al fine di:

- alimentare carichi elettrici per lo più in prossimità del sito di produzione dell'energia elettrica (è noto che la stragrande maggioranza delle unità di consumo risultano connesse alle reti di distribuzione dell'energia elettrica) frequentemente in assetto cogenerativo per lo sfruttamento di calore utile;
- sfruttare fonti energetiche primarie (in genere di tipo rinnovabile) diffuse sul territorio e non altrimenti sfruttabili mediante i tradizionali sistemi di produzione di grande taglia.

Inoltre tali impianti sono caratterizzati da un'elevata differenziazione in termini di caratteristiche tecnologiche, economiche e gestionali.

Si sottolinea il fatto che i dati oggetto del presente rapporto contemplano la quasi totalità degli impianti di GD installati in Italia e connessi alla rete elettrica al 31 dicembre 2010. In particolare, non vi è la certezza che i dati riportati includano la totalità degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza fino a 20 kW per i quali l'articolo 10, comma 7, della legge n. 133/99 prevede l'esonero dagli obblighi di cui all'articolo 53, comma 1, del testo unico approvato con decreto legislativo n. 504/95 (denuncia di officina elettrica all'Ufficio delle dogane territorialmente competente)¹.

Infine, laddove non specificato, per "potenza" o "potenza installata" si intende la potenza efficiente lorda dell'impianto o della sezione di generazione; per "produzione" si intende la produzione lorda dell'impianto o della sezione.

Si evidenzia infine che da un'analisi condotta dall'Autorità, relativamente al confronto tra i dati del presente monitoraggio e quelli di anni precedenti, è risultato che i dati utilizzati per i monitoraggi degli anni 2007, 2008 e 2009 forniti e in parte elaborati da Terna S.p.A. (di seguito: Terna) contenevano informazioni relative anche ad impianti di potenza superiore ai limiti previsti dalla GD (10 MVA). Conseguentemente l'Autorità ha provveduto ad aggiornare i dati generali, già

¹ Potrebbero non essere censiti alcuni impianti di potenza fino a 20 kW già in esercizio prima dell'introduzione degli obblighi di registrazione presso Terna e per i quali non vengono riconosciuti incentivi né altre forme di benefici.

pubblicati, relativi ai predetti anni (come si evince nel paragrafo 3). Tale operazione di rettifica ha interessato esclusivamente i dati relativi alla GD, mentre i dati relativi alla PG per i predetti anni sono confermati.

2. Quadro generale della generazione distribuita in Italia al 31 dicembre 2010

Introduzione

Dai dati disponibili emerge che nel 2010 risultavano installati in Italia 159.876 impianti di GD per una potenza efficiente lorda complessiva pari a 8.225 MW (circa il 7,5% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale) ed una produzione lorda di 19,8 TWh (circa il 6,6% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica, pari a circa 302 TWh), come si nota dalla tabella A. Inoltre, all'interno della GD, circa il 25,1% della produzione lorda (4,9 TWh) è stata prodotta tramite impianti di PG (158.308 impianti per 3.604 MW installati).

Da un'analisi complessiva si può notare che nell'anno 2010 la produzione di energia elettrica da impianti di GD è aumentata rispetto agli anni precedenti e, di conseguenza, è aumentato il peso che tale produzione ha sull'intera produzione nazionale di energia elettrica; è stato confermato, quindi, il *trend* di crescita nell'installazione di nuovi impianti di GD prospettato nei precedenti monitoraggi.

	Numero Impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Idroelettrici	2.385	2.299	9.373.781	451.680	8.778.973
Biomasse, biogas e bioliquidi	551	620	2.461.220	233.360	2.122.978
Rifiuti solidi urbani	38	130	492.906	84.296	366.685
Fonti non rinnovabili	616	1.391	4.750.082	3.185.521	1.415.321
Ibridi	19	49	131.144	68.577	54.167
Totale termoelettrici	1.224	2.191	7.835.352	3.571.753	3.959.151
Geotermoelettrici	0	0	0	0	0
Eolici	290	458	774.938	129	766.039
Fotovoltaici	155.977	3.277	1.852.975	704.650	1.116.960
TOTALE	159.876	8.225	19.837.046	4.728.212	14.621.124

Tabella A: Dati relativi agli impianti di GD

Mix di fonti energetiche

Particolarmente interessante appare anche l'analisi del mix di fonti energetiche utilizzate nella produzione di energia elettrica da GD che si discosta sensibilmente dal mix caratteristico dell'intero parco di generazione elettrica italiano. In particolare, si nota che nel 2010 il 74,6% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di GD è di origine rinnovabile² (figura 1) e tra le fonti rinnovabili la

² Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 50% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili, mentre il restante 50% è stato imputato a fonti non rinnovabili; nel caso di impianti alimentati sia da rifiuti solidi urbani che da fonti rinnovabili o fonti non rinnovabili l'energia prodotta da rifiuti solidi urbani è stata imputata convenzionalmente come sopra, mentre la quota rinnovabile o non rinnovabile è stata imputata alla relativa tipologia di fonte; nel caso degli impianti termoelettrici ibridi sono invece disponibili i dati relativi alla parte imputabile a fonti rinnovabili, per cui tale quota è stata attribuita alle fonti rinnovabili, mentre la quota non imputabile a fonti rinnovabili è stata attribuita alle fonti non rinnovabili.

principale, come rilevato anche negli anni precedenti, è la fonte idrica per una produzione pari al 47,4% dell'intera produzione da GD. Considerando la produzione totale di energia elettrica in Italia (figura 2) si nota una situazione molto differente rispetto alla produzione da impianti di GD; infatti, il 74,6% della produzione (inclusa la produzione degli impianti idroelettrici da apporti da pompaggio) è da fonti non rinnovabili e tra le fonti rinnovabili la fonte più utilizzata è quella idrica³ con incidenza pari al 16,9% (al netto degli apporti da pompaggio).

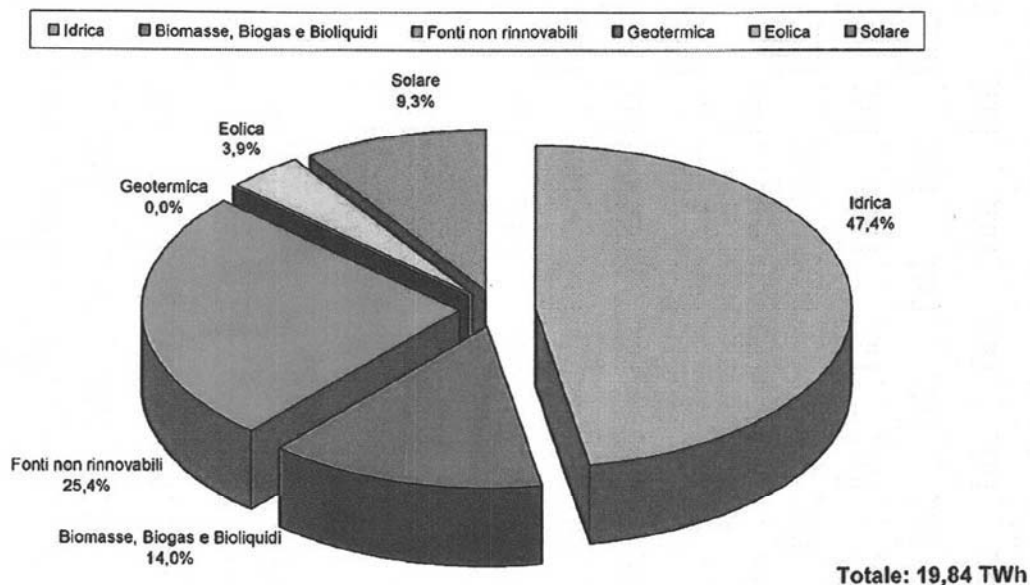


Figura 1: Produzione di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della GD

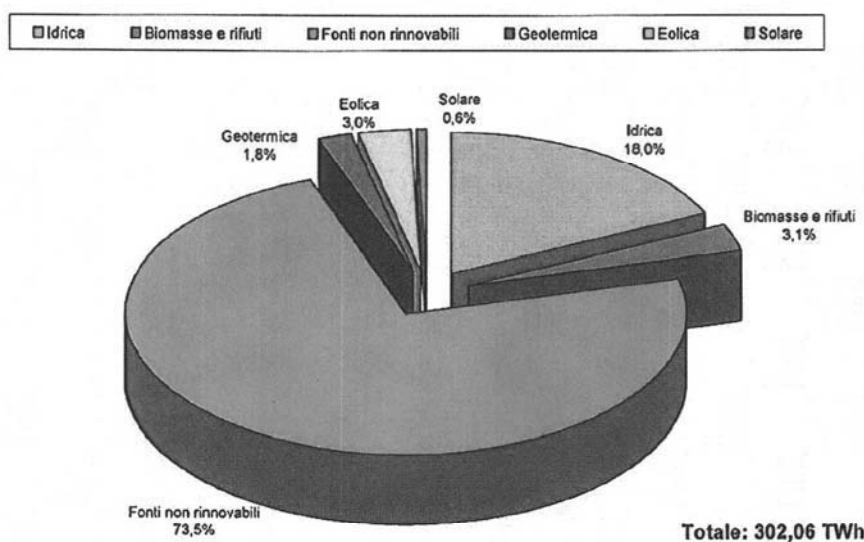


Figura 2: Produzione di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della generazione nazionale totale

³ Nella figura 2 l'energia elettrica prodotta da fonte idrica include anche la produzione da apporti da pompaggio che non è considerata energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, coerentemente con quanto previsto dal decreto legislativo n. 387/03.