

## 2.4 Gli impianti fotovoltaici nell'ambito della GD

L'analisi dei dati relativi agli impianti fotovoltaici di GD evidenzia una grande crescita del numero di impianti fotovoltaici installati nel 2007 e nel 2008, passando dai 7.544 impianti installati nel 2007 ai 31.911 impianti installati nel 2008; in uguale proporzione è aumentata sia la potenza installata (da 86,7 MW nel 2007 a 431 MW nel 2008) che l'energia elettrica prodotta (da 38,9 MWh a 192,9 MWh). Lo sviluppo degli impianti fotovoltaici è dovuto principalmente al meccanismo di incentivazione in "conto energia", previsto dal Decreto del Ministro delle attività produttive del 28 luglio 2005 e dal Decreto del Ministro delle attività produttive del 6 febbraio 2006, e dal successivo meccanismo di incentivazione, anch'esso in conto energia, previsto dal Decreto del Ministro dello sviluppo economico del 19 febbraio 2007.

Nella tabella 2.C e nella tabella 2.D sono riportati i dati, con dettaglio regionale, del numero di impianti, della potenza efficiente lorda installata, della produzione lorda di energia elettrica e della produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete<sup>8</sup>.

Regione	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (kW)	Produzione lorda (kWh)	Produzione netta (kWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Valle d'Aosta	3	88	56.641	56.641	0
Piemonte	587	5.706	2.631.066	1.855.163	775.903
Liguria	127	663	343.749	161.059	182.690
Lombardia	1.318	8.656	4.462.390	3.321.023	1.141.366
Trentino Alto Adige	412	9.015	4.654.142	2.182.650	2.471.492
Veneto	801	5.122	2.914.569	2.206.678	707.889
Friuli Venezia Giulia	382	3.006	1.955.543	1.845.462	110.081
Emilia Romagna	924	7.164	3.844.111	2.479.908	1.364.203
Toscana	539	5.608	2.033.850	1.606.517	427.333
Marche	326	2.618	1.215.114	878.928	336.186
Umbria	227	4.911	2.582.361	1.510.604	1.071.757
Lazio	449	3.078	1.583.377	1.254.278	329.099
Abruzzo	102	2.106	1.273.947	370.622	903.325
Molise	15	100	35.270	35.270	0
Campania	144	6.527	1.360.462	465.988	894.474
Puglia	512	7.565	3.662.154	2.063.730	1.598.423
Basilicata	61	796	488.645	372.583	116.062
Calabria	113	6.082	922.139	32.429	889.710
Sicilia	335	4.416	1.481.427	992.790	488.637
Sardegna	167	3.523	1.452.322	355.559	1.096.763
<b>TOTALE</b>	<b>7.544</b>	<b>86.750</b>	<b>38.953.279</b>	<b>24.047.882</b>	<b>14.905.393</b>

Tabella 2.C: Dislocazione degli impianti fotovoltaici di GD in Italia – anno 2007

<sup>8</sup> Per un maggiore dettaglio relativo agli impianti incentivati in "conto energia" si rimanda ai dati statistici pubblicati dal Gestore dei Servizi Energetici S.p.A. – GSE sul proprio sito internet all'indirizzo [www.gse.it/attivita/statistiche/Pagine/default.aspx](http://www.gse.it/attivita/statistiche/Pagine/default.aspx).

Regione	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (kW)	Produzione lorda (kWh)	Produzione netta (kWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Valle d'Aosta	37	272	129.401	126.935	2.466
Piemonte	2.648	32.662	11.315.061	7.459.836	3.855.033
Liguria	441	3.790	1.348.262	1.037.458	310.803
Lombardia	5.137	49.297	20.305.384	17.017.605	3.287.779
Trentino Alto Adige	1.689	33.675	19.303.350	9.643.922	9.659.428
Veneto	3.045	28.835	10.592.047	8.316.932	2.275.115
Friuli Venezia Giulia	1.679	12.896	5.595.815	5.083.449	512.366
Emilia Romagna	3.411	39.805	17.612.066	12.345.034	5.267.031
Toscana	2.241	28.886	13.331.450	8.820.660	4.510.790
Marche	1.363	24.842	9.762.963	4.937.817	4.825.146
Umbria	789	18.418	10.194.965	4.827.697	5.367.268
Lazio	1.868	22.756	9.302.276	6.774.677	2.527.599
Abruzzo	604	9.915	5.084.998	1.926.131	3.158.867
Molise	90	1.099	371.014	298.814	72.200
Campania	621	15.535	6.468.409	1.665.982	4.731.729
Puglia	2.491	53.288	23.736.710	9.883.468	13.850.807
Basilicata	282	4.565	1.875.080	1.272.820	602.260
Calabria	632	17.587	8.037.714	3.347.639	4.690.075
Sicilia	1.548	17.445	10.703.298	4.529.103	6.166.801
Sardegna	1.295	15.460	7.894.516	2.807.592	5.086.923
<b>TOTALE</b>	<b>31.911</b>	<b>431.028</b>	<b>192.964.779</b>	<b>112.123.571</b>	<b>80.760.486</b>

Tabella 2.D: Dislocazione degli impianti fotovoltaici di GD in Italia – anno 2008

## 2.5 Gli impianti termoelettrici nell'ambito della GD

Nel 2007 la produzione termoelettrica italiana, nell'ambito della GD, è risultata essere pari a 11,3 TWh con 872 impianti in esercizio per 1.639 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 3.032 MW; nel 2008 la produzione termoelettrica è stata pari a 11,3 TWh con 919 impianti in esercizio per 1.684 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 3.108 MW. Da una prima analisi si evidenzia che pur aumentando il numero di impianti e la potenza installata nel 2008 la produzione si è mantenuta pressoché costante rispetto al 2007.

Come già sottolineato nel paragrafo 1.3, nel caso di impianti termoelettrici risulta più opportuno effettuare l'analisi considerando le singole sezioni dell'impianto, piuttosto che l'impianto medesimo nella sua interezza. Questo perché esistono impianti termoelettrici con più sezioni tra loro diverse sia per tecnologia impiantistica, sia per combustibile di alimentazione utilizzato; questo è ancor più vero nel caso degli impianti ibridi. Proprio in virtù di queste considerazioni nel caso dell'analisi di dettaglio effettuata per il termoelettrico si sono prese in esame le sezioni degli impianti e non i singoli impianti.

Analizzando la distribuzione degli impianti sul territorio nazionale si nota che, analogamente con quanto evidenziato nei precedenti monitoraggi, esiste una stretta corrispondenza fra la potenza installata e l'industrializzazione regionale: infatti nelle regioni del nord Italia e del centro-nord è localizzata la maggior parte della potenza installata e nelle medesime regioni si riscontra la maggiore produzione di energia elettrica con impianti termoelettrici ([figura 2.19 A](#) e [figura 2.19 B](#)).

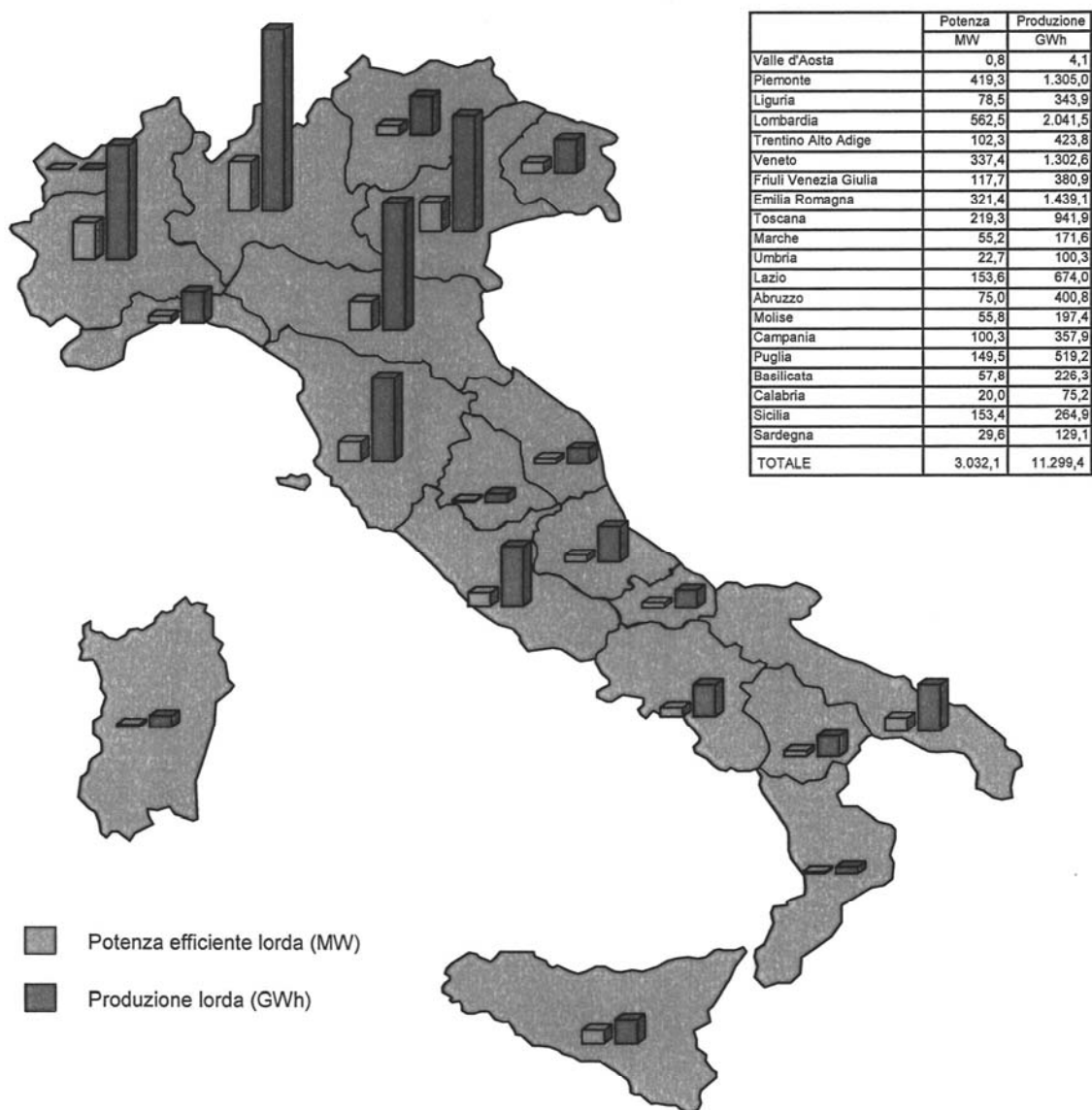
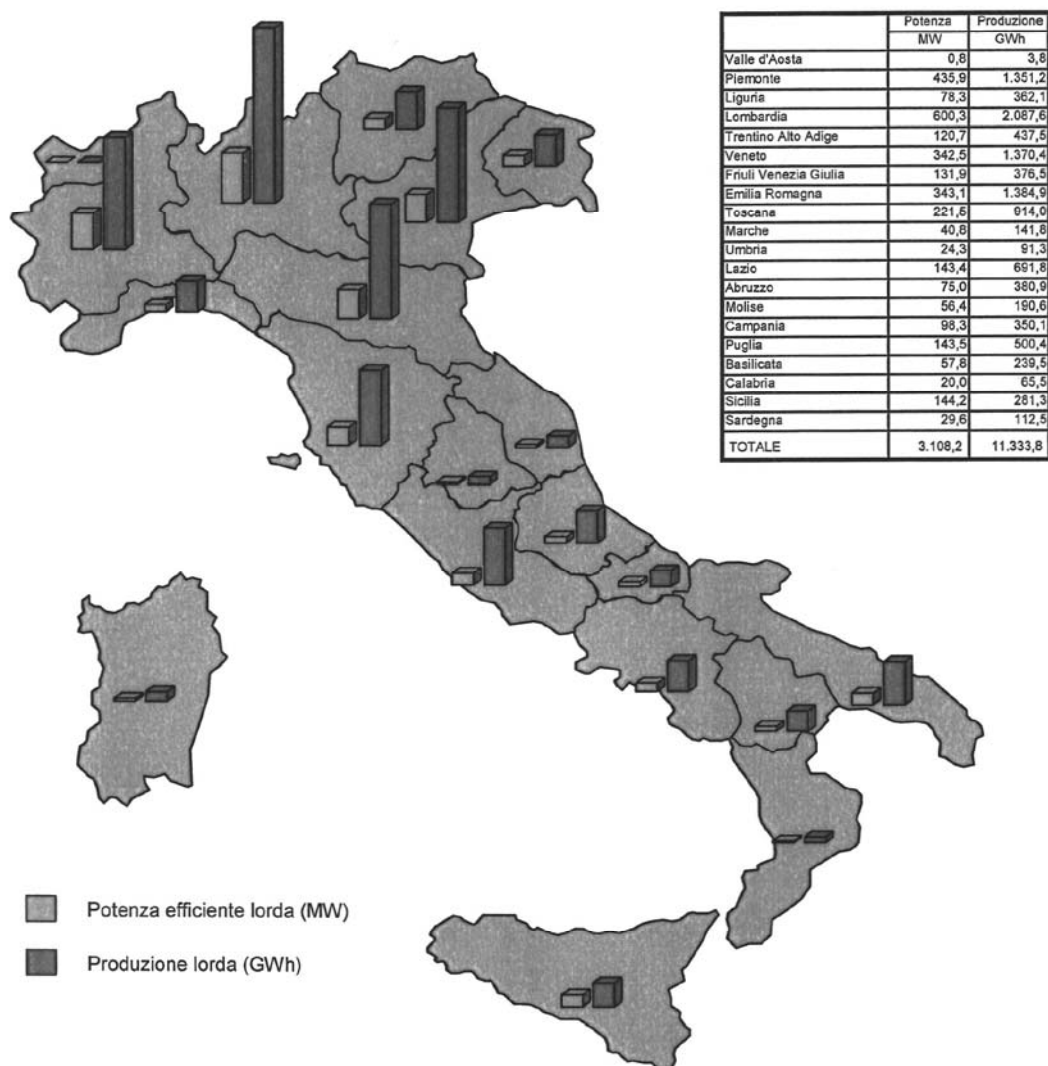


Figura 2.19 A: Dislocazione degli impianti termoelettrici di GD in Italia: Potenza efficiente lorda totale: (3.032 MW; Produzione lorda totale: 11.299 GWh) – anno 2007



**Figura 2.19 B:** Dislocazione degli impianti termoelettrici di GD in Italia: Potenza efficiente lorda totale: (3.108 MW; Produzione lorda totale: 11.334 GWh) – anno 2008

Sul versante della produzione di energia elettrica si può osservare che, in entrambi gli anni, permane la forte dipendenza dall'utilizzo di gas naturale (circa il 63%), mentre la produzione da fonti rinnovabili rappresenta solo il 20% del totale di energia elettrica da GD (figura 2.20 A e figura 2.20 B). Un mix di fonti primarie, quindi, molto diverso da quello che caratterizza l'intera produzione termoelettrica italiana dove circa il 65% di energia elettrica è prodotta utilizzando gas naturale, meno del 17% utilizzando carbone, circa il 2% utilizzando fonti rinnovabili e la parte utilizzando altre fonti non rinnovabili, quali ad esempio prodotti petroliferi (figura 2.21 A e figura 2.21 B).

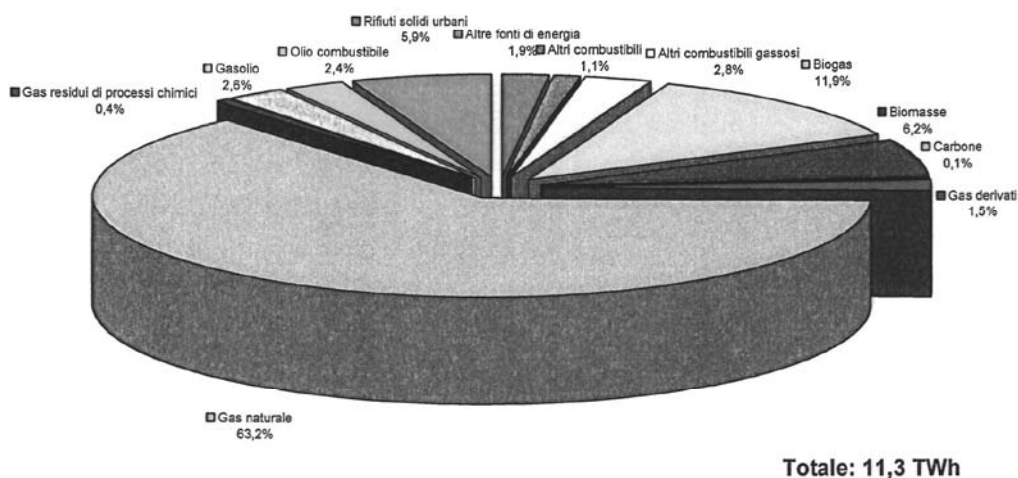


Figura 2.20 A<sup>9</sup>: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita – anno 2007

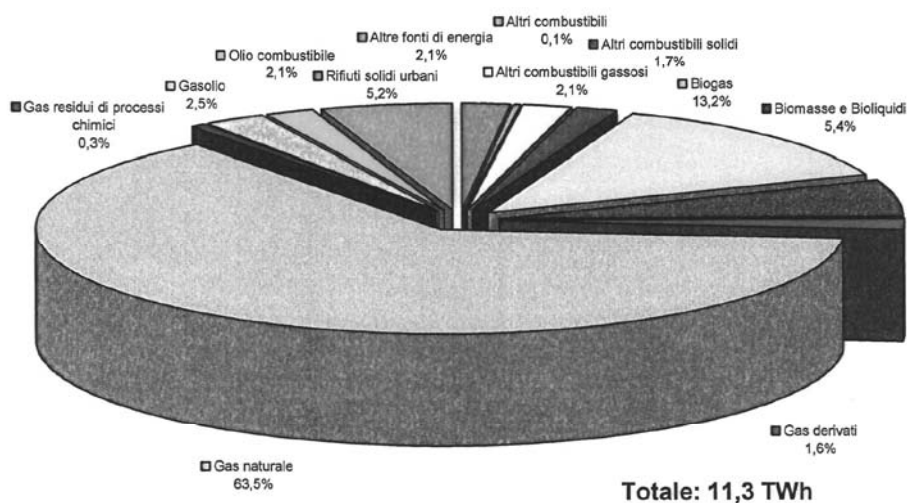
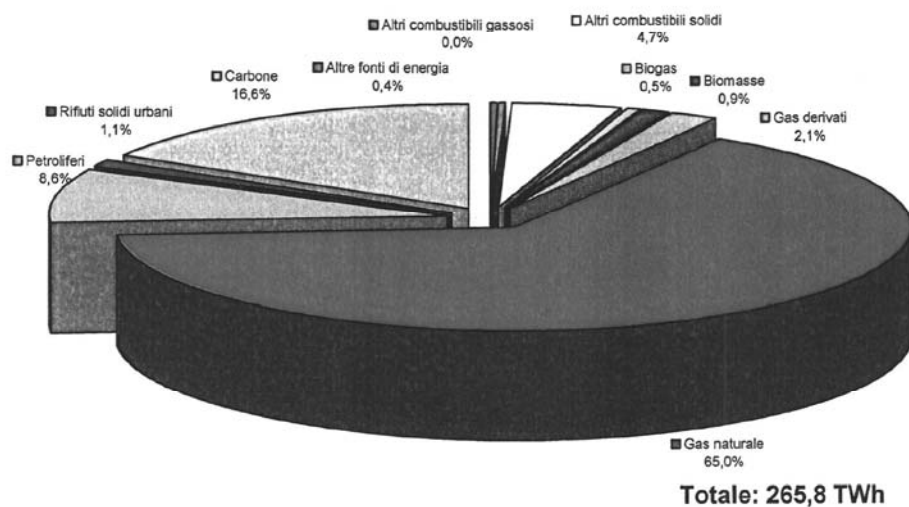
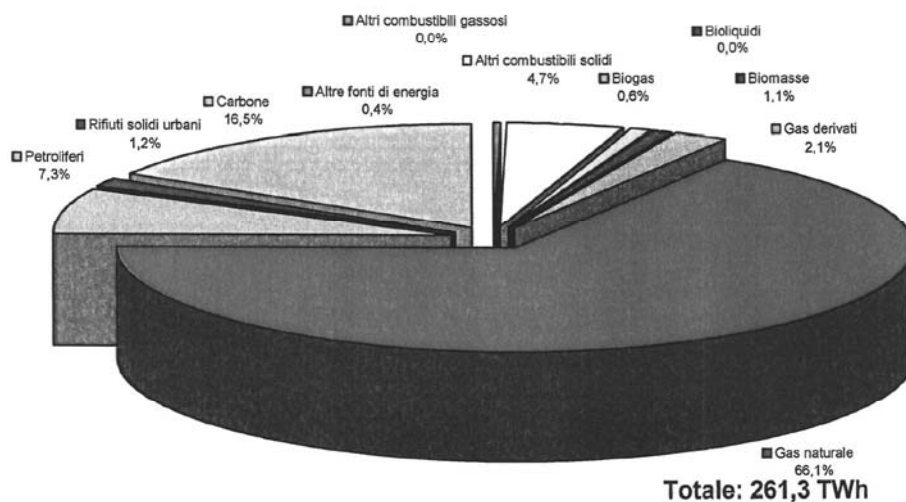


Figura 2.20 B<sup>9</sup>: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita – anno 2008

<sup>9</sup> Nelle figure riportate nel presente paragrafo con il termine “altri combustibili” si intendono i combustibili fossili non meglio identificati, i distillati leggeri, il cherosene e la nafta, con il termine “altri combustibili gassosi” si intendono i combustibili fossili gassosi non meglio identificati, il gas di petrolio liquefatto e il gas di raffineria, con il termine “altri combustibili solidi” si intendono i combustibili fossili solidi non meglio identificati e i rifiuti industriali non biodegradabili, e con il termine “gas derivati” si intendono il gas d’altoforno, il gas di cokeria e il gas da estrazione. Per l’anno 2008 con il termine “biomasse e bioliquidi” si intendono, oltre le biomasse, il biodiesel, gli oli vegetali grezzi e i rifiuti liquidi biodegradabili. I singoli apporti di tali combustibili nell’ambito della GD sono esplicitati nelle tabelle in Appendice.

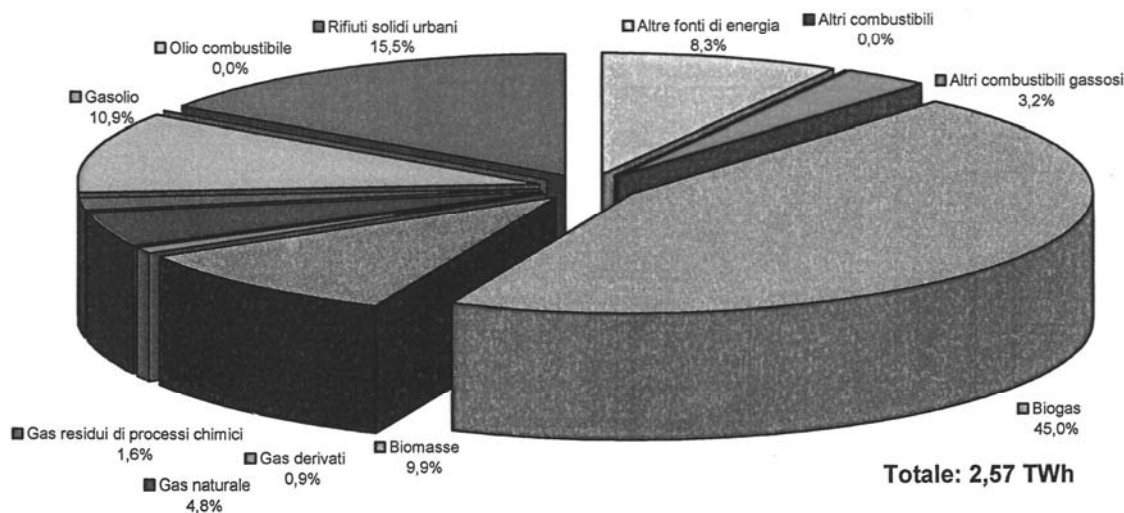


**Figura 2.21 A:** Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica nazionale totale – anno 2007

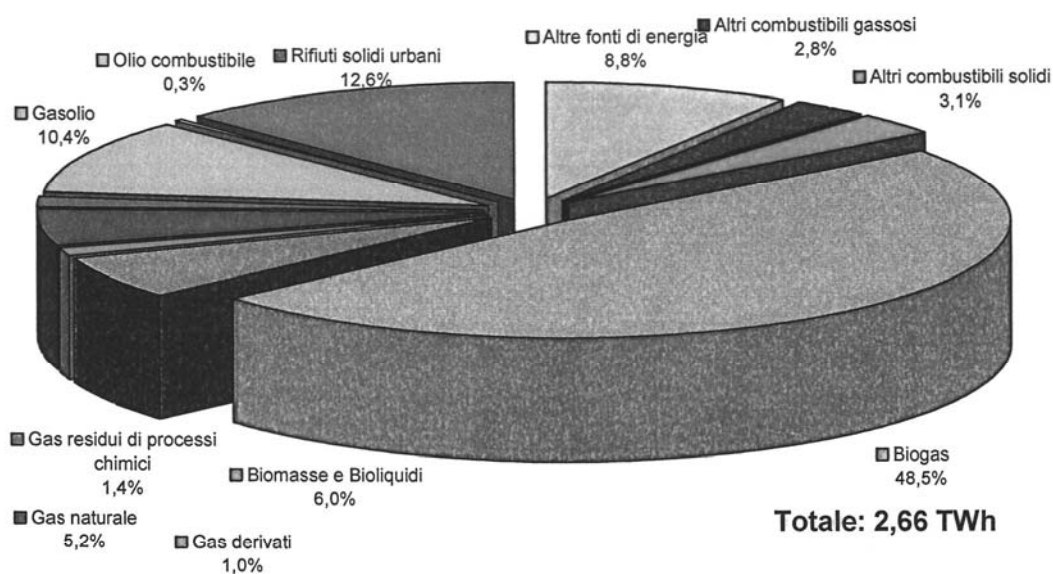


**Figura 2.21 B:** Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica nazionale totale – anno 2008

Passando all'analisi delle differenze riscontrabili fra gli impianti di produzione di sola energia elettrica e degli impianti di cogenerazione si confermano ancora le differenze riscontrate negli anni scorsi con i precedenti monitoraggi relativamente al diverso mix di fonti primarie utilizzato. Infatti, mentre nel caso di sola produzione di energia elettrica più del 50% della produzione lorda da questi impianti termoelettrici è ottenuta tramite l'utilizzo di fonti rinnovabili, per lo più biogas, nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore il mix è molto più spostato verso le fonti non rinnovabili (più del 90%), per lo più gas naturale ([figura 2.22 A](#), [figura 2.22 B](#), [figura 2.23 A](#) e [figura 2.23 B](#)).



**Figura 2.22 A<sup>9</sup>:** Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la sola produzione di energia elettrica – anno 2007



**Figura 2.22 B<sup>9</sup>:** Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la sola produzione di energia elettrica – anno 2008

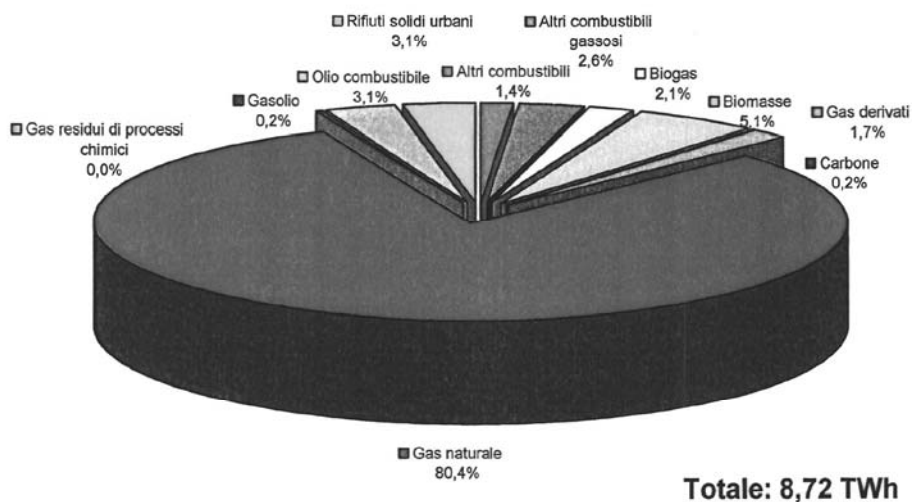


Figura 2.23 A<sup>o</sup>: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2007

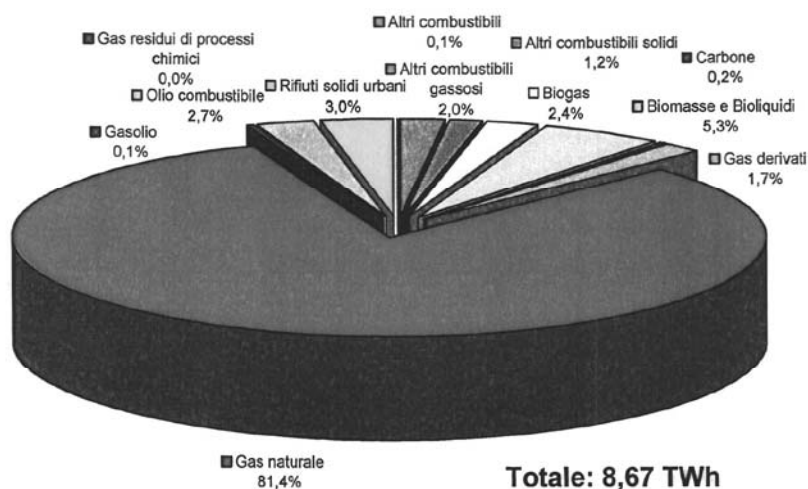


Figura 2.23 B<sup>o</sup>: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2008

Esaminando il rapporto fra la produzione consumata in loco e quella immessa in rete, sostanzialmente la situazione resta simile a quella registrata negli anni precedenti, con un consumo in loco dell'energia prodotta complessivamente pari a poco meno del 56% nel 2007 e a poco più del 54% nel 2008 dell'intera produzione termoelettrica lorda distribuita, e con una forte riduzione di questa quota nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili. In particolare, nel caso di impianti alimentati da fonti non rinnovabili, il consumo in loco di energia autoprodotta raggiunge percentuali maggiori rispetto al caso di impianti utilizzando fonti rinnovabili le percentuali di energia prodotta e consumata in loco sono sensibilmente inferiori. Anche nel caso degli impianti termoelettrici si evidenzia quanto detto precedentemente a livello generale in relazione alle motivazioni e ai criteri con i quali si è sviluppata e continua a svilupparsi la GD: da un lato soddisfare le richieste locali di