

## CAPITOLO 2

### ANALISI DEI DATI RELATIVI ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA NELL'ANNO 2012 IN ITALIA

#### 2.1 Quadro generale

Nel presente capitolo si riporta prioritariamente l'analisi di dettaglio relativa alla GD definita come l'insieme degli impianti di generazione connessi alle reti di distribuzione. Al fine di poter confrontare le informazioni riportate nel presente monitoraggio con quelle riportate nei monitoraggi pubblicati negli anni precedenti, vengono anche riportate alcune analisi relative all'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA (di seguito: GD-10 MVA).

Nell'anno 2012, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD è stata pari a 57,1 TWh (circa il 19,1% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica).

La produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD-10 MVA è stata pari a 39,7 TWh (circa il 13,3% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un incremento di circa 10,5 TWh rispetto all'anno 2011. Gli incrementi relativi alla GD-10 MVA rispetto all'anno 2011 sono principalmente dipendenti dalla produzione fotovoltaica e secondariamente dalla produzione termoelettrica, in particolare quella derivante dall'impiego di biomasse, biogas e bioliquidi. La produzione di energia elettrica da GD-10 MVA è stata ottenuta tramite 485.004 impianti per una potenza efficiente lorda pari a circa 23.507 MW, a fronte di 335.318 impianti per una potenza efficiente lorda pari a circa 17.911 MW nell'anno 2011.

Per quanto riguarda la GD, nell'anno 2012 risultavano installati 484.912 impianti per una potenza efficiente lorda totale pari a circa 30.374 MW (circa il 24,5% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale). In particolare risultavano installati 2.628 impianti idroelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 3.754 MW e produzione di circa 10,9 TWh (19,2% della produzione da GD); 3.166 impianti termoelettrici per una potenza pari a 8.655 MW e produzione di circa 24,6 TWh (43,2% della produzione da GD); 841 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 2.283 MW e produzione di circa 3,7 TWh (6,5% della produzione da GD) e 478.277 impianti fotovoltaici per una potenza pari a 15.682 MW e produzione di circa 17,7 TWh (31,1% della produzione da GD).

Appare evidente fin da subito la rilevante differenza tra i dati afferenti alla GD e quelli afferenti alla GD-10 MVA. Nella prima definizione, infatti, rientrano tutti gli impianti connessi alle reti di distribuzione (anche quelli con potenza superiore a 10 MVA) ma non rientrano gli impianti, pur di potenza inferiore a 10 MVA, che risultano connessi alla rete di trasmissione nazionale. Per questo motivo, gli impianti afferenti alla GD sono meno numerosi rispetto a quelli afferenti alla GD-10 MVA ma la potenza efficiente lorda e la produzione lorda di energia elettrica ad essi associata è decisamente più rilevante. Le differenze più marcate tra GD e GD-10 MVA riguardano gli impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili.

Nella tabella 2.A riferita alla GD e nella tabella 2.B riferita alla GD-10 MVA vengono riportati, per ogni tipologia di impianto<sup>8</sup>, il numero di impianti, la potenza efficiente lorda, la produzione lorda di energia elettrica e la produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete.

<sup>8</sup> Nel caso degli impianti termoelettrici, la suddivisione è effettuata in base alla tipologia di combustibile utilizzato: biomasse, biogas e bioliquidi, rifiuti solidi urbani, fonti non rinnovabili e impianti ibridi.

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Immessata in rete
<b>Idroelettrici</b>	2.628	3.754	10.949.559	443.128	10.342.369
<i>Biomasse, biogas e bioliquidi</i>	2.051	1.911	5.934.870	332.024	5.180.787
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	55	344	1.469.926	226.974	1.136.271
<i>Fonti non rinnovabili</i>	1.023	6.325	17.036.617	6.460.273	10.084.785
<i>Ibridi</i>	37	75	205.907	100.956	95.050
<b>Totale termoelettrici</b>	3.166	8.655	24.647.320	7.120.227	16.496.893
<b>Geotermoelettrici</b>	0	0	0	0	0
<b>Eolici</b>	841	2.283	3.720.109	110	3.695.700
<b>Fotovoltaici</b>	478.277	15.682	17.763.756	15.312.939	2.248.086
<b>TOTALE</b>	<b>484.912</b>	<b>30.374</b>	<b>57.080.744</b>	<b>22.876.403</b>	<b>32.783.048</b>

Tabella 2.A: Impianti di GD

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Immessata in rete
<b>Idroelettrici</b>	2.638	2.708	8.568.141	348.425	8.079.852
<i>Biomasse, biogas e bioliquidi</i>	2.071	1.765	5.382.798	313.014	4.703.315
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	44	165	646.689	112.104	464.310
<i>Fonti non rinnovabili</i>	1.101	1.792	6.024.981	4.041.067	1.793.835
<i>Ibridi</i>	43	83	183.404	81.949	90.167
<b>Totale termoelettrici</b>	3.259	3.805	12.237.862	4.548.134	7.051.627
<b>Geotermoelettrici</b>	0	0	0	0	0
<b>Eolici</b>	805	574	860.782	110	852.033
<b>Fotovoltaici</b>	478.302	16.420	18.075.888	15.534.368	2.332.547
<b>TOTALE</b>	<b>485.004</b>	<b>23.507</b>	<b>39.742.673</b>	<b>20.431.036</b>	<b>18.316.058</b>

Tabella 2.B: Impianti di GD-10 MVA

In relazione alla fonte utilizzata, si nota che:

- nel caso della GD, il 68,7% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile<sup>9</sup> (figura 2.1) e, tra le fonti rinnovabili, la solare occupa un posto di rilievo con una produzione pari al 31,1% dell'intera produzione da GD;
- nel caso della GD-10 MVA, l'83,8% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile (figura 2.2) e, tra le fonti rinnovabili, la solare occupa un posto di rilievo con una produzione pari al 45,5% dell'intera produzione da GD-10 MVA.

<sup>9</sup> 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.

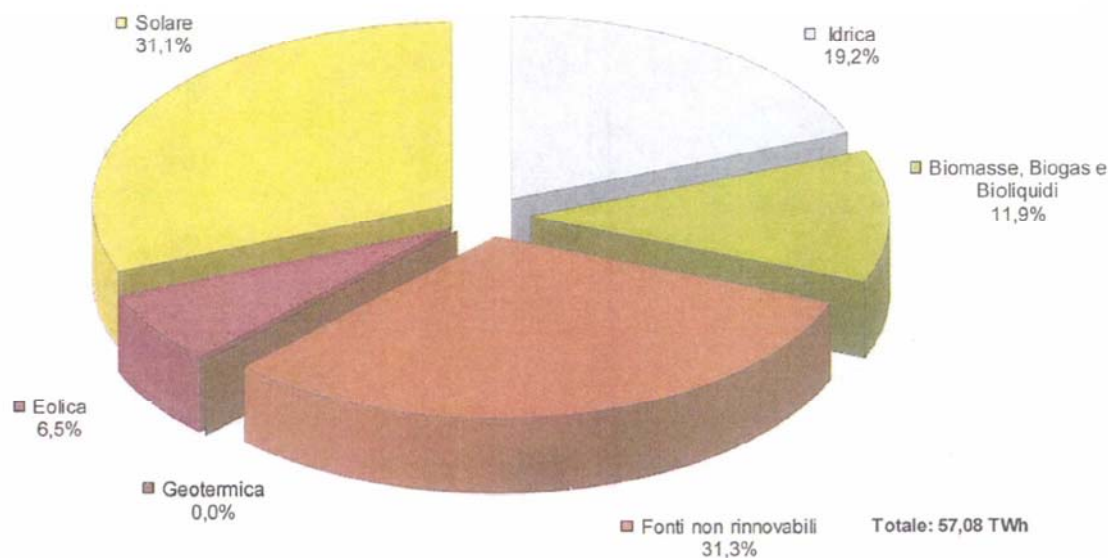


Figura 2.1: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della GD

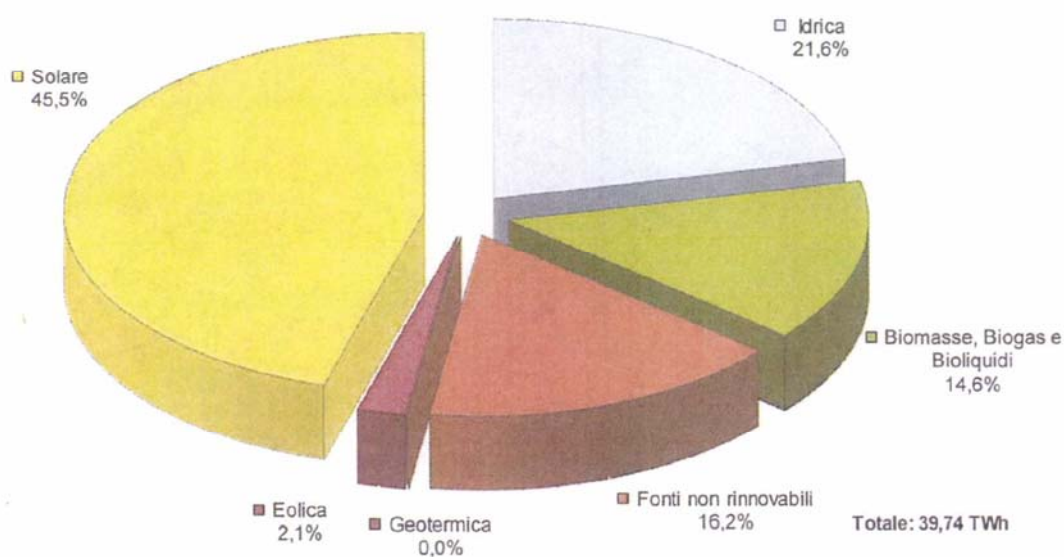


Figura 2.2: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della GD-10 MVA

Differenziando per tipologia di impianti in funzione delle fonti utilizzate, nel caso della GD si nota (figura 2.3) che il 67,2% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili. Ne consegue che l'1,5% della produzione totale (differenza tra il valore derivante dalla figura 2.1 e quello della figura 2.3) è la quota della produzione da impianti ibridi e da impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile alle fonti rinnovabili. Nel caso della GD-10 MVA (figura 2.4) l'82,8% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili. Ne consegue che l'1% della produzione totale (differenza tra il valore derivante dalla figura 2.2 e quello della figura 2.4) è la quota della produzione da impianti ibridi e da impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile alle fonti rinnovabili.

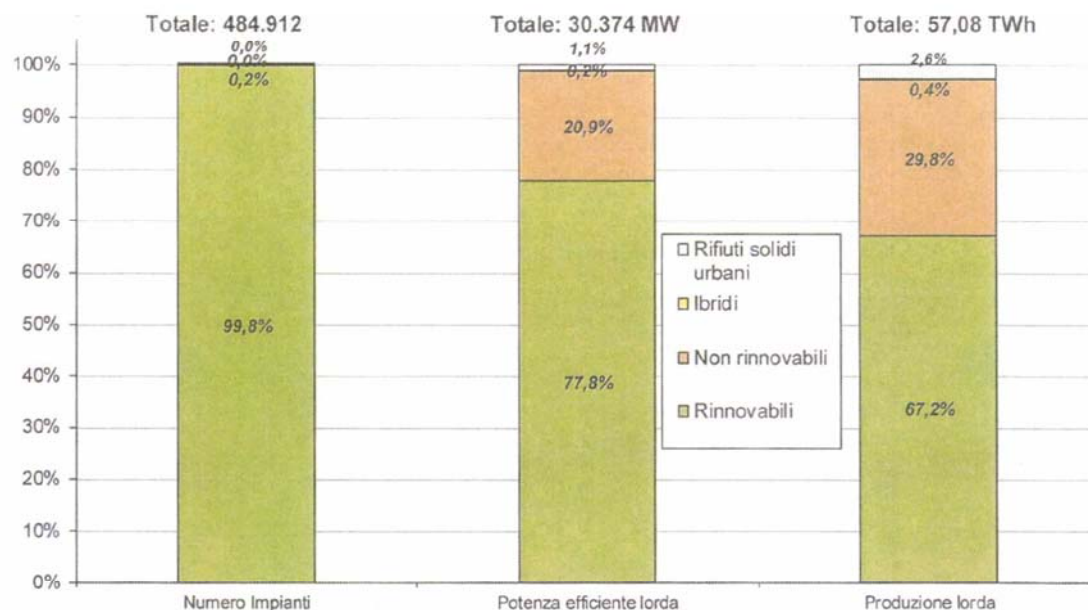


Figura 2.3: Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD

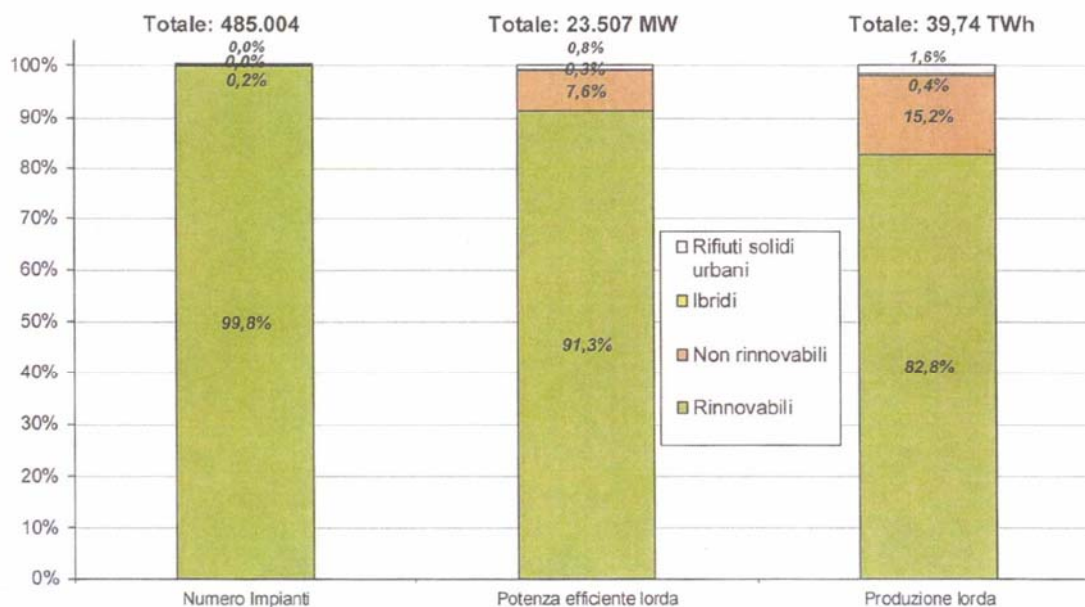
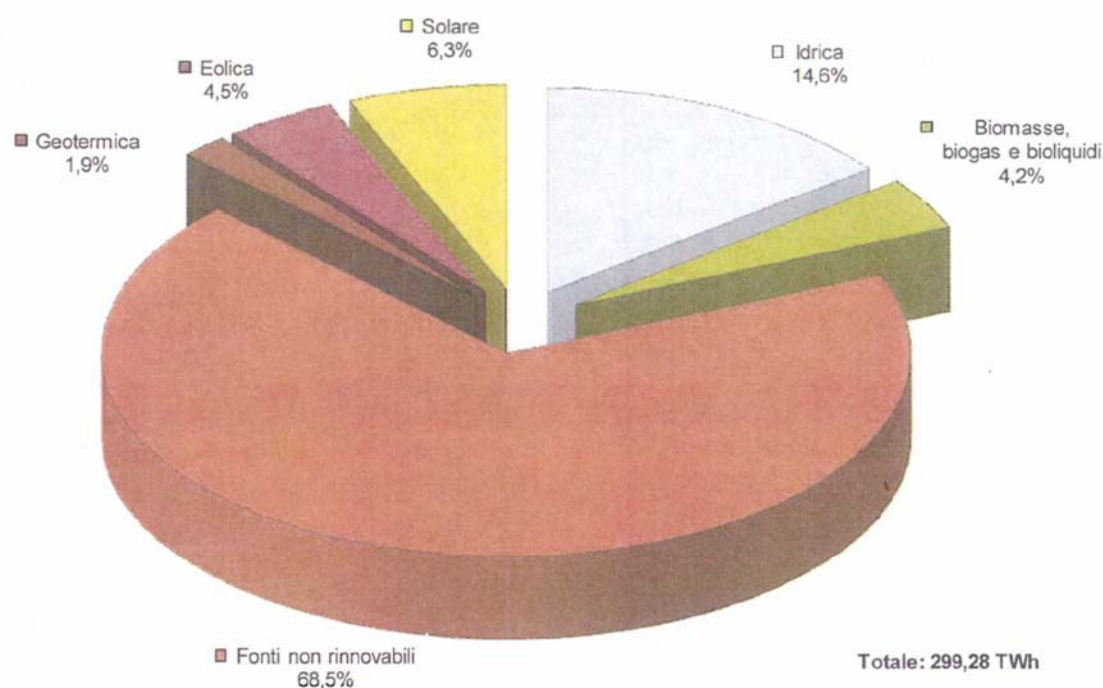


Figura 2.4: Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD-10 MVA

Considerando la produzione totale di energia elettrica in Italia (figura 2.5) si nota una situazione molto differente rispetto alla produzione da impianti di GD o da impianti di GD-10 MVA; infatti, il 68,5% della produzione (inclusa la produzione degli impianti idroelettrici da apporti da pompaggio)

proviene da fonti non rinnovabili e, tra le fonti rinnovabili, quella più utilizzata è la fonte idrica<sup>10</sup> con incidenza pari al 14,6% (al netto degli apporti da pompaggio). Rispetto al 2011, la produzione totale è diminuita di circa 3,3 TWh mentre, in termini percentuali, l'apporto da fonti non rinnovabili è diminuito dal 71,8% al 68,5% con conseguente incremento dell'incidenza della produzione da fonti rinnovabili, soprattutto in relazione alle fonti che si stanno sviluppando maggiormente negli ultimi anni (l'incidenza della produzione da fonte solare è aumentata dal 3,6% al 6,3%, quella della fonte eolica è aumentata dal 3,3% al 4,5%, mentre l'incidenza della produzione da fonte idrica è diminuita dal 15,8% al 14,6%).



**Figura 2.5:** Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della generazione nazionale totale

Al fine di valutare la localizzazione dei consumi rispetto alla localizzazione degli impianti di produzione, è opportuno analizzare la quota di utilizzo per autoconsumo dell'energia elettrica prodotta. Tale quota, nel caso della GD, è pari al 40%, mentre il 57,4% dell'energia prodotta è stato immesso in rete e il restante 2,5% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale). Nel caso della GD-10 MVA, la quota di utilizzo per autoconsumo dell'energia elettrica prodotta è pari al 51,4%, mentre il 46,1% dell'energia prodotta è stato immesso in rete e il restante 2,5% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione.

Con riferimento alla GD-10 MVA, si nota che nell'anno 2012 si è verificato un aumento della quota di energia elettrica autoconsumata considerevole rispetto all'anno 2011 e pari a circa 28,4 punti percentuali (nell'anno 2011 il 23% dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco); esso è imputabile soprattutto agli impianti fotovoltaici (nell'anno 2012 sono stati installati numerosi

<sup>10</sup> Nella figura 2.5 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.

impianti fotovoltaici, in particolare di piccola e media taglia, al fine di produrre energia elettrica per soddisfare fabbisogni localizzati). Di conseguenza si è ridotta l'incidenza dell'energia elettrica immessa in rete di circa 28,4 punti percentuali (nell'anno 2011 il 74,5% dell'energia elettrica prodotta è stata immessa in rete), rimanendo pressoché invariati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione (anche nell'anno 2011 il 2,5% dell'energia elettrica prodotta è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione).

Più in dettaglio, con riferimento alla GD ([figura 2.6](#)) e alla GD-10 MVA ([figura 2.7](#)), si nota che:

- nel caso degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, meno della metà dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (41,9% nel caso della GD e 49,3% nel caso della GD-10 MVA);
- nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, solo circa un quinto dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (15,4% nel caso della GD e 17,3% nel caso della GD-10 MVA), a dimostrazione che tali impianti vengono realizzati con lo scopo principale di produrre energia elettrica sfruttando i rifiuti e non necessariamente per soddisfare fabbisogni locali di energia elettrica;
- nel caso degli impianti termoelettrici ibridi, meno della metà dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (49% nel caso della GD e 44,7% nel caso della GD-10 MVA);
- nel caso degli impianti alimentati da fonti non rinnovabili si evidenziano invece andamenti differenti nel caso della GD rispetto alla GD-10 MVA: l'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da fonti fossili e consumata in loco è pari al 37,9% nel caso della GD mentre, nel caso della GD-10 MVA, è pari al 67,1%. Tali percentuali molto diverse sono dovute al diverso perimetro della GD e della GD-10 MVA. Come già visto nelle tabelle 2.A e 2.B, nella GD rientrano meno impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili rispetto alla GD-10 MVA ma con potenze e produzioni decisamente più rilevanti: appare pertanto che all'interno della GD rientrino impianti connessi alle reti di distribuzione, anche di potenza superiore a 10 MVA, la cui produzione elettrica è ben superiore rispetto a quella necessaria per il solo soddisfacimento dei fabbisogni delle realtà industriali presso cui sono installati (come si vedrà meglio nella figura 2.8, peraltro buona parte di questi impianti sono di produzione combinata di energia elettrica e calore).

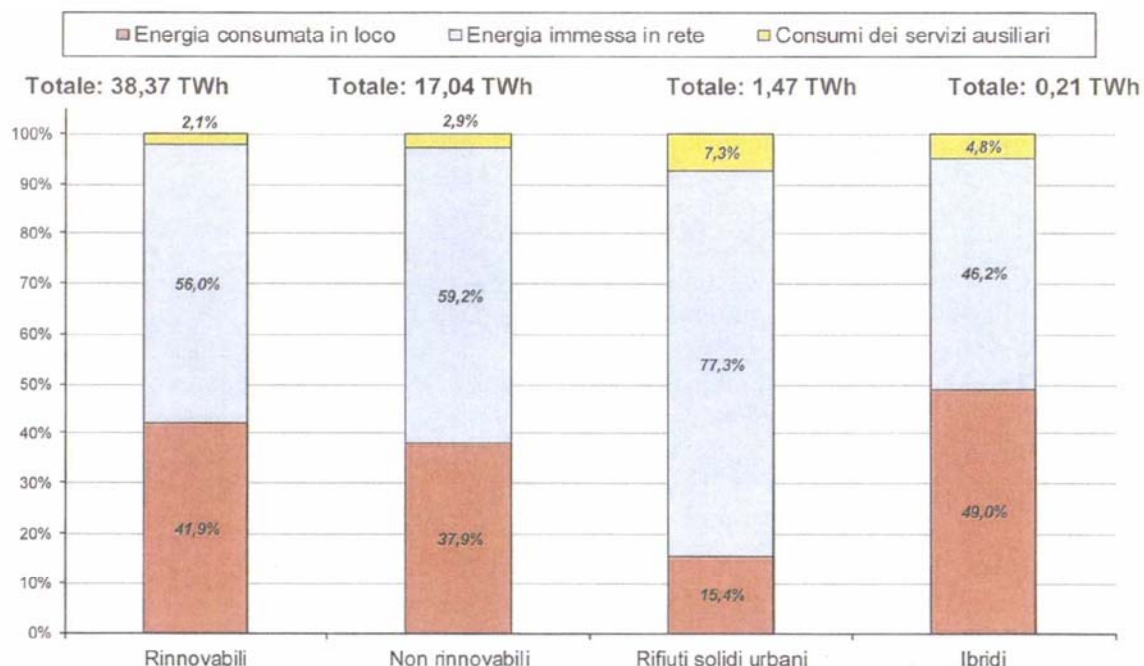


Figura 2.6: Ripartizione della produzione lorda da GD tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)

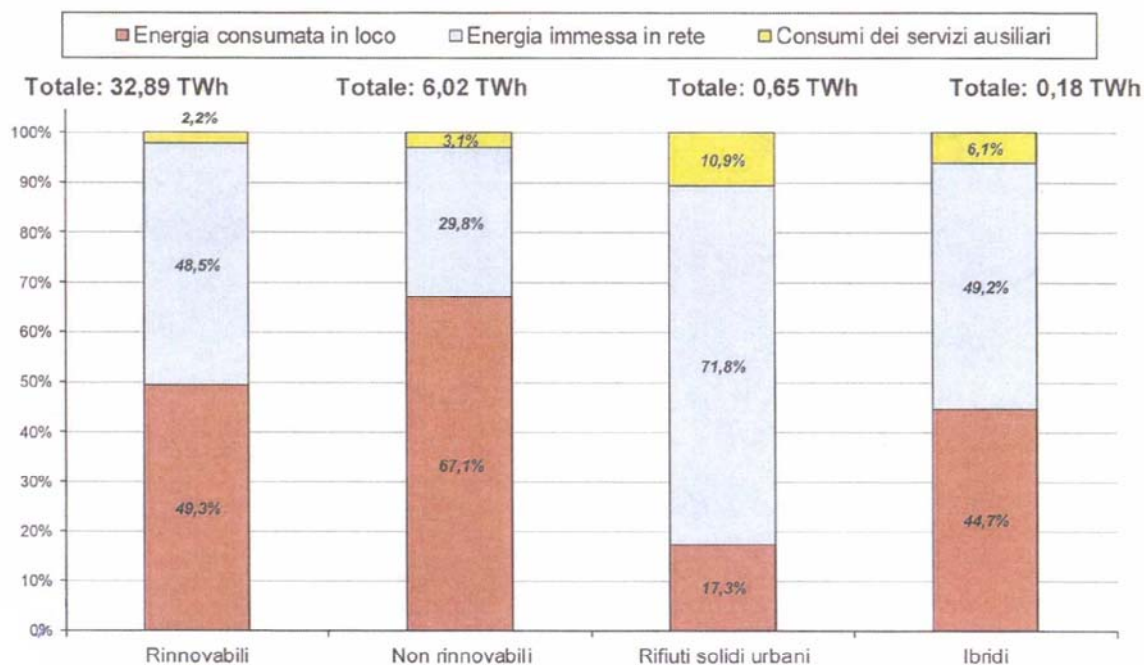


Figura 2.7: Ripartizione della produzione lorda da GD-10 MVA tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)

Come già evidenziato nei rapporti degli scorsi anni, le considerazioni sopra esposte evidenziano in modo chiaro le motivazioni e i criteri con i quali si è sviluppata la GD (e la GD-10 MVA) in Italia,

ferme restando le considerazioni sopra riportate in relazione all'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici di taglia elevata alimentati da fonti non rinnovabili.

Da un lato gli impianti termoelettrici classici nascono per soddisfare richieste locali di energia elettrica e/o calore (circa il 60,6% della potenza efficiente lorda termoelettrica da GD è costituita da impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore – figura 2.8), dall'altro, gli impianti alimentati da fonti rinnovabili nascono prevalentemente al fine di sfruttare le risorse energetiche diffuse sul territorio. Pertanto, mentre i primi trovano nella vicinanza ai consumi la loro ragion d'essere e la loro giustificazione economica, gli altri perseguono l'obiettivo dello sfruttamento di risorse energetiche rinnovabili strettamente correlate e vincolate alle caratteristiche geografiche locali. Gli impianti fotovoltaici meritano un'osservazione diversa poiché sono spesso finalizzati sia allo sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili che all'autoconsumo: nell'anno 2012 sono stati installati numerosi impianti fotovoltaici di piccola taglia sulle coperture di edifici o comunque in prossimità dei centri di consumo, comportando un aumento, rispetto al 2011, della quota di autoconsumo sull'energia elettrica prodotta da fotovoltaico (dal 23,6% all'86% circa).

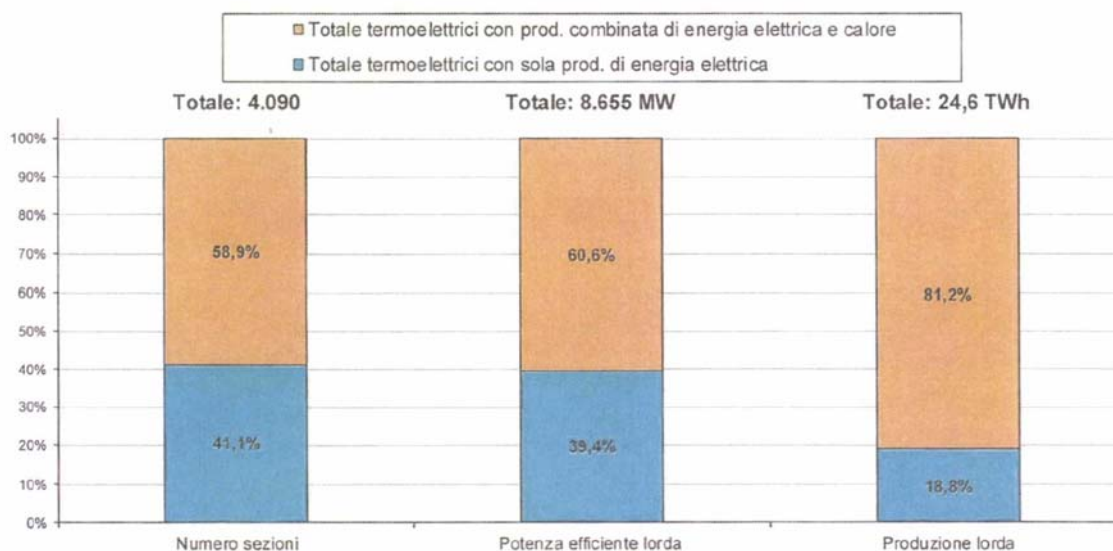


Figura 2.8: Impianti termoelettrici nell'ambito della GD

Con riferimento alla destinazione dell'energia elettrica prodotta, si osserva che essa, nel caso della GD (figura 2.9), per circa il 57,5% è stata immessa in rete; più in dettaglio, il 37% del totale dell'energia elettrica prodotta è stata ceduta direttamente sul mercato, mentre il restante 20,5% è stato ritirato dal GSE (di cui lo 0,1% ai sensi del provvedimento Cip n. 6/92, confermando il trend di riduzione verificatosi negli ultimi anni imputabile al termine del periodo di diritto; il 7% nell'ambito del regime incentivante in tariffa fissa onnicomprensiva previsto dalla legge n. 244/07 e dal decreto ministeriale 18 dicembre 2008; il 13,4% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

Nel caso della GD-10 MVA (figura 2.10), circa il 46,1% dell'energia elettrica prodotta è stata immessa in rete; più in dettaglio, il 19,6% del totale dell'energia elettrica prodotta è stata ceduta direttamente sul mercato, mentre il restante 26,5% è stato ritirato dal GSE (di cui lo 0,1% ai sensi del provvedimento Cip n. 6/92; il 10,1% nell'ambito del regime incentivante in tariffa fissa onnicomprensiva previsto dalla legge n. 244/07 e dal decreto ministeriale 18 dicembre 2008; il 16,3% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

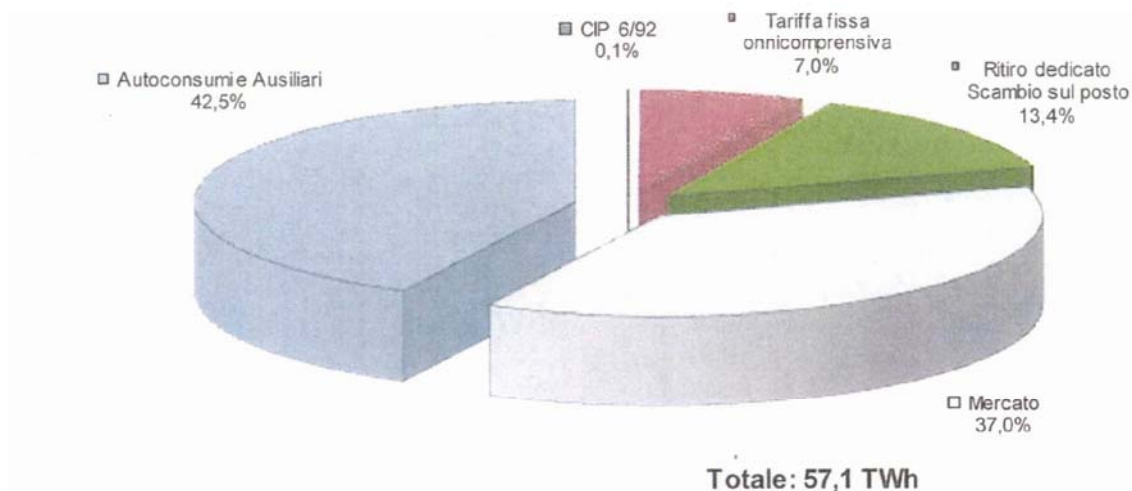


Figura 2.9: Ripartizione dell'energia elettrica lorda prodotta nell'ambito della GD fra mercato, autoconsumi e regimi di ritiro amministrato

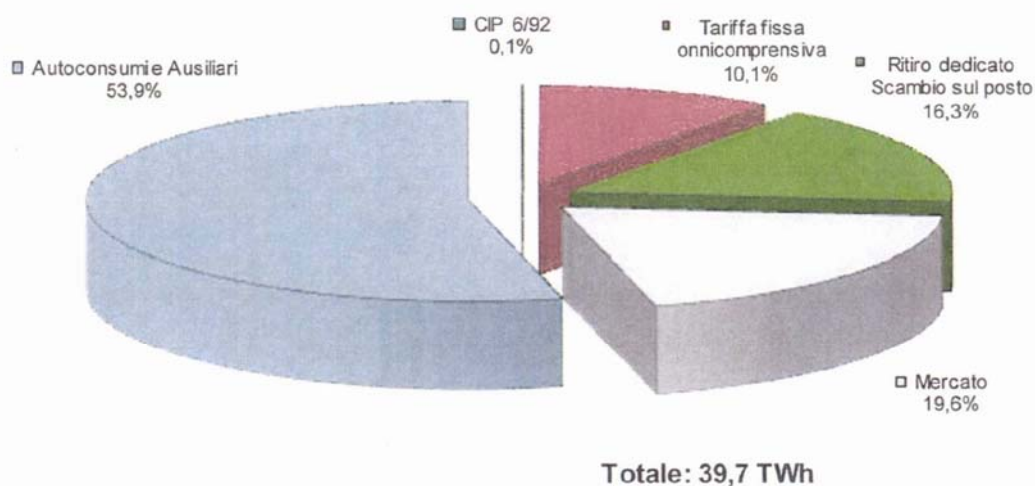
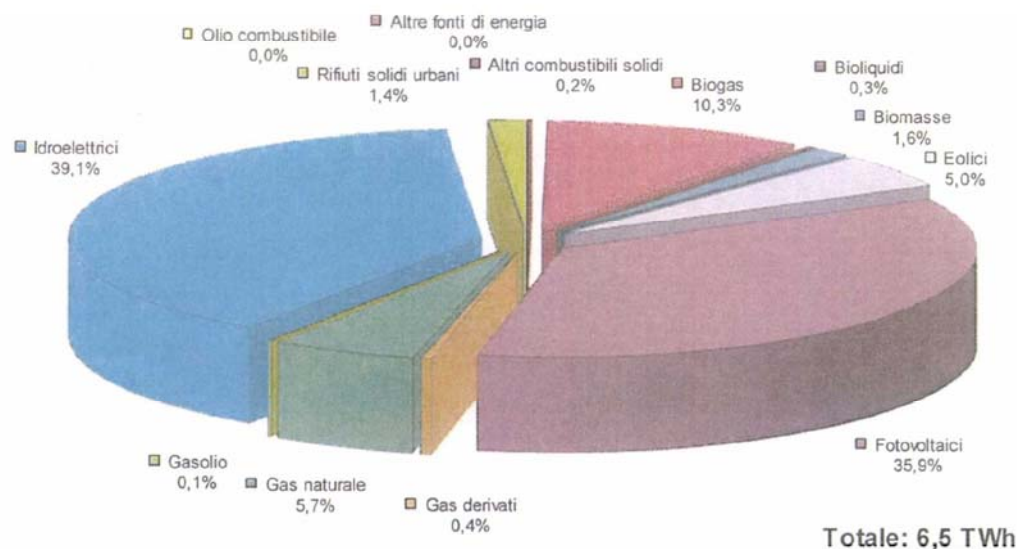


Figura 2.10: Ripartizione dell'energia elettrica lorda prodotta nell'ambito della GD-10 MVA fra mercato, autoconsumi e regimi di ritiro amministrato

Per quanto riguarda i regimi amministrati, nelle figure seguenti si riporta la ripartizione per fonte dell'energia elettrica che beneficia della tariffa fissa onnicomprensiva prevista dalla legge n. 244/07 e dal decreto ministeriale 18 dicembre 2008 (figura 2.11 riferita sia alla GD che alla GD-10 MVA poiché gli impianti sono i medesimi) e dell'energia elettrica commercializzata dal GSE nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto (figura 2.12 nel caso della GD e figura 2.13 nel caso della GD-10 MVA).





**Figura 2.13:** Ripartizione per fonte dell'energia elettrica commercializzata dal GSE nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto (impianti rientranti nella GD-10 MVA)

Nei grafici seguenti si fa riferimento al livello di tensione a cui sono connessi gli impianti di produzione in GD e in GD-10 MVA, distinguendo tra numero di sezioni<sup>11</sup> ([figura 2.14](#) nel caso della GD e [figura 2.15](#) nel caso della GD-10 MVA), potenza connessa ([figura 2.16](#) nel caso della GD e [figura 2.17](#) nel caso della GD-10 MVA) e quantità di energia elettrica immessa in funzione del livello di tensione ([figura 2.18](#) nel caso della GD e [figura 2.19](#) nel caso della GD-10 MVA). Si evidenzia che nell'insieme della GD-10 MVA, coerentemente con quanto effettuato fino al 2011, sono presenti anche impianti che non sono connessi alle reti di distribuzione o trasmissione e impianti per i quali non si conosce il livello di tensione ai quali sono connessi.

Si nota altresì che il 94,7% degli impianti di GD (il 94,6% nel caso della GD-10 MVA) risultano connessi in bassa tensione e che la loro energia elettrica immessa incide per il 2,9% del totale dell'energia elettrica immessa (per il 5,1% del totale dell'energia elettrica immessa nel caso della GD-10 MVA). Ciò deriva dal fatto che gli impianti (spesso di taglia media molto ridotta) connessi in bassa tensione sono per lo più fotovoltaici, caratterizzati da un numero di ore equivalenti di produzione inferiore rispetto alle altre tipologie. Inoltre, confrontando tali dati con quelli resi disponibili nei precedenti rapporti, si nota che l'incidenza (soprattutto in termini di numero) degli impianti connessi in bassa tensione è in forte crescita, anche in questo caso per effetto del rapido sviluppo degli impianti fotovoltaici.

<sup>11</sup> Solo in questa circostanza, con il termine sezione ci si riferisce alle singole sezioni degli impianti termoelettrici e agli impianti in tutti gli altri casi; tale convenzione è necessaria in quanto sono presenti impianti termoelettrici che presentano sezioni connesse a differenti livelli di tensione pur appartenendo allo stesso impianto.

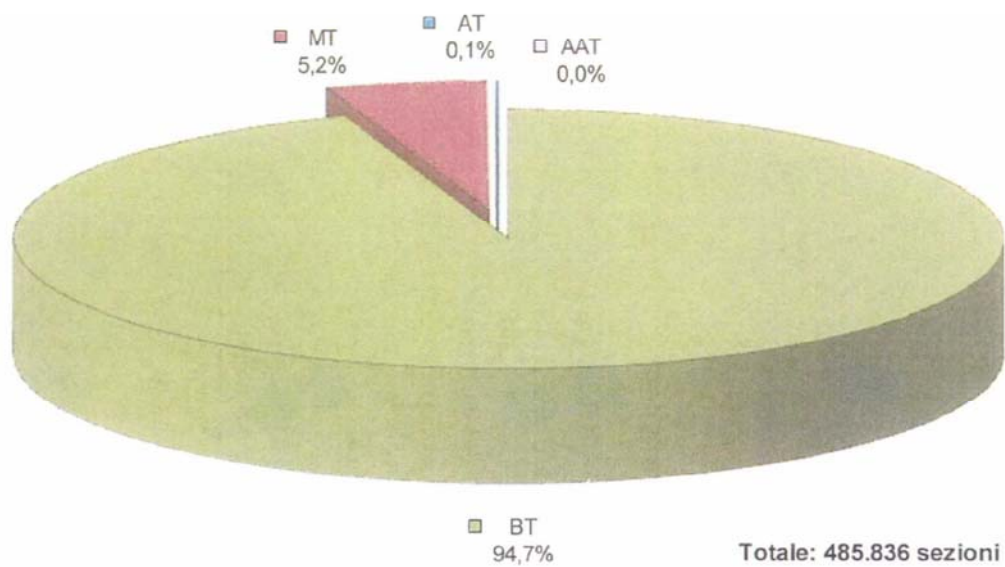


Figura 2.14: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD

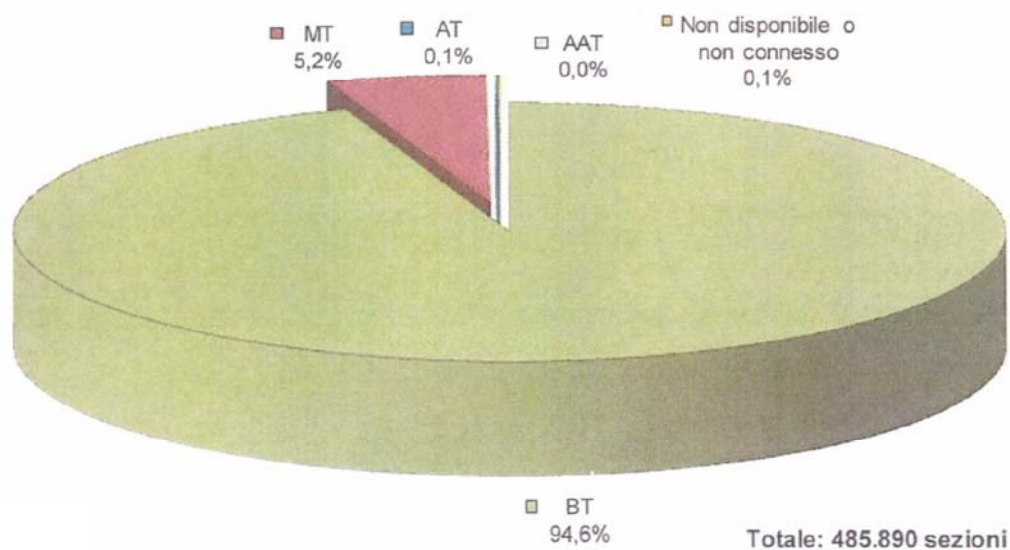


Figura 2.15: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD-10 MVA

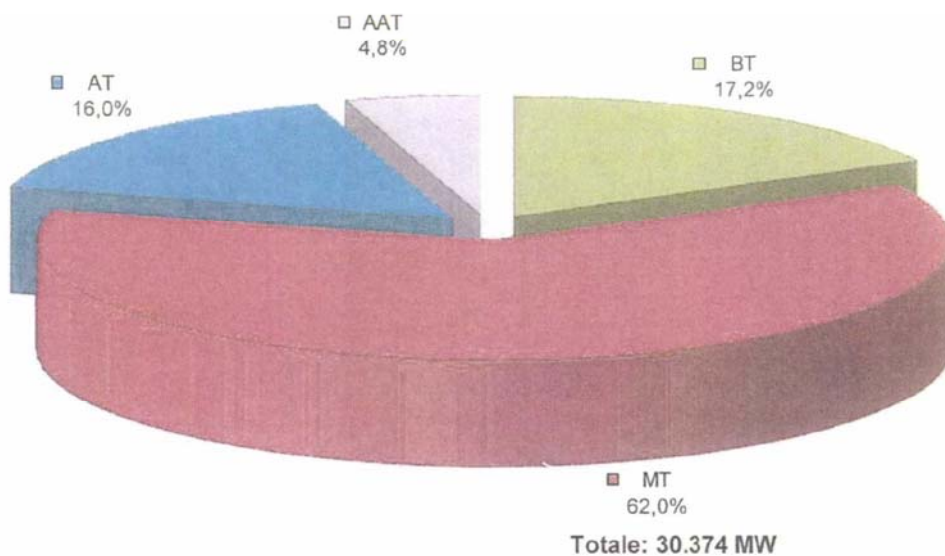


Figura 2.16: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, della potenza degli impianti di produzione in GD

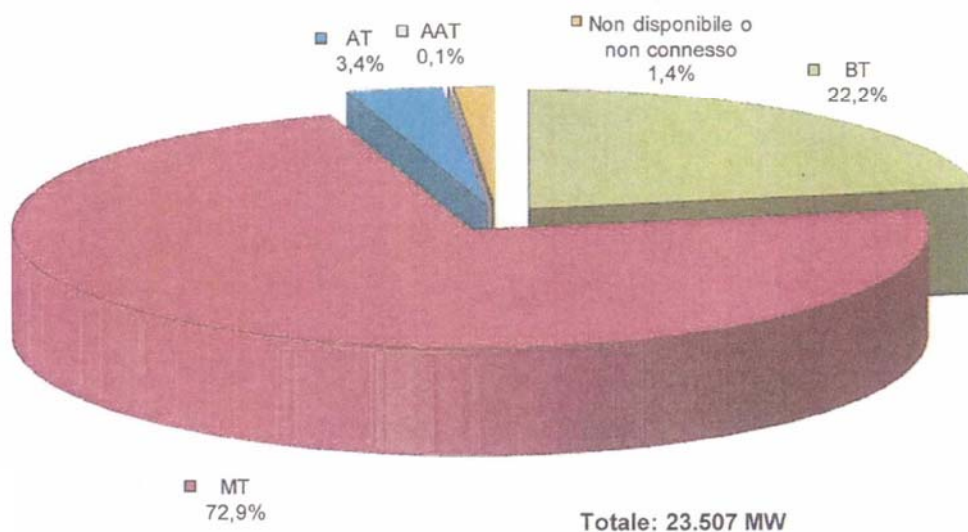


Figura 2.17: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, della potenza degli impianti di produzione in GD-10 MVA

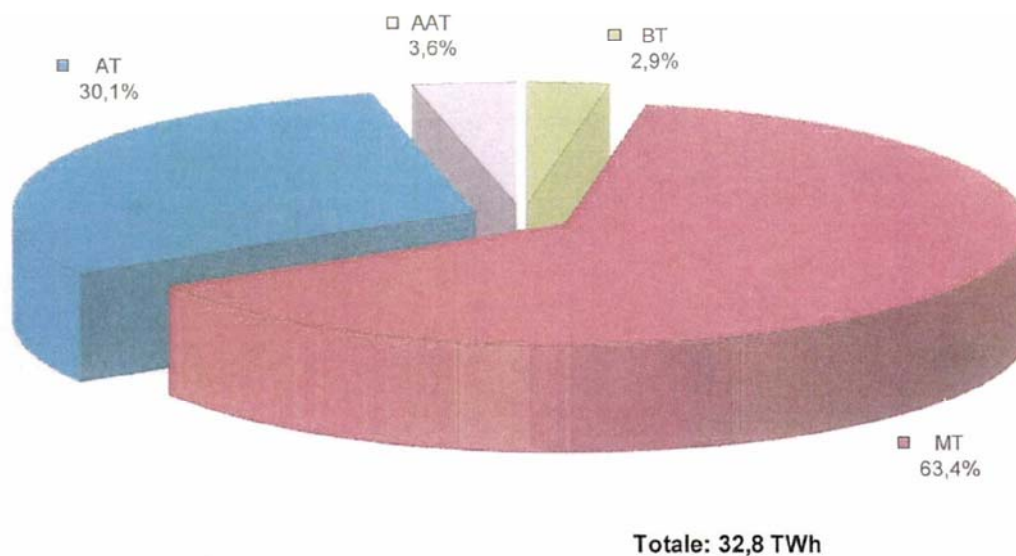


Figura 2.18: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, dell'energia elettrica immessa dagli impianti di produzione in GD

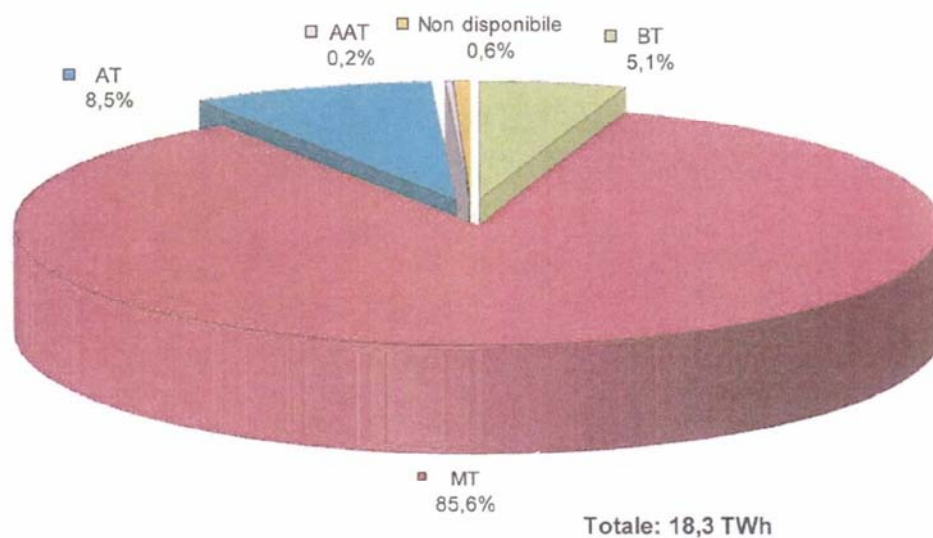
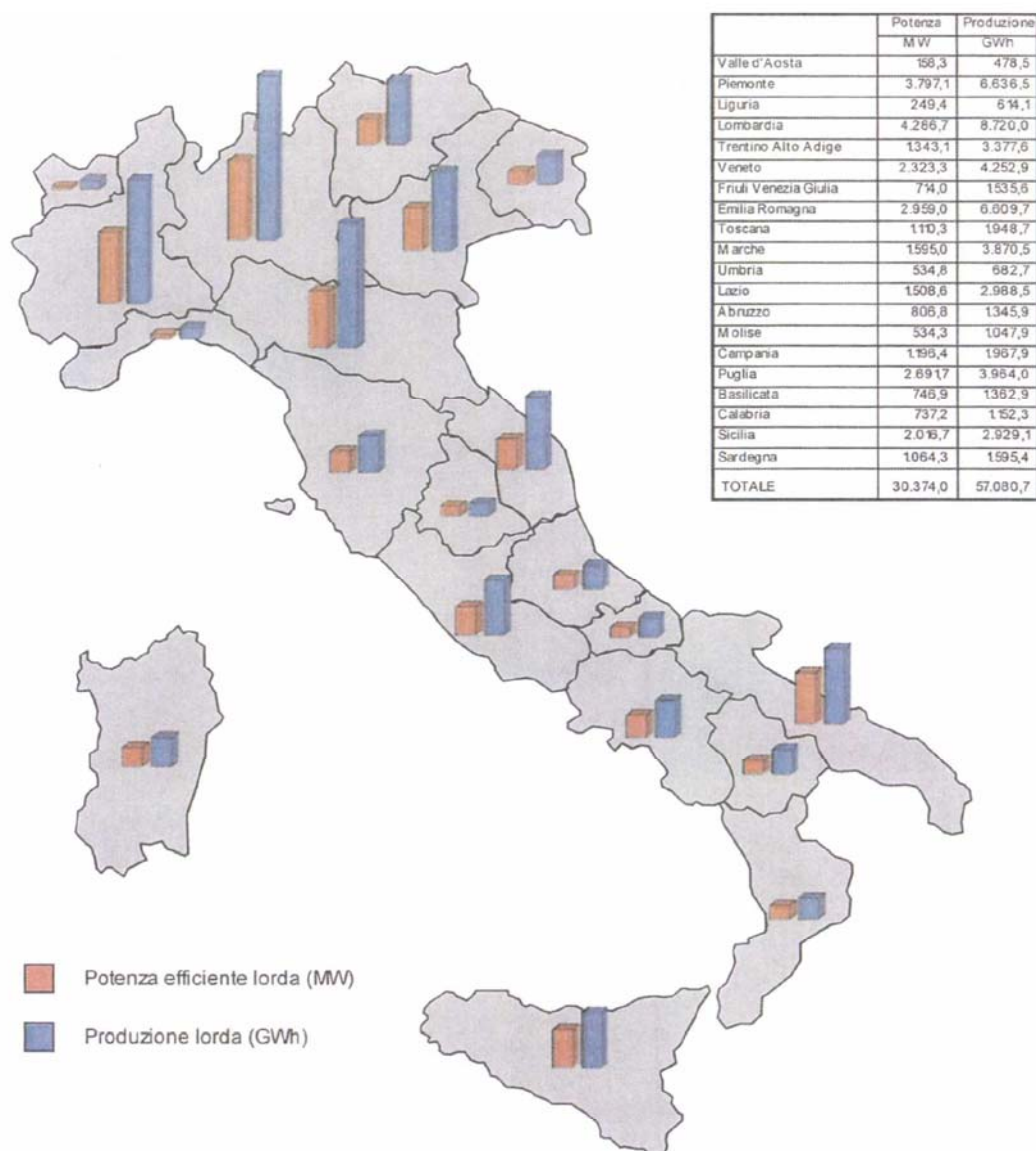


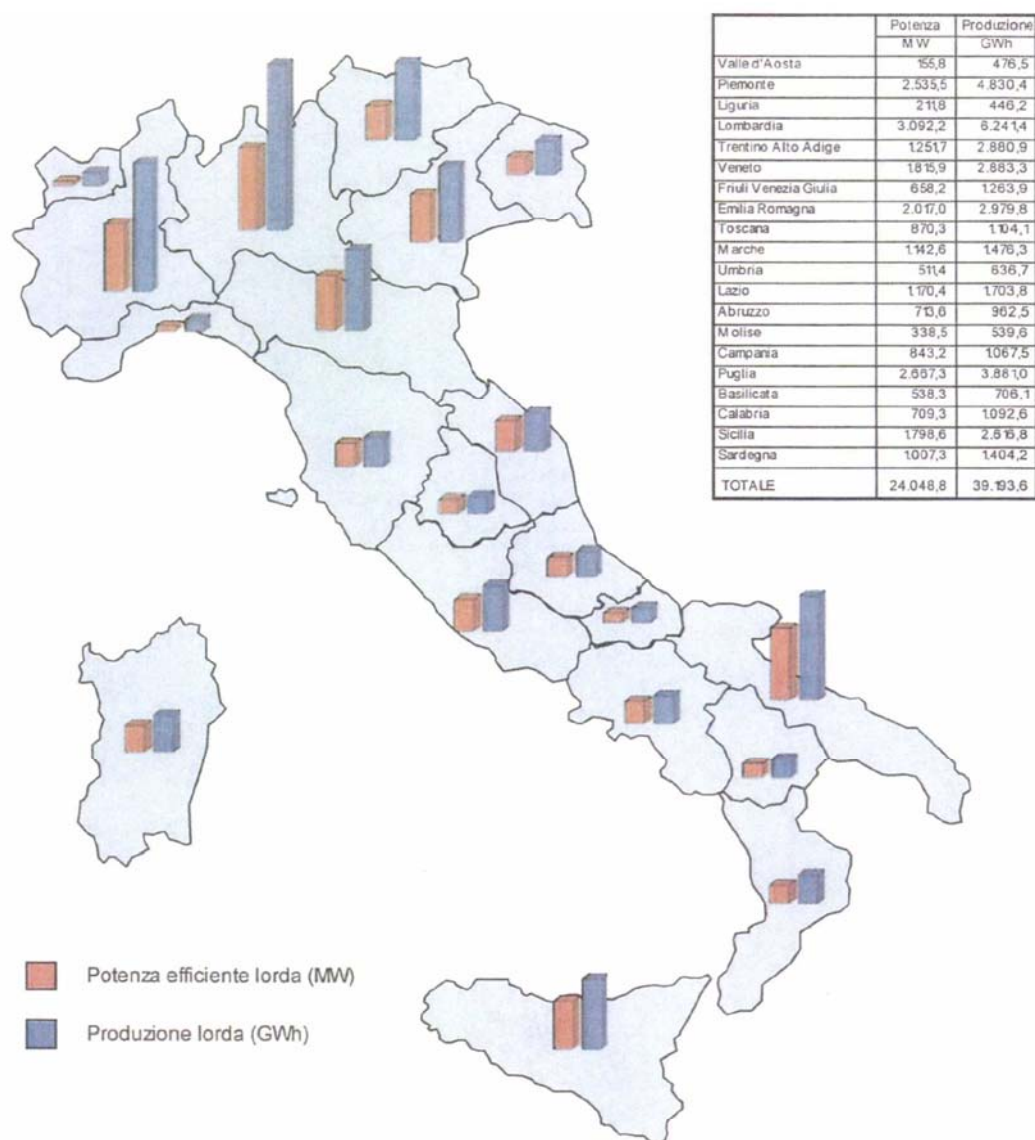
Figura 2.19: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, dell'energia elettrica immessa dagli impianti di produzione in GD-10 MVA

Dai seguenti grafici si osserva la distribuzione del totale degli impianti di GD in Italia in termini di potenza e di energia (figura 2.20) e degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili in Italia in termini di potenza e di energia (figura 2.21).



**Figura 2.20:** Dislocazione degli impianti di GD per regione (Potenza efficiente lorda totale: 30.374 MW; Produzione lorda totale: 57.081 GWh)

In particolare si nota un'elevata differenziazione, sia in termini di potenza efficiente lorda che in termini di produzione, fra le regioni del nord-entro Italia e le regioni del sud, comprese le isole maggiori. Questa differenza, già evidenziata nei precedenti rapporti, appare correlata al differente livello di industrializzazione delle varie regioni, con particolare riferimento alla generazione termoelettrica. Tale differenza risulta meno marcata in Puglia e in Sicilia, anche per effetto della diffusione degli impianti fotovoltaici, spesso realizzati a terra pur in assenza di carichi locali. Ciò appare ancora più rilevante dalla [figura 2.21](#) da cui si nota che la potenza e l'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili è notevole, oltre che nelle regioni del nord e del centro Italia, in Puglia, Sicilia e anche in Sardegna, proprio per effetto delle rilevanti installazioni di impianti fotovoltaici ed eolici.



**Figura 2.21<sup>12</sup>:** Dislocazione degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili (Potenza efficiente lorda totale: 24.049 MW; Produzione lorda totale: 39.194 GWh)

Infine, la [figura 2.22](#) rappresenta, in termini di potenza efficiente lorda e di energia, l'incidenza percentuale della contributo della GD rispetto al totale di ogni singola Regione.

<sup>12</sup> Con riferimento a questa figura si è considerato:

- per potenza installata, la somma delle potenze degli impianti idroelettrici, termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, termoelettrici ibridi, eolici e fotovoltaici;
- per energia elettrica prodotta, la produzione degli impianti idroelettrici, la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, la quota pari al 50% dell'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, la quota pari al 50% dell'energia elettrica prodotta da sezioni di impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e la produzione da fonti rinnovabili delle sezioni alimentate da fonti rinnovabili dei medesimi impianti, la parte imputabile a fonti rinnovabili degli impianti termoelettrici ibridi, la produzione degli impianti eolici e la produzione degli impianti fotovoltaici.