

cabine secondarie<sup>16</sup>, sono state estratte 16 cabine secondarie in maniera da rappresentare diversi ambiti e diverse potenze nominali di trasformazione MT/BT.

Dopo una specifica elaborazione del campione ridotto, nella quale sono state introdotte alcune ipotesi necessarie a stimare il livello di carico delle reti, si svolge un'analisi nodale di penetrazione della GD tramite algoritmi basati su calcoli di *load flow*. In linea con le criticità sottolineate nella deliberazione ARG/elt 25/09, è stata determinata la potenza massima installabile in funzione di una serie di vincoli tecnici che tengono conto delle attuali strategie di gestione di rete (reti passive) e dell'attuale situazione normativa (soprattutto in relazione alle attuali norme di *power quality*).

In primo luogo è stata condotta un'indagine a livello di ciascun nodo di ogni rete, per determinare la massima GD che vi si può connettere, compatibilmente con i vincoli di variazioni lente e rapide di tensione e con il limite sul transito di potenza sulle linee<sup>17</sup>, di seguito elencati:

1. variazioni lente di tensione: il valore della tensione a regime nei nodi di rete deve essere compreso entro un intervallo predefinito del  $\pm 10\%$  (EN 50160).
2. portata a regime delle linee MT: su nessun tratto di linea deve essere superato il limite massimo di corrente (limite termico delle condutture).
3. variazioni rapide di tensione: la variazione della tensione nei nodi di rete in fase di transitorio non deve superare una soglia prefissata (5% o 10% secondo le indicazioni della EN 50160).

La GD viene simulata installando sulla rete un solo generatore per volta, di potenza crescente fino ad un limite massimo di 300 kW; tale generatore è posizionato, progressivamente, a partire dalla sbarra BT di cabina secondaria, su tutti i nodi di tutte le linee sottese. La taglia massima implementata per gli impianti di generazione (300 kW<sup>18</sup>), pur essendo ben superiore alle taglie usualmente riscontrabili sulle reti BT (specialmente lungo linea), permette di esplorare vincoli nodali che, nella realtà pratica, potrebbero essere raggiunti per mezzo di più generatori, installati in nodi diversi della stessa linea BT.

Dall'analisi nodale è emerso come le variazioni rapide di tensione rappresentino un vincolo poco incidente sull'installabilità di generazione nelle reti MT, a patto però di assumere un loro limite pari al 10% della tensione nominale. Qualora invece si applichi in modo rigido il valore del 5% (anch'esso definito dalla norma EN 50160), esse risultano fortemente limitanti anche per valori ridotti di potenza (30 kW).

I vincoli relativi alle variazioni lente di tensione, dalle analisi svolte, sembrerebbero invece il limite tecnico più stringente per l'installazione di GD nelle reti di distribuzione attuali; esso infatti agisce in modo consistente su tutte le potenze e, anche in questo caso, a partire da valori ridotti. La sua criticità è però alleviata dal fatto che esso è ovviabile implementando sulle reti di distribuzione nuove modalità di controllo e regolazione della tensione<sup>19</sup>. In particolare, è in prospettiva possibile realizzare un'azione "locale" da parte della GD, sui profili di tensione della rete di distribuzione.

---

<sup>16</sup> Sottese a un sottoinsieme delle 400 reti MT impiegate ai fini dello studio riportato in allegato alla deliberazione ARG/elt 25/09.

<sup>17</sup> Maggiori dettagli sulle metodologie impiegate sono disponibili in: "Limits to dispersed generation on Italian MV networks", M. Delfanti, M. S. Pasquadibisceglie, M. Pozzi, M. Gallanti, R. Vailati, proceedings of cired 2009 Conference.

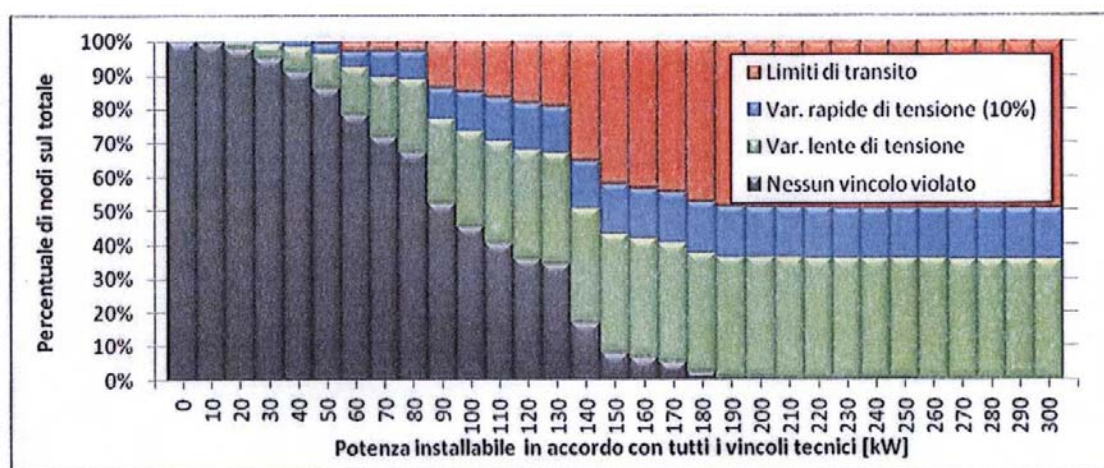
<sup>18</sup> Si sceglie un valore superiore rispetto ai 200 kW indicati nel Progetto CEI 1058 in modo da valutare i possibili effetti che potrebbero avere sulla rete, con particolare riferimento agli aspetti di continuità e qualità del servizio, impianti di GD con potenze elevate. In particolare, la taglia massima implementata nelle analisi nodali coincide con il 50% in più della potenza limite indicata in norma.

<sup>19</sup> Tali modalità risulterebbero peraltro coerenti con quanto previsto dalla deliberazione ARG/elt 39/10 in termini di indicatori di performance delle future *smart grid*.

Detti profili potrebbero quindi essere ridotti impartendo opportuni comandi alle unità GD al fine, ad esempio, di erogare energia elettrica con un fattore di potenza costante e pari a 0,9/0,95.

Venendo infine ai limiti di transito sulle linee, questi, benché agenti unicamente su valori di potenza piuttosto consistenti (superiori a circa 90 kW), hanno mostrato un'incidenza abbastanza sostenuta sull'installabilità di GD in rete. I vincoli relativi alle linee meritano inoltre particolare attenzione: pur non essendo molto stringenti, sono di fatto l'unico vincolo tecnico tra quelli analizzati non superabile, se non tramite interventi di sviluppo della rete.

I risultati delle analisi nodali sono riassunti nella figura 5.1.



**Figura 5.1:** Istogramma cumulato della percentuale di nodi con GD installabile pari al valore indicato in ascissa: dettaglio dei vincoli nodali più stringenti, assumendo come limite di variazione rapida di tensione il 10% del valore nominale

Successivamente è stata condotta un'analisi in cui si è valutata la massima potenza globalmente installabile per ciascuna rete o linea, simulando la presenza di un generatore equivalente collegato direttamente alla sbarra BT di cabina secondaria. Si è così determinata la massima GD collegabile sulla rete nel rispetto dei vincoli relativi alle correnti di cortocircuito e alle regolazioni delle relative protezioni.

I risultati di questa analisi mostrano che i vincoli sulle correnti di cortocircuito non costituiscono un limite stringente per l'installazione di GD in rete, quanto meno nei casi in cui la taglia del trasformatore non sia elevata (630 kVA). Nel caso più sfavorevole la potenza massima di GD installabile sulla rete è superiore a 100 kVA.

In conclusione si può affermare che le reti di distribuzione analizzate hanno dimostrato una più che discreta capacità di accoglimento della GD. Livelli ancora maggiori di penetrazione della GD nelle reti di distribuzione potranno essere ottenuti a seguito di possibili sviluppi e/o aggiornamenti delle reti BT, che comprendano la diffusione di tecnologie soprattutto nell'ottica di installare e gestire sistemi di comunicazione che permettano di superare le attuali limitazioni e rendano possibile un reale e significativo aumento del contributo di GD mantenendo alto il livello di sicurezza e affidabilità dell'intero sistema.

In questo senso è opportuno promuovere progetti pilota finalizzati a sperimentare, tra l'altro, nuovi sistemi di controllo della qualità del servizio, il comportamento delle reti in presenza di un numero elevato di piccoli impianti di produzione e un quantitativo di energia prodotta superiore al fabbisogno e sistemi avanzati di comunicazione bidirezionale con gli utenti della medesima rete

**(per instaurare con essi un canale di comunicazione proattivo):** ciò a partire dalle reti per le quali tale necessità è oggi maggiormente avvertita e per le quali già si evidenziano inversioni di flusso.

A tal fine, l'Autorità, con la deliberazione ARG/elt 39/10 ha avviato la procedura e i criteri di selezione di progetti pilota su reti MT. L'evoluzione delle reti MT verso una gestione attiva è il primo passo ed è un prerequisito per la possibile futura gestione attiva delle reti BT.

## APPENDICE

## DATI RELATIVI ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA (GD) E ALLA PICCOLA GENERAZIONE (PG)

## NELL'ANNO 2009 IN ITALIA

Come già messo in evidenza nel capitolo 1, i dati riportati nelle seguenti tabelle riguardano:

- A) La **generazione distribuita (GD)** intesa come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA e connessi, di norma, alla rete di distribuzione (pagine da 1 a 26);
- B) La **piccola generazione (PG)** intesa come l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione non superiore a 1 MW (pagine da 27 a 52).

I dati utilizzati per analizzare la diffusione e la penetrazione della GD e della PG nel territorio italiano sono stati forniti e in parte elaborati da Tema Spa il cui Ufficio Statistiche<sup>1</sup>, inserito nel Sistema Statistico Nazionale (Sistan), cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale sulla base della direttiva 21 gennaio 2000 del Ministero dell'Industria al GRTN, del DPCM 23 marzo 2004 "Approvazione del programma statistico nazionale per il triennio 2004-2006" e del DPR 3 settembre 2003 "Elenco delle rilevazioni statistiche, rientranti nel Programma Statistico Nazionale 2003-2005, che comportano obbligo di risposta, a norma dell'art. 7 del Decreto Legislativo 6 settembre 1989, n. 322".

Tali dati non includono 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 all'ufficio tecnico di finanza dell'officina elettrica).

Per l'analisi sono state adottate le definizioni dell'Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica (UNIPED), la cui ultima edizione risale al giugno 1999, nonché le definizioni di cui al decreto legislativo n. 387/03<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> L'Ufficio statistiche di Tema era già parte del Gestore della rete di trasmissione nazionale Spa ed è stato accorpato in Tema a seguito dell'entrata in vigore del DPCM 11 maggio 2004, recante criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione.

<sup>2</sup> Il decreto legislativo n. 387/03, che recepisce la direttiva 2001/77/CE, definisce le fonti energetiche rinnovabili come "le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas). In particolare, per biomasse si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani." L'articolo 17 del medesimo decreto legislativo include i rifiuti tra le fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle fonti rinnovabili. L'articolo 1120, lettera a) della legge n. 296/06 ha abrogato i commi 1, 3 e 4 dell'art. 17, del d.lgs. n. 387/03. Pertanto, a partire dal 1 gennaio 2007

Gli impianti idroelettrici sono classificati, in base alla durata di invaso dei serbatoi, in tre categorie: a serbatoio, a bacino, ad acqua fluente. La durata di invaso di un serbatoio è il tempo necessario per fornire al serbatoio stesso un volume d'acqua pari alla sua capacità utile con la portata media annua del o dei corsi d'acqua che in esso si riversano, escludendo gli eventuali apporti da pompaggio. In base alle rispettive "durate di invaso" i serbatoi sono classificati in:

- a) serbatoi di regolazione stagionale: quelli con durata di invaso maggiore o uguale a 400 ore;
- b) bacini di modulazione settimanale o giornaliera: quelli con durata di invaso minore di 400 ore e maggiore di 2 ore.

Le tre categorie di impianti sono pertanto così definite:

1. impianti a **serbatoio**: quelli che hanno un serbatoio classificato come "serbatoio di regolazione" stagionale;
2. impianti a **bacino**: quelli che hanno un serbatoio classificato come "bacino di modulazione";
3. impianti ad **acqua fluente**: quelli che non hanno serbatoio o hanno un serbatoio con durata di invaso uguale o minore di due ore.

L'unico impianto idroelettrico di pompaggio di gronda misto presente nella GD è stato comunque incluso tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili in quanto la sua produzione da apporti da pompaggio è trascurabile sul totale.

Gli impianti termoelettrici sono analizzati considerando le singole sezioni<sup>3</sup> che costituiscono l'impianto medesimo. Naturalmente il limite di 10 MVA utilizzato per definire la GD è riferito alla potenza apparente dell'intero impianto, così come il limite di 1 MW per la PG è riferito alla potenza elettrica dell'intero impianto.

Nei presenti dati si è scelto di scorporare dal termoelettrico gli impianti geotermoelettrici al fine di dare a questi ultimi una loro evidenza. Pertanto tutti i dati e le considerazioni sul termoelettrico sono riferiti agli impianti (o alle sezioni) termoelettrici al netto degli impianti geotermoelettrici.

Laddove non specificato si intende per potenza la **potenza efficiente** lorda dell'impianto o della sezione di generazione. Per potenza efficiente di un impianto di generazione si intende la massima potenza elettrica possibile per una durata di funzionamento sufficientemente lunga per la produzione esclusiva di potenza attiva, supponendo tutte le parti dell'impianto interamente in efficienza e nelle condizioni ottimali (di portata e di salto nel caso degli impianti idroelettrici e di disponibilità di combustibile e di acqua di raffreddamento nel caso degli impianti termoelettrici). La potenza efficiente è **lorda** se misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto o **netta** se misurata all'uscita dello stesso, dedotta cioè della potenza assorbita dai servizi ausiliari dell'impianto e delle perdite nei trasformatori di centrale.

---

i rifiuti non biodegradabili non sono più equiparati alle fonti rinnovabili. La quota di energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile a fonti rinnovabili è convenzionalmente assunta pari al 50% della produzione complessiva dei medesimi impianti.

<sup>3</sup> La sezione di un impianto termoelettrico è costituita dal gruppo (o dai gruppi) di generazione che possono generare energia elettrica in modo indipendente dalle altre parti dell'impianto. In pratica, la singola sezione coincide con il singolo gruppo di generazione per tutte le tipologie di sezione tranne per i cicli combinati, in cui ciascuna sezione è composta da due o più gruppi tra loro interdipendenti.

Laddove non specificato si intende per produzione la **produzione lorda dell'impianto** o della sezione. Essa è la quantità di energia elettrica prodotta e misurata ai morsetti dei generatori elettrici. Nel caso in cui la misura dell'energia elettrica prodotta sia effettuata in uscita dall'impianto, deducendo cioè la quantità di energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale), si parla di **produzione netta**. La produzione netta è suddivisa tra produzione consumata in loco e produzione immessa in rete. Tale ripartizione è stimata e in qualche caso potrebbe essere imprecisa<sup>4</sup>.

Nelle tabelle relative agli impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore si sono riportati anche i quantitativi di calore utile prodotto. Tali quantità sono ricavate tramite l'utilizzo di parametri di riferimento teorici di ciascuna sezione (potere calorifico inferiore del combustibile in kcal/kg o kcal/mc, consumo specifico elettrico in kcal/kWh, rendimento di caldaia per la produzione di vapore pari al 90%). Non sono quindi valori misurati, bensì stimati.

Si noti anche che i dati relativi all'energia termica utile, ove presente, potrebbero presentare delle difformità rispetto alla situazione reale; tali dati, su cui in generale non gravano obblighi fiscali, spesso vengono stimati da Terna.

Infine si rammenta che nel riportare i dati contenuti in Appendice, si è adottato il criterio di arrotondamento commerciale dei dati elementari da kW(h) a MW(h) o a GW(h) e TW(h). Ciò può determinare alcune lievi differenze sull'ultima cifra significativa sia tra una tabella ed un'altra per le stesse voci elettriche che nei totali di tabella.

Le tabelle riportate nella presente Appendice sono organizzate identicamente per la GD e per la PG. In particolare, sia per la GD che per la PG vengono di seguito presentate le seguenti tabelle:

- 1) **Tabella A1**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 2) **Tabella A2**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 3) **Tabella A3**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 4) **Tabella B1**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia settentrionale (produzione lorda e netta);
- 5) **Tabella B2**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia centrale (produzione lorda e netta);

---

<sup>4</sup> In alcune tabelle, in particolare con riferimento agli impianti idroelettrici, a volte si notano valori negativi dell'energia elettrica consumata in loco. Ciò significa che la produzione lorda di tali impianti è risultata inferiore alle necessità anche per la copertura dei fabbisogni per i servizi ausiliari. Sono tuttavia quantità di energia elettrica prelevate dalla rete e trascurabili.

- 6) **Tabella B3**: Classificazione per fonti degli impianti di GD (o PG) in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 7) **Tabella C1**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale destinati alla sola produzione di energia elettrica (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 8) **Tabella C2**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale destinati alla sola produzione di energia elettrica (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 9) **Tabella C3**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole destinati alla sola produzione di energia elettrica (numero di sezioni e potenza efficiente lorda). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 10) **Tabella D1**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale destinati alla sola produzione di energia elettrica (produzione lorda e netta);
- 11) **Tabella D2**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale destinati alla sola produzione di energia elettrica (produzione lorda e netta);
- 12) **Tabella D3**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole destinati alla sola produzione di energia elettrica (produzione lorda e netta). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 13) **Tabella E1**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 14) **Tabella E2**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 15) **Tabella E3**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 16) **Tabella F1**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta);
- 17) **Tabella F2**: Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta);

- 18) **Tabella F3:** Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 19) **Tabella G1:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 20) **Tabella G2:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda);
- 21) **Tabella G3:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (numero di sezioni e potenza efficiente lorda). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 22) **Tabella H1:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia settentrionale suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta di energia elettrica e produzione di calore utile);
- 23) **Tabella H2:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia centrale suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta di energia elettrica e produzione di calore utile);
- 24) **Tabella H3:** Classificazione per tecnologia degli impianti termoelettrici di GD (o PG) in Italia meridionale e isole suddivisi tra impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica ed impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e calore (produzione lorda e netta di energia elettrica e produzione di calore utile). Questa tabella include anche il totale nazionale;
- 25) **Tabella I:** Classificazione per tipologia degli impianti idroelettrici di GD (o PG) in Italia (numero di impianti e potenza efficiente lorda);
- 26) **Tabella J:** Classificazione per tipologia degli impianti idroelettrici di GD (o PG) in Italia (produzione lorda e netta).





Tabella GD A3 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia			
	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni e impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)		
<b>Combustibili</b>																
Altri combustibili generati														4	10.918	
Altri combustibili solidi														3	7.245	
Gas da scambione									5	7.500				5	7.500	
Gas di coltura														8	21.258	
Gas di petrolio liquefatto														1	799	
Gas naturale	13	45.702	2	8.418	8	18.583	3	13.028	92	114.688			107	1.947.820		
Gasolio	18	23.499	0	4.024			1	283					19	107.462		
Altri combustibili														6	8.243	
Altri combustibili non biodegradabili														4	18.500	
Totale	27	83.802	2	12.442	8	18.583	4	14.311	97	127.198	0	0	128	2.096.931		
<b>Fonti rinnovabili</b>																
Altri combustibili generati+Gas naturale														2	3.000	
Carbone edotto+Gas combustibile														2	8.328	
Chimico+Gas di raffinazione														2	7.150	
Gas di coltura+Gas naturale														2	2.926	
Gas di raffinazione+Gas combustibile			0	29.370							2	8.000		2	8.000	
Gas naturale+Gas metano di processo chimico														20	83.779	
Gas recupero+Gasolio														10	3.400	
Gas naturale+Gas combustibile														10	11.731	
Gas naturale+Altri combustibili non biodegradabili														150	358.618	
Gas metano di processo chimico+Gas combustibile														4	7.390	
Gasolio+Gas combustibile														2	2.000	
Gasolio+Altri combustibili non biodegradabili														15	32.780	
Chimico+Gas di raffinazione+Gas combustibile														2	203	
Chimico+Altri combustibili non biodegradabili														3	5.700	
Chimico+Gas di raffinazione+Gas combustibile														3	3.000	
Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione+Gas combustibile									3	3.000				3	3.000	
Gas naturale+Gas metano di processo chimico+Gas combustibile														2	2.000	
Gas naturale+Gas di coltura+Gas naturale+Gas combustibile														8	8.400	
Gas naturale+Gas metano di processo chimico+Altri combustibili														8	18.000	
Gas naturale+Gas metano di processo chimico+Altri combustibili														4	1.800	
Totale	0	0	0	29.370	0	0	0	0	3	3.000	2	8.000	281	466.677		
Altre fonti rinnovabili			5	10.800	1	7.921							1	5.000	22	58.708
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>27</b>	<b>83.802</b>	<b>7</b>	<b>40.240</b>	<b>9</b>	<b>18.583</b>	<b>4</b>	<b>14.311</b>	<b>100</b>	<b>128.198</b>	<b>2</b>	<b>8.000</b>	<b>128</b>	<b>2.096.931</b>		
<b>Biomasse, biogas e biocombustibili</b>																
Altre biomasse														2	30.408	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli									1	8.400			4	2.240		
Biogas da rifiuti agricoli														3	836	
Biogas da rifiuti urbani														19	8.892	
Biogas da rifiuti solidi urbani	24	21.275	18	18.710			1	478	17	17.600	3	1.679	59	290.004		
Biogas da rifiuti solidi urbani														2	1.250	
Biogas da rifiuti solidi urbani														1	354	
Biogas da rifiuti solidi urbani														39	187.830	
Biogas da rifiuti solidi urbani														34	80.870	
Biogas da rifiuti solidi urbani														4	370	
Altre biomasse																
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+biogas solido																
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>24</b>	<b>21.275</b>	<b>18</b>	<b>18.710</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.478</b>	<b>14</b>	<b>17.600</b>	<b>3</b>	<b>1.679</b>	<b>69</b>	<b>290.899</b>		
<b>Idroelettrici</b>																
Idroelettrici														4	708	
Idroelettrici														0	4.182	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														4	1.318	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														2	1.000	
Biogas da rifiuti urbani+Gas naturale														4	5.017	
Biogas da rifiuti urbani+Gas naturale														2	4.000	
Biogas da rifiuti urbani+Gas naturale														2	3.650	
Biogas da rifiuti urbani+Gas naturale														8	26.310	
Biogas da rifiuti urbani+Gas naturale																
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														6	3.378	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														0	0	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														3	0.000	
Biogas da coltura e rifiuti agricoli+Coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														47	67.443	
<b>C) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Rifiuti solidi urbani</b>																
Rifiuti solidi urbani														45	149.330	
Rifiuti solidi urbani+Coltura e rifiuti agricoli	1	1.085	3	3.827									3	10.130		
Rifiuti solidi urbani+Coltura e rifiuti agricoli														2	5.780	
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale									2	7.200				6	0.790	
Coltura+biogas solido														2	7.600	
Rifiuti solidi urbani+Coltura e rifiuti agricoli+Gas naturale														2	450	
<b>D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>3</b>	<b>1.485</b>	<b>3</b>	<b>3.827</b>	<b>2</b>	<b>7.200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>38.730</b>		
<b>YOY. E SECONO TERMOLETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)</b>	<b>58</b>	<b>86.933</b>	<b>46</b>	<b>113.832</b>	<b>11</b>	<b>26.684</b>	<b>0</b>	<b>17.468</b>	<b>114</b>	<b>150.874</b>	<b>16</b>	<b>34.480</b>	<b>128</b>	<b>2.096.931</b>		
<b>B) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>C) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>D) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>E) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>F) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>G) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>H) TOTALE IDROELETTRICI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)</b>	<b>24</b>	<b>21.275</b>	<b>18</b>	<b>18.710</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.478</b>	<b>14</b>	<b>17.600</b>	<b>3</b>	<b>1.679</b>	<b>69</b>	<b>290.899</b>		
<b>TOTALE (A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)</b>	<b>77</b>	<b>105.077</b>	<b>64</b>	<b>132.542</b>	<b>11</b>	<b>26.684</b>	<b>0</b>	<b>17.468</b>	<b>114</b>	<b>150.874</b>	<b>16</b>	<b>34.480</b>	<b>128</b>	<b>2.096.931</b>		

(\*) Vanno riportate il numero delle sezioni nel caso delle unità di produzione termoelettriche e il numero di impianti nel caso di unità di produzione che utilizzano le fonti idroelettriche, eolica, solare e geotermica.

**Tabella GD B1 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)**

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna			
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	
	in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		in loco	in rete		
<b>Combustibili</b>																									
Altri combustibili generosi																									
Altri combustibili solidi				25.813	967	22.445																			
Carbone minerale												7.782	6.560	623											
Cherapane				1.811	1.811	0																			
Gas da estrazione																							353	353	0
Gas d'altoleno																									
Gas di cokiera							149.177	6.211	129.139																
Gas di sintesi liquidi																									
Gas di raffinazione				42.782	42.782	0				11.206	16.202	0	6.287	8.978	0										
Gas naturale				848.165	535.609	286.629	118.628	101.038	12.351	1.149.630	828.241	436.773	184.150	88.266	111.045	647.786	603.532	224.458	299.955	253.858	35.120	603.963	663.864	218.645	
Gas prodotti di processo chimico				17.335	15.387	0										1.015	808								
Carbide				251	158	87				1.578	585	1.803	3.189	20	3.847	827	592	0	674	413	187				
Metano																8.273	7.403	0							
Altri combustibili				50.038	2.271	49.392				45.912	38.396	0													
Rischi industriali non biodegradabili										70.466	2.494	02.832	44.488	24.978	19.215										
Totale	0	0	0	990.405	599.945	354.753	284.471	106.141	148.966	1.396.723	795.471	503.822	240.832	99.882	135.382	676.789	716.972	227.588	312.951	280.829	40.244	947.643	675.532	240.742	
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	5.866	0	5.476	78.059	88.011	2.602	0	0	0	14.943	19.830	3.126	4.042	0	3.860	10.486	24	10.704	
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>990.405</b>	<b>598.955</b>	<b>354.753</b>	<b>284.471</b>	<b>106.141</b>	<b>148.966</b>	<b>1.396.723</b>	<b>795.471</b>	<b>503.822</b>	<b>240.832</b>	<b>99.882</b>	<b>135.382</b>	<b>676.789</b>	<b>716.972</b>	<b>227.588</b>	<b>312.951</b>	<b>280.829</b>	<b>40.244</b>	<b>947.643</b>	<b>675.532</b>	<b>240.742</b>	
<b>Idroelettrici e Mogesi</b>																									
Altri impianti										18.083	5.595	12.272													
Rifoleno																									
Riserva da colture e rifiuti agricoli				24.837	1.110	22.873				33.124	4.181	24.624	2.483	508	1.685	27.889	2.108	20.401					45.501	19.341	23.129
Riserva da impianti mini-idro										72.236	11.508	58.872	8.931	0	8.438	1.041	395	688					2.078	738	1.284
Riserva da turbine				5	5	0				1.862	902	0	6.685	6.331	0	5.997	4.846	67					6.480	2.690	3.775
Riserva da rifiuti solidi urbani	5.801	25	5.321	172.490	13.755	156.992	101.227	371	98.311	232.517	58.946	184.629	12.641	1.932	11.178	120.415	26.065	85.594	6.536	0	6.786	182.212	87	169.863	
Riserva da rifiuti non RESU																									
Riserva da rifiuti organici biodegradabili																									
Carbone e rifiuti organici				34.800	932	47.255				178.867	31.018	136.171	18.596	2.366	12.682	1.565	0	1.363					22.053	10.226	18.866
Altri vegetali generosi				7.241	0	7.387				113.728	13.716	97.247	43.982	449	42.732	40.535	15.847	23.454					205.810	2.720	196.384
Riserva liquidi biodegradabili										5.948	4.255	404													
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>5.801</b>	<b>25</b>	<b>5.321</b>	<b>259.692</b>	<b>15.809</b>	<b>228.308</b>	<b>191.227</b>	<b>371</b>	<b>98.311</b>	<b>652.787</b>	<b>129.251</b>	<b>492.919</b>	<b>92.938</b>	<b>10.688</b>	<b>78.715</b>	<b>191.612</b>	<b>49.261</b>	<b>135.487</b>	<b>6.536</b>	<b>0</b>	<b>6.296</b>	<b>484.284</b>	<b>35.723</b>	<b>484.592</b>	
<b>C) RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27.424</b>	<b>15.712</b>	<b>12.952</b>	<b>849</b>	<b>0</b>	<b>849</b>	<b>156.363</b>	<b>18.213</b>	<b>128.555</b>	<b>21.028</b>	<b>9.728</b>	<b>9.828</b>	<b>78.768</b>	<b>30.724</b>	<b>45.236</b>	<b>12.152</b>	<b>0</b>	<b>11.848</b>	<b>74.791</b>	<b>4.653</b>	<b>61.785</b>	
<b>TOT. SEZIONE TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)</b>	<b>5.801</b>	<b>25</b>	<b>5.321</b>	<b>1.277.520</b>	<b>628.479</b>	<b>596.014</b>	<b>388.547</b>	<b>106.512</b>	<b>244.119</b>	<b>2.185.884</b>	<b>943.935</b>	<b>1.125.387</b>	<b>354.798</b>	<b>126.205</b>	<b>221.925</b>	<b>1.247.179</b>	<b>796.987</b>	<b>408.512</b>	<b>331.828</b>	<b>380.829</b>	<b>58.479</b>	<b>1.486.638</b>	<b>715.968</b>	<b>787.120</b>	
<b>D) TOTALE IDRICA</b>	<b>398.763</b>	<b>1.153</b>	<b>389.631</b>	<b>2.309.189</b>	<b>86.846</b>	<b>2.186.725</b>	<b>209.145</b>	<b>1.263</b>	<b>285.073</b>	<b>2.225.007</b>	<b>201.421</b>	<b>1.988.895</b>	<b>1.317.475</b>	<b>33.486</b>	<b>1.272.022</b>	<b>923.863</b>	<b>5.454</b>	<b>603.952</b>	<b>764.388</b>	<b>49.492</b>	<b>700.747</b>	<b>314.878</b>	<b>2.119</b>	<b>306.987</b>	
<b>E) TOTALE EOLICA</b>										<b>33.187</b>	<b>0</b>	<b>33.094</b>	<b>435</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>1.798</b>	<b>0</b>	<b>1.772</b>					<b>2.980</b>	<b>0</b>	<b>2.980</b>
<b>F) TOTALE SOLARE</b>	<b>395</b>	<b>291</b>	<b>104</b>	<b>50.227</b>	<b>16.778</b>	<b>33.448</b>	<b>5.123</b>	<b>1.590</b>	<b>3.533</b>	<b>72.868</b>	<b>35.088</b>	<b>37.188</b>	<b>42.329</b>	<b>13.875</b>	<b>28.454</b>	<b>45.430</b>	<b>16.900</b>	<b>28.529</b>	<b>18.142</b>	<b>6.796</b>	<b>11.346</b>	<b>55.543</b>	<b>21.325</b>	<b>34.618</b>	
<b>G) TOTALE GEOTERMICA</b>																									
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G)</b>	<b>692.799</b>	<b>1.480</b>	<b>395.106</b>	<b>2.619.189</b>	<b>119.418</b>	<b>2.445.482</b>	<b>499.686</b>	<b>3.223</b>	<b>388.600</b>	<b>2.958.740</b>	<b>368.361</b>	<b>2.519.882</b>	<b>1.423.176</b>	<b>38.047</b>	<b>1.378.527</b>	<b>1.191.895</b>	<b>71.655</b>	<b>1.069.740</b>	<b>799.945</b>	<b>64.258</b>	<b>718.379</b>	<b>837.493</b>	<b>89.187</b>	<b>748.878</b>	
<b>TOTALE (A) + (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G)</b>	<b>692.799</b>	<b>1.480</b>	<b>395.106</b>	<b>3.636.938</b>	<b>738.095</b>	<b>2.816.187</b>	<b>674.935</b>	<b>111.284</b>	<b>545.899</b>	<b>4.463.817</b>	<b>1.191.845</b>	<b>1.151.480</b>	<b>1.716.037</b>	<b>167.656</b>	<b>1.523.736</b>	<b>2.217.492</b>	<b>818.351</b>	<b>1.342.565</b>	<b>1.114.164</b>	<b>317.087</b>	<b>779.571</b>	<b>1.859.837</b>	<b>739.352</b>	<b>1.051.108</b>	

Tabella GD B2 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Immessa in rete
<b>Combustibili</b>																73.638	351	71.566
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altoforno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria									11.753	10.229	0							
Gas naturale	572.405	507.056	51.924	70.213	44.956	22.427	33.770	20.806	10.307	555.721	434.466	109.915	326.245	316.931	2.123	103.238	15.782	83.677
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	15.306	1.802	13.376	694	673	0				15.421	0	15.023						
Netta																		
Olio combustibile	29.225	28.708	0							19.965	17.375	0						
Rifiuti industriali non biodegradabili										22.212	9.568	11.627						
<b>Totale</b>	<b>616.935</b>	<b>537.566</b>	<b>65.300</b>	<b>70.906</b>	<b>45.630</b>	<b>22.427</b>	<b>33.770</b>	<b>20.806</b>	<b>10.307</b>	<b>625.672</b>	<b>471.638</b>	<b>136.565</b>	<b>326.245</b>	<b>316.931</b>	<b>2.123</b>	<b>176.876</b>	<b>16.132</b>	<b>155.243</b>
<b>Altre fonti di energia</b>	<b>1.278</b>	<b>0</b>	<b>1.253</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>618.213</b>	<b>537.566</b>	<b>66.553</b>	<b>70.906</b>	<b>45.630</b>	<b>22.427</b>	<b>33.770</b>	<b>20.806</b>	<b>10.307</b>	<b>625.672</b>	<b>471.638</b>	<b>136.565</b>	<b>326.245</b>	<b>316.931</b>	<b>2.123</b>	<b>176.876</b>	<b>16.132</b>	<b>155.243</b>
<b>Biomasse e biogas</b>																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel	1.291	0	1.228															
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							6.898	6.034	588									
Biogas da deiezioni animali							2.509	0	2.426									
Biogas da fanghi				597	564	0												
Biogas da rifiuti solidi urbani	82.577	11.257	68.265	126.302	141	123.894	18.736	1.013	17.200	100.992	461	97.125	34.706	79	33.675	5.053	0	4.968
Biogas da rifiuti non RSU	3.804	0	3.433										3.634	3.373	116			
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																		
Colture e rifiuti agroindustriali	3.021	3.021	0				17.773	4.036	13.428									
Oli vegetali grezzi	81.954	0	80.515	2.650	2.449	502	4.184	0	4.145	10.495	3.223	7.272						
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>172.646</b>	<b>14.278</b>	<b>153.442</b>	<b>129.849</b>	<b>3.153</b>	<b>124.396</b>	<b>50.101</b>	<b>11.083</b>	<b>37.787</b>	<b>111.487</b>	<b>3.685</b>	<b>104.397</b>	<b>38.340</b>	<b>3.452</b>	<b>33.791</b>	<b>5.053</b>	<b>0</b>	<b>4.968</b>
<b>C) RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>97.945</b>	<b>8.550</b>	<b>77.490</b>	<b>11.465</b>	<b>3.319</b>	<b>7.689</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8.945</b>	<b>3.299</b>	<b>5.148</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOT. SEZIONI TERMoeLETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)</b>	<b>888.805</b>	<b>560.394</b>	<b>297.394</b>	<b>212.221</b>	<b>52.102</b>	<b>154.512</b>	<b>83.871</b>	<b>31.889</b>	<b>48.094</b>	<b>745.504</b>	<b>478.621</b>	<b>246.110</b>	<b>364.585</b>	<b>320.383</b>	<b>35.914</b>	<b>181.929</b>	<b>16.132</b>	<b>160.211</b>
<b>D) TOTALE IDRICA</b>	<b>293.785</b>	<b>146</b>	<b>289.098</b>	<b>252.446</b>	<b>17.425</b>	<b>230.620</b>	<b>156.072</b>	<b>66</b>	<b>154.187</b>	<b>367.383</b>	<b>5.145</b>	<b>358.208</b>	<b>224.025</b>	<b>41.641</b>	<b>180.195</b>	<b>124.867</b>	<b>0</b>	<b>122.560</b>
<b>E) TOTALE EOLICA</b>	<b>25.515</b>	<b>0</b>	<b>25.503</b>				<b>2.077</b>	<b>0</b>	<b>2.077</b>	<b>14.090</b>	<b>0</b>	<b>14.090</b>	<b>72.710</b>	<b>9</b>	<b>72.584</b>	<b>59.784</b>	<b>0</b>	<b>58.913</b>
<b>F) TOTALE SOLARE</b>	<b>40.385</b>	<b>18.533</b>	<b>21.852</b>	<b>35.787</b>	<b>11.850</b>	<b>23.937</b>	<b>25.838</b>	<b>6.151</b>	<b>19.687</b>	<b>38.082</b>	<b>12.849</b>	<b>25.233</b>	<b>13.450</b>	<b>5.001</b>	<b>8.449</b>	<b>2.517</b>	<b>529</b>	<b>1.988</b>
<b>G) TOTALE GEOTERMICA</b>	<b>165.905</b>	<b>0</b>	<b>155.900</b>															
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)</b>	<b>698.236</b>	<b>32.957</b>	<b>645.695</b>	<b>418.083</b>	<b>32.429</b>	<b>376.953</b>	<b>234.087</b>	<b>17.300</b>	<b>213.737</b>	<b>531.042</b>	<b>21.679</b>	<b>499.926</b>	<b>348.525</b>	<b>50.093</b>	<b>295.020</b>	<b>192.201</b>	<b>529</b>	<b>188.429</b>
<b>TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)</b>	<b>1.414.394</b>	<b>579.073</b>	<b>789.647</b>	<b>500.454</b>	<b>81.377</b>	<b>409.069</b>	<b>267.857</b>	<b>38.106</b>	<b>224.044</b>	<b>##</b>	<b>496.615</b>	<b>641.639</b>	<b>674.770</b>	<b>367.025</b>	<b>297.143</b>	<b>369.077</b>	<b>16.661</b>	<b>343.672</b>

Tabella GD B3 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia			
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Imnessa in rete	
<b>Combustibili</b>																						
Altri combustibili gassosi																						
Altri combustibili solidi																						
Carbone estero																						
Cherosene																						
Gas da estrazione												29.775	0	27.627								
Gas d'altoleno																						
Gas di cokera																						
Gas di petrolio liquefatto												594	588	0								
Gas di raffinazione				28.319	28.319	0						11.679	11.572	0								
Gas naturale	188.165	146.102	37.481	2.020	382	1.504	47.953	1.209	42.622	18.288	9.059	8.782										
Gas residui di processi chimici																						
Gasolio	69.700	390	66.825	4.172	1	4.130																
Nafta				34.302	34.302	0																
Oil combustibile												162.676	128	155.721								
Rifiuti industriali non biodegradabili												4.450	4.410	0								
<b>Totale</b>	<b>257.865</b>	<b>146.500</b>	<b>104.306</b>	<b>68.814</b>	<b>63.085</b>	<b>5.634</b>	<b>47.953</b>	<b>1.209</b>	<b>42.622</b>	<b>18.288</b>	<b>9.059</b>	<b>8.782</b>	<b>209.175</b>	<b>16.698</b>	<b>183.348</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34.016</b>	<b>31.381</b>	<b>1.615</b>	
Altre fonti di energia	0	0	0	13.036	12.677	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.016	31.381	1.615	
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>257.865</b>	<b>146.500</b>	<b>104.306</b>	<b>81.849</b>	<b>75.881</b>	<b>5.634</b>	<b>47.955</b>	<b>1.211</b>	<b>42.622</b>	<b>18.288</b>	<b>9.059</b>	<b>8.782</b>	<b>209.175</b>	<b>16.698</b>	<b>183.348</b>	<b>34.016</b>	<b>31.381</b>	<b>1.615</b>				
<b>Biomasse e biogas</b>																						
Altri bioliquidi													21.770	0	21.770							
Biodiesel																						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																						
Biogas da deiezioni animali																1.525	1.208	317				
Biogas da fanghi												204	171	0								
Biogas da rifiuti solidi urbani												10.277	0	9.636	91.843	78	89.241	10.223	2	9.712		
Biogas da rifiuti non RSU	64.911	238	61.953	63.514	107	60.463																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																						
Colture e rifiuti agroindustriali				203.679	64	196.613																
Oil vegetali oleari																						
Rifiuti liquidi biodegradabili																						
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>64.911</b>	<b>238</b>	<b>61.953</b>	<b>267.193</b>	<b>171</b>	<b>257.076</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.488</b>	<b>171</b>	<b>9.636</b>	<b>113.613</b>	<b>78</b>	<b>111.011</b>	<b>11.747</b>	<b>1.210</b>	<b>10.828</b>				
<b>C) RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>1.197</b>	<b>0</b>	<b>1.149</b>	<b>5.265</b>	<b>0</b>	<b>5.854</b>	<b>31.295</b>	<b>3.148</b>	<b>20.291</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67.559</b>	<b>33.479</b>	<b>34.888</b>				
<b>TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)</b>	<b>323.973</b>	<b>146.738</b>	<b>167.408</b>	<b>354.307</b>	<b>76.852</b>	<b>267.765</b>	<b>79.250</b>	<b>4.351</b>	<b>62.913</b>	<b>28.768</b>	<b>9.230</b>	<b>18.418</b>	<b>322.788</b>	<b>16.776</b>	<b>294.359</b>	<b>113.323</b>	<b>66.870</b>	<b>45.723</b>				
<b>D) TOTALE IDRICA</b>	<b>137.228</b>	<b>0</b>	<b>133.673</b>				<b>29.406</b>	<b>376</b>	<b>28.573</b>	<b>123.129</b>	<b>0</b>	<b>121.703</b>	<b>56.898</b>	<b>0</b>	<b>58.067</b>	<b>99.041</b>	<b>0</b>	<b>97.504</b>				
<b>E) TOTALE EOLICA</b>	<b>218.391</b>	<b>0</b>	<b>216.099</b>	<b>159.029</b>	<b>0</b>	<b>157.188</b>	<b>27.956</b>	<b>0</b>	<b>27.657</b>	<b>26.291</b>	<b>0</b>	<b>28.289</b>	<b>101.545</b>	<b>0</b>	<b>99.941</b>	<b>28.620</b>	<b>0</b>	<b>27.942</b>				
<b>F) TOTALE SOLARE</b>	<b>21.693</b>	<b>7.709</b>	<b>13.630</b>	<b>95.645</b>	<b>33.776</b>	<b>61.869</b>	<b>21.888</b>	<b>3.206</b>	<b>18.482</b>	<b>27.121</b>	<b>16.960</b>	<b>16.960</b>	<b>33.316</b>	<b>13.142</b>	<b>29.171</b>	<b>31.175</b>	<b>10.286</b>	<b>20.889</b>				
<b>G) TOTALE GEOTERMICA</b>																						
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)</b>	<b>442.132</b>	<b>7.947</b>	<b>425.556</b>	<b>521.867</b>	<b>33.947</b>	<b>476.133</b>	<b>79.049</b>	<b>3.582</b>	<b>74.711</b>	<b>187.021</b>	<b>16.731</b>	<b>174.188</b>	<b>305.371</b>	<b>13.220</b>	<b>287.210</b>	<b>170.583</b>	<b>11.496</b>	<b>155.362</b>				
<b>TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)</b>	<b>701.195</b>	<b>154.447</b>	<b>531.011</b>	<b>608.982</b>	<b>109.829</b>	<b>488.821</b>	<b>158.289</b>	<b>7.933</b>	<b>137.624</b>	<b>205.309</b>	<b>16.791</b>	<b>182.970</b>	<b>514.546</b>	<b>25.918</b>	<b>470.558</b>	<b>272.158</b>	<b>76.356</b>	<b>192.057</b>				

Tabella GD C1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		EMilia Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (MW)
<b>Combustibili</b>																
Altri combustibili gassosi																
Altri combustibili solidi																
Gas da estrazione									1	405						
Gas di coke																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale			1	607		4	6.652				3	4.053	1	6.300		
Carboidro			11	3.067	2	1.860	3	1.975	6	4.040	11	3.477	5	5.768		
Carboidro																
Rifiuti industriali non biodegradabili									2	6.490						
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>3.674</b>	<b>2</b>	<b>1.860</b>	<b>7</b>	<b>10.627</b>	<b>12</b>	<b>10.664</b>	<b>14</b>	<b>7.530</b>	<b>6</b>	<b>11.668</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Pellicombustibili</b>																
Altri combustibili gassosi+Gas naturale																
Carbone+Carboidro+Carboidro																
Carbone+Gas di raffinazione																
Gas di coke+Gas naturale																
Gas di raffinazione+Carboidro																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici			4	3.400												
Gas naturale+Carboidro																
Gas naturale+Carboidro			2	1.350												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili							2	3.180							2	4.200
Gas residui di processi chimici+Carboidro															2	2.000
Carboidro+Carboidro													9	16.380		
Carbone+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Carbone+Gas di raffinazione+Carboidro																
Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione+Carboidro																
Gas di raffinazione+Gas naturale+Carboidro																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Carboidro																
Gas di raffinazione+Gas di coke+Gas naturale+Carboidro							5	16.000								
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Carboidro																
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4.750</b>	<b>2</b>	<b>16.000</b>	<b>2</b>	<b>3.180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>16.380</b>	<b>4</b>	<b>6.200</b>
<b>Altre fonti di energia</b>					1	1.615	5	13.780			5	5.620	1	1.500	4	4.780
<b>Al TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>8.424</b>	<b>11</b>	<b>16.975</b>	<b>14</b>	<b>27.987</b>	<b>12</b>	<b>10.664</b>	<b>19</b>	<b>16.150</b>	<b>16</b>	<b>29.448</b>	<b>8</b>	<b>10.980</b>
<b>Biomasse, biogas e bioliquidi</b>																
Altri bioliquidi							2	5.325								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							3	910			2	1.851			11	8.248
Biogas da colture agricole			1	1.064			22	6.621	1	654	2	200			1	65
Biogas da rifiuti											2	487			2	655
Biogas da rifiuti solidi urbani			37	20.790	18	16.279	61	40.204	3	2.267	43	22.284	3	1.840	40	27.233
Biogas da rifiuti non RSU																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																
Carbone o rifiuti agroindustriali			3	7.375			6	21.355	2	2.000			1	560		
Carbone o rifiuti agroindustriali							5	12.022							2	2.300
Biogas da rifiuti agricoli+Biomasse solide																
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>38.208</b>	<b>18</b>	<b>16.279</b>	<b>69</b>	<b>62.397</b>	<b>6</b>	<b>5.221</b>	<b>46</b>	<b>24.832</b>	<b>4</b>	<b>2.460</b>	<b>56</b>	<b>35.611</b>
<b>Pellicombustibili ibridi</b>																
Biogas+Carboidro																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carboidro																
Biogas da rifiuti+Gas naturale																
Biogas da rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Biomasse solide+Gas naturale																
Gas naturale+Carboidro																
Carbone+Carboidro																
Carbone+Carboidro																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone e rifiuti agroindustriali+Gas naturale																
Biomasse solide+Gas naturale+Carboidro																
Biomasse solide+Carbone+Rifiuti liquidi biodegradabili																
<b>C) TOTALE IBRIDI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rifiuti solidi urbani</b>																
Rifiuti solidi urbani			2	5.538	1	511	4	23.981	2	5.400	2	2.630			2	7.350
Rifiuti solidi urbani+Carbone e rifiuti agroindustriali																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
CDR+Biomasse solide																
Rifiuti generati CER non altre classi+Rifiuti liquidi biodegradabili																
<b>D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5.538</b>	<b>1</b>	<b>511</b>	<b>4</b>	<b>23.981</b>	<b>2</b>	<b>5.400</b>	<b>2</b>	<b>2.630</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7.350</b>
<b>TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>62.190</b>	<b>30</b>	<b>34.745</b>	<b>117</b>	<b>143.945</b>	<b>20</b>	<b>21.875</b>	<b>70</b>	<b>43.712</b>	<b>20</b>	<b>31.848</b>	<b>66</b>	<b>66.641</b>

Tabella GD C2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	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)
<b>Combustibili</b>												
Altri combustibili gassosi											4	10.516
Altri combustibili solidi												
Gas da estrazione												
Gas di colata												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	2	8.438	1	210							0	17.260
Gasolio	20	12.319	5	1.540			14	12.005				
Olio combustibile	1	358							1	3.200		
Rifiuti industriali non biodegradabili												
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>24.113</b>	<b>6</b>	<b>1.760</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>12.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>27.782</b>
<b>Pellicombustibili</b>												
Altri combustibili gassosi+Gas naturale												
Carbone estero+Olio combustibile												
Chercozene+Gas di raffineria												
Gas di colata+Gas naturale												
Gas di raffineria+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas residui di processi chimici+Olio combustibile												
Gasolio+Olio combustibile												
Chercozene+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Chercozene+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Gas di raffineria+Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Olio combustibile												
Gas di colata+Gas di colata+Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici+Nafta+Olio combustibile												
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Altre fonti di energia</b>	<b>1</b>	<b>1.250</b>										
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>24</b>	<b>25.363</b>	<b>6</b>	<b>1.760</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>12.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>27.782</b>
<b>Biomasse, biogas e bioliquidi</b>												
Altri bioliquidi					3	900						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali												
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	21	14.212	13	12.023	8	3.183	24	22.987	7	5.077	1	625
Biogas da rifiuti non ISSU	2	1.250							1	834		
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili												
Colture e rifiuti agroindustriali												
Oli vegetali grezzi					4	4.710	3	3.180				
Biogas da deiezioni animali+Biomassa solida												
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>23</b>	<b>15.462</b>	<b>13</b>	<b>12.023</b>	<b>16</b>	<b>8.893</b>	<b>27</b>	<b>26.167</b>	<b>8</b>	<b>5.911</b>	<b>1</b>	<b>625</b>
<b>Pellicombustibili liquidi</b>												
Bioalcol+Gasolio	4	705										
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biogas da rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Biomassa solida+Gas naturale					2	4.500						
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi	6	24.360										
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biomassa solida+Gas naturale+Olio combustibile												
Biomassa solida+Carbone estero+Rifiuti solidi biodegradabili												
<b>C) TOTALE BIOMASSA</b>	<b>10</b>	<b>25.065</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4.500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rifiuti solidi urbani</b>												
Rifiuti solidi urbani	8	19.975	3	3.330			2	3.501				
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali	2	5.795										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
CIR+Biomassa solida												
Rifiuti generati CER non atrovati classificabili+Rifiuti liquidi biodegradabili												
<b>D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>8</b>	<b>25.769</b>	<b>3</b>	<b>3.330</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3.501</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)</b>	<b>65</b>	<b>88.653</b>	<b>22</b>	<b>17.103</b>	<b>17</b>	<b>13.333</b>	<b>44</b>	<b>44.863</b>	<b>8</b>	<b>5.911</b>	<b>14</b>	<b>28.407</b>