

diversa<sup>26</sup>. Esiste infatti un legame diretto fra la GD installata sulla linea e il valore massimo della corrente di guasto trifase che deve essere inferiore rispetto alla soglia superiore fissata per le protezioni da cortocircuito.

#### Limiti di transito per vincoli termici sulle linee

La GD può dar luogo a sovraccarichi lungo tratti di linea: in tal caso occorre garantire che il valore massimo della corrente non sia superiore alla portata a regime dei conduttori. Nello studio sulle reti BT si considera come limite:

- il 100% della potenza nominale  $A_n$ , per i trasformatori MT/BT;
- il 100% della portata nominale  $I_n$  per quanto riguarda i conduttori.

#### Variazioni lente di tensione

La connessione di un generatore lungo una linea BT determina l'incremento della tensione in quel punto e, più in generale, la variazione del profilo di tensione lungo la linea. In conformità con quanto indicato dalla EN 50160, la tensione di esercizio di ogni nodo della rete deve comunque essere compresa tra il 90% ed il 110% della tensione nominale per almeno il 95% del tempo (per il restante 5% è concesso che la tensione scenda fino all'85%). Le reti di distribuzione, allo stato attuale, sono generalmente esercite radialmente e con estensioni tali da ritenere trascurabile il possibile innalzamento dei profili provocato dalle capacità della linea a carico ridotto.

#### Variazioni rapide di tensione

L'improvvisa connessione o disconnessione di un generatore dal nodo di una linea determina una variazione della tensione in quel nodo e lungo la linea. Riguardo alle variazioni rapide le norme non impongono nessun valore limite ma si limitano a dire che: *“in condizioni normali di esercizio una variazione rapida della tensione generalmente non supera il 5% di  $U_n$  (tensione nominale, n.d.r.), ma una variazione fino al 10% di  $U_n$  con una durata breve, può aver luogo alcune volte al giorno in talune circostanze”*. La variazione non deve comunque portare la tensione a scendere al di sotto del 90% di  $U_n$ : ciò darebbe luogo a un buco di tensione. I valori citati non rappresentano quindi espressamente dei vincoli, tuttavia si è ritenuto opportuno assumere una soglia massima consentita pari al 5% della tensione nominale, rispetto all'indicazione, non vincolante, della norma EN 50160 compresa fra il 5% e il 10%.

Una volta determinata la massima GD connettibile con l'approccio nodale sopra dettagliato, saranno anche condotte analisi quantitative circa la ricorrenza di condizioni di inversione di flusso sui trasformatori MT/BT: in particolare, si determina l'inversione del flusso quando la potenza prodotta dalla GD supera il prelievo dei carichi della rete BT cui il generatore è connesso. Secondo quanto stabilito dalla norma CEI 0-16<sup>27</sup>, un livello indicativo della soglia accettabile per cui l'inversione di flusso può essere tollerata, considerandone trascurabili gli effetti, è assumibile pari al 5% del tempo su base annua.

<sup>26</sup> La linea su cui è presente la GD sarebbe infatti disalimentata per effetto di un guasto su una linea diversa, su una qualsiasi linea attestata alla stessa sbarra di CS.

<sup>27</sup> Tale norma tecnica si applica alle reti AT ed MT; è qui assunta a riferimento per analogia.

**APPENDICE A**  
**DATI RELATIVI ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA (GD) E ALLA PICCOLA GENERAZIONE (PG)**  
**NELL'ANNO 2007 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 Terna 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 Terna era già parte del Gestore della rete di trasmissione nazionale Spa ed è stato accorpato in Terna 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 residui 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; ai sensi della normativa vigente, la quota di energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da rifiuti imputabile a fonti rinnovabili è pari al 51% della produzione complessiva dei predetti 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 A1 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		Emilia Romagna	
	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)
<b>Combustibili</b>																
Altri combustibili			3	13.540			3	3.060								
Altri combustibili gassosi			1	1.280			2	1.022								
Gas da estrazione																
Gas di cokeria					8	21.766										
Gas di petrolio liquefatto									1	938						
Gas naturale			100	184.507	5	10.387	153	311.544	34	72.931	106	194.899	20	45.755	99	216.944
Gasolio			21	10.393	2	1.960	13	8.814	19	6.400	12	3.267	5	5.258	2	560
Olio combustibile			1	1.830			2	2.160			1	950				
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>211.550</b>	<b>15</b>	<b>34.115</b>	<b>173</b>	<b>326.600</b>	<b>54</b>	<b>80.269</b>	<b>119</b>	<b>199.116</b>	<b>25</b>	<b>51.013</b>	<b>101</b>	<b>217.504</b>
<b>Policombustibili</b>																
Gas di raffineria+Distillati leggeri			1	7.100												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi					1	2.935	1	3.000								
Gas naturale+Gas di cokeria			2	3.400												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici			1	1.200	1	5.200					3	5.712				
Gas naturale+Gasolio			28	114.160	2	5.600	16	50.570	3	3.920	17	52.085	13	58.628	3	12.000
Gas naturale+Olio combustibile											3	13.000				
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altoforno+Gas di cokeria					2	16.000										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici							1	2.200			1	1.800				
Gasolio+Olio combustibile			3	21.000												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili							1	6.880								
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria							5	22.200								
Olio combustibile+Gas di raffineria																
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri			1	5.700												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici															1	2.000
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>162.660</b>	<b>6</b>	<b>29.735</b>	<b>24</b>	<b>84.850</b>	<b>3</b>	<b>3.920</b>	<b>24</b>	<b>72.697</b>	<b>13</b>	<b>58.628</b>	<b>4</b>	<b>14.000</b>
<b>Altre fonti di energia</b>					1	1.015	5	13.670			5	8.620	2	1.825	4	4.780
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>162</b>	<b>364.110</b>	<b>22</b>	<b>64.865</b>	<b>202</b>	<b>425.120</b>	<b>57</b>	<b>84.189</b>	<b>148</b>	<b>280.333</b>	<b>40</b>	<b>111.466</b>	<b>109</b>	<b>236.284</b>
<b>Biomasse e biogas</b>											5	1.600			2	2.128
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali											1	100			2	560
Biogas da deiezioni animali							14	4.639	4	1.179					2	2.082
Biogas da fanghi			1	208												
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800	48	36.637	14	13.266	68	53.528	2	1.142	51	29.071	2	1.345	45	29.721
Colture e rifiuti agroindustriali			2	7.125			10	39.555	4	9.000	2	5.880			2	10.350
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>1</b>	<b>800</b>	<b>51</b>	<b>46.970</b>	<b>14</b>	<b>13.266</b>	<b>92</b>	<b>97.722</b>	<b>10</b>	<b>11.321</b>	<b>59</b>	<b>36.651</b>	<b>2</b>	<b>1.345</b>	<b>53</b>	<b>44.841</b>
<b>Policombustibili ibridi</b>									1	1.037					2	3.150
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali															2	3.328
Gas naturale+Biogas da fanghi							1	1.000			2	1.024			2	400
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani											1	600				
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali							1	3.180							1	4.200
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali															2	3.000
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali							1	303								
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali																
<b>C) TOTALE IBRIDI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4.483</b>	<b>1</b>	<b>1.037</b>	<b>3</b>	<b>1.624</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>14.078</b>
<b>Rifiuti solidi urbani</b>																
Rifiuti solidi urbani			3	8.266	1	330	7	35.151	2	5.600	7	14.940	1	1.600	6	26.240
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale											3	3.840	1	3.240		
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
<b>D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8.266</b>	<b>1</b>	<b>330</b>	<b>7</b>	<b>35.151</b>	<b>2</b>	<b>5.600</b>	<b>10</b>	<b>18.780</b>	<b>2</b>	<b>4.840</b>	<b>6</b>	<b>26.240</b>
<b>TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)</b>	<b>1</b>	<b>800</b>	<b>216</b>	<b>419.346</b>	<b>37</b>	<b>78.461</b>	<b>304</b>	<b>562.476</b>	<b>70</b>	<b>102.347</b>	<b>220</b>	<b>337.388</b>	<b>44</b>	<b>117.651</b>	<b>177</b>	<b>321.443</b>
<b>E) TOTALE IDRICA</b>	<b>42</b>	<b>84.804</b>	<b>424</b>	<b>539.612</b>	<b>40</b>	<b>72.463</b>	<b>277</b>	<b>503.637</b>	<b>328</b>	<b>288.514</b>	<b>169</b>	<b>165.021</b>	<b>128</b>	<b>126.926</b>	<b>56</b>	<b>111.565</b>
<b>F) TOTALE EOLICA</b>					<b>6</b>	<b>8.900</b>			<b>2</b>	<b>3.000</b>	<b>3</b>	<b>60</b>			<b>2</b>	<b>3.515</b>
<b>G) TOTALE SOLARE</b>	<b>3</b>	<b>88</b>	<b>587</b>	<b>5.706</b>	<b>127</b>	<b>663</b>	<b>1.318</b>	<b>8.656</b>	<b>412</b>	<b>9.015</b>	<b>801</b>	<b>5.122</b>	<b>382</b>	<b>3.006</b>	<b>924</b>	<b>7.164</b>
<b>H) TOTALE GEOTERMICA</b>																
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)</b>		<b>85.692</b>		<b>592.288</b>		<b>95.292</b>		<b>610.015</b>		<b>311.850</b>		<b>206.854</b>		<b>131.277</b>		<b>167.085</b>
<b>TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)</b>		<b>85.692</b>		<b>964.664</b>		<b>160.487</b>		<b>1.074.769</b>		<b>402.876</b>		<b>507.591</b>		<b>247.583</b>		<b>443.687</b>

(\*) Viene riportato 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 idrica, eolica, solare e geotermica.

Tabella GD A2 – Classificazione per fonti degli impianti di generazione distribuita in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)
<b>Combustibili</b>												
Altri combustibili											4	10.518
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	48	131.211	9	16.166	3	5.695	18	56.049	15	57.045	10	18.616
Gasolio	21	11.471	5	1.540	2	900	17	15.677				
Olio combustibile	2	3.301										
<b>Totale</b>	<b>71</b>	<b>145.983</b>	<b>14</b>	<b>17.706</b>	<b>5</b>	<b>6.595</b>	<b>35</b>	<b>71.726</b>	<b>15</b>	<b>57.045</b>	<b>14</b>	<b>29.132</b>
<b>Polcombustibili</b>												
Gas di raffineria+Distillati leggeri												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio							3	13.182	1	5.550		
Gas naturale+Olio combustibile	1	6.100	7	27.020	2	3.325	6	25.015	1	7.300	5	26.660
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altoforno+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria	1	8.000										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici	3	6.200										
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria							1	4.400				
Olio combustibile+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>20.300</b>	<b>7</b>	<b>27.020</b>	<b>2</b>	<b>3.325</b>	<b>10</b>	<b>42.597</b>	<b>2</b>	<b>12.850</b>	<b>5</b>	<b>26.660</b>
<b>Altre fonti di energia</b>	<b>1</b>	<b>1.250</b>										
<b>A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI</b>	<b>77</b>	<b>167.533</b>	<b>21</b>	<b>44.726</b>	<b>7</b>	<b>9.920</b>	<b>45</b>	<b>114.323</b>	<b>17</b>	<b>69.895</b>	<b>19</b>	<b>55.792</b>
<b>Biomasse e biogas</b>												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					3	960						
Biogas da deiezioni animali					6	1.860						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	24	21.425	10	7.159	6	2.943	25	32.553	7	5.077		
Colture e rifiuti agroindustriali							1	3.200				
<b>B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI</b>	<b>24</b>	<b>21.425</b>	<b>10</b>	<b>7.159</b>	<b>15</b>	<b>5.763</b>	<b>26</b>	<b>35.753</b>	<b>7</b>	<b>5.077</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Polcombustibili ibridi</b>												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali					1	4.500						
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali	1	6.750										
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali												
<b>C) TOTALE IBRIDI</b>	<b>1</b>	<b>6.750</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</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	7	17.853	3	3.330	1	2.520	2	3.501				
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale	1	5.785										
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali												
<b>D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI</b>	<b>8</b>	<b>23.638</b>	<b>3</b>	<b>3.330</b>	<b>1</b>	<b>2.520</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>110</b>	<b>219.346</b>	<b>34</b>	<b>55.215</b>	<b>24</b>	<b>22.703</b>	<b>73</b>	<b>153.577</b>	<b>24</b>	<b>74.972</b>	<b>19</b>	<b>55.792</b>
<b>E) TOTALE IDRICA</b>	<b>83</b>	<b>98.536</b>	<b>95</b>	<b>74.486</b>	<b>21</b>	<b>51.045</b>	<b>57</b>	<b>127.937</b>	<b>37</b>	<b>50.381</b>	<b>23</b>	<b>41.884</b>
<b>F) TOTALE EOLICA</b>	<b>2</b>	<b>8.063</b>			<b>1</b>	<b>1.500</b>	<b>4</b>	<b>9.000</b>	<b>11</b>	<b>40.300</b>	<b>8</b>	<b>47.180</b>
<b>G) TOTALE SOLARE</b>	<b>539</b>	<b>5.608</b>	<b>326</b>	<b>2.618</b>	<b>227</b>	<b>4.911</b>	<b>449</b>	<b>3.078</b>	<b>102</b>	<b>2.106</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>H) TOTALE GEOTERMICA</b>	<b>4</b>	<b>30.000</b>										
<b>TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)</b>		<b>163.632</b>		<b>84.263</b>		<b>63.219</b>		<b>175.768</b>		<b>97.864</b>		<b>89.164</b>
<b>TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)</b>		<b>361.653</b>		<b>132.319</b>		<b>80.159</b>		<b>293.592</b>		<b>167.759</b>		<b>144.956</b>

(\*) Viene riportato 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 idrica, eolica, solare e geotermica.