

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XVI LEGISLATURA —————

**Doc. XCVIII
n. 1**

RELAZIONE

SUL MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI
GENERAZIONE DISTRIBUITA ED ANALISI DEI POSSIBILI
EFFETTI DELLA GENERAZIONE DISTRIBUITA SUL SISTEMA
ELETTRICO NAZIONALE

(Anni 2007 e 2008)

(Articolo 1, comma 89, della legge 23 agosto 2004, n. 239, e successive modificazioni)

**Presentata dal Presidente dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas
(ORTIS)**

—————
Comunicata alla Presidenza il 1° giugno 2010
—————

INDICE

CAPITOLO 1: Introduzione	<i>Pag.</i>	9
CAPITOLO 2: Analisi dei dati relativi alla generazione distribuita negli anni 2007 e 2008 in Italia	»	14
CAPITOLO 3: Analisi dei dati relativi alla piccola generazione negli anni 2007 e 2008 in Italia	»	62
CAPITOLO 4: Confronto degli anni 2007 e 2008 con l'anno 2006	»	88
CAPITOLO 5: Approfondimenti su alcuni aspetti di interesse per la generazione distribuita	»	100
APPENDICE A: Dati relativi alla generazione distribuita (GD) e alla piccola generazione (PG) nell'anno 2007 in Italia .	»	106
APPENDICE B: Dati relativi alla generazione distribuita (GD) e alla piccola generazione (PG) nell'anno 2008 in Italia .	»	163

Deliberazione 25 maggio 2010 - ARG/elt 81/10**Monitoraggio dello sviluppo degli impianti di generazione distribuita in Italia per gli anni 2007 e 2008 ed analisi dei possibili effetti della generazione distribuita sul sistema elettrico nazionale****L'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS**

Nella riunione del 25 maggio 2010

Visti:

- la legge 14 novembre 1995, n. 481/95;
- la legge 23 agosto 2004, n. 239/04 (di seguito: legge n. 239/04);
- il decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20/07 (di seguito: decreto legislativo n. 20/07);
- la deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) 25 luglio 2006, n. 160/06;
- la deliberazione dell'Autorità 18 dicembre 2007, n. 328/07;
- la deliberazione dell'Autorità 4 marzo 2009, ARG/elt 25/09;
- il documento "Monitoraggio dello sviluppo degli impianti di generazione distribuita per gli anni 2007 e 2008" predisposto dalla Direzione Mercati (di seguito: Monitoraggio).

Considerato che:

- ai sensi dell'articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04, come modificato e integrato dal decreto legislativo n. 20/07, l'Autorità è tenuta ad effettuare annualmente il monitoraggio dello sviluppo degli impianti di piccola generazione e di microgenerazione e ad inviare una relazione, sugli effetti della generazione distribuita sul sistema elettrico, al Parlamento, al Ministro dello Sviluppo Economico, al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministro dell'Interno ed alla Conferenza unificata;
- il Monitoraggio include:
 - a) lo stato di diffusione della generazione distribuita e della piccola generazione in Italia relativamente agli anni 2007 e 2008;
 - b) il quadro regolatorio attualmente applicabile alla generazione distribuita;
 - c) alcuni aggiornamenti in merito ad alcuni aspetti di interesse per la generazione distribuita, con particolare attenzione all'analisi dell'impatto della generazione distribuita sulle reti di distribuzione in bassa tensione.

Ritenuto che sia opportuno:

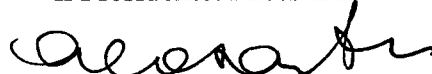
- condividere i contenuti riportati nel Monitoraggio, ivi inclusi gli orientamenti circa i futuri approfondimenti e i futuri eventuali interventi di competenza dell’Autorità attinenti alla generazione distribuita, alla piccola generazione e alla microgenerazione secondo quanto evidenziato nel Monitoraggio;
- procedere alla pubblicazione del Monitoraggio anche al fine di dare ampia informazione circa i contenuti in esso richiamati

DELIBERA

1. di approvare il documento recante “Monitoraggio dello sviluppo degli impianti di generazione distribuita per gli anni 2007 e 2008” predisposto dalla Direzione Mercati dell’Autorità ai sensi dell’articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04 e allegato alla presente deliberazione di cui è parte integrante e sostanziale (Allegato A);
2. di trasmettere il presente provvedimento al Ministro dello Sviluppo Economico, al Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministro dell’Interno, alla Conferenza unificata e al Parlamento, secondo quanto previsto dall’articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04;
3. di pubblicare il presente provvedimento nel sito internet dell’Autorità (www.autorita.energia.it).

25 maggio 2010

Il Presidente: Alessandro Ortis



Allegato A

MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI GENERAZIONE DISTRIBUITA
PER GLI ANNI 2007 E 2008

Premessa

Ai sensi dell'articolo 1, comma 89, della legge 23 agosto 2004, n. 239/04, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) è tenuta ad effettuare annualmente il monitoraggio dello sviluppo degli impianti di piccola generazione e di microgenerazione e invia una relazione sugli effetti della generazione distribuita (che ricomprende la piccola e la microgenerazione) sul sistema elettrico al Ministro delle Attività Produttive (ora Ministro dello Sviluppo Economico), al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministro dell'Interno, alla Conferenza unificata e al Parlamento.

Con la presente relazione, l'Autorità attua la predetta disposizione evidenziando:

- a) lo stato di diffusione della generazione distribuita e della piccola generazione in Italia relativamente agli anni 2007 e 2008;*
- b) il quadro regolatorio attualmente applicabile alla generazione distribuita;*
- c) un primo approfondimento relativo all'impatto della generazione distribuita sulle reti di distribuzione in bassa tensione.*

La presente relazione è stata predisposta dalla Direzione Mercati; i dati utilizzati per analizzare la diffusione e la penetrazione della generazione distribuita e della piccola generazione nel territorio italiano sono stati forniti e in parte elaborati da Terna Spa il cui Ufficio Statistiche, inserito nel Sistema Statistico Nazionale (Sistan), cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale sulla base della normativa vigente. A tal fine Terna, in forza della deliberazione n. 160/06, ha avviato l'integrazione dei propri archivi con i database del GSE al fine di rendere disponibili i dati relativi agli impianti che accedono ai regimi incentivanti. È da segnalare che l'attuale sistema di archiviazione e messa a disposizione dei dati non consente di effettuare il monitoraggio della generazione distribuita entro l'anno successivo a quello a cui i dati si riferiscono. Pertanto, l'Autorità ha avviato un'attività tesa al completamento dell'integrazione delle banche dati e alla messa a disposizione in tempi più rapidi dei medesimi dati. In particolare l'Autorità, con la deliberazione ARG/elt 205/08, ha avviato la costituzione di un'anagrafica unica degli impianti di produzione di energia elettrica e la razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica. Tale deliberazione, tra l'altro, completa il processo avviato con la deliberazione n. 160/06 e relativo all'istituzione presso Terna di un sistema informativo dei dati e delle informazioni relative alla generazione distribuita.

CAPITOLO 1 INTRODUZIONE

1.1 L'attività di monitoraggio dell'Autorità

Ai sensi dell'articolo 1, comma 89, della legge 23 agosto 2004, n. 239/04, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) è tenuta ad effettuare annualmente il monitoraggio dello sviluppo degli impianti di piccola generazione (di seguito: PG) e di microgenerazione e invia una relazione sugli effetti della generazione distribuita (di seguito: GD) sul sistema elettrico al Ministro dello Sviluppo Economico, al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministro dell'Interno, alla Conferenza unificata e al Parlamento.

Con la deliberazione n. 160/06, l'Autorità ha pubblicato il primo monitoraggio dello sviluppo della GD relativo ai dati dell'anno 2004, con la deliberazione n. 328/07 ha pubblicato il secondo monitoraggio dello sviluppo della GD relativo ai dati dell'anno 2005 e con la deliberazione ARG/elt 25/09 ha pubblicato il terzo monitoraggio dello sviluppo della GD relativo ai dati dell'anno 2006.

Con la presente relazione, l'Autorità dà seguito alle precedenti deliberazioni n. 160/06, n. 328/07 e ARG/elt 25/09 evidenziando:

- a) l'evoluzione della diffusione della GD e della PG in Italia relativamente agli anni 2007 e 2008;
- b) il quadro regolatorio attualmente applicabile alla generazione distribuita per quanto di pertinenza dell'Autorità, vale a dire relativamente alle condizioni di accesso alla rete e ai regimi di cessione, anche attraverso la predisposizione di un Testo Unico della Produzione che riassume tutti gli aspetti regolatori connessi all'attività di produzione.
- c) un primo approfondimento relativo all'impatto della generazione distribuita sulle reti di distribuzione in bassa tensione.

Il rapporto è completato da un *Executive summary* e da un'appendice che riporta puntualmente i dati del monitoraggio.

1.2 Definizioni

Nell'Allegato A alla deliberazione n. 160/06 erano state date le definizioni di generazione distribuita e di microgenerazione:

- **Generazione distribuita (GD):** l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA.
- **Microgenerazione (MG):** l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione non superiore a 1 MW (è quindi un sottoinsieme della GD).

Con il decreto legislativo n. 20/07 sono state apportate modificazioni alla legge n. 239/04 tali per cui risulta che:

- è definito come impianto di piccola generazione un impianto per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione non superiore a 1 MW;
- è definito come impianto di microgenerazione un impianto per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità massima inferiore a 50 kWe.

Lo stesso decreto legislativo n. 20/07, all'articolo 2, comma 1, stabilisce che:

- unità di piccola cogenerazione è un'unità di cogenerazione con una capacità di generazione installata inferiore a 1 MWe;
- unità di microcogenerazione è un'unità di cogenerazione con una capacità di generazione massima inferiore a 50 kWe.

Le suddette definizioni presentano un profilo di incoerenza per quanto concerne la piccola generazione e, in particolare, riguardo alla ricomprensione o meno nella definizione di piccola generazione degli impianti cogenerativi con potenza nominale pari a 1 MW.

Alla luce di quanto predetto, nell'ambito della deliberazione n. 328/07 e del presente monitoraggio sono state adottate le seguenti definizioni:

- **Generazione distribuita (GD):** l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA.
- **Piccola generazione (PG):** l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione non superiore a 1 MW (è un sottoinsieme della GD);
- **Microgenerazione (MG):** l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione inferiore a 50 kWe (è un sottoinsieme della GD e della PG).

Sulla base di queste definizioni, nel capitolo 2 viene effettuata l'analisi della GD in Italia sulla base dei dati relativi agli anni 2007 e 2008, confrontando tra loro i dati relativi ai due anni, ponendo in evidenza la diffusione delle diverse fonti primarie utilizzate e delle diverse tipologie impiantistiche installate; analogamente a quanto sopra descritto, nel capitolo 3 viene effettuata l'analisi della PG in Italia sulla base dei dati relativi agli anni 2007 e 2008. Nel capitolo 4 viene presentato un confronto tra la situazione rilevata negli anni 2007 e 2008 e quella rilevata negli anni precedenti (vds. deliberazioni n. 160/06, n. 328/07 e ARG/elt 25/09).

1.3 Introduzione generale ai fini dell'analisi dei dati della GD e della PG

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 Statistiche¹, inserito nel Sistema Statistico Nazionale (Sistan), cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale sulla base della normativa vigente.

A tal fine Terna, in forza della deliberazione n. 160/06 ha avviato l'integrazione dei propri archivi con i database del GSE al fine di rendere disponibili i dati relativi agli impianti che accedono ai regimi incentivanti.

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 di officina elettrica all'Ufficio Tecnico di Finanza).

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. 387/03². Nel presente monitoraggio l'analisi dei dati è

¹ 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.

² 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 i rifiuti non biodegradabili non sono più equiparati alle fonti

stata fatta utilizzando una classificazione per fonti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente dal 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 maggiore di 2 ore e minore di 400 ore.

Le tre predette 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 minore o uguale a due ore.

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

Gli **impianti termoelettrici** sono analizzati oltre che considerando l'impianto nella sua totalità, anche (nel caso dell'analisi relativa al solo termoelettrico, cioè i paragrafi 2.5 e 3.4) considerando le singole sezioni³ 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.

Nella presente relazione si è scelto di scorporare dal termoelettrico gli impianti geotermoelettrici al fine di dare a questi ultimi evidenza autonoma. 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, per "potenza" si intende 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 ottenibile per una durata di funzionamento sufficientemente lunga, 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 riferita ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto o **netta** se riferita all'uscita dello stesso, dedotta cioè della potenza dei servizi ausiliari dell'impianto e delle perdite nei trasformatori di centrale.

Laddove non specificato, per "produzione" si intende 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

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.

³ 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, per i quali ciascuna sezione è composta da due o più gruppi tra loro interdipendenti.

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.

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/m³, consumo specifico elettrico in kcal/kWh, rendimento di caldaia per la produzione di vapore pari al 90%): ai fini della presente analisi non sono quindi valori misurati, bensì stimati.

Nel presente testo vengono esposte alcune considerazioni relative all'attuale diffusione della GD e della PG, le più significative delle quali sono anche evidenziate per mezzo di grafici. Tutti i dati puntuali, a livello regionale e nazionale, sono riportati nell'Appendice, a cui si rimanda.

Infine si rammenta che nel riportare i dati contenuti nel presente capitolo, nonché nelle tabelle presentate 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.

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. Queste ultime considerazioni sono valide soprattutto nel caso di impianti di piccola e microgenerazione.

1.4 Sviluppi regolatori di interesse per la GD

L'Autorità ha adottato numerosi provvedimenti finalizzati ad integrare nel mercato la produzione di energia elettrica da impianti di GD, tenendo conto delle peculiarità delle fonti rinnovabili e della cogenerazione ad alto rendimento. Tra i principali si ricorda:

- la definizione delle condizioni procedurali ed economiche per le connessioni (tra il 2005 e il 2007) e la successiva revisione (nel 2008). Attualmente sono vigenti procedure standardizzate nel caso di connessioni alle reti in bassa e media tensione, mentre viene mantenuta più flessibilità in capo ai gestori di rete nel caso di connessioni alle reti in alta e altissima tensione;
- la definizione (nel 2005) e la revisione (nel 2007) delle modalità semplificate per la cessione dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete nel caso di impianti di potenza inferiore a 10 MVA e per gli impianti alimentati dalle fonti "non programmabili" di ogni taglia (il cosiddetto "ritiro dedicato" operato dalle imprese distributrici fino alla fine del 2007 e dal GSE a partire dall'1 gennaio 2008);
- la definizione (nel 2006) e la revisione (nel 2008) delle condizioni e delle modalità per l'erogazione del servizio di scambio sul posto, alternativo alla cessione dell'energia elettrica immessa in rete. Lo scambio sul posto è oggi possibile per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili e/o cogenerativi ad alto rendimento di potenza fino a 200 kW e consiste sostanzialmente nella compensazione economica tra il valore dell'energia elettrica immessa e il valore dell'energia elettrica prelevata;
- la definizione (nel 2005, 2007 e 2009) delle modalità di erogazione degli incentivi previsti per le fonti rinnovabili, con particolare riferimento al *feed in premium* per gli impianti fotovoltaici e alle tariffe fisse onnicomprensive.

Oltre ai provvedimenti sopra richiamati, si ricorda anche che l'Autorità, con la deliberazione ARG/elt 205/08, ha avviato la costituzione di un'anagrafica unica degli impianti di produzione di energia elettrica e la razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica. Tale deliberazione completa il processo avviato con la deliberazione n. 160/06, relativo all'istituzione presso Terna di un sistema informativo dei dati e

delle informazioni relative alla GD finalizzato a consentire all’Autorità di espletare gli adempimenti di cui all’articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04, e allo stesso tempo avvia un processo più generale di razionalizzazione dei flussi informativi necessari ai vari soggetti sistemici (Terna, GSE, imprese distributrici) per la gestione degli impianti di produzione all’interno del mercato elettrico. Attualmente sono in corso i passi conclusivi per poter avviare l’operatività dell’anagrafica unica e la gestione razionalizzata dei flussi informativi.

La Direzione Mercati dell’Autorità ha ritenuto opportuno fornire agli operatori del settore una raccolta dei provvedimenti di propria competenza o delle parti di essi che incidono direttamente sull’attività di produzione di energia elettrica. L’obiettivo è che tale raccolta, denominata Testo Unico ricognitivo della Produzione elettrica (TUP), possa costituire un valido strumento di lavoro per quanti si trovano ad operare nell’ambito della produzione di energia elettrica nel presente contesto di mercato.

Si rimanda quindi al TUP e ai suoi successivi aggiornamenti periodici, per la descrizione dei provvedimenti sopra richiamati.

CAPITOLO 2

ANALISI DEI DATI RELATIVI ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA NEGLI ANNI 2007 E 2008 IN ITALIA

2.1 Quadro generale

La produzione lorda di energia elettrica da impianti di generazione distribuita nel 2007, in Italia, è stata pari a 19,3 TWh (circa il 6,1% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un incremento, rispetto al 2006, di 5,8 TWh, mentre nel 2008 la produzione lorda è stata pari a 21,6 TWh (circa il 6,8% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un ulteriore incremento rispetto al 2007 di 2,3 TWh; come si può notare la produzione di energia elettrica da impianti di generazione distribuita è aumentata negli ultimi anni ed è aumentata anche l'incidenza di tale produzione sul totale della produzione lorda nazionale di energia elettrica.

Nel 2007 risultavano installati 10.371 impianti di GD per una potenza efficiente lorda di 6.072 MW (circa il 6,3% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale), mentre nel 2008 gli impianti installati erano 34.848 con una potenza efficiente lorda corrispondente di 6.627 MW (circa il 6,5% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale); l'evidente aumento del numero di impianti installati è da imputare fundamentalmente agli impianti alimentati da fonte solare, nello specifico impianti fotovoltaici, che sono passati da poco più di 4.000 nel 2006 a 31.911 nel 2008, e in parte marginale agli impianti idroelettrici, termoelettrici ed eolici.

Nel 2007 risultavano installati 2.531 MW da impianti idroelettrici che hanno prodotto 7,1 TWh (36,8% della produzione da GD), 3.032 MW da impianti termoelettrici che hanno prodotto 11,3 TWh (58,5% della produzione da GD), 30 MW da impianti geotermoelettrici che hanno prodotto 0,2 TWh (circa l'1% della produzione da GD), 392 MW da impianti eolici che hanno prodotto 0,7 TWh (3,6% della produzione da GD) e 87 MW da impianti fotovoltaici che hanno prodotto 0,04 TWh (circa lo 0,2% della produzione da GD).

Nel 2008 risultavano installati 2.617 MW da impianti idroelettrici che hanno prodotto 9,2 TWh (42,6% della produzione da GD), 3.108 MW da impianti termoelettrici che hanno prodotto 11,3 TWh (52,3% della produzione da GD), 30 MW da impianti geotermoelettrici che hanno prodotto 0,2 TWh (poco meno dell'1% della produzione da GD), 441 MW da impianti eolici che hanno prodotto 0,7 TWh (3,2% della produzione da GD) e 431 MW da impianti fotovoltaici che hanno prodotto 0,2 TWh (poco meno dell'1% della produzione da GD).

Nelle tabelle seguenti (tabella 2.A relativa al 2007 e tabella 2.B relativa al 2008) vengono riportati, per ogni tipologia di impianti di produzione di energia elettrica (nel caso degli impianti termoelettrici vengono suddivisi in base alla tipologia di combustibile utilizzato: biomasse, biogas e bioliquidi, rifiuti solidi urbani, fonti non rinnovabili e impianti ibridi), il numero di impianti, la potenza efficiente lorda installata, 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.

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Idroelettrici	1.844	2.531	7.104.616	425.144	6.559.206
<i>Biomasse e biogas</i>	230	429	1.919.271	124.916	1.714.657
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	45	159	690.692	119.773	533.283
<i>Fonti non rinnovabili</i>	581	2.393	8.464.900	5.951.348	2.203.936
<i>Ibridi</i>	16	51	224.560	125.642	84.455
Totale termoelettrici	872	3.032	11.299.423	6.321.679	4.536.330
Geotermoelettrici	4	30	211.996	0	199.413
Eolici	107	392	670.966	0	669.643
Fotovoltaici	7.544	87	38.953	24.048	14.905
TOTALE	10.371	6.072	19.325.954	6.770.871	11.979.498

Tabella 2.A: Impianti di GD - anno 2007

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Idroelettrici	1.898	2.617	9.161.610	500.051	8.524.520
<i>Biomasse, biogas e bioliquidi</i>	257	465	2.018.854	141.319	1.798.169
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	44	156	609.003	130.160	446.641
<i>Fonti non rinnovabili</i>	600	2.436	8.496.771	5.727.085	2.473.790
<i>Ibridi</i>	18	51	209.203	155.775	45.135
Totale termoelettrici	919	3.108	11.333.831	6.154.339	4.763.734
Geotermoelettrici	4	30	220.593	0	207.131
Eolici	116	441	696.755	0	693.374
Fotovoltaici	31.911	431	192.965	112.124	80.760
TOTALE	34.848	6.627	21.605.754	6.766.514	14.269.520

Tabella 2.B: Impianti di GD - anno 2008

In relazione alla fonte di energia utilizzata si nota che nel 2007 il 53,9% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di generazione distribuita è di origine rinnovabile⁴ (figura 2.1 A) e tra le fonti rinnovabili la principale è la fonte idrica per una produzione pari al 36,8% dell'intera produzione da GD; nel 2008 il 58,7% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile (figura 2.1 B) e anche in questo anno la principale fonte utilizzata è quella idrica per una produzione pari al 42,4% della produzione da GD.

⁴ Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 51% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili, mentre il restante 49% è stato imputato a fonti non rinnovabili; 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.

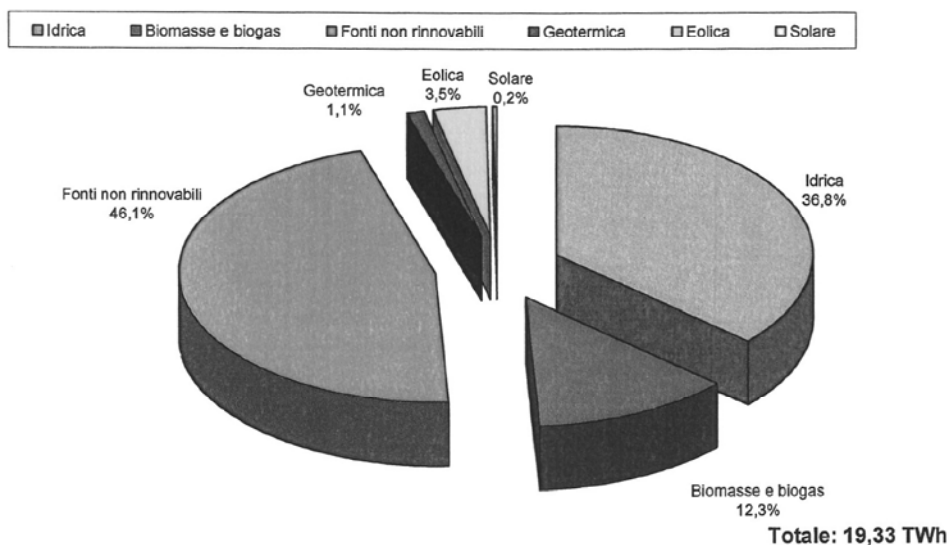


Figura 2.1 A: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della GD - anno 2007

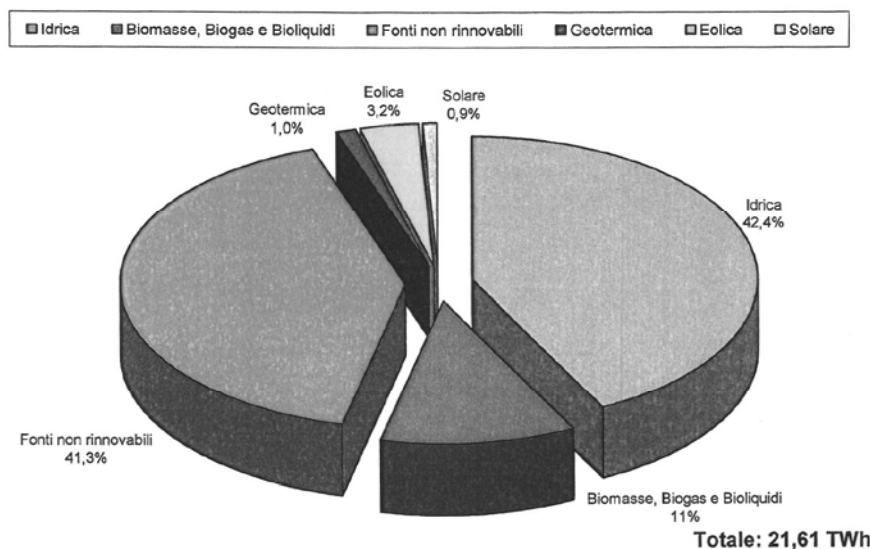


Figura 2.1 B: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della GD - anno 2008

Differenziando per tipologia di impianti in funzione delle fonti utilizzate, si nota che nel 2007 (figura 2.2 A) il 43,8% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti non rinnovabili, quindi il 2,3% della produzione totale (differenza tra il valore riportato nella figura 2.1 A e quello nella figura 2.2 A) è la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e degli impianti ibridi imputabile alle fonti rinnovabili. Nel 2008 (figura 2.2 B) il 39,3% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti non rinnovabili, quindi il 2% della produzione totale (differenza tra il valore riportato nella figura 2.1 B e quello nella figura 2.2 B) è la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e degli impianti ibridi imputabile alle fonti rinnovabili.

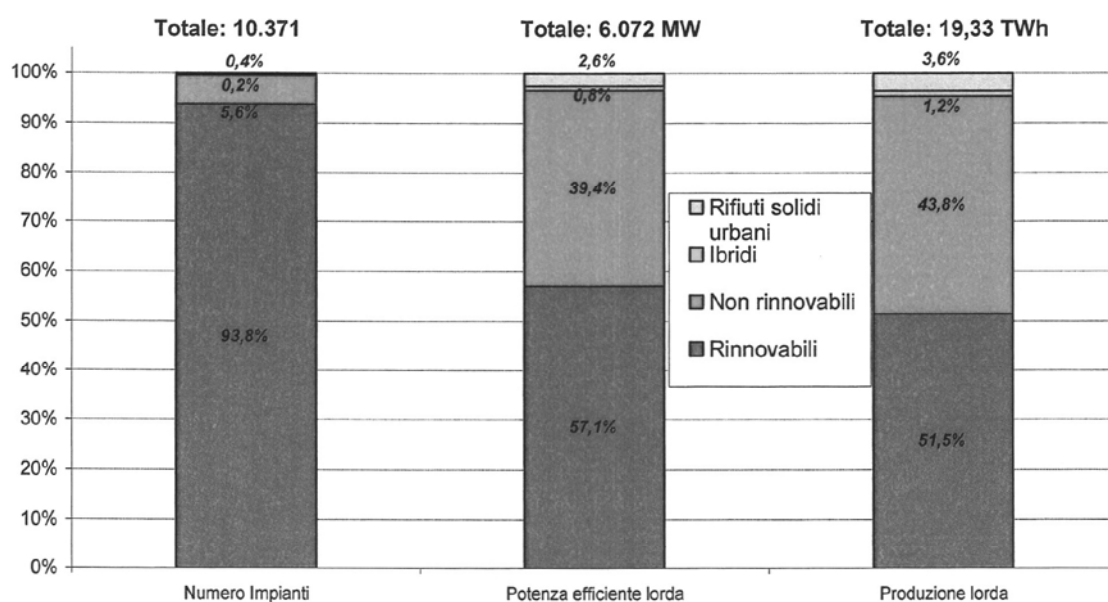


Figura 2.2 A: Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD - anno 2007

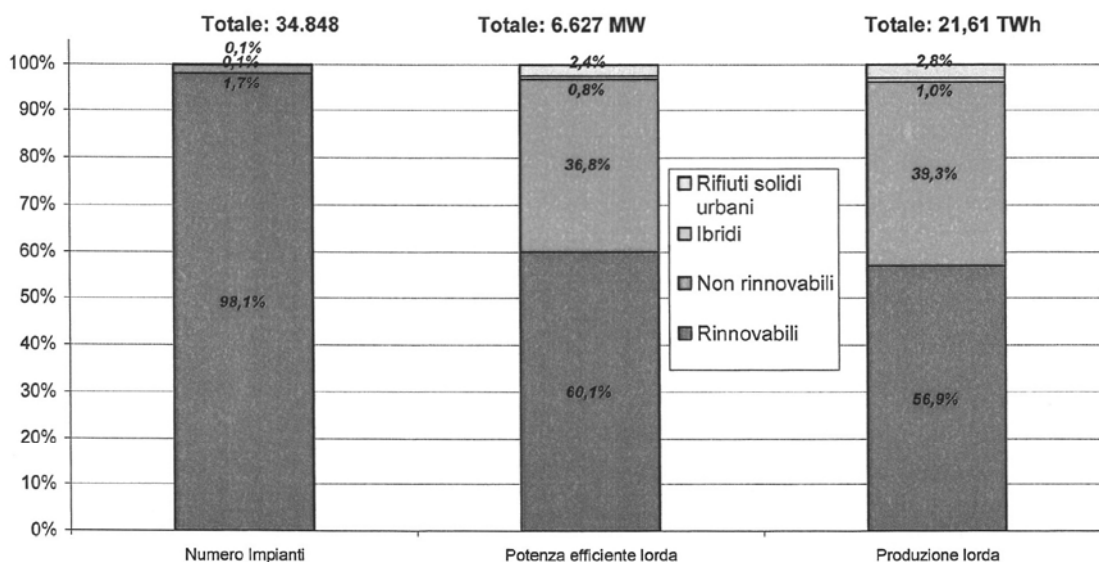


Figura 2.2 B: Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD - anno 2008

Considerando la produzione totale di energia elettrica in Italia (figura 2.3 A e figura 2.3 B) si nota una situazione molto differente rispetto alla produzione da impianti di generazione distribuita; infatti, sia nel 2007 che nel 2008, circa l'80% della produzione è da fonti non rinnovabili e tra le

fonti rinnovabili la fonte più utilizzata è quella idrica⁵ con valori pari al 12,3% nel 2007 e 14,8% nel 2008.

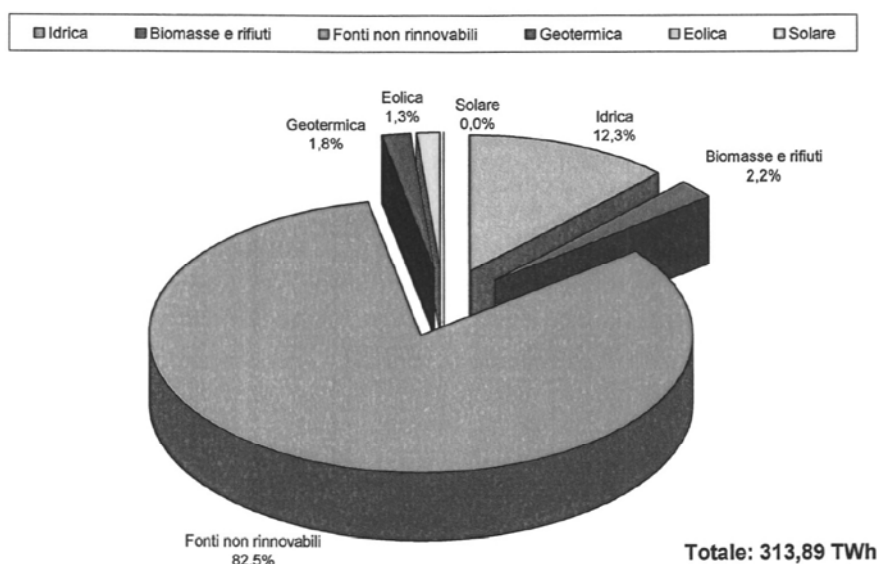


Figura 2.3 A: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della generazione nazionale totale - anno 2007

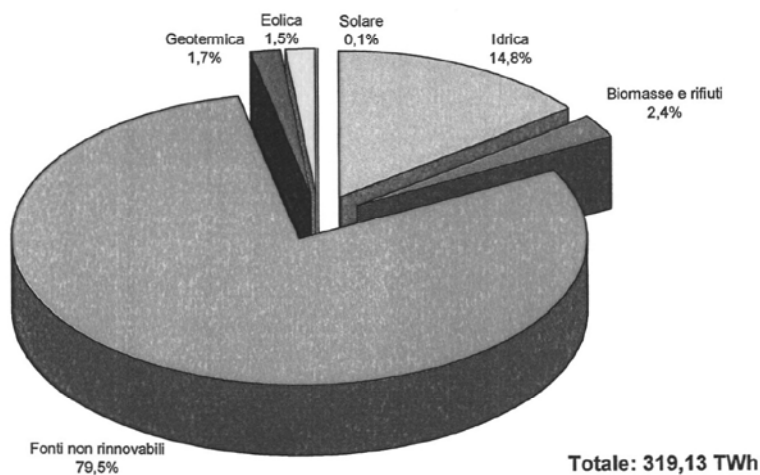


Figura 2.3 B: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della generazione nazionale totale - anno 2008

Andando a considerare, invece, quale sia la quota di energia elettrica da generazione distribuita che viene utilizzata per autoconsumo si nota che nel 2007 circa il 35% della produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD è stato consumato in loco, il 62% di energia prodotta è stato immesso in

⁵ Nella [figura 2.3 A](#) e nella [figura 2.3 B](#) 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.

rete e il restante 3% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale); nel 2008 circa il 32% della produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD è stato consumato in loco, il 66% di energia prodotta è stato immesso in rete e il restante 2% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione. Si nota, quindi, che nel 2008 si è verificata una leggera diminuzione della percentuale di energia elettrica consumata in loco e un conseguente aumento della percentuale di energia elettrica immessa in rete, rimanendo quasi invariati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione.

In particolare, con riferimento alle singole tipologie impiantistiche utilizzate, si nota che sia nel 2007 che nel 2008 la percentuale di energia prodotta e consumata in loco risulta essere prevalente nel caso di impianti termoelettrici, soprattutto alimentati da fonti non rinnovabili, e nel caso di impianti fotovoltaici, mentre la produzione da fonti rinnovabili, sia essa termoelettrica o no, presenta percentuali di consumo in loco molto basse, eccetto gli impianti fotovoltaici, se non addirittura nulle per numerosi impianti (tabella 2.A e figura 2.4 A, tabella 2.B e figura 2.4 B).

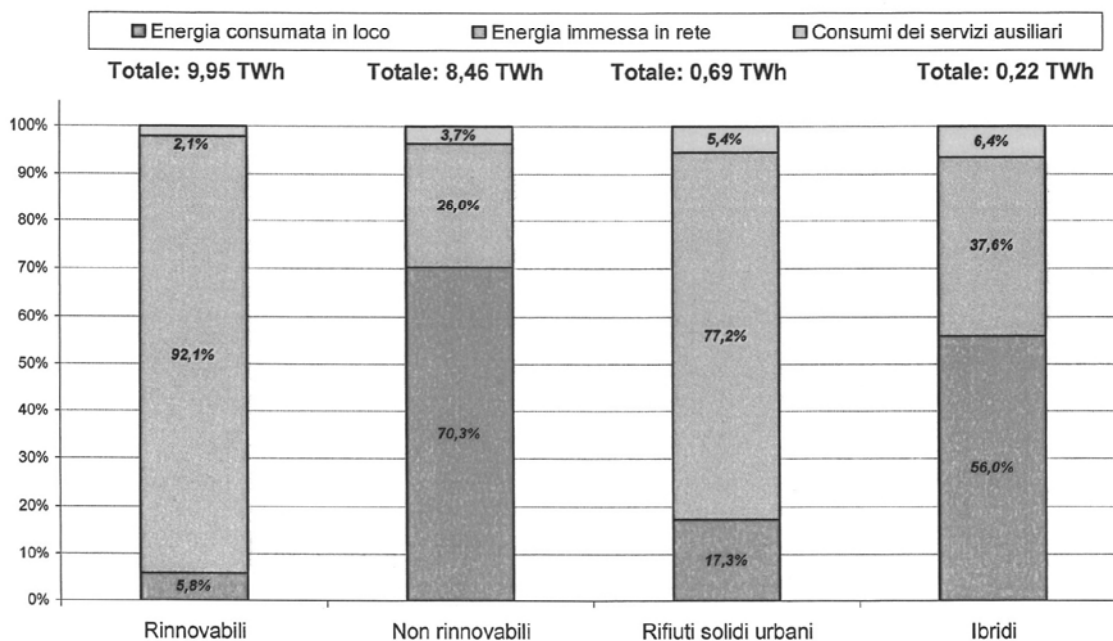


Figura 2.4 A: Ripartizione della produzione lorda da GD tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi) - anno 2007

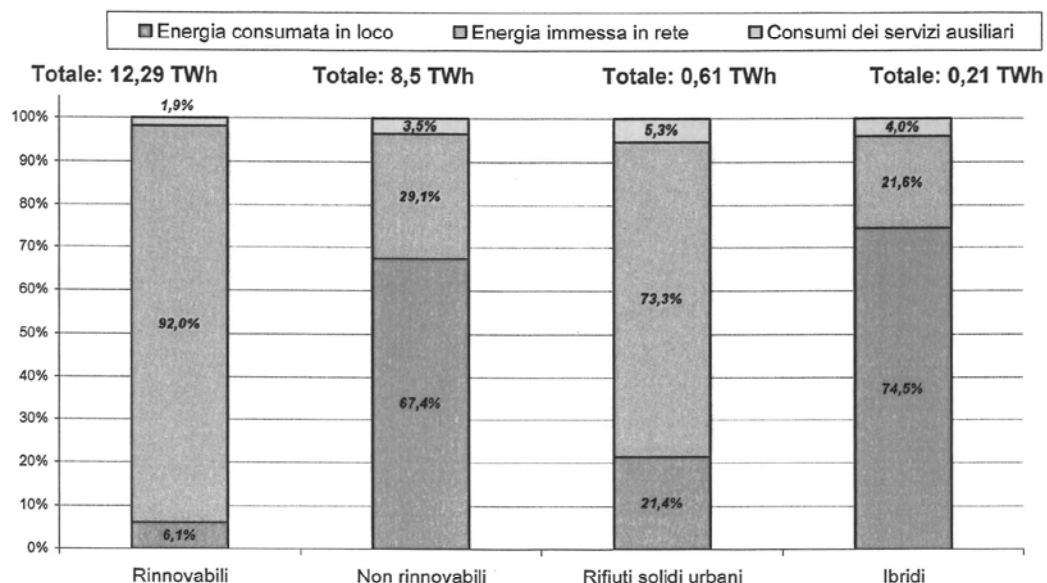


Figura 2.4 B: Ripartizione della produzione lorda da GD tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi) - anno 2008

Come già evidenziato nei rapporti degli scorsi anni, questo dato mette in luce in maniera chiara le motivazioni e i criteri con i quali si è sviluppata la GD in Italia fino al 2008. Da un lato gli impianti termoelettrici classici nascono per soddisfare richieste locali di energia elettrica e/o calore (circa il 73% della potenza efficiente lorda termoelettrica da GD è costituita da impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore alimentati da fonti non rinnovabili – [figura 2.5 A](#) e [figura 2.5 B](#)), dall'altro, gli impianti alimentati da fonti rinnovabili nascono prevalentemente al fine di sfruttare le risorse energetiche locali. 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 del territorio. Gli impianti fotovoltaici meritano un'osservazione diversa poiché sono spesso realizzati sulle coperture di edifici o comunque in prossimità dei centri di consumo: tali impianti sono spesso finalizzati sia allo sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili che all'autoconsumo.

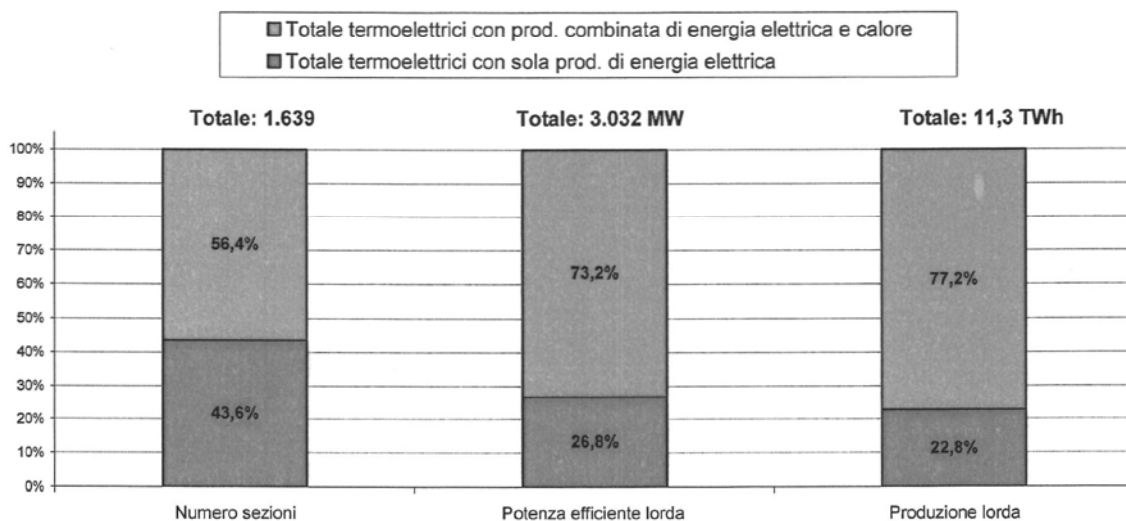


Figura 2.5 A: Impianti termoelettrici nell'ambito della GD - anno 2007

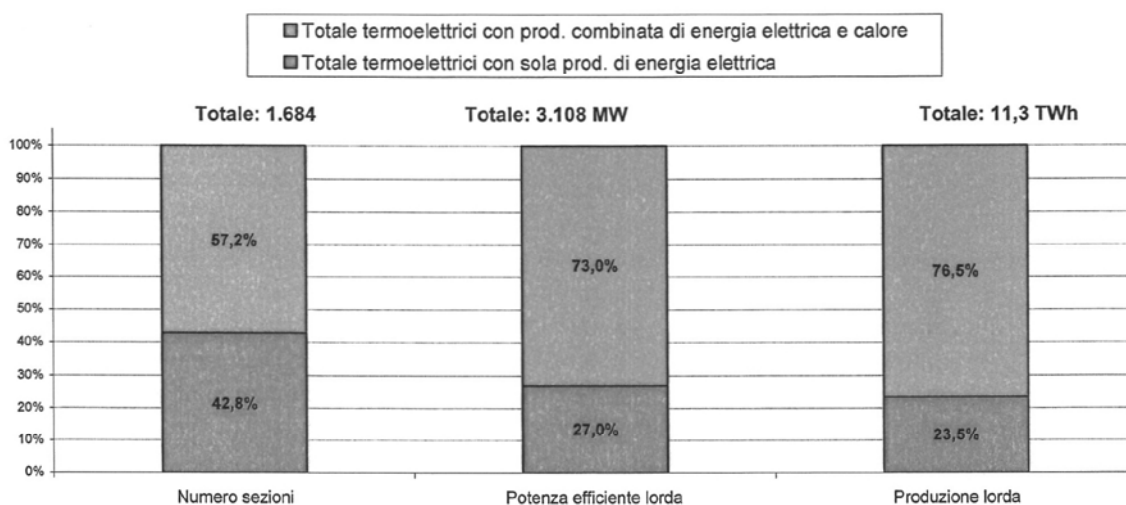


Figura 2.5 B: Impianti termoelettrici nell'ambito della GD - anno 2008

Con riferimento all'energia elettrica immessa in rete e alle modalità di cessione di tale energia, nel 2007 (figura 2.6 A) il 62% dell'energia elettrica prodotta è stata immessa in rete, di cui circa la metà (30,5% dell'energia elettrica prodotta) è stata ceduta direttamente sul mercato, mentre l'11,2% della produzione è stata ritirata ai sensi del provvedimento CIP n. 6/92 e il 20,3% è stata ritirata con il regime amministrato previsto dalla deliberazione dell'Autorità n. 34/05 (ritiro dedicato). Nell'anno 2008 (figura 2.6 B) poco più del 66% dell'energia elettrica prodotta è stata immessa in rete e anche in questo anno l'energia elettrica ceduta direttamente sul mercato è stata pari a circa la metà dell'energia elettrica immessa in rete (32,1% dell'energia elettrica prodotta da impianti di GD), mentre è aumentata rispetto al 2007 la quota di energia elettrica ritirata con il regime di ritiro dedicato, previsto dalla deliberazione dell'Autorità n. 280/07 (entrata in vigore dall'1 gennaio 2008), e parallelamente è diminuita la quantità di energia elettrica ritirata ai sensi del provvedimento CIP n. 6/92, probabilmente per il termine del periodo di diritto per alcuni impianti di generazione distribuita che accedevano all'incentivazione prevista da tale provvedimento.

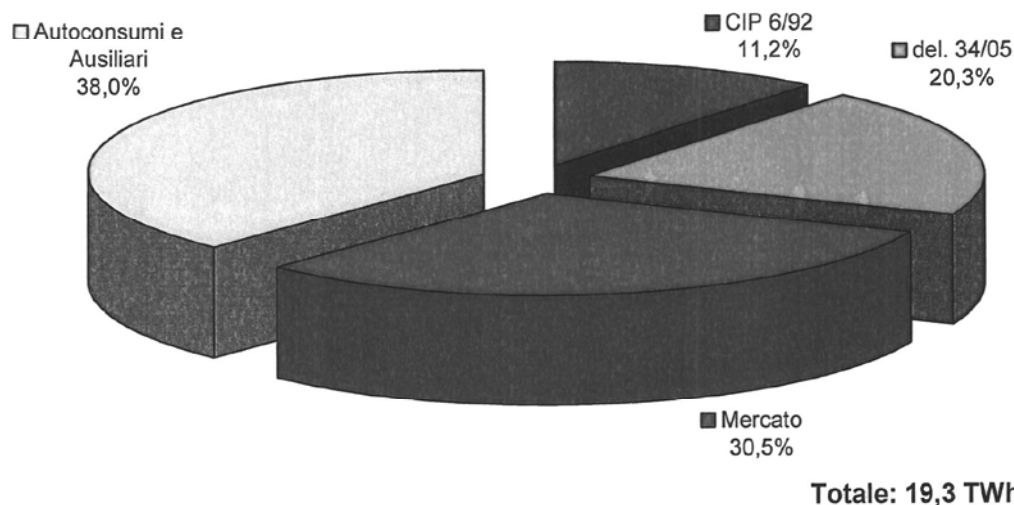


Figura 2.6 A: Ripartizione dell'energia elettrica lorda prodotta nell'ambito della GD fra mercato, autoconsumi e regimi di ritiro amministrato - anno 2007

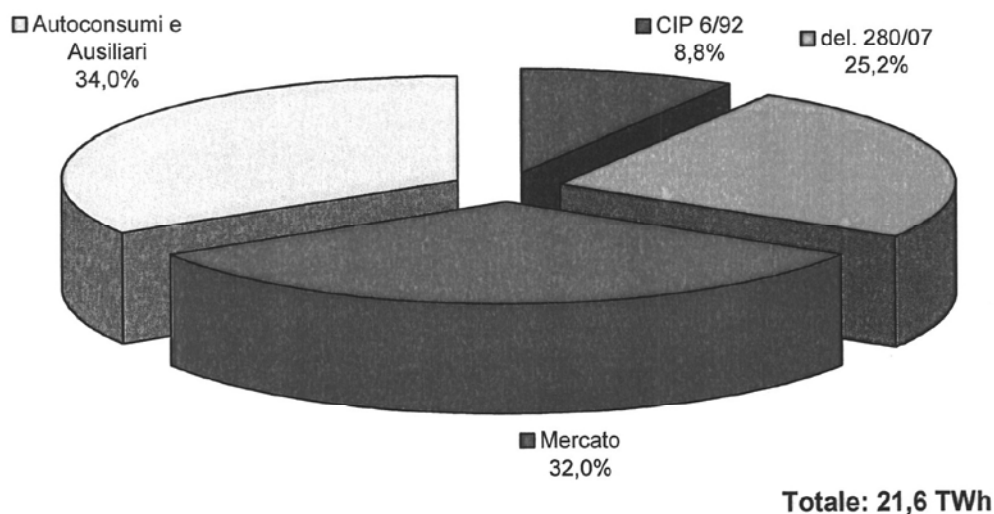


Figura 2.6 B: Ripartizione dell'energia elettrica lorda prodotta nell'ambito della GD fra mercato, autoconsumi e regimi di ritiro amministrato - anno 2008

Nelle figure seguenti ([figura 2.7 A](#) e [figura 2.7 B](#)) si riporta la ripartizione per fonte utilizzata per la produzione di energia elettrica nel caso di impianti che accedono al regime incentivante previsto dal provvedimento CIP n. 6/92: si nota che, sia nel 2007 che nel 2008, l'energia elettrica incentivata da fonti rinnovabili è più dell'80% dell'intera energia incentivata.

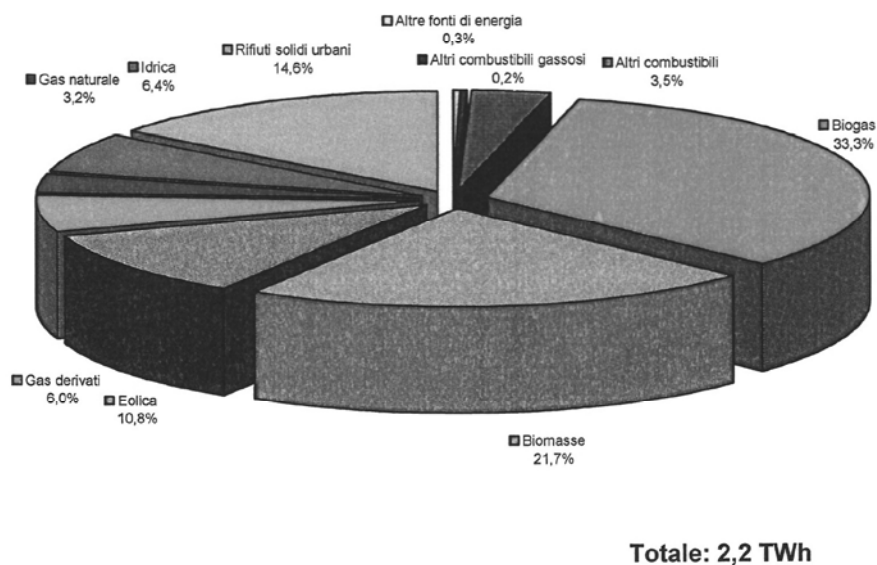


Figura 2.7 A: Ripartizione per fonte dell'energia elettrica lorda prodotta da impianti CIP 6 rientranti nella GD - anno 2007

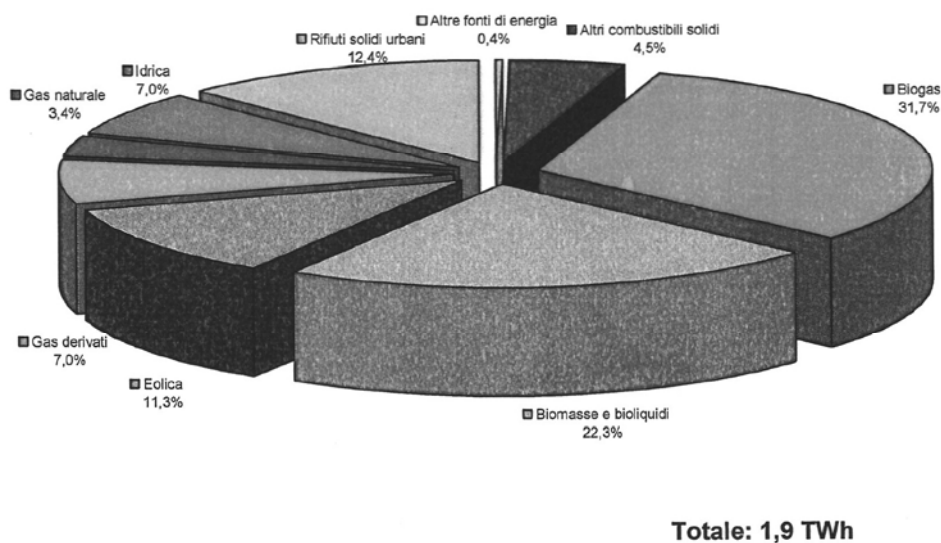


Figura 2.7 B: Ripartizione per fonte dell'energia elettrica lorda prodotta da impianti CIP 6 rientranti nella GD - anno 2008

In [figura 2.8 A](#) e in [figura 2.8 B](#) si riporta la ripartizione per fonti dell'energia ceduta ai sensi della deliberazione n. 34/05 (prevista per l'anno 2007) e ai sensi della deliberazione n. 280/07 (prevista per l'anno 2008) dagli impianti che rientrano nella GD. Dal confronto delle figure si nota che nel 2008 sono stati ritirati 1,5 TWh in più rispetto all'anno 2007: la fonte idrica è diminuita notevolmente in termini percentuali ma in valore assoluto l'energia elettrica ritirata da impianti idroelettrici è stata maggiore nel 2008 rispetto all'anno precedente, mentre si nota che è cresciuta

considerevolmente la percentuale, e di conseguenza anche il valore assoluto, dell'energia elettrica prodotta e ceduta in ritiro dedicato da impianti alimentati a biogas.

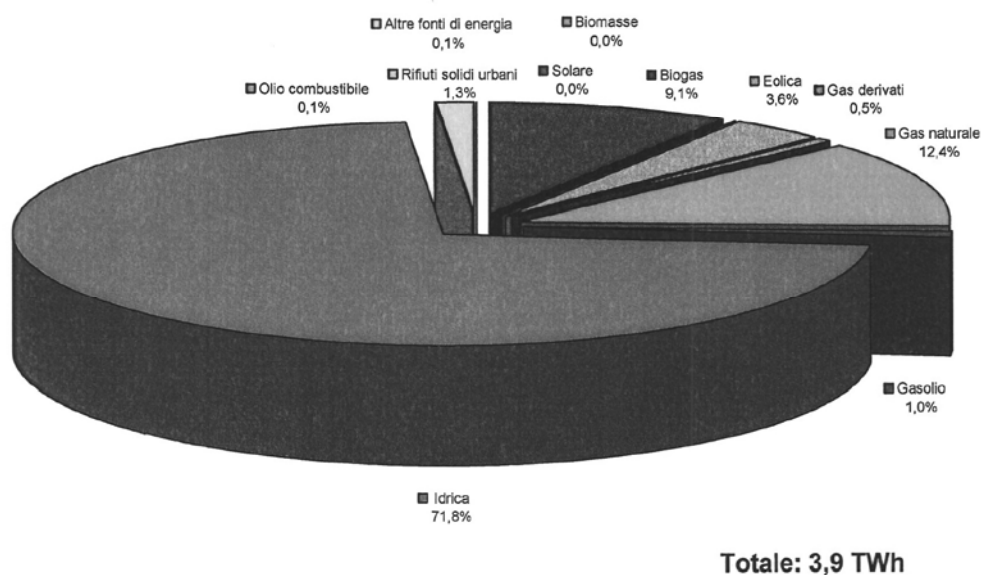


Figura 2.8 A: Ripartizione per fonte dell'energia elettrica lorda prodotta da impianti che cedono ai sensi della deliberazione n. 34/05 rientranti nella GD – anno 2007

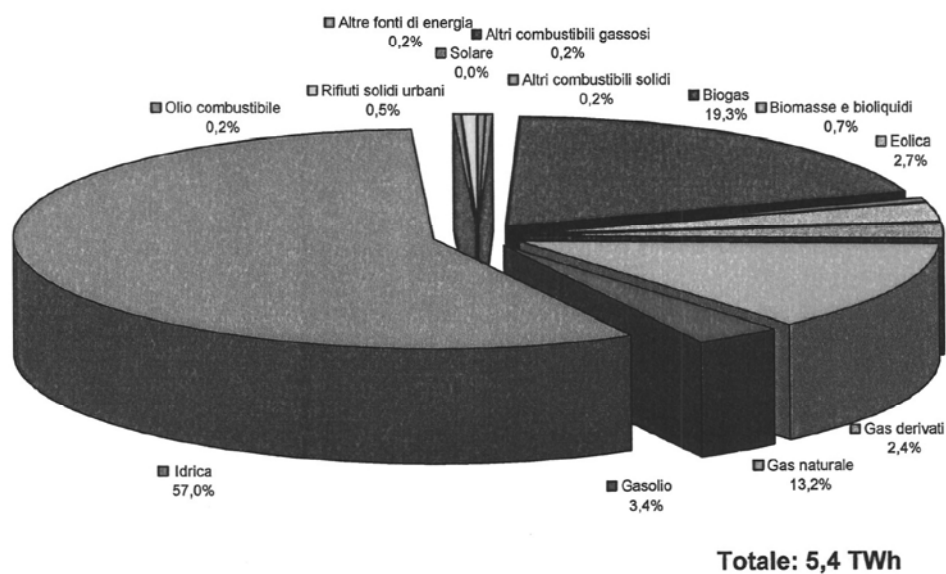


Figura 2.8 B: Ripartizione per fonte dell'energia elettrica lorda prodotta da impianti che cedono ai sensi della deliberazione n. 280/07 rientranti nella GD – anno 2008

Nei grafici seguenti si fa riferimento al livello di tensione a cui sono connessi gli impianti di produzione in GD, distinguendo tra numero di sezioni⁶ (figura 2.9 A e figura 2.9 B) e potenza connessa (figura 2.10 A e figura 2.10 B), e nei grafici di figura 2.11 A e figura 2.11 B si riporta la quantità di energia elettrica immessa in funzione del livello di tensione a cui viene immessa.

Dall'analisi delle figure seguenti si può evidenziare il grande sviluppo degli impianti fotovoltaici: infatti, confrontando i dati relativi al numero di sezioni connesse per livello di tensione, si nota che il numero di impianti fotovoltaici connessi in bassa tensione è cresciuto notevolmente per la sempre più crescente installazione di impianti fotovoltaici di piccole dimensioni; analogamente, seppur in maniera più contenuta, è aumentato il valore percentuale relativo alla potenza installata in bassa tensione e confrontando il 2007 con il 2008 si passa dal 2% al 7%. In termini di energia elettrica immessa in rete da impianti fotovoltaici, l'aumento dell'energia elettrica prodotta e immessa nelle reti di distribuzione in bassa tensione è stato molto contenuto in ragione del fatto che gli impianti fotovoltaici hanno fattori di utilizzo contenuti (dell'ordine di 1.000 ore annue) a fronte di fattori di utilizzo molto più elevati nel caso di impianti termoelettrici (dell'ordine di 4.000 ore annue).

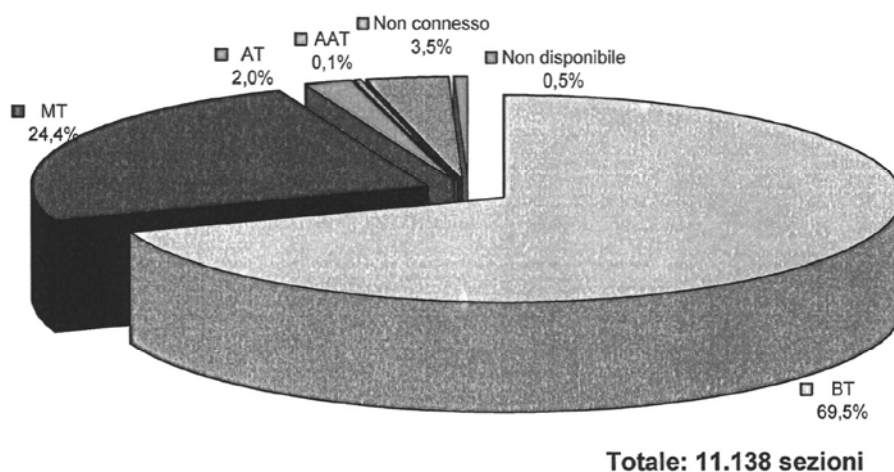


Figura 2.9 A: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD – anno 2007

⁶ 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.

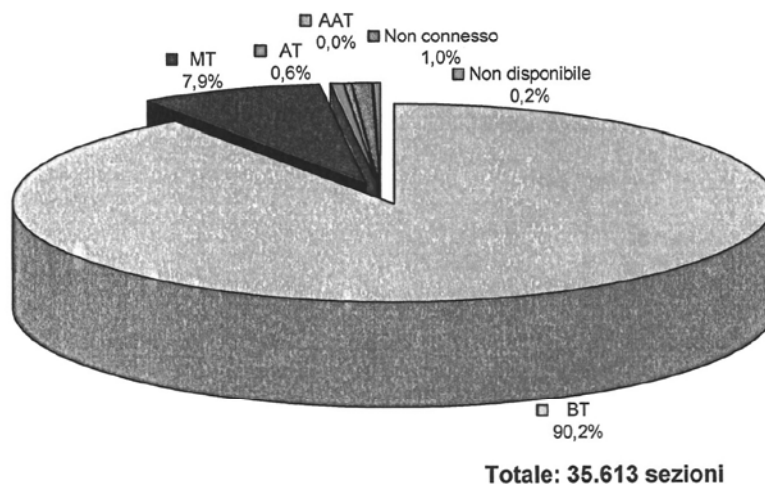


Figura 2.9 B: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD - anno 2008

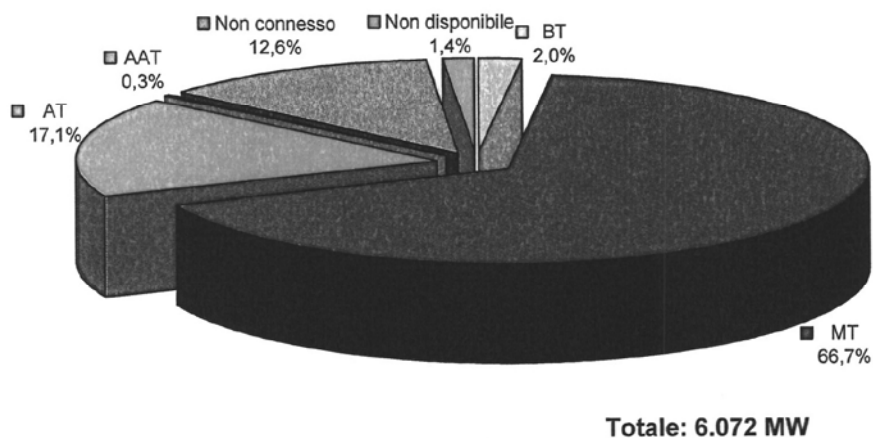


Figura 2.10 A: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, della potenza degli impianti di produzione in GD - anno 2007

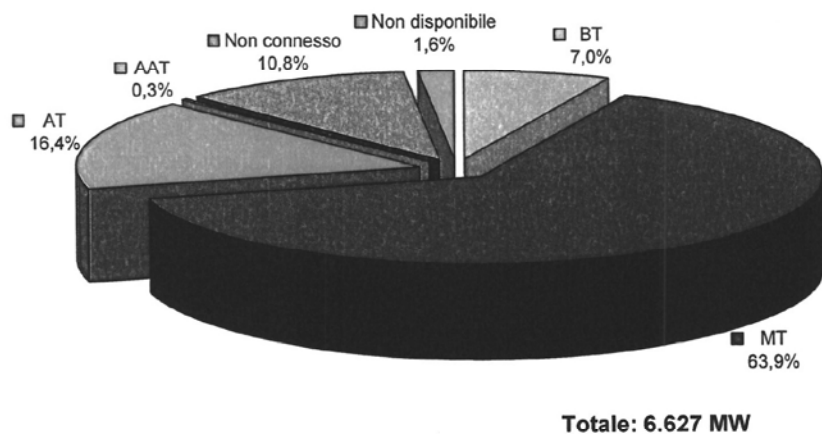


Figura 2.10 B: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, della potenza degli impianti di produzione in GD - anno 2008

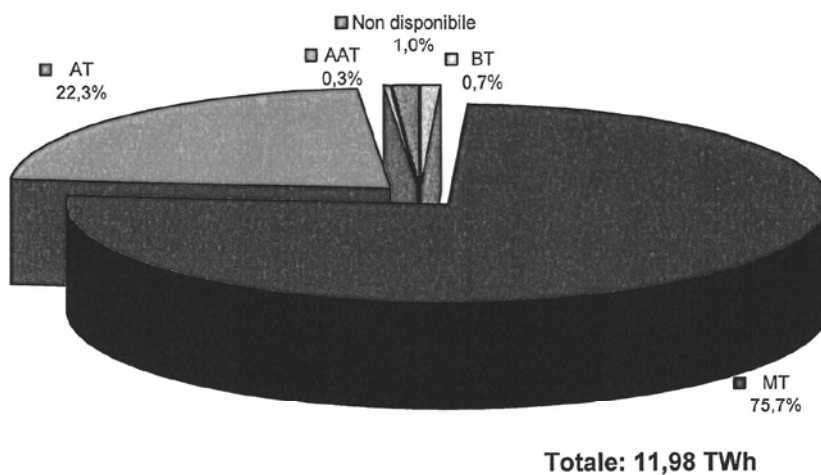


Figura 2.11 A: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, dell'energia elettrica immessa dagli impianti di produzione in GD – anno 2007

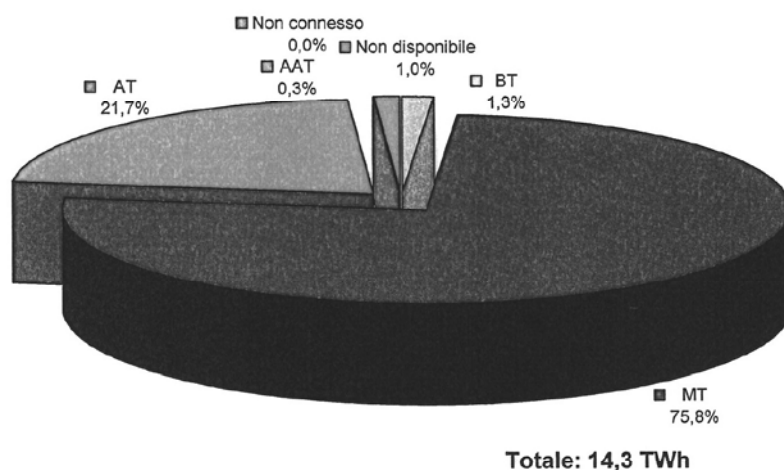


Figura 2.11 B: Ripartizione, per livello di tensione di connessione, dell'energia elettrica immessa dagli impianti di produzione in GD – anno 2008

Dai seguenti grafici si osserva la distribuzione del totale degli impianti di GD in Italia in termini di potenza e di energia ([figura 2.12 A](#) e [figura 2.12 B](#)) e degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili in Italia in termini di potenza e di energia ([figura 2.13 A](#) e [figura 2.13 B](#)).

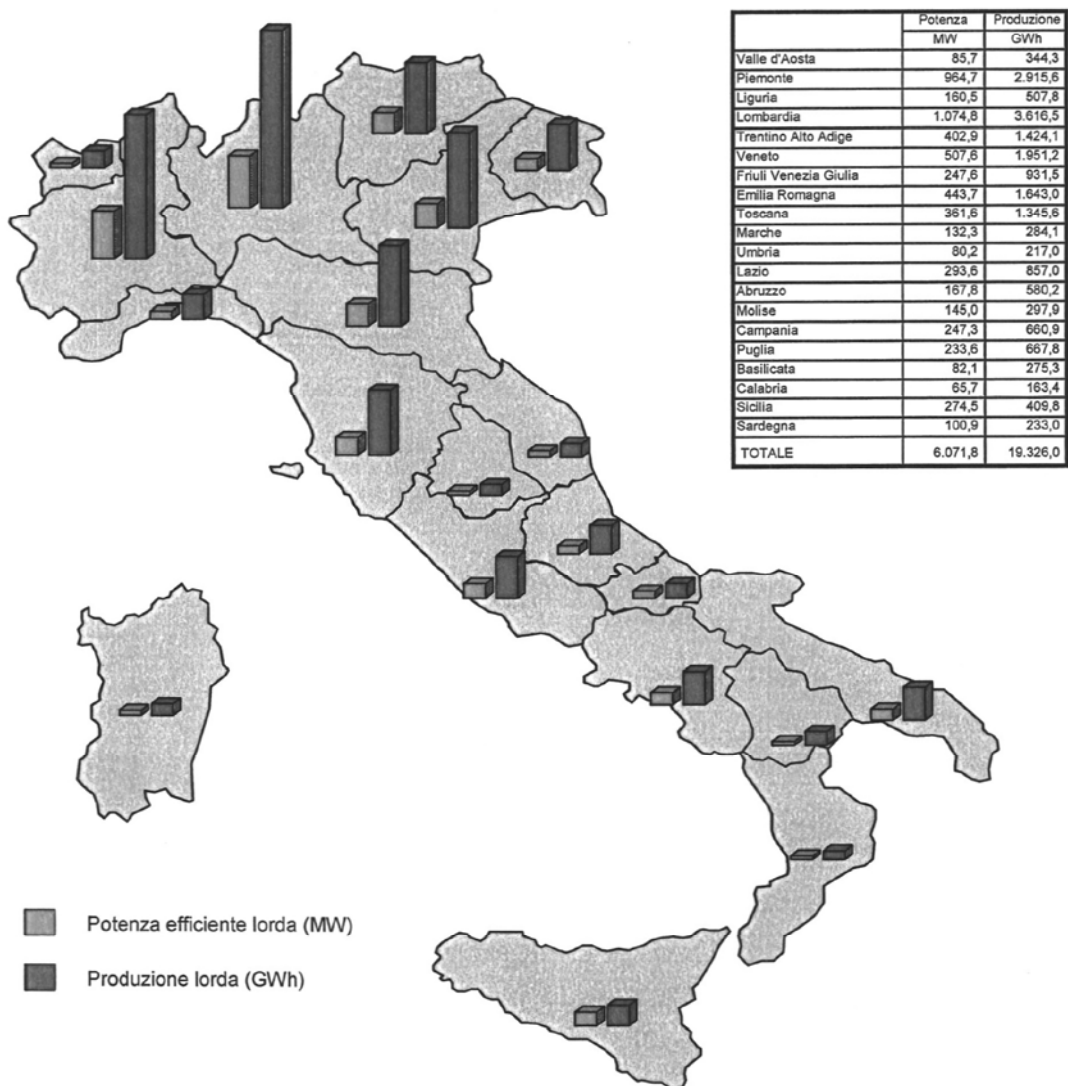


Figura 2.12 A: Dislocazione degli impianti di GD per regione (Potenza efficiente lorda totale: 6.072 MW; Produzione lorda totale: 19.326 GWh) – anno 2007

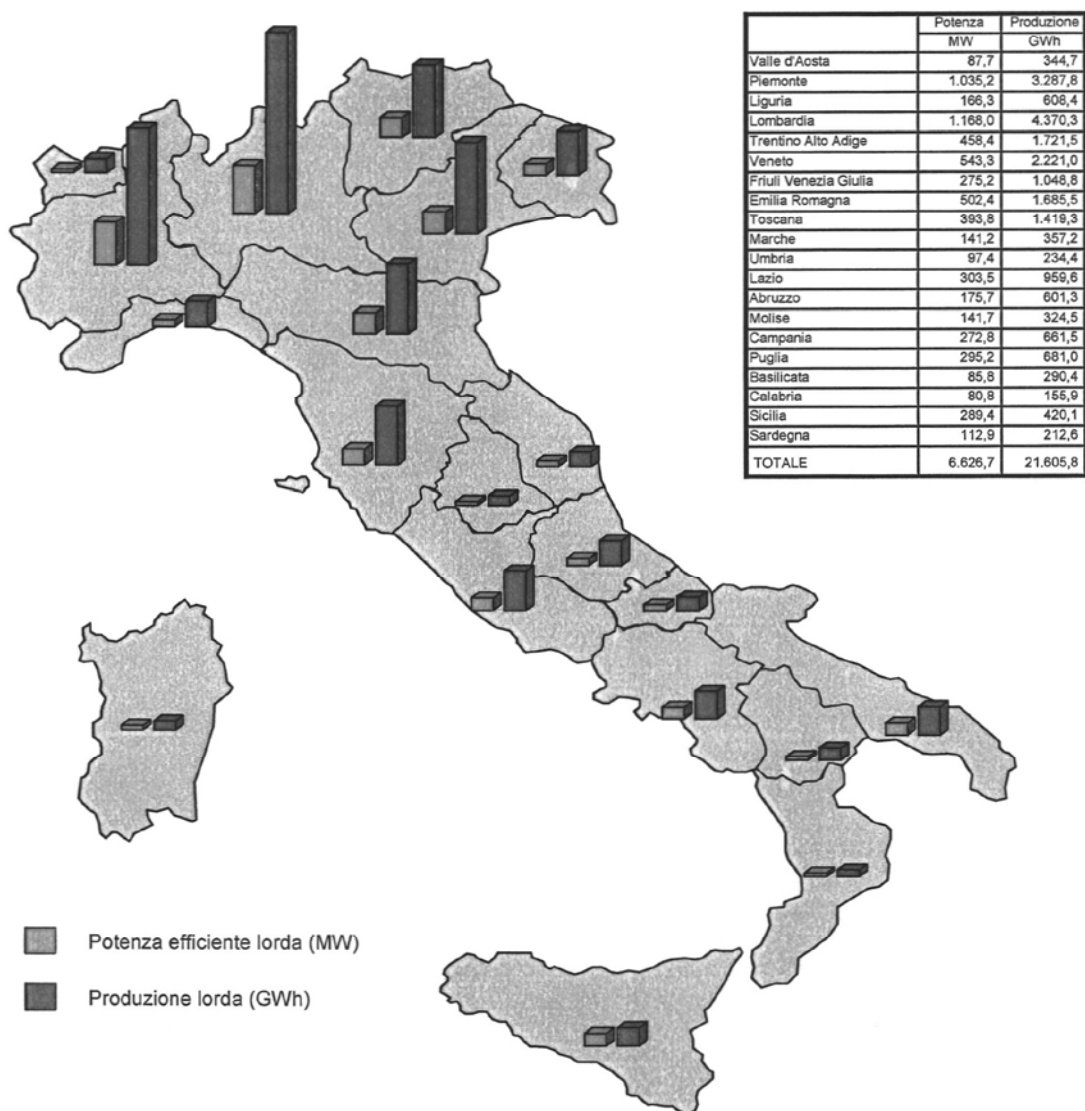


Figura 2.12 B: Dislocazione degli impianti di GD per regione (Potenza efficiente lorda totale: 6.627 MW; Produzione lorda totale: 21.606 GWh) – anno 2008

In particolare si nota un'elevata differenziazione sia in termini di potenza efficiente lorda che in termini di produzione fra le regioni del Nord Italia e le regioni del Centro-Sud. Questa differenza, già evidenziata nei precedenti rapporti, sembra essere molto correlata al differente livello di industrializzazione delle varie regioni, per lo più con riferimento allo sviluppo della generazione termoelettrica.

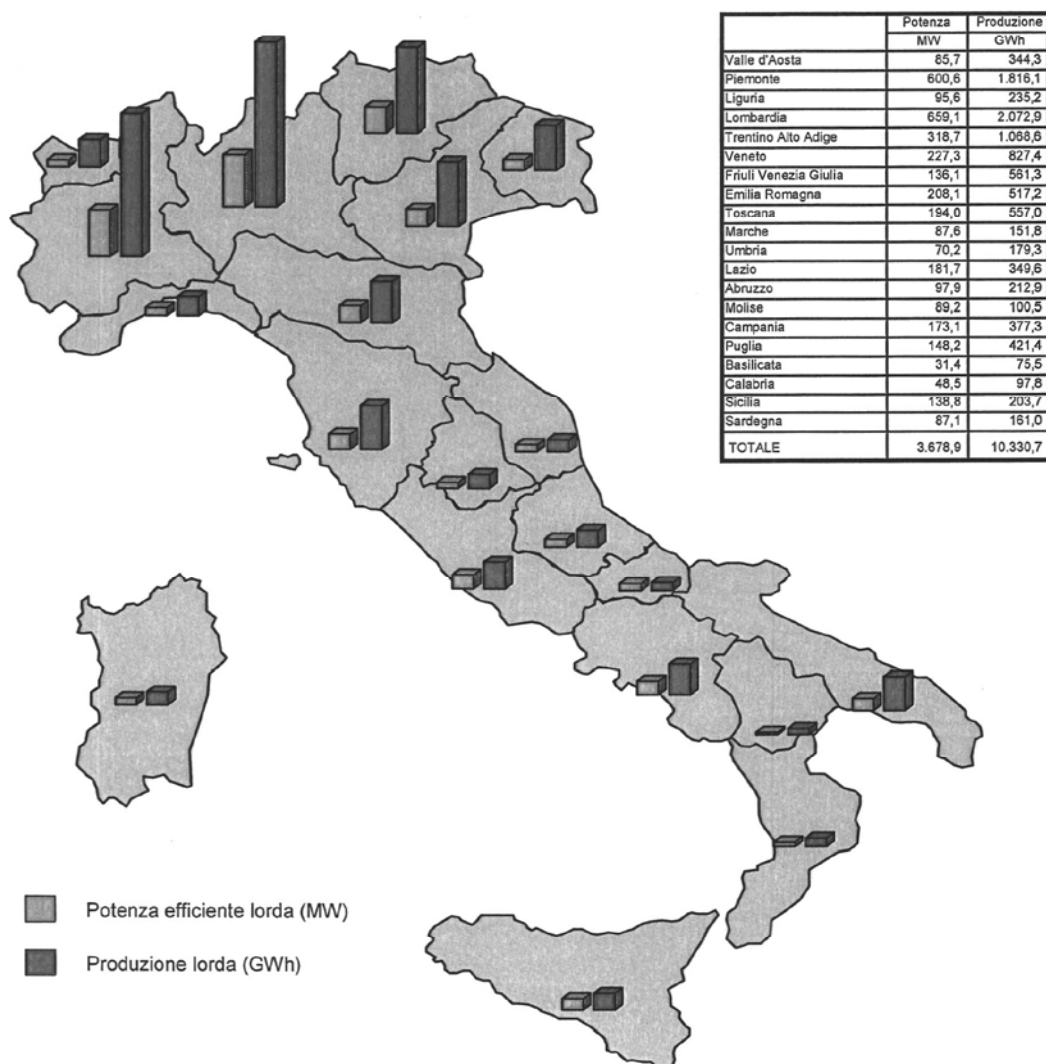


Figura 2.13 A⁷: Dislocazione degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili (Potenza efficiente lorda totale: 3.679 MW; Produzione lorda totale: 10.331 GWh) – anno 2007

⁷ Con riferimento a questa figura si è considerato:

- per quanto riguarda la potenza installata, la somma delle potenze degli impianti idroelettrici, termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, termoelettrici ibridi, geotermoelettrici, eolici e fotovoltaici;
- per quanto riguarda l'energia elettrica prodotta, l'energia elettrica prodotta riferita agli impianti idroelettrici, agli impianti termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, alla quota pari al 51% dell'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, alla parte imputabile a fonti rinnovabili degli impianti termoelettrici ibridi, agli impianti geotermoelettrici, agli impianti eolici e agli impianti fotovoltaici.

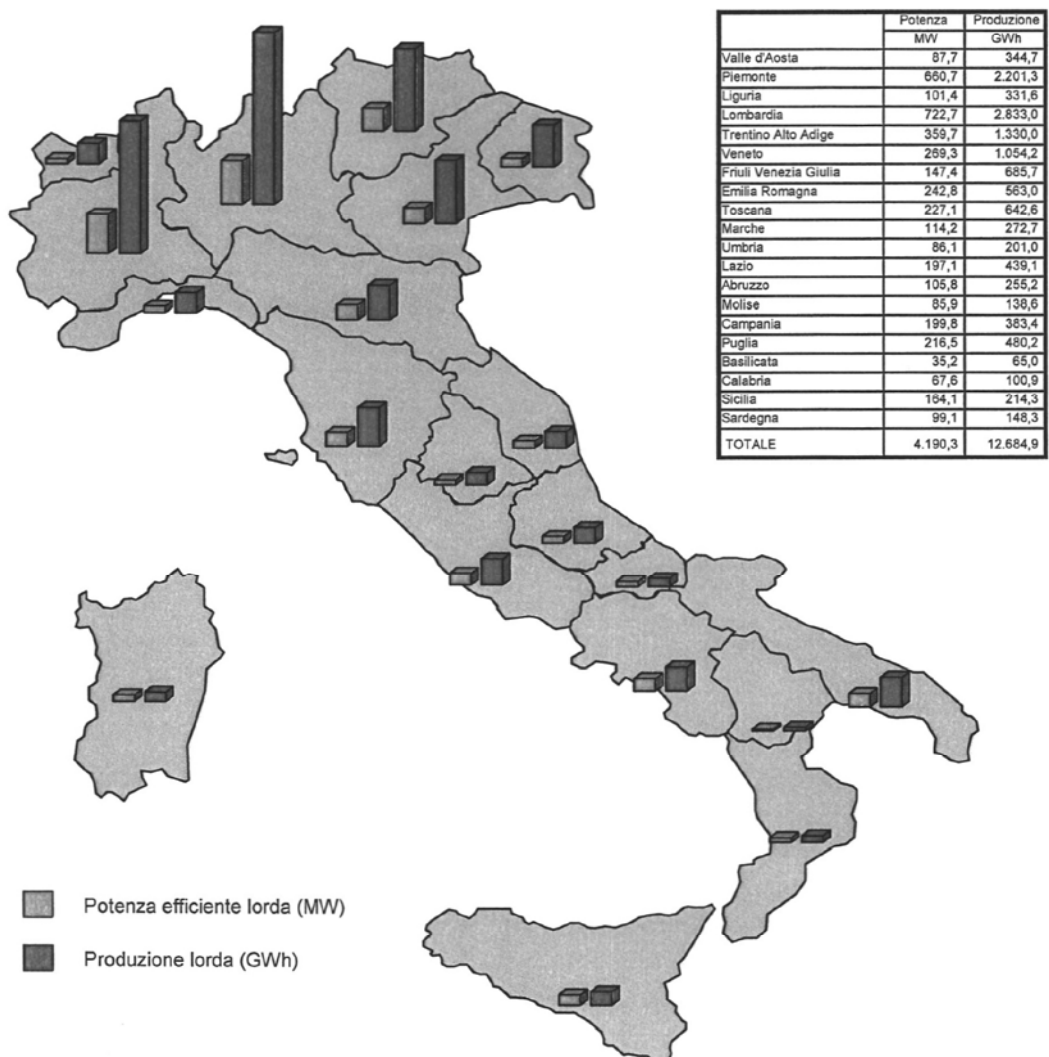


Figura 2.13 B⁷: Dislocazione degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili (Potenza efficiente lorda totale: 4.190 MW; Produzione lorda totale: 12.685 GWh) – anno 2008

Infine, la figura 2.14 A e figura 2.14 B descrivono, in termini di potenza efficiente lorda e di energia, la penetrazione della GD sul totale regionale.

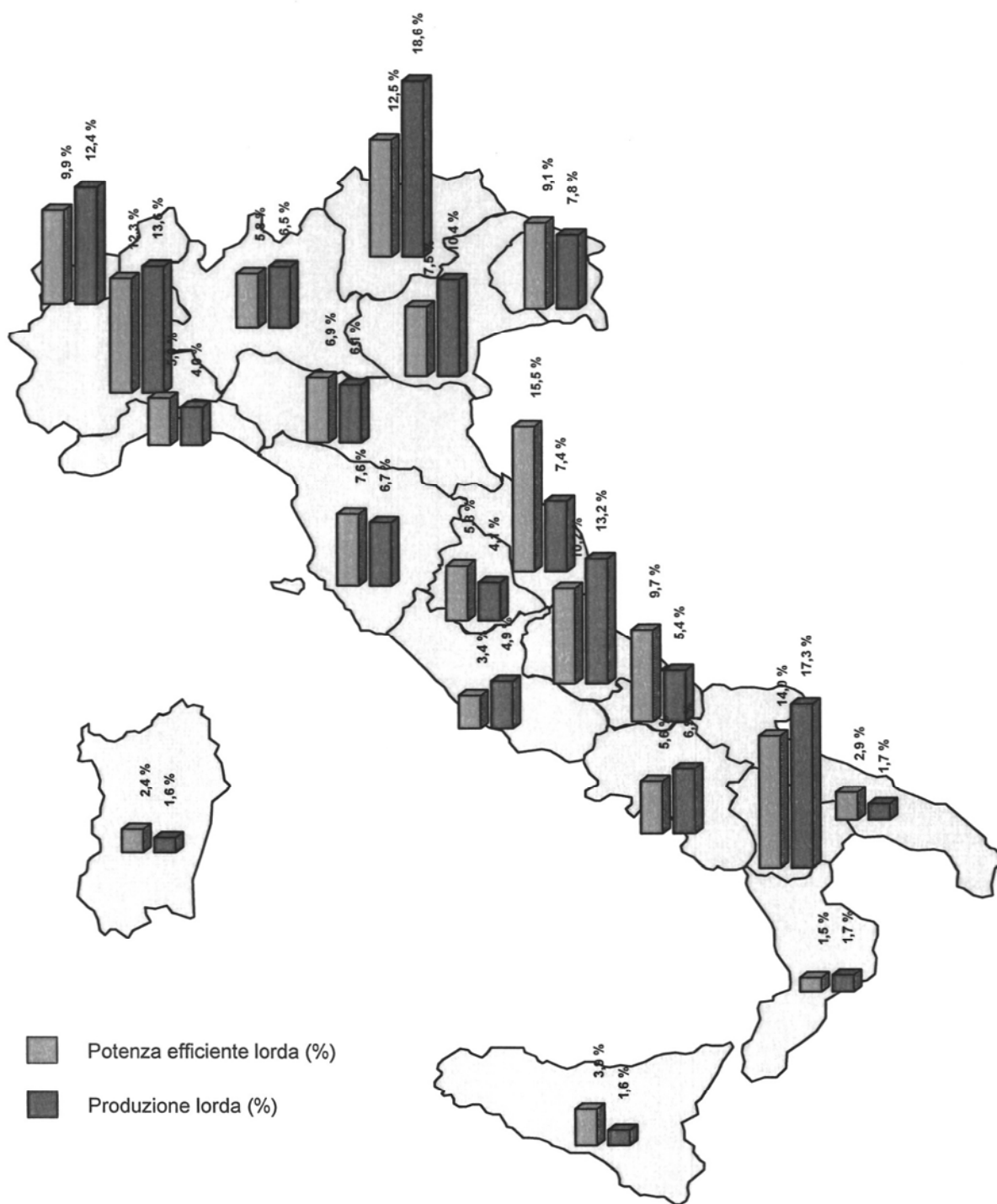


Figura 2.14 A: Penetrazione della GD in termini di potenza e di produzione sul totale regionale – anno 2007

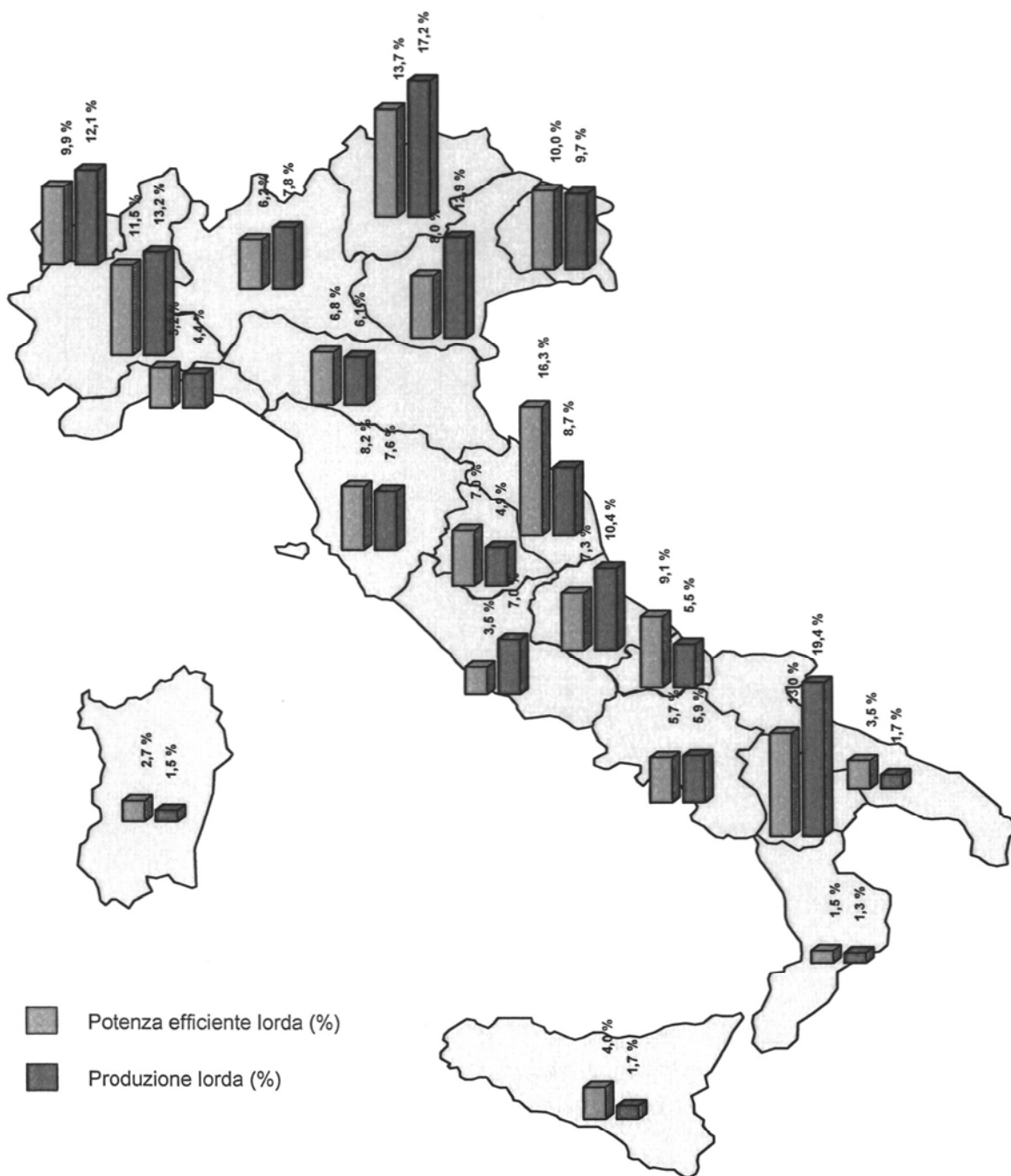


Figura 2.14 B: Penetrazione della GD in termini di potenza e di produzione sul totale regionale – anno 2008

2.2 Gli impianti idroelettrici nell'ambito della GD

Nel 2007 la fonte idrica ha rappresentato la seconda fonte di energia per la produzione di energia elettrica nell'ambito della GD con i suoi 7,1 TWh di energia elettrica prodotta (circa il 36,8% dell'intera produzione da impianti di GD e il 18,4% dell'intera produzione idroelettrica italiana). Una produzione derivante per più dell'85% da impianti ad acqua fluente (1.718 impianti contro i 1.844 impianti idroelettrici di GD), mentre la rimanente produzione è dovuta per il 9% ad impianti a bacino e per poco meno del 6% ad impianti a serbatoio (figura 2.15 A).

Nel 2008 invece la fonte idrica ha rappresentato la prima fonte di energia per la produzione di energia elettrica di GD: impianti idroelettrici hanno prodotto circa 9,1 TWh di energia elettrica (più del 42% dell'intera produzione da impianti di GD e il 19,4% dell'intera produzione idroelettrica nazionale): come si può notare dal confronto delle due figure seguenti, l'aumento nel 2008 della produzione di energia elettrica da fonte idrica in GD ha seguito il *trend* dell'intera produzione nazionale da tale fonte. La produzione da GD idroelettrica nel 2008 è derivata maggiormente, come per gli anni precedenti, da impianti ad acqua fluente (più dell'84% della produzione idroelettrica con i suoi 1.770 impianti rispetto ai 1.898 impianti idroelettrici di GD), mentre la restante quota di produzione è dovuta per poco meno del 10% agli impianti a bacino e per poco meno del 6% agli impianti a serbatoio (figura 2.15 B).

Sia nel 2007 che nel 2008, seguendo la tendenza riscontrata anche negli anni precedenti, il mix di produzione idroelettrica in GD è stato molto diverso da quello nazionale dove si riscontra una più equa ripartizione della produzione elettrica fra gli impianti a serbatoio, a bacino e ad acqua fluente, con anche la presenza di produzione da pompaggi.

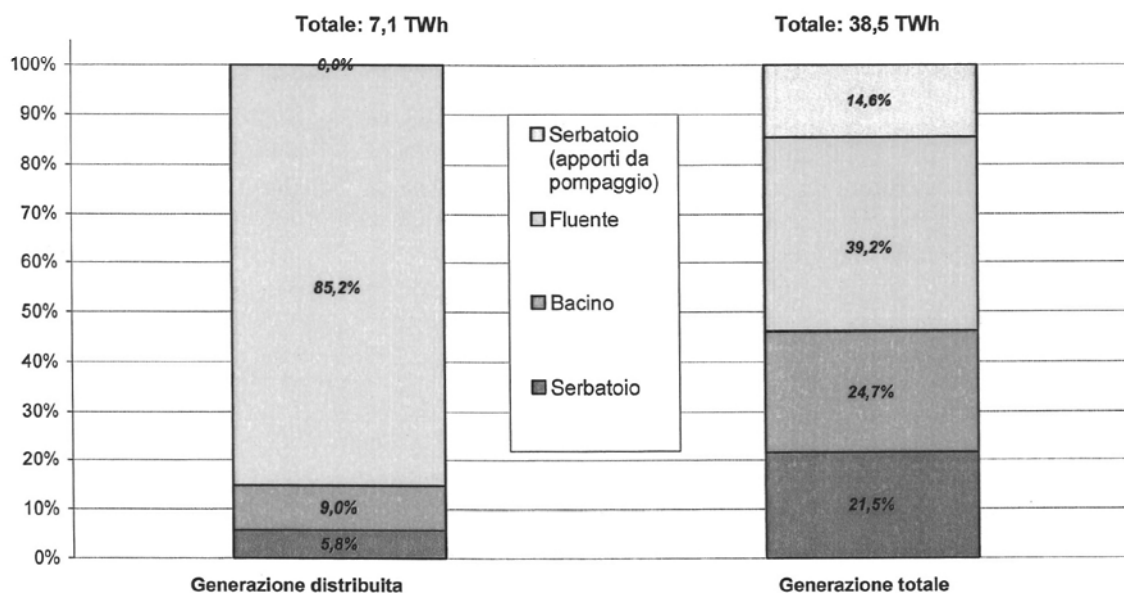


Figura 2.15 A: Energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici nella GD e nella generazione totale – anno 2007

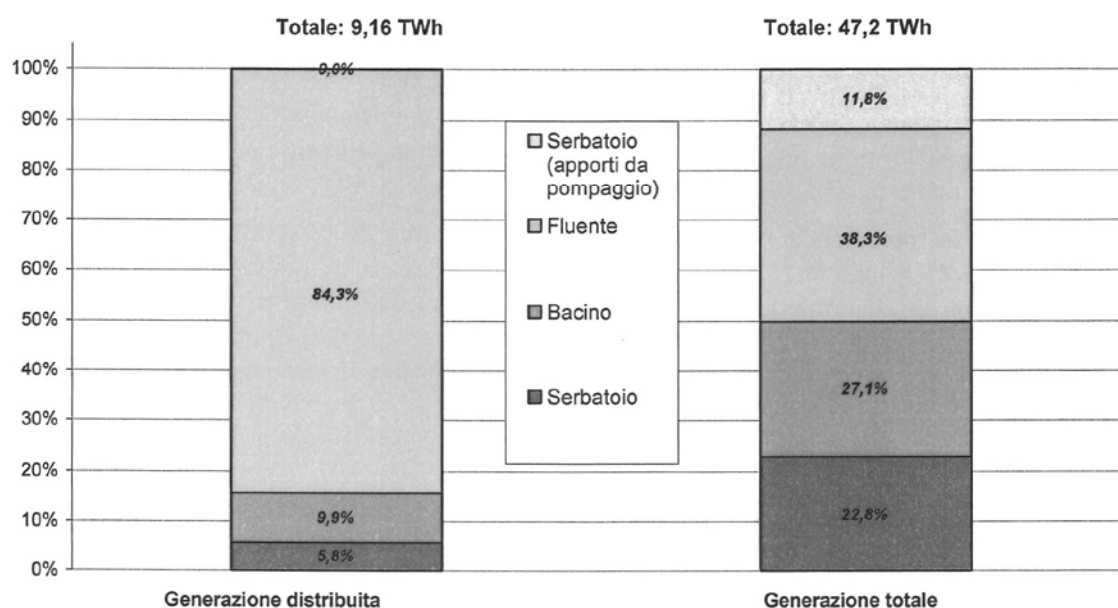


Figura 2.15 B: Energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici nella GD e nella generazione totale – anno 2008

Con riferimento alla distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente in funzione delle classi di potenza si nota dalla [figura 2.16 A](#) e dalla [figura 2.16 B](#) che poco meno del 70% del numero degli impianti è di potenza fino a 1 MW e la quasi totalità è di potenza fino a 3 MW; tale distribuzione è stata evidenziata anche nei precedenti monitoraggi, e, anche per gli anni 2007 e 2008, si confermano i fattori di utilizzo per gli impianti ad acqua fluente che si aggirano mediamente intorno alle 3.700 ore, contro le 2.400 ore degli impianti a bacino e le 1.800 ore degli impianti a serbatoio. Naturalmente a fronte di un minore utilizzo, la capacità di regolazione degli impianti a bacino e serbatoio garantisce loro la possibilità di un utilizzo programmato e concentrato nelle ore di punta con una maggiore remunerazione della produzione.

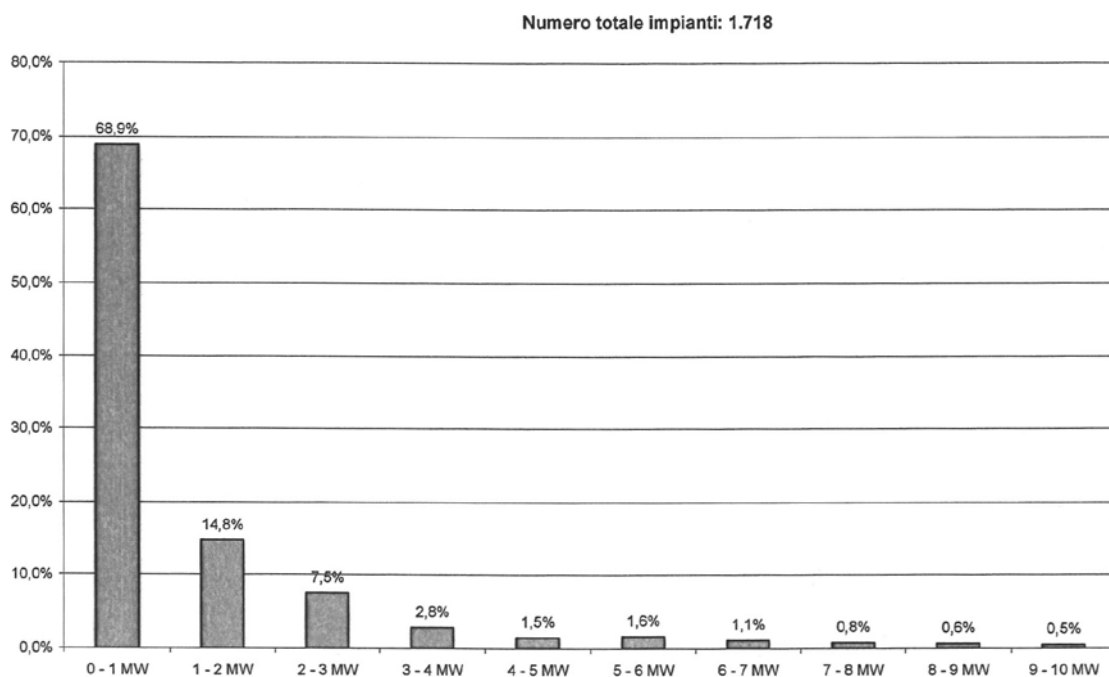


Figura 2.16 A: Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2007

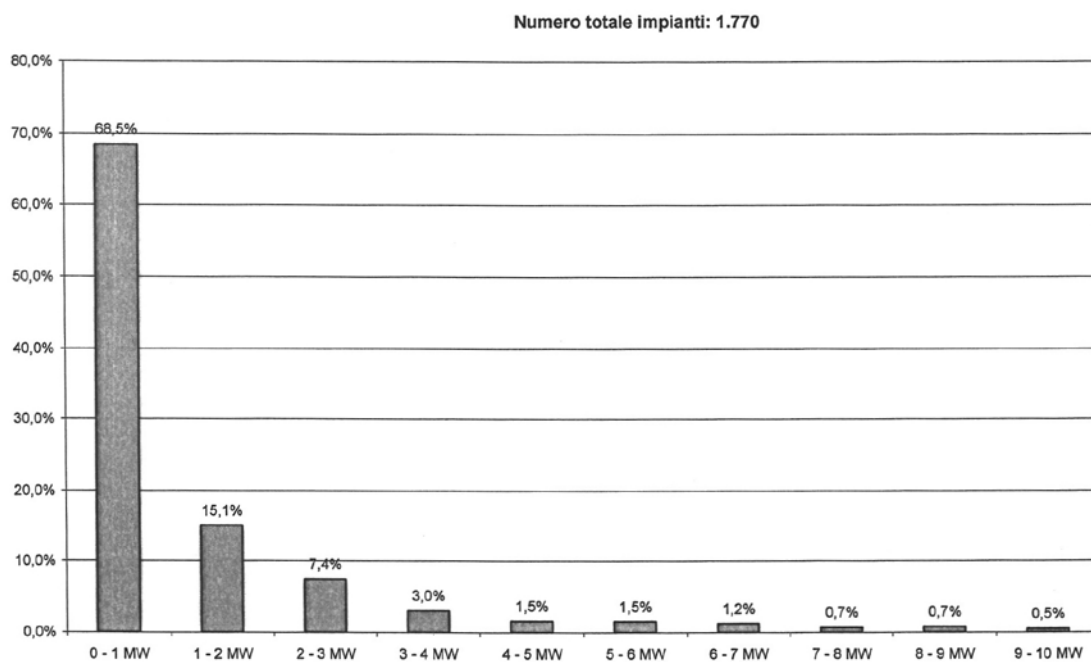


Figura 2.16 B: Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2008

Passando ad analizzare la distribuzione sul territorio nazionale si nota che nel nord Italia è localizzata la maggior parte degli impianti e la maggior parte della potenza efficiente lorda installata, con una conseguente percentuale elevata della produzione nazionale da idroelettrico sotto i 10 MVA. Questa produzione nel nord è essenzialmente dovuta ad impianti ad acqua fluente ed è fortemente concentrata lungo l'arco alpino. Spostandosi dalle Alpi verso sud si assiste ad una netta riduzione della potenza installata e della produzione idroelettrica, in coerenza con la netta diminuzione della disponibilità di corsi d'acqua (figura 2.17 A e figura 2.17 B).

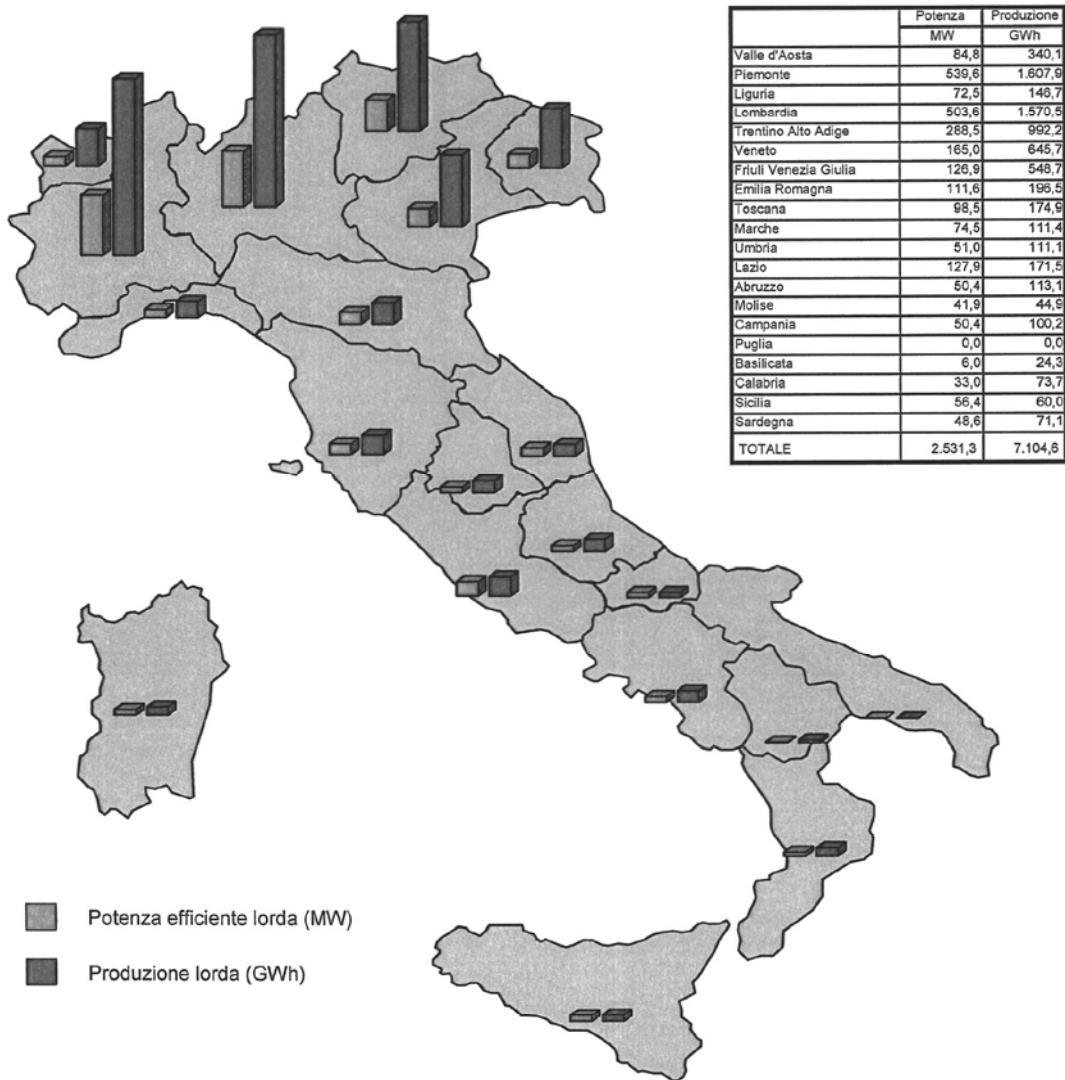


Figura 2.17 A: Dislocazione degli impianti idroelettrici di GD in termini di energia Potenza efficiente lorda totale: 2.531 MW; Produzione lorda totale: 7.105 GWh) – anno 2007

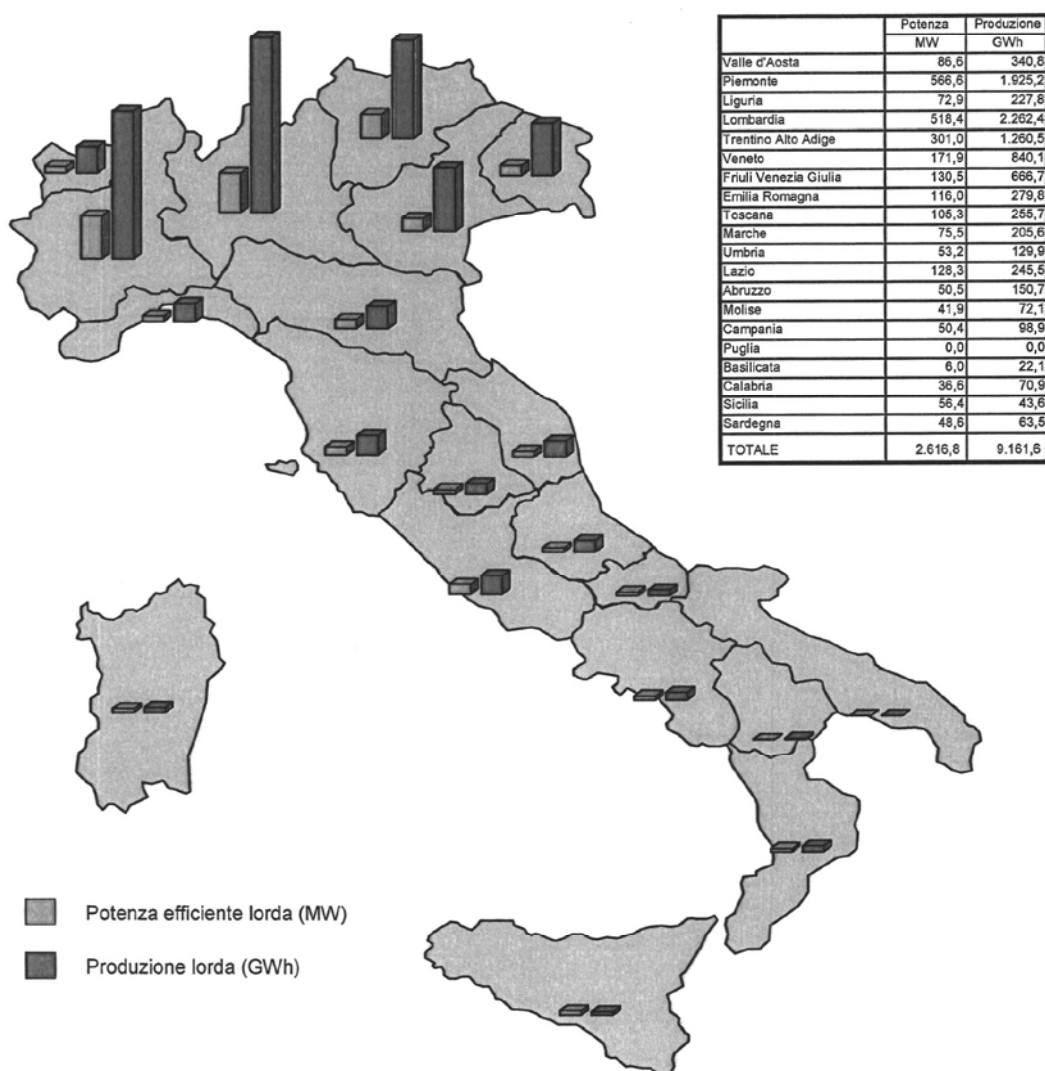


Figura 2.17 B: Dislocazione degli impianti idroelettrici di GD in termini di energia Potenza efficiente lorda totale: 2.617 MW; Produzione lorda totale: 9.162 GWh) – anno 2008

2.3 Gli impianti eolici nell'ambito GD

Le tecnologie impiantistiche che sfruttano la fonte eolica nel 2007 e nel 2008 risultano essere poco diffuse; la scarsa diffusione di tali tecnologie è dovuta al fatto che solitamente questi impianti tendono ad avere dimensioni (in termini di potenza installata) superiori a quelle caratteristiche della GD. Nonostante il numero di impianti eolici sia relativamente ridotto, dall'analisi della [figura 2.18 A](#) e della [figura 2.18 B](#) si nota che, come evidenziato nei monitoraggi degli anni precedenti, la dislocazione degli impianti eolici sul territorio nazionale interessa soprattutto la fascia appenninica e le isole, cioè le zone con maggiore ventosità.

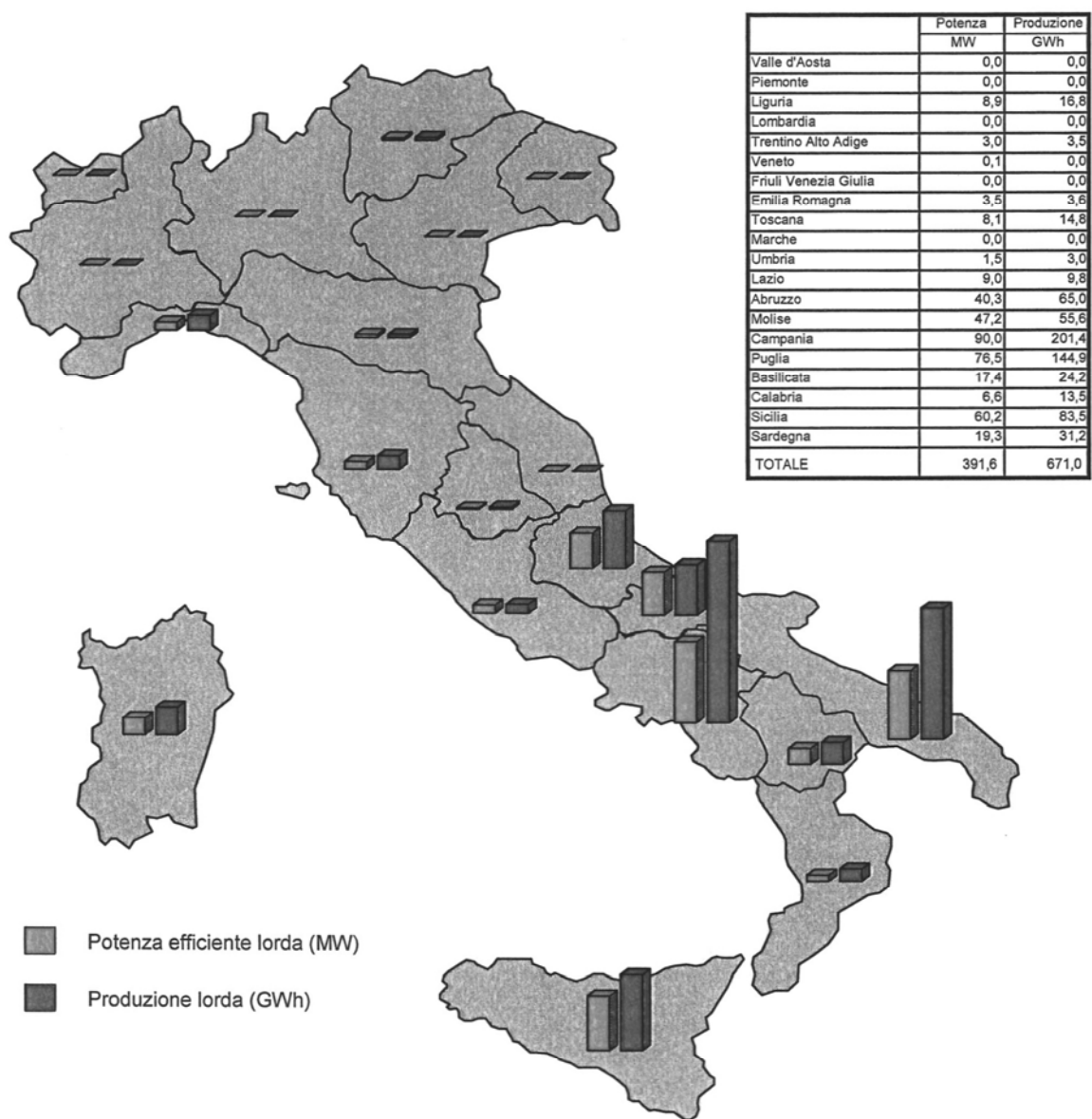


Figura 2.18 A: Dislocazione degli impianti eolici di GD in Italia: (Potenza efficiente lorda totale: 392 MW; Produzione lorda totale: 671 GWh) – anno 2007

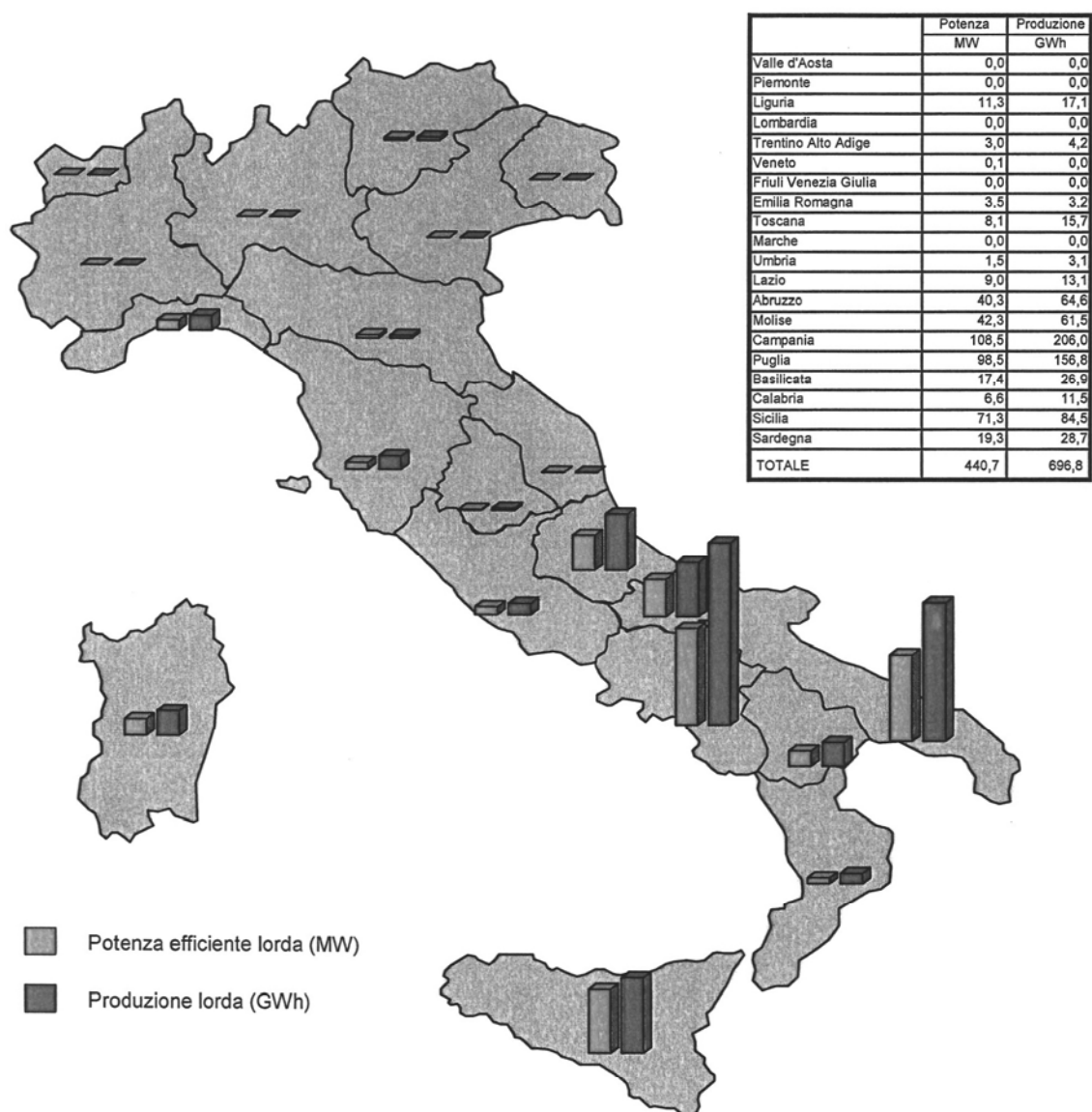


Figura 2.18 B: Dislocazione degli impianti eolici di GD in Italia: (Potenza efficiente lorda totale: 441 MW; Produzione lorda totale: 670 GWh) – anno 2008

2.4 Gli impianti fotovoltaici nell'ambito della GD

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

Nella tabella 2.C e nella tabella 2.D sono riportati i dati, con dettaglio regionale, del numero di impianti, della potenza efficiente lorda installata, della produzione lorda di energia elettrica e della produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete⁸.

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

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

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

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

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

2.5 Gli impianti termoelettrici nell'ambito della GD

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

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

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

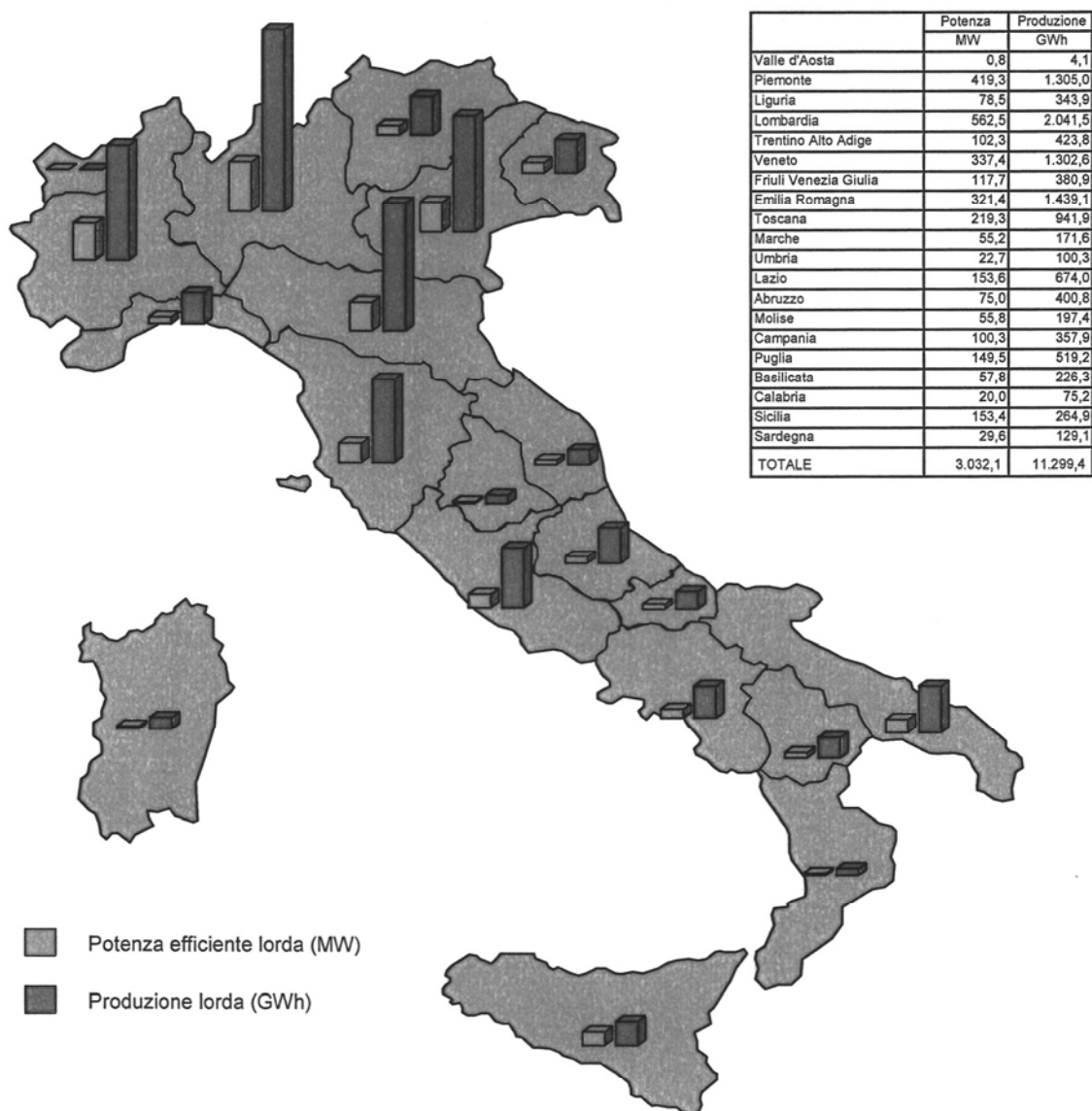


Figura 2.19 A: Dislocazione degli impianti termoelettrici di GD in Italia: Potenza efficiente lorda totale: (3.032 MW; Produzione lorda totale: 11.299 GWh) – anno 2007

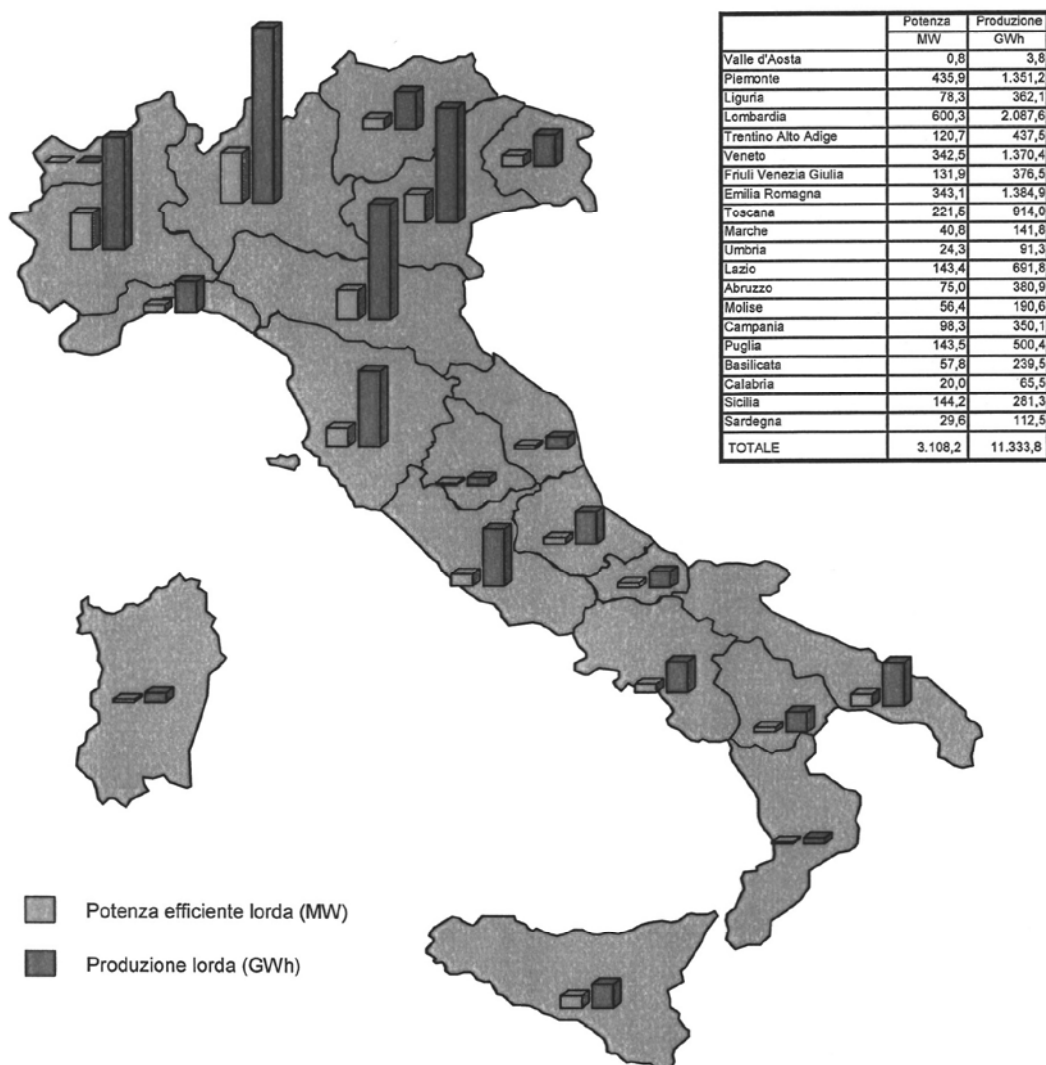


Figura 2.19 B: Dislocazione degli impianti termoelettrici di GD in Italia: Potenza efficiente lorda totale: (3.108 MW; Produzione lorda totale: 11.334 GWh) – anno 2008

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

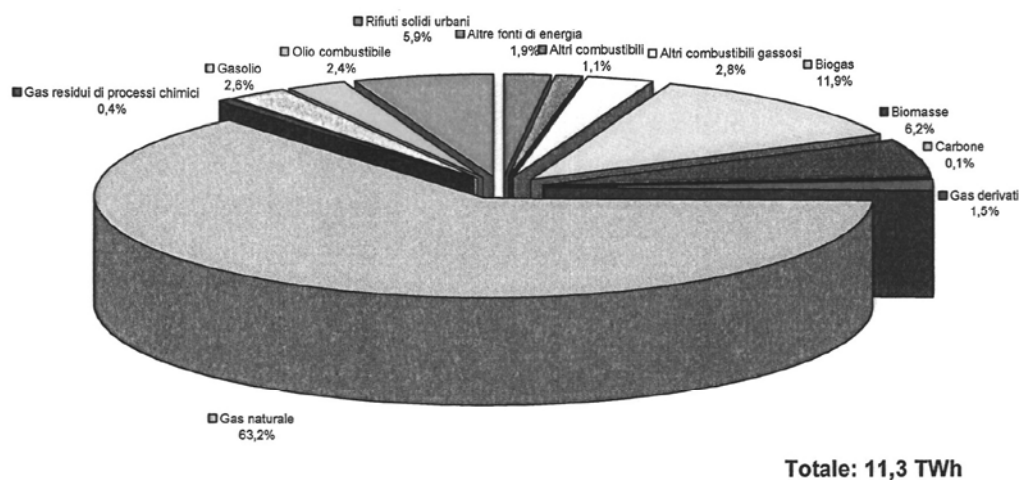


Figura 2.20 A⁹: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita – anno 2007

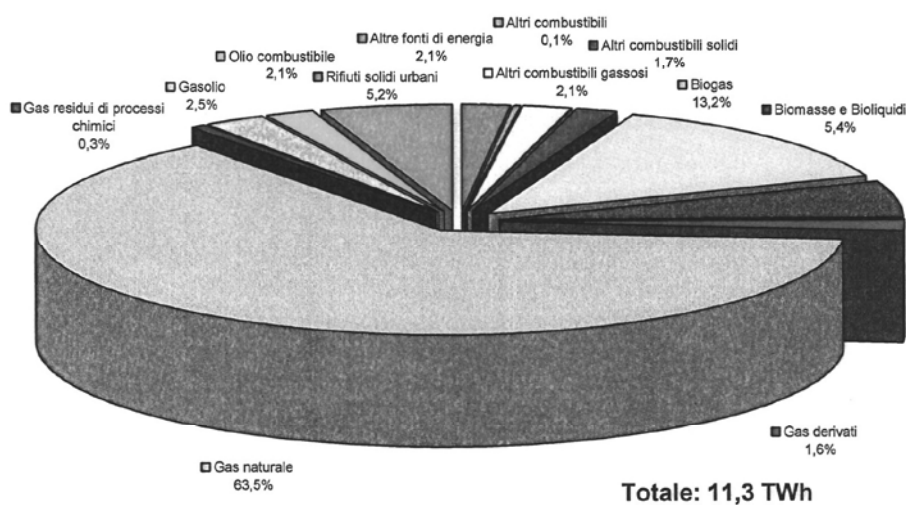


Figura 2.20 B⁹: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita – anno 2008

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

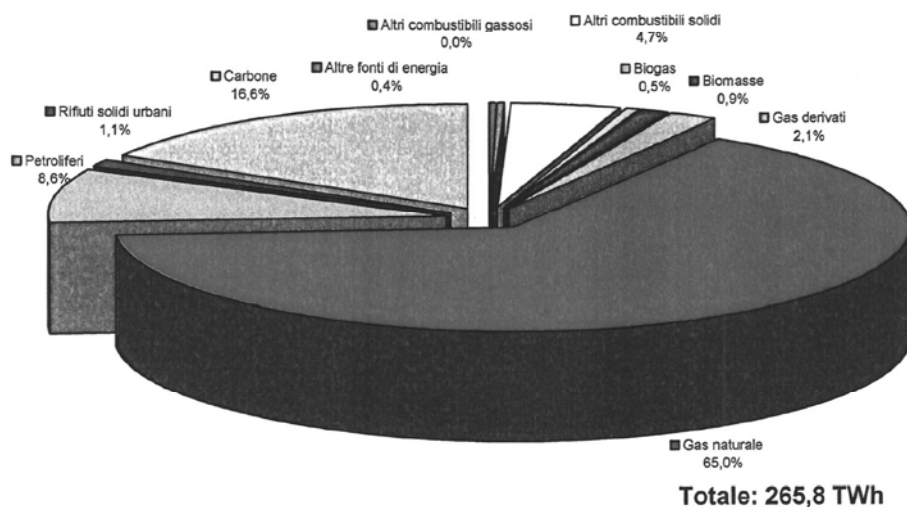


Figura 2.21 A: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica nazionale totale – anno 2007

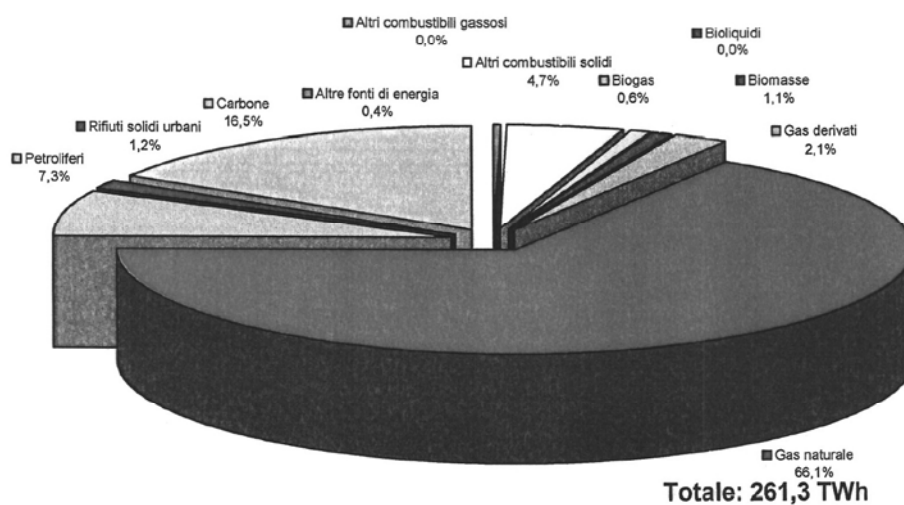


Figura 2.21 B: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica nazionale totale – anno 2008

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

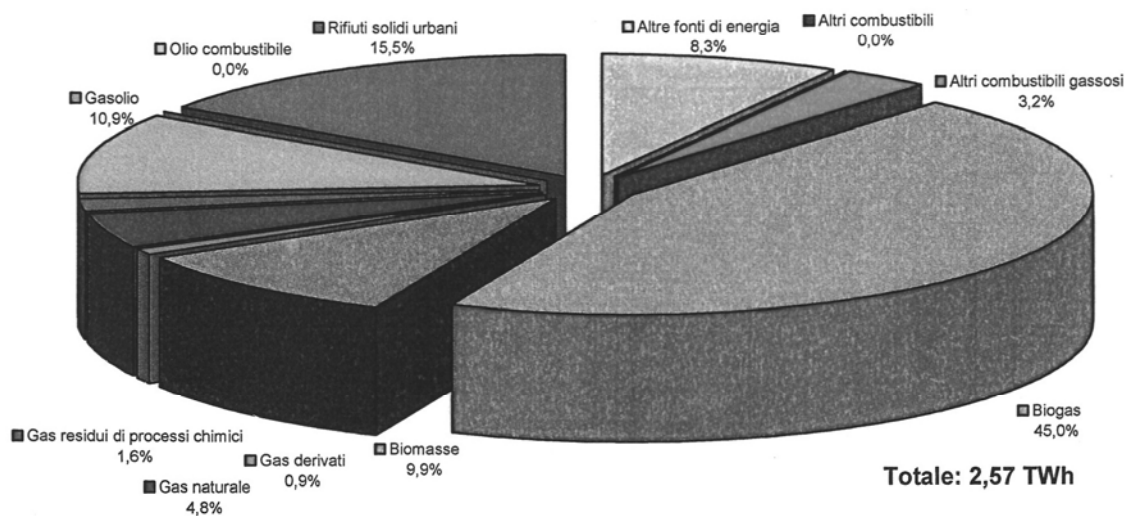


Figura 2.22 A⁹: *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la sola produzione di energia elettrica – anno 2007*

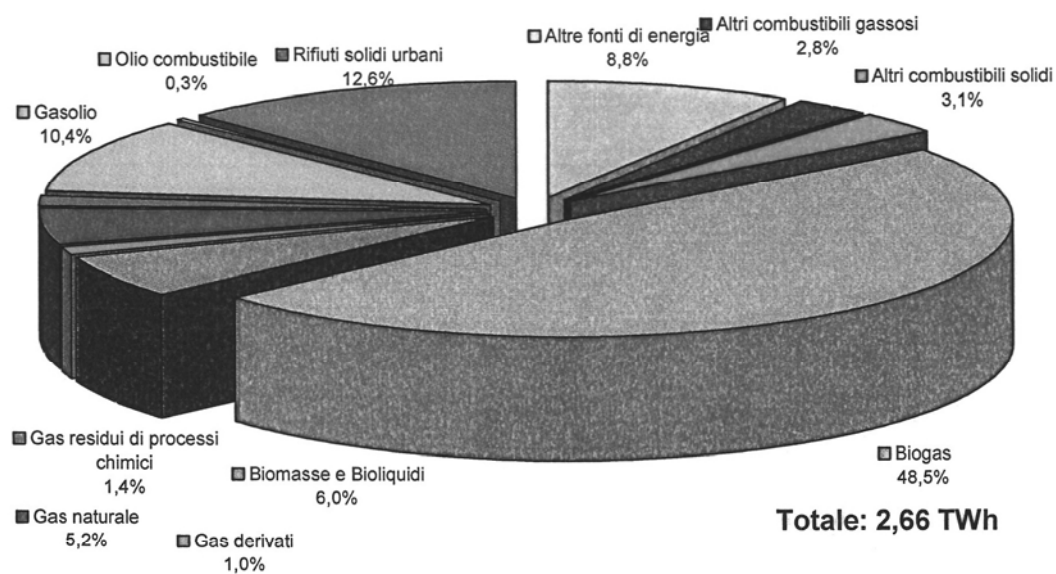


Figura 2.22 B⁹: *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la sola produzione di energia elettrica – anno 2008*

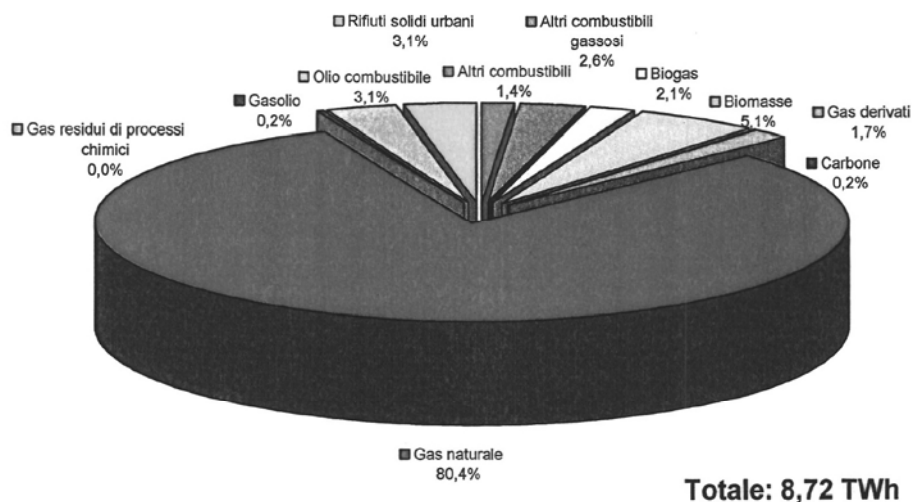


Figura 2.23 A⁹: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2007

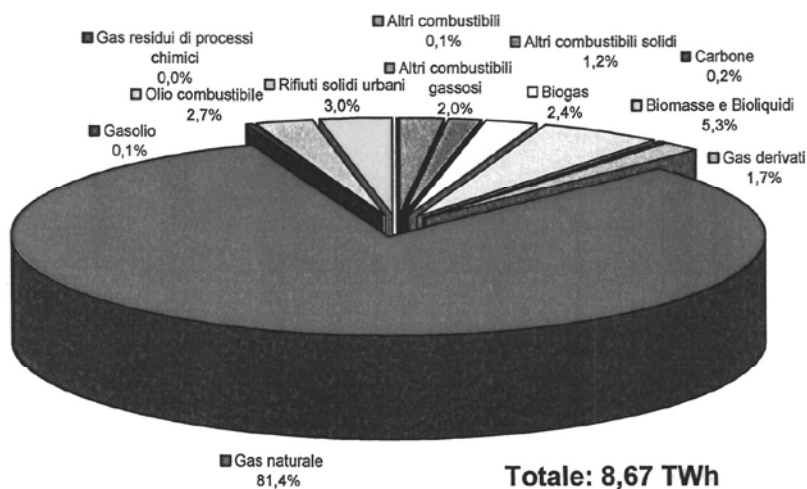


Figura 2.23 B⁹: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della generazione termoelettrica distribuita per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2008

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

energia elettrica (ed eventualmente anche di calore) e dall'altro sfruttare le risorse energetiche diffuse (in particolare le fonti rinnovabili) non altrimenti sfruttabili con impianti di maggiori dimensioni.

Ancor più evidenti appaiono le differenziazioni se si analizzano separatamente gli impianti termoelettrici destinati alla sola produzione di energia elettrica e gli impianti termoelettrici destinati alla produzione combinata di energia elettrica e termica. Nel primo caso infatti l'energia consumata in loco è il 16,4% nel 2007 e il 17,4% nel 2008 della produzione totale lorda, mentre nel secondo caso rappresenta il 67,6% nel 2007 e il 65,7% nel 2008 del totale prodotto. Ciò è giustificato dal fatto che gli impianti di produzione combinata di energia elettrica e termica, nell'ambito della GD, nascono dove vi sono utenze termiche che, spesso, sono contestuali alle utenze elettriche, soprattutto nel caso in cui tali impianti vengono realizzati presso siti industriali (figura 2.24 A e figura 2.24 B).

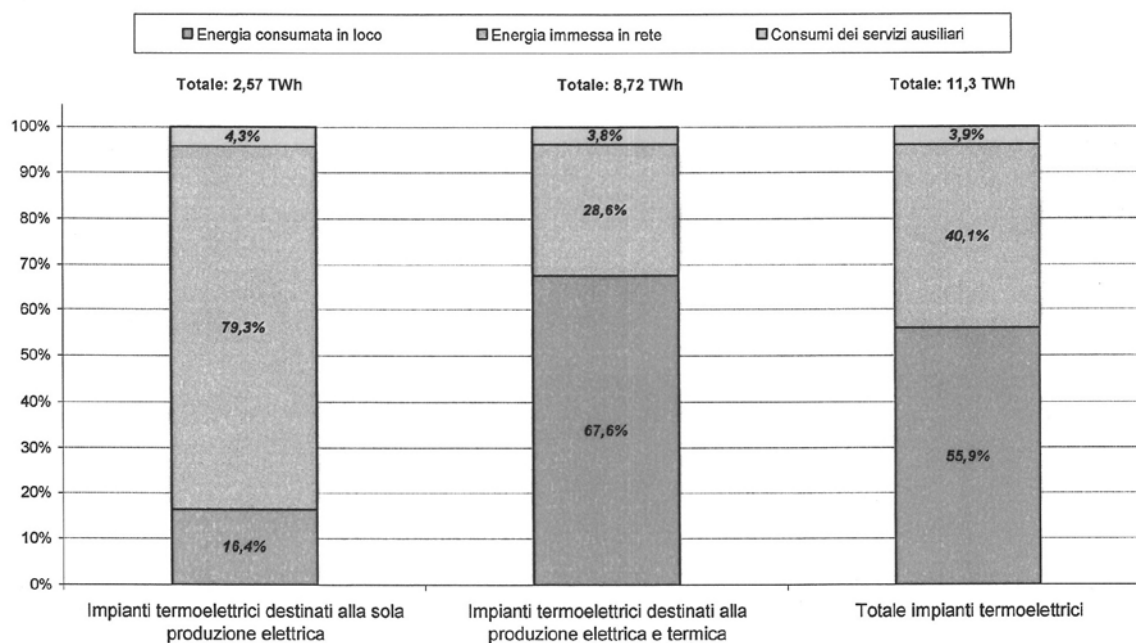


Figura 2.24 A: Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata nell'ambito della GD – anno 2007

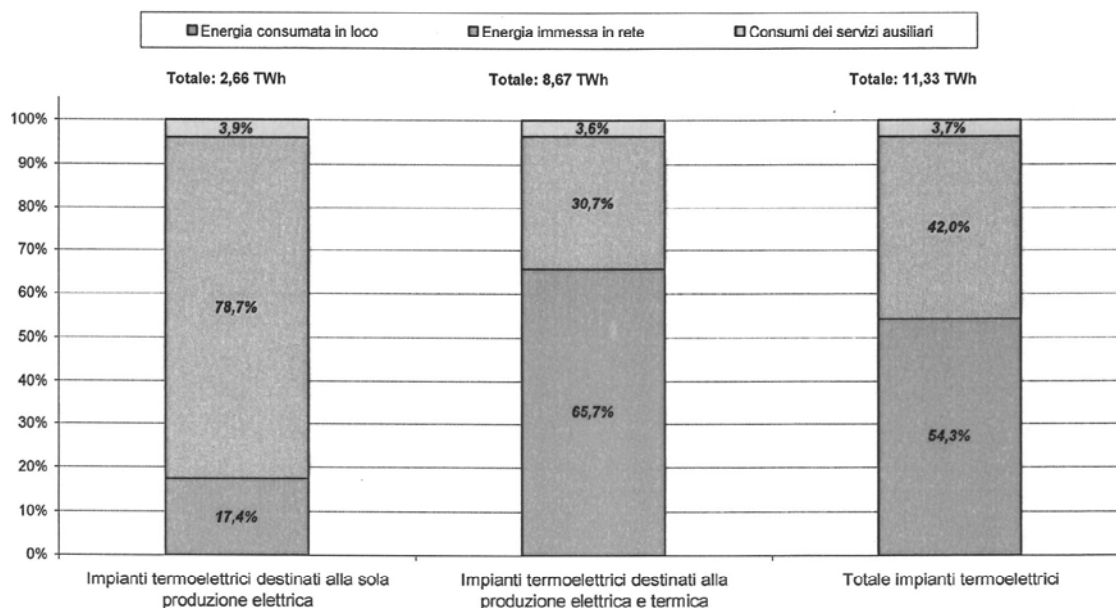


Figura 2.24 B: Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata nell'ambito della GD – anno 2008

Anche per quanto riguarda i fattori di utilizzo le differenziazioni riscontrate negli anni precedenti continuano a presentarsi, così come la diversità di utilizzo dell'impianto in funzione della fonte primaria utilizzata. In particolare si nota che, mentre nel caso del termoelettrico rinnovabile i fattori di utilizzo si attestano tra le 4.000 e le 5.000 ore annue senza alcuna sensibile differenza tra le fonti e tra l'utilizzo dell'impianto per la sola produzione di energia elettrica o per la produzione combinata di energia elettrica e calore, nel caso di produzione da impianti che utilizzano fonti non rinnovabili esistono forti differenze a seconda del combustibile utilizzato e del tipo di produzione realizzata. In particolare si osserva che, nel caso di impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore, i fattori di utilizzo risultano molto elevati (dalle 3.000 alle 6.000 ore annue) e si osserva anche una sostanziale indipendenza dal tipo di fonte primaria utilizzata. Viceversa, nel caso di impianti con produzione di sola energia elettrica da fonte non rinnovabile, i fattori di utilizzo si riducono fortemente attestandosi intorno alle 1.000 – 2.500 ore.

Concentrandosi sui motori primi impiegati nella generazione distribuita si nota che, sia nel 2007 che nel 2008, circa il 70% delle sezioni degli impianti utilizzano motori a combustione interna. Ancor più interessante è notare che di queste sezioni la maggior parte è costituita da motori con taglia fino a 1 MW (circa il 68%, per entrambi gli anni, nel caso di produzione di sola energia elettrica e circa il 58%, per entrambi gli anni, nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore, [figura 2.25 A](#), [figura 2.25 B](#), [figura 2.26 A](#) e [figura 2.26 B](#)) e che sia la potenza installata che la produzione elettrica da motori a combustione interna sia equamente divisa fra l'impiego per la sola produzione di energia elettrica e l'impiego per la produzione combinata di energia elettrica e termica.

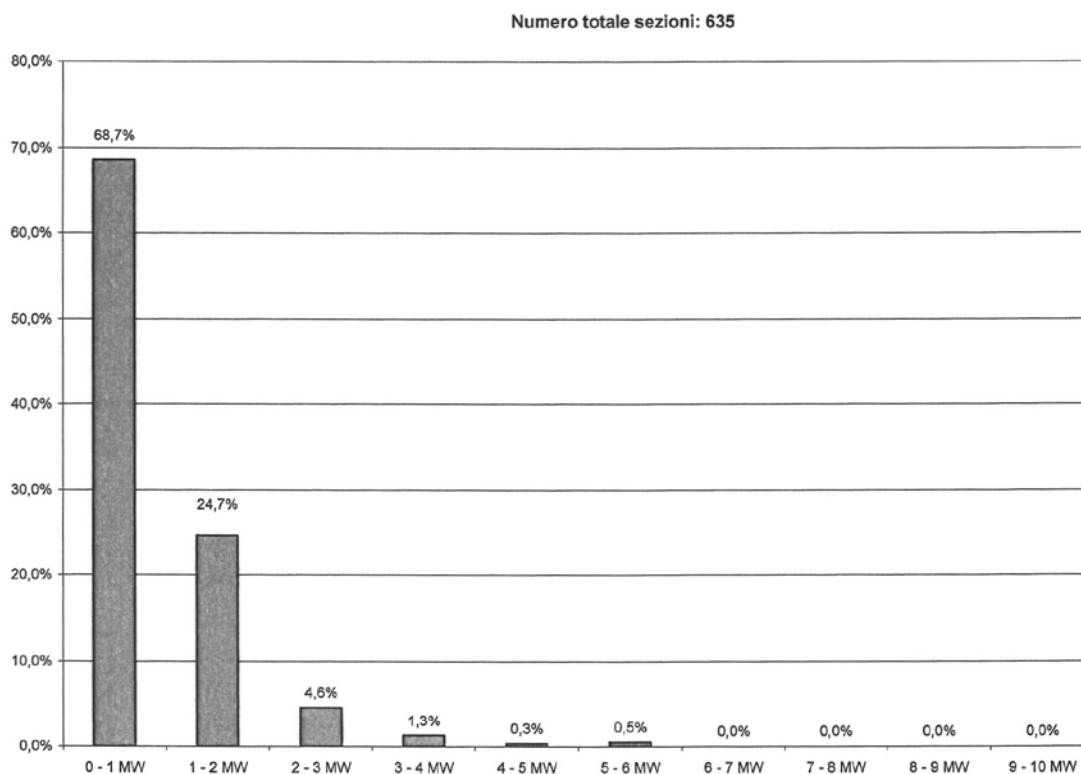


Figura 2.25 A: Distribuzione delle sezioni con motori a combustione interna per la sola produzione di energia elettrica tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2007

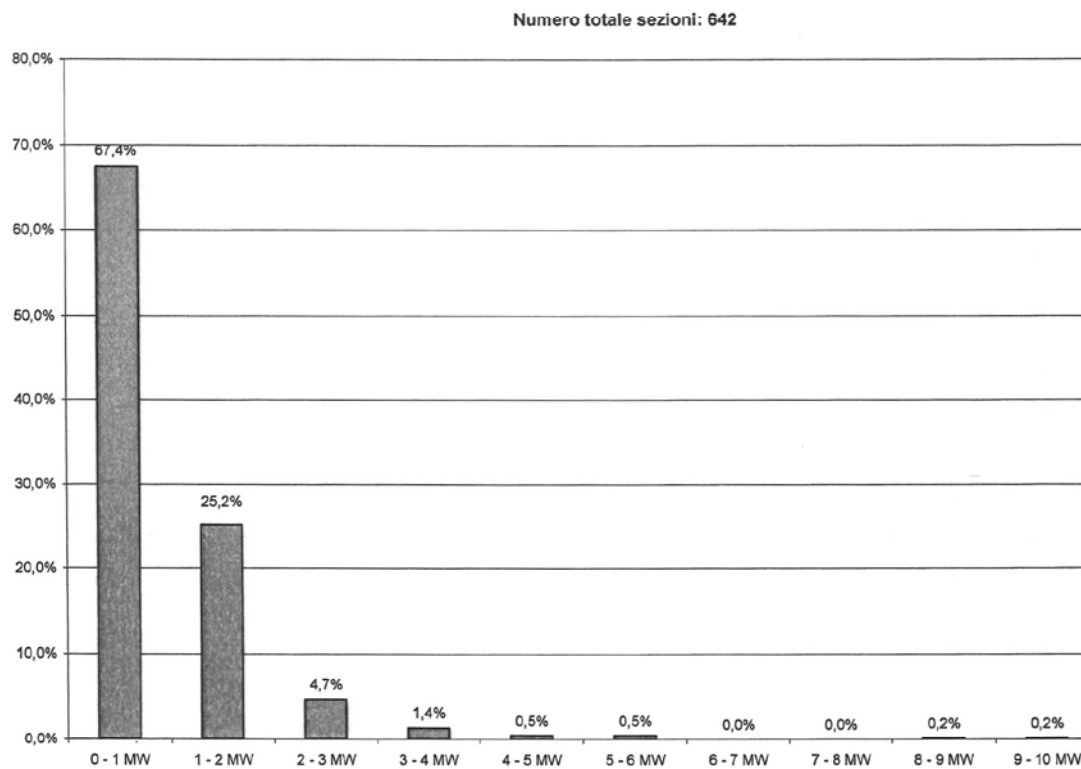


Figura 2.25 B: Distribuzione delle sezioni con motori a combustione interna per la sola produzione di energia elettrica tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2008

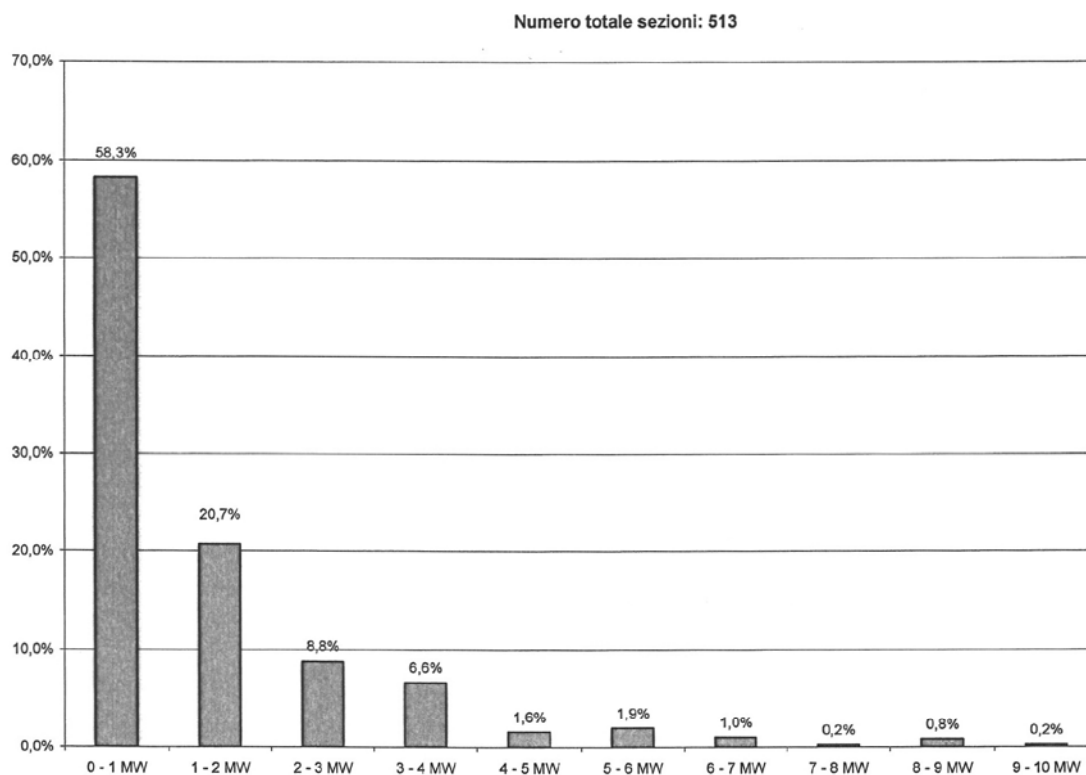


Figura 2.26 A: Distribuzione delle sezioni con motori a combustione interna per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2007

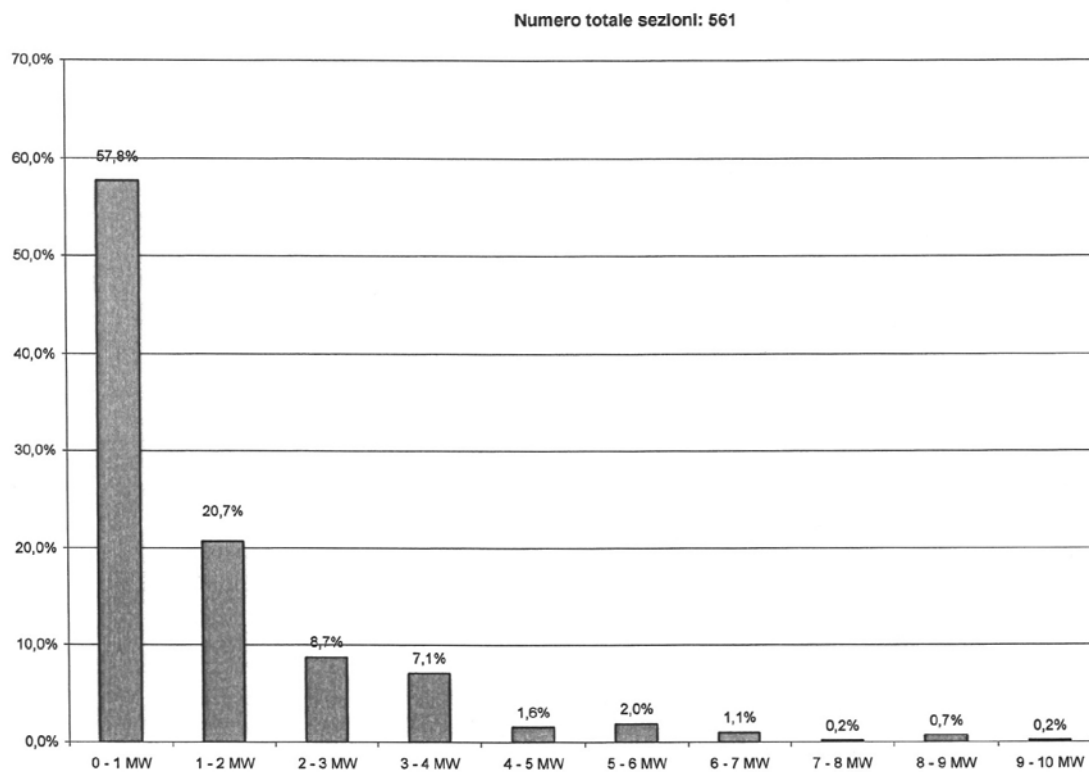


Figura 2.26 B: Distribuzione delle sezioni con motori a combustione interna per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2008

Nel caso di impianti per la produzione combinata di energia elettrica e termica l'impiego delle turbine risulta molto diffuso, soprattutto nelle configurazioni di impianti in contropressione (164 sezioni nel 2007 e 152 sezioni nel 2008) con taglie dei motori primi per lo più sotto i 4 MW ([figura 2.27 A](#) e [figura 2.27 B](#)) e di impianti turbogas (155 sezioni nel 2007 e 148 sezioni nel 2008) con taglie dei motori primi per lo più fino a 6 MW ma con un picco nel "range" tra 4 e 5 MW ([figura 2.28 A](#) e [figura 2.28 B](#)).

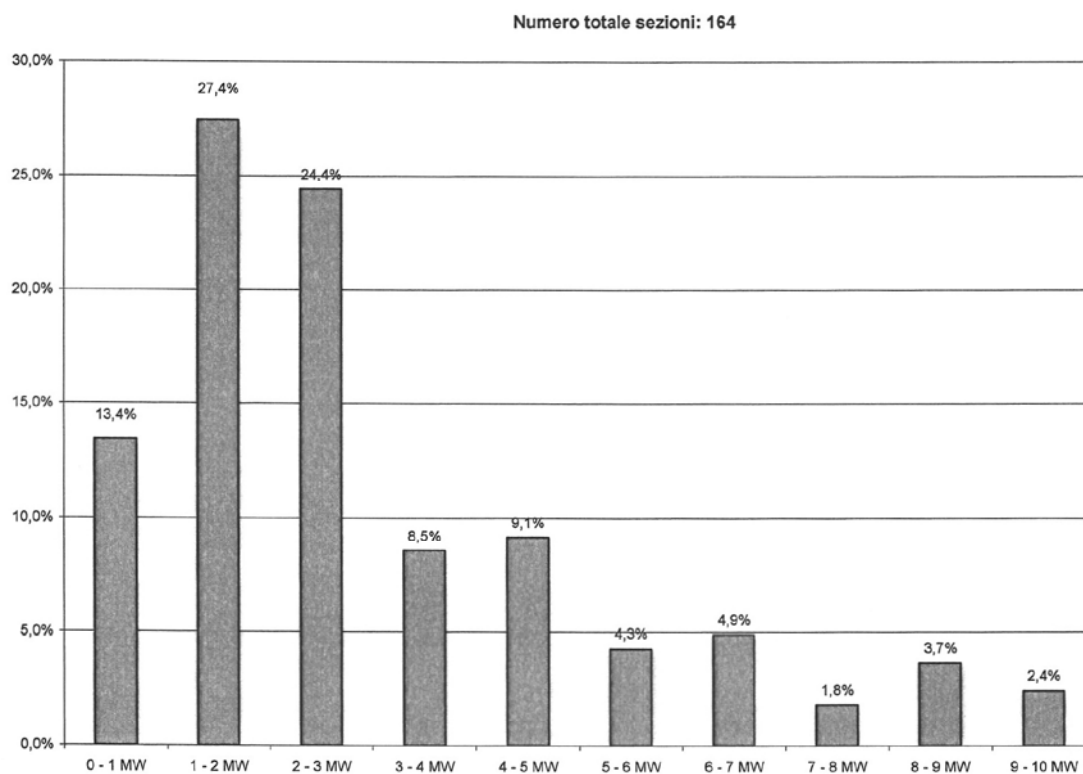


Figura 2.27 A: Distribuzione delle sezioni con turbine a vapore in contropressione per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD - anno 2007

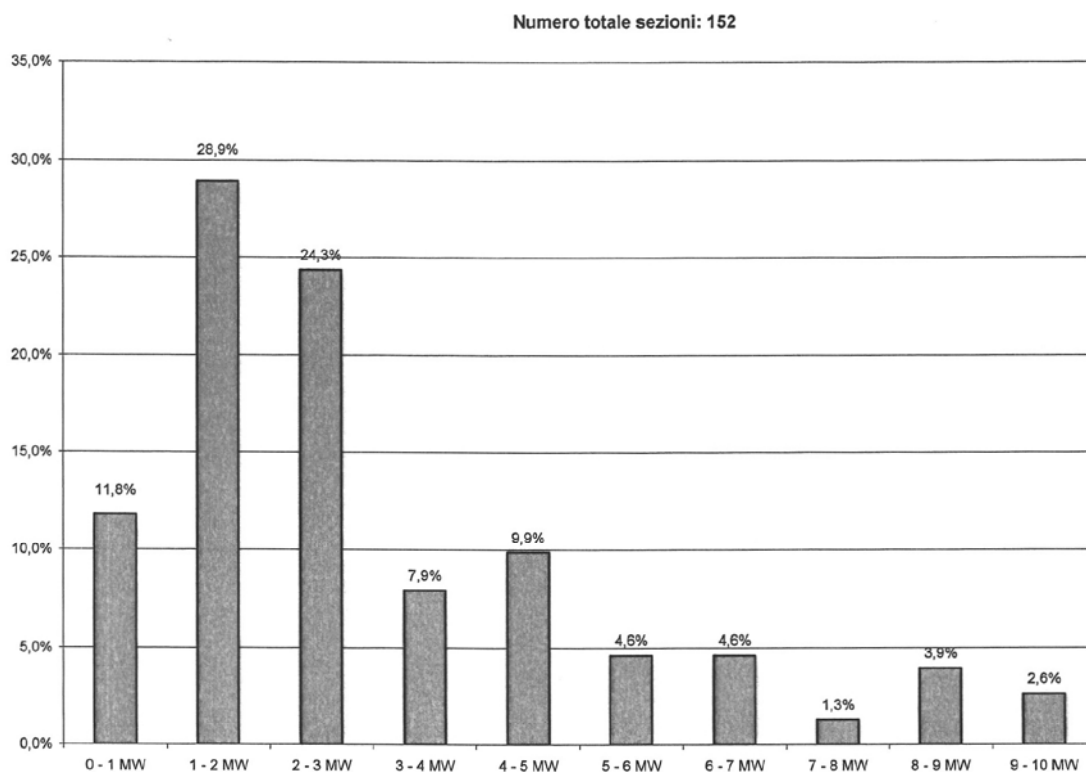


Figura 2.27 B: Distribuzione delle sezioni con turbine a vapore in contropressione per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2008

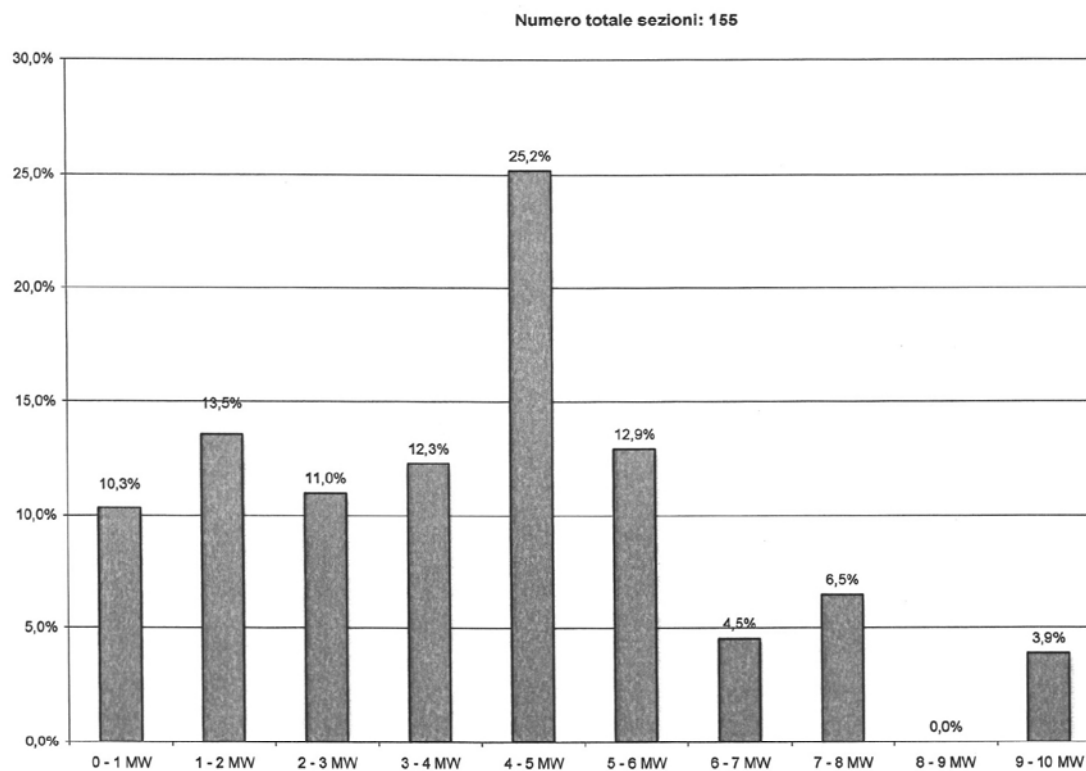


Figura 2.28 A: Distribuzione delle sezioni con turbine a gas per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2007

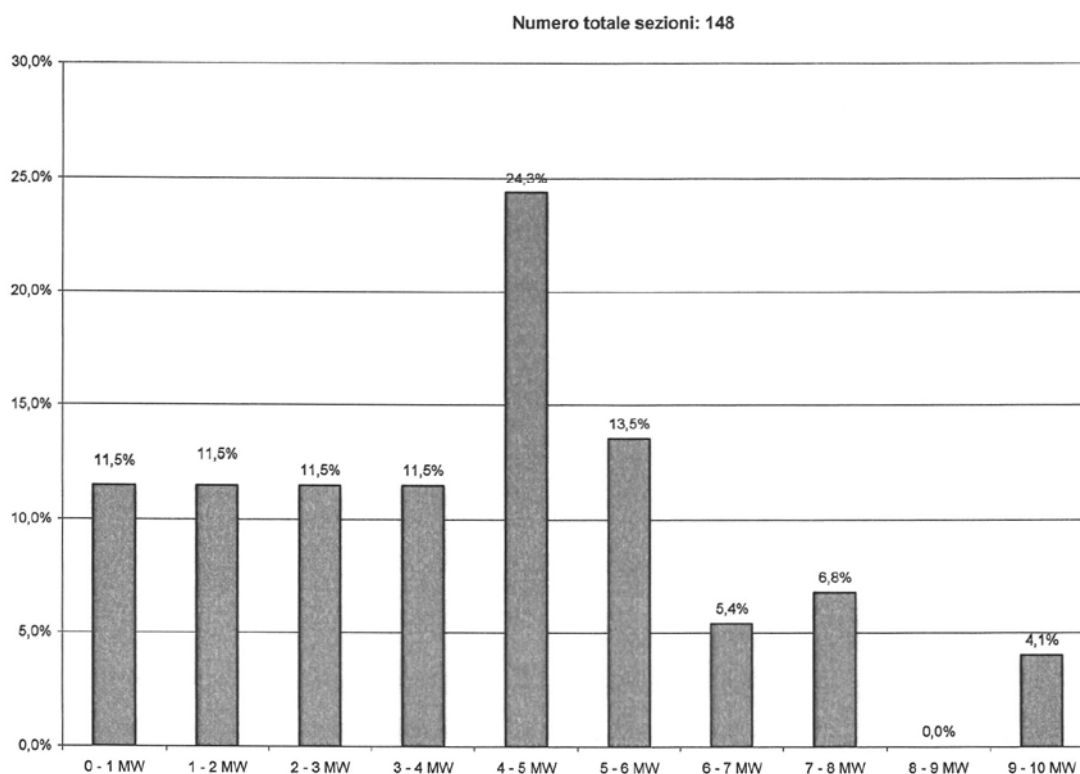


Figura 2.28 B: Distribuzione delle sezioni con turbine a gas per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD – anno 2008

Sono invece minori le applicazioni in impianti a ciclo combinato o in impianti a condensazione e spillamento.

Nelle seguenti figure ([figura 2.39 A](#), [figura 2.39 B](#), [figura 2.40 A](#) e [figura 2.40 B](#)) riassumono, in percentuali, la ripartizione del numero di sezioni, della produzione e della potenza installata tra le varie tipologie impiantistiche, nel caso di produzione di sola energia elettrica e nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore.

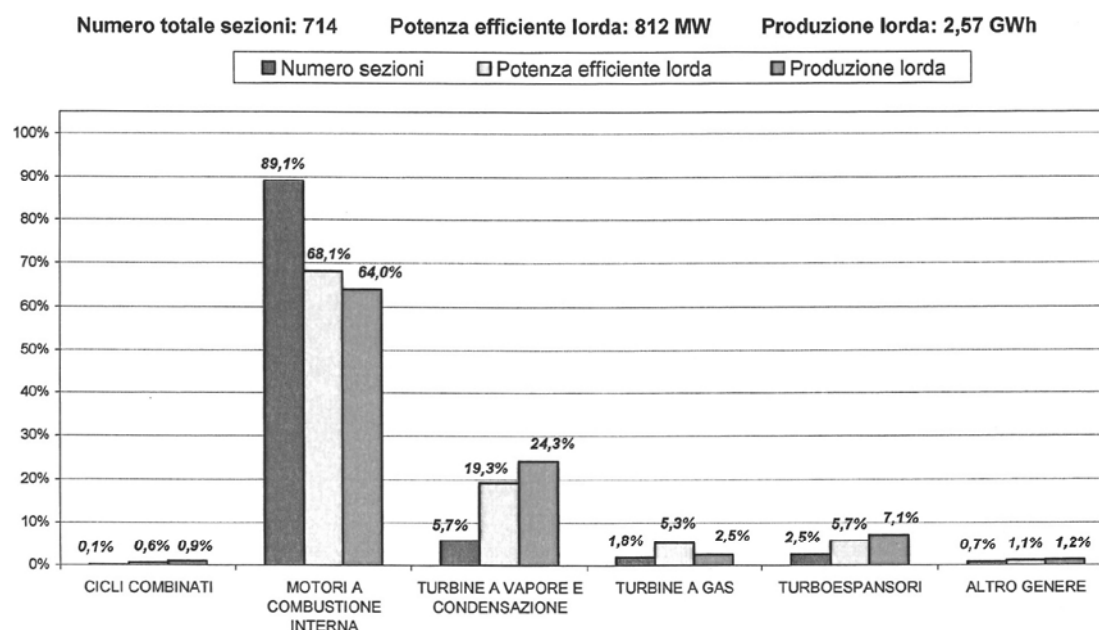


Figura 2.29 A: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della GD – anno 2007

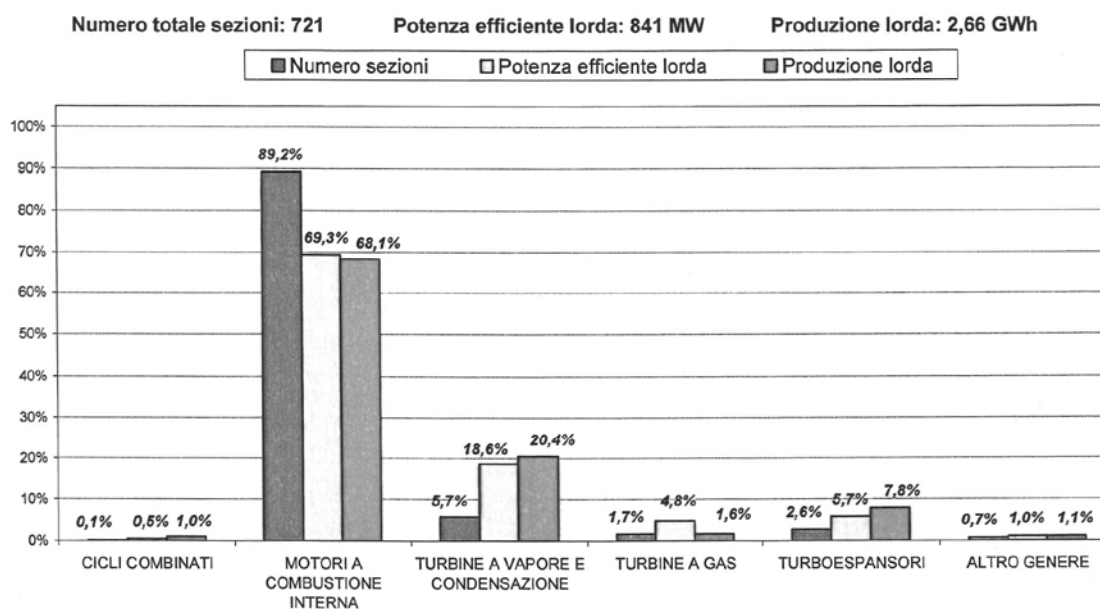


Figura 2.29 B: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della GD – anno 2008

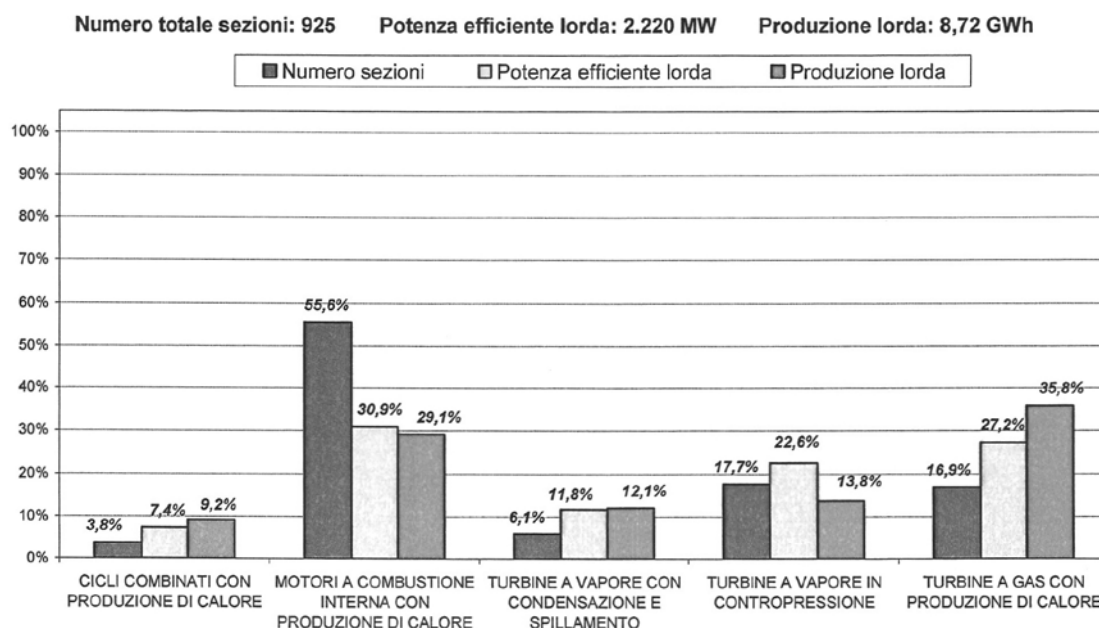


Figura 2.30 A: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD – anno 2007

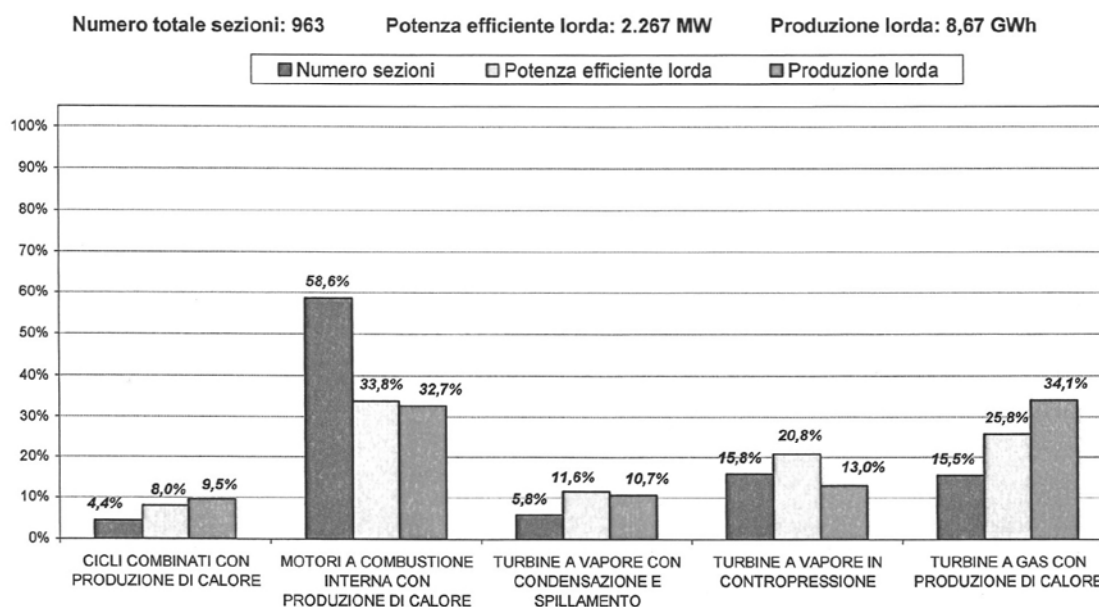


Figura 2.30 B: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD – anno 2008

Ben diversa è la ripartizione del numero di sezioni, della produzione e della potenza efficiente lorda tra le varie tipologie impiantistiche, nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore totale a livello nazionale (figura 2.31 A e figura 2.31 B) dalla quale emerge la presenza di cicli combinati con recupero termico di elevata taglia.

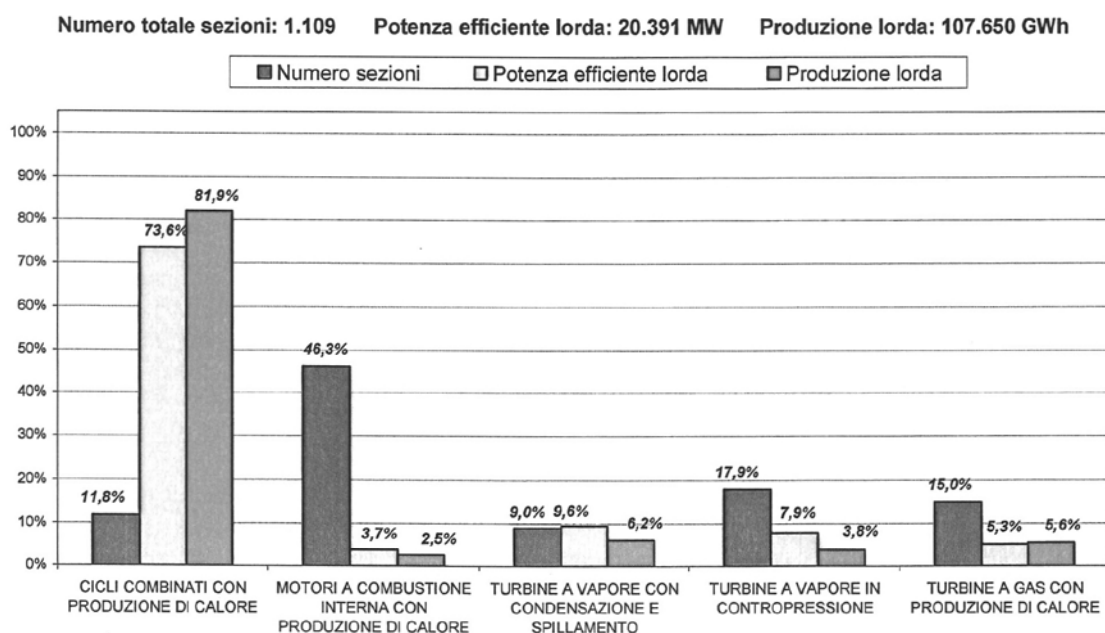


Figura 2.31 A: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del complessivo parco termoelettrico italiano – anno 2007

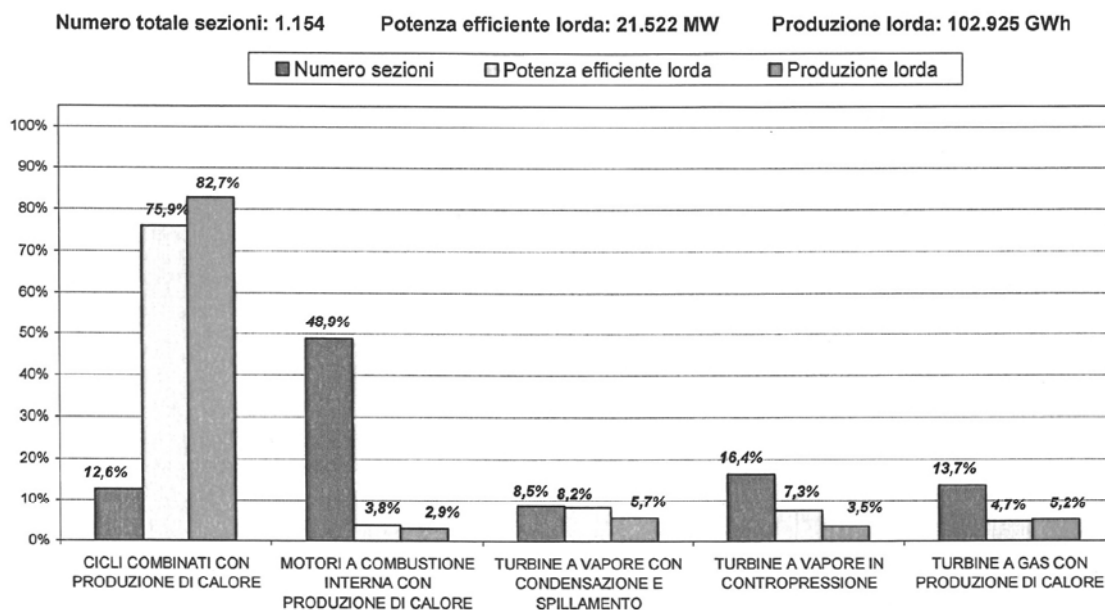


Figura 2.31 B: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del complessivo parco termoelettrico italiano – anno 2008

Inoltre gli impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD nascono con la finalità di produrre calore in modo più efficiente rispetto al caso di utilizzo delle caldaie convenzionali e non con la principale finalità di produrre energia elettrica come invece spesso accade nel caso dei cicli combinati di elevata taglia. Ciò viene messo in evidenza dai valori medi degli indici elettrici (definiti come il rapporto tra la produzione netta di energia elettrica e la produzione di energia termica utile) per le diverse tipologie impiantistiche nel caso della GD ([figura 2.32 A](#) e [figura 2.32 B](#)) e nel caso globale nazionale ([figura 2.33 A](#) e [figura 2.33 B](#)).

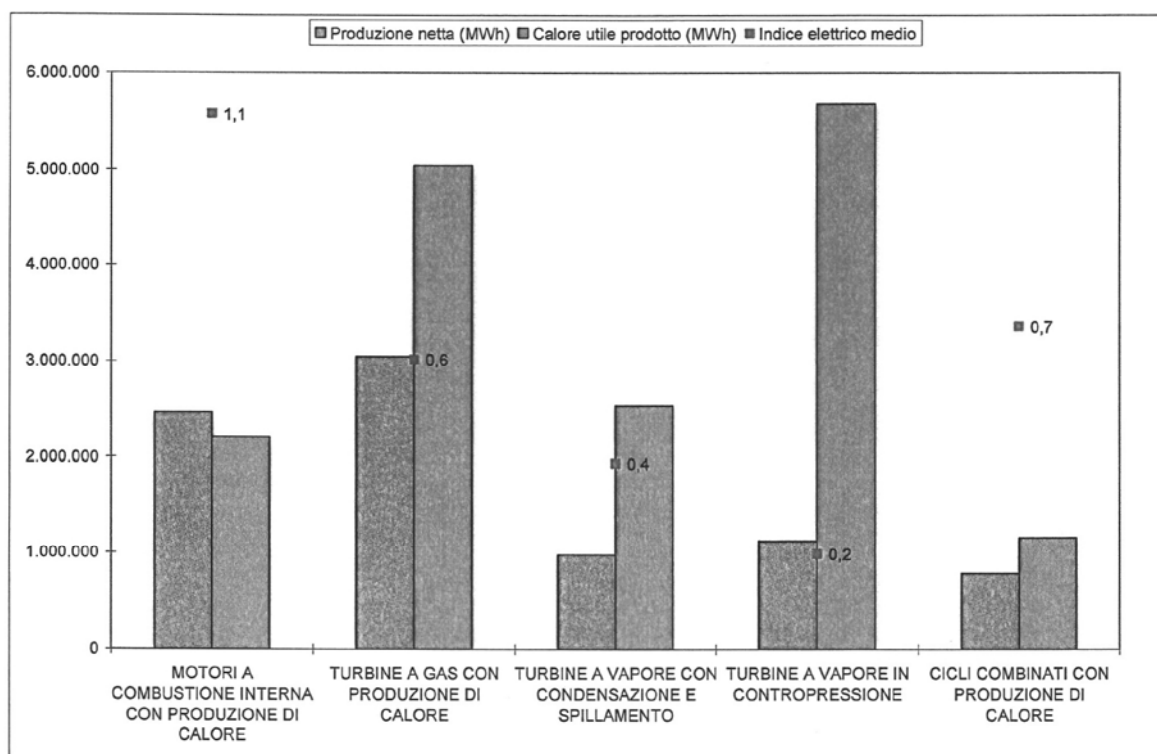


Figura 2.32 A: Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD – anno 2007

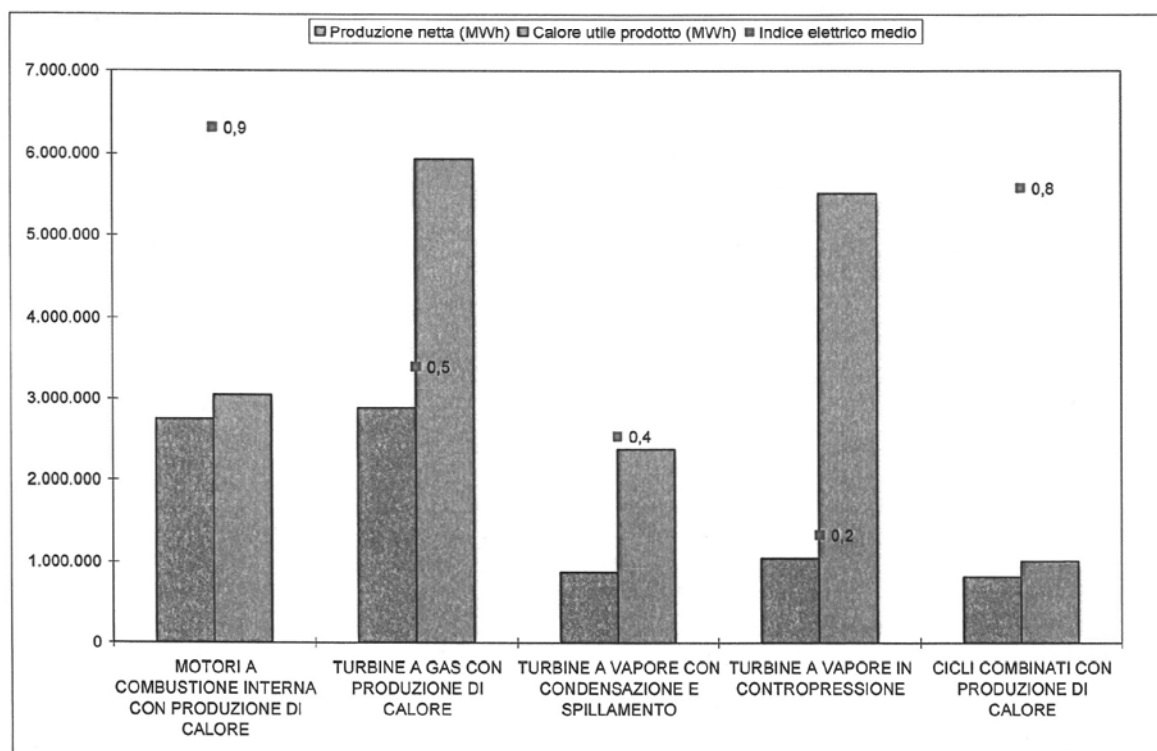


Figura 2.32 B: Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD – anno 2008

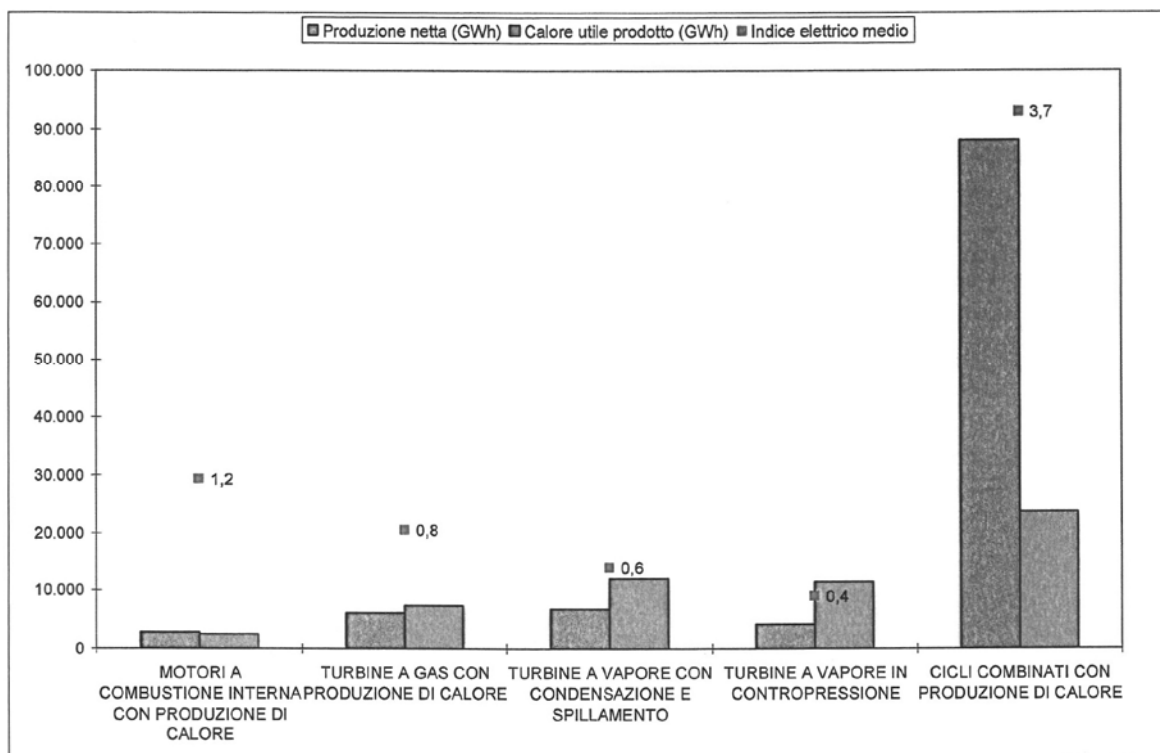


Figura 2.33 A: Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del parco termoelettrico complessivo italiano – anno 2007

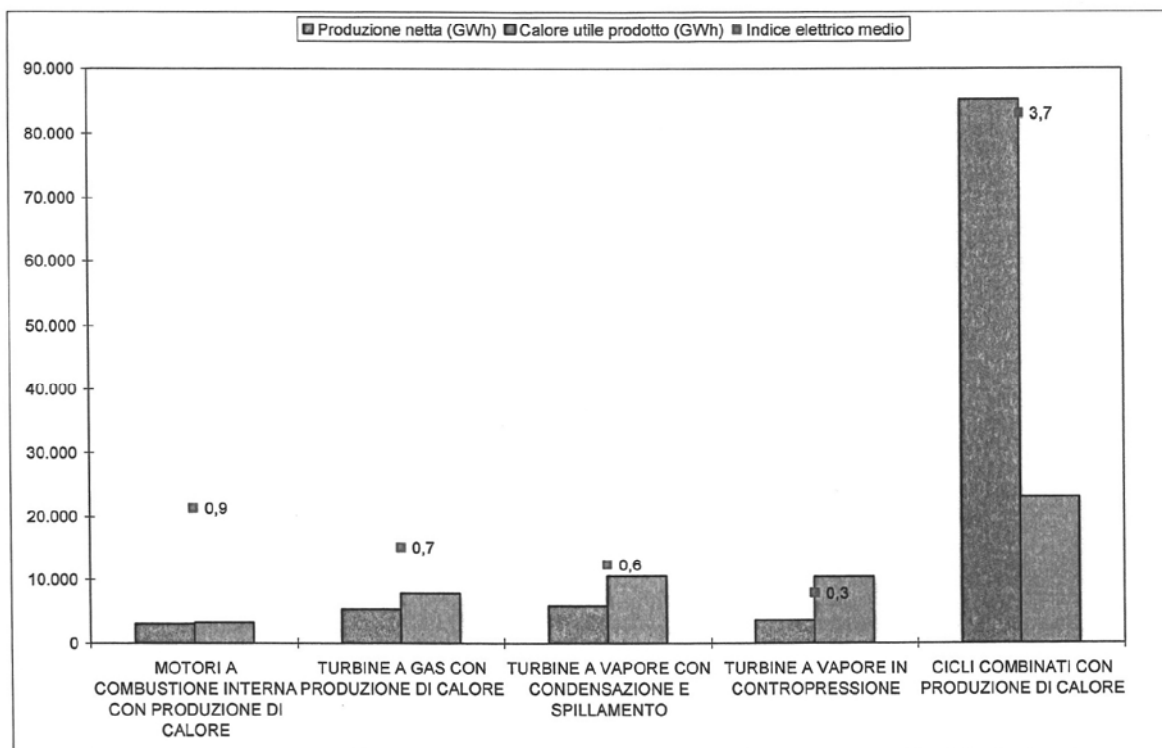


Figura 2.33 B: Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del parco termoelettrico complessivo italiano – anno 2008

Con riferimento agli impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore, sulla base dei dati disponibili, è possibile formulare alcune considerazioni in termini di efficienza e di risparmio energetico. Nel caso di impianti alimentati da gas naturale (le cui produzioni di energia elettrica sono circa pari all'80% del totale termoelettrico da GD), si evidenzia che:

- a) nell'ipotesi di considerare un rendimento elettrico di riferimento (η_{es}) pari al 51% e un rendimento termico di riferimento (η_{ts}) dell'85%¹⁰, si ottiene un IRE medio pari a 2,5% nel 2007 e pari a 4,6% nel 2008;
- b) nell'ipotesi di considerare un rendimento elettrico di riferimento (η_{es}) pari al 41% e un rendimento termico di riferimento (η_{ts}) dell'85%¹¹, si ottiene un IRE medio pari a 13,4% nel 2007 e pari a 15% nel 2008.

Si noti tuttavia che tali considerazioni si basano su dati medi e potrebbero risentire di errori derivanti dalla quantificazione dell'energia termica utile. Infatti, tale quantificazione è oggetto di più accurate analisi e verifiche solo nel caso in cui venga richiesta la qualifica di cogenerazione ad alto rendimento al fine di ottenere i conseguenti benefici.

Sulla base dei dati disponibili, non si ritiene opportuno effettuare valutazioni simili nel caso degli impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore alimentati da combustibili diversi da quelli fossili commerciali poiché i risultati ottenuti risentirebbero notevolmente delle approssimazioni relative alla quantificazione dell'energia termica utile e anche del contenuto energetico dei combustibili.

¹⁰ I valori utilizzati per i parametri η_{es} e η_{ts} sono valori medi indicativi ricavabili, nel caso di utilizzo del gas naturale, dalla decisione della Commissione europea del 21 dicembre 2006, senza effettuare più accurate distinzioni sulla base dell'anno di entrata in esercizio dell'impianto e del fluido vettore di energia termica.

¹¹ I valori utilizzati per i parametri η_{es} e η_{ts} sono valori medi indicativi ricavabili, nel caso di utilizzo del gas naturale, dalla deliberazione n. 42/02, senza effettuare più accurate distinzioni sulla base della taglia dell'impianto e della destinazione dell'energia termica.

CAPITOLO 3**ANALISI DEI DATI RELATIVI ALLA PICCOLA GENERAZIONE NEGLI ANNI 2007 E 2008 IN ITALIA****3.1 Quadro generale**

La produzione lorda di energia elettrica da impianti di piccola generazione nel 2007 è stata pari a 1.906 GWh (poco meno del 10% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica da GD), con una riduzione, rispetto al 2006, di 66 GWh, mentre nel 2008 la produzione lorda è stata pari a 2.453 GWh (circa l'11,4% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica da GD), con un incremento rispetto al 2007 di 547 GWh.

Nel 2007 risultavano installati 9.058 impianti di PG per una potenza efficiente lorda di 693 MW, mentre nel 2008 gli impianti installati erano 33.475 con una potenza efficiente lorda corrispondente di 1.053 MW; l'evidente aumento del numero di impianti installati è da imputare, come già evidenziato per la GD, fondamentalmente agli impianti fotovoltaici e, in parte marginale, agli impianti idroelettrici e termoelettrici.

Nel 2007 risultavano installati 439 MW da impianti idroelettrici che hanno prodotto 1.416 GWh (74,3% della produzione da PG), 158 MW da impianti termoelettrici che hanno prodotto 443 GWh (23,2% della produzione da PG), 12 MW da impianti eolici che hanno prodotto 9 GWh (poco meno dello 0,5% della produzione da PG) e 83 MW da impianti fotovoltaici che hanno prodotto 39 GWh (circa il 2% della produzione da PG).

Nel 2008 risultavano installati 453 MW da impianti idroelettrici che hanno prodotto 1.770 GWh (72,2% della produzione da PG), 176 MW da impianti termoelettrici che hanno prodotto 500 GWh (20,4% della produzione da PG), 13 MW da impianti eolici che hanno prodotto circa 9 GWh (poco meno dello 0,4% della produzione da PG) e 410 MW da impianti fotovoltaici che hanno prodotto 174 GWh (poco più del 7% della produzione da PG).

Nelle tabelle seguenti (tabella 3.A relativa al 2007 e tabella 3.B relativa al 2008) vengono riportati, per ogni tipologia di impianti di produzione di energia elettrica (nel caso degli impianti termoelettrici vengono suddivisi in base alla tipologia di combustibile utilizzato: biomasse, biogas e bioliquidi, rifiuti solidi urbani, fonti non rinnovabili e impianti ibridi), il numero di impianti, la potenza efficiente lorda installata, 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.

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Immessa in rete
Idroelettrici	1.201	439	1.415.739	103.234	1.284.930
<i>Biomasse e biogas</i>	102	63	237.043	25.008	201.737
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	6	3	9.128	0	7.913
<i>Fonti non rinnovabili</i>	181	88	186.960	119.526	61.997
<i>Ibridi</i>	4	3	10.108	8.226	953
Totale termoelettrici	293	158	443.239	152.760	272.601
Geotermoelettrici	0	0	0	0	0
Eolici	21	12	8.911	0	8.909
Fotovoltaici	7.543	83	38.563	24.048	14.515
TOTALE	9.058	693	1.906.452	280.041	1.580.955

Tabella 3.A: Impianti di PG – anno 2007

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Idroelettrici	1.230	453	1.769.658	106.598	1.632.115
<i>Biomasse, biogas e bioliquidi</i>	119	74	287.697	39.284	237.992
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	6	3	6.970	591	6.348
<i>Fonti non rinnovabili</i>	191	94	192.369	115.890	71.563
<i>Ibridi</i>	5	4	13.228	8.133	3.716
Totale termoelettrici	321	176	500.264	163.898	319.620
Geotermoelettrici	0	0	0	0	0
Eolici	22	13	8.506	0	8.469
Fotovoltaici	31.902	410	174.081	108.124	65.947
TOTALE	33.475	1.053	2.452.509	378.619	2.026.152

Tabella 3.B: Impianti di PG – anno 2008

In relazione alla fonte di energia utilizzata si nota che nel 2007 l'89,6% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di PG è di origine rinnovabile¹² (figura 3.1 A) e tra le fonti rinnovabili la principale è la fonte idrica per una produzione pari al 74,6% dell'intera produzione da PG; nel 2008 il 91,6% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile (figura 3.1 B) e anche in questo anno la principale fonte utilizzata è quella idrica per una produzione pari al 72% della produzione da PG.

Si osserva un mix molto diverso da quello che caratterizza la GD (figura 2.1 A e figura 2.1 B) e ancor più spostato verso la produzione da fonte idrica con una notevole riduzione invece dell'incidenza delle fonti non rinnovabili, mentre il contributo delle biomasse e dei rifiuti si mantiene sostanzialmente costante e cresce in maniera evidente l'utilizzo della fonte solare, dovuto alla larga diffusione di impianti fotovoltaici di piccola taglia.

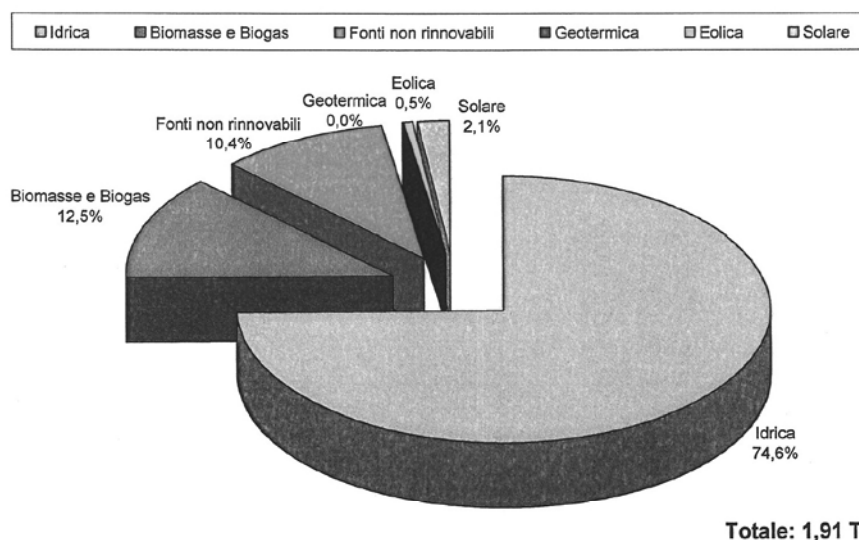


Figura 3.1 A: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della PG – anno 2007

¹² Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 51% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili, mentre il restante 49% è stato imputato a fonti non rinnovabili; 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.

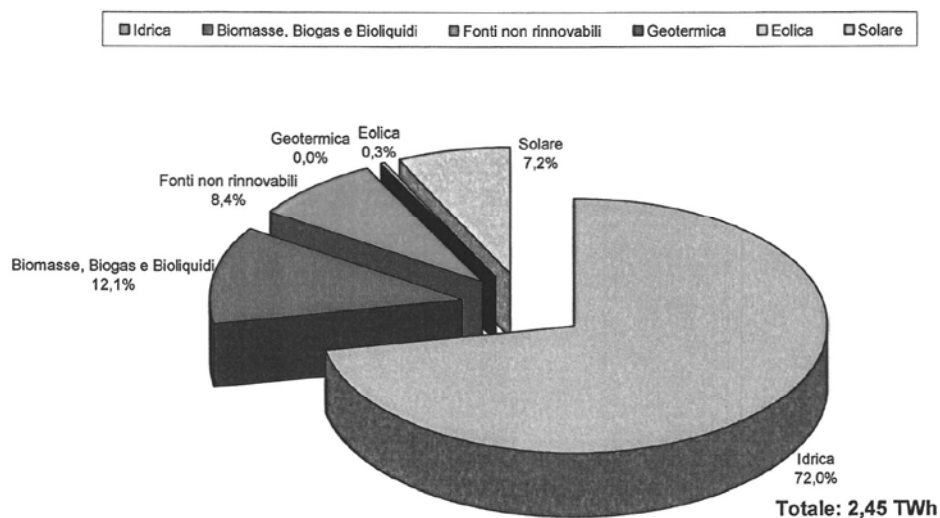


Figura 3.1 B: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della PG – anno 2008

Differenziando per tipologia di impianti in funzione delle fonti utilizzate, si nota che nel 2007 (figura 3.2 A) l'89,2% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili, quindi lo 0,4% della produzione totale (differenza tra il valore riportato nella figura 3.1 A e quello nella figura 3.2 A) è la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e degli impianti ibridi imputabile alle fonti rinnovabili. Nel 2008 (figura 3.2 B) il 91,3% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili, quindi lo 0,3% della produzione totale (differenza tra il valore riportato nella figura 3.1 B e quello nella figura 3.2 B) è la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e degli impianti ibridi imputabile alle fonti rinnovabili.

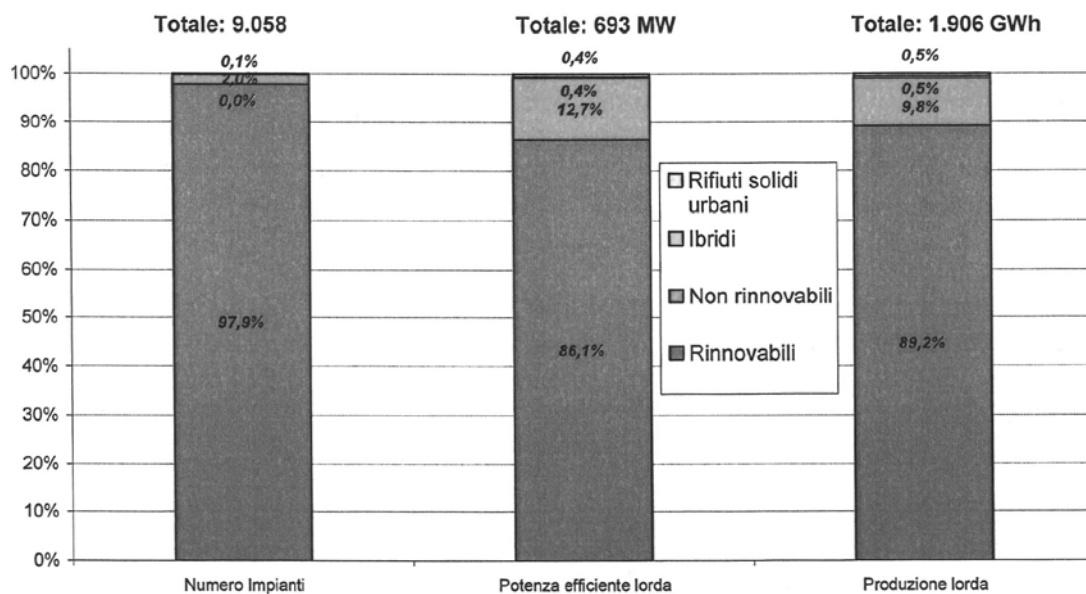


Figura 3.2 A: Impianti da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella PG – anno 2007

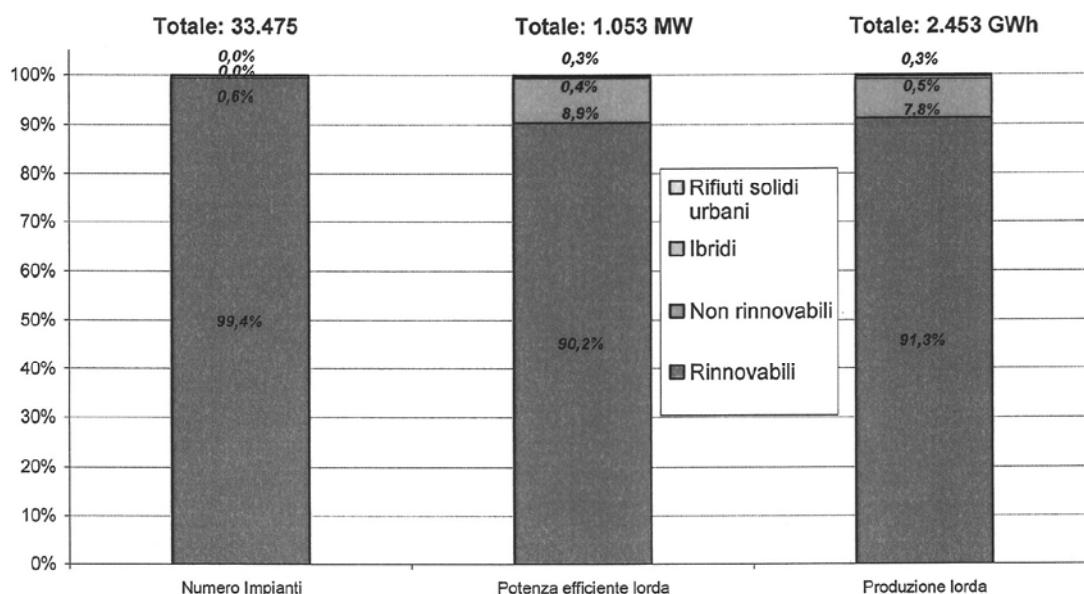


Figura 3.2 B: Impianti da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella PG – anno 2008

Andando a considerare la destinazione dell'energia elettrica prodotta, nel 2007 circa il 15% della produzione lorda di energia elettrica da impianti di PG è stato consumato in loco, circa l'83% di energia prodotta è stato immesso in rete e il restante 2% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale); nel 2008 circa il 15,6% della produzione lorda di energia elettrica da impianti di PG è stato consumato in loco, l'82,4% di energia prodotta è stato immesso in rete e il restante 2% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione. Si nota, quindi, che nel 2008 si è verificata un leggero aumento della percentuale di energia elettrica consumata in loco e conseguente diminuzione della percentuale di energia elettrica immessa in rete, rimanendo invariati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione.

In particolare, con riferimento alle singole tipologie impiantistiche utilizzate, si nota che, sia nel 2007 che nel 2008, la percentuale di energia elettrica prodotta e consumata in loco risulta essere prevalente nel caso di impianti termoelettrici (soprattutto quelli alimentati da fonti non rinnovabili e impianti ibridi) e nel caso di impianti fotovoltaici; invece la produzione da fonti rinnovabili, sia essa termoelettrica o no, presenta percentuali di consumo in loco molto basse, se non addirittura nulle in numerosi casi, ad eccezione degli impianti fotovoltaici ([tabella 3.A](#) e [figura 3.3 A](#), [tabella 3.B](#) e [figura 3.3 B](#)). Tale situazione si è riscontrata anche nel caso degli impianti di GD ([tabella 2.A](#) e [figura 2.4 A](#), [tabella 2.B](#) e [figura 2.4 B](#)).

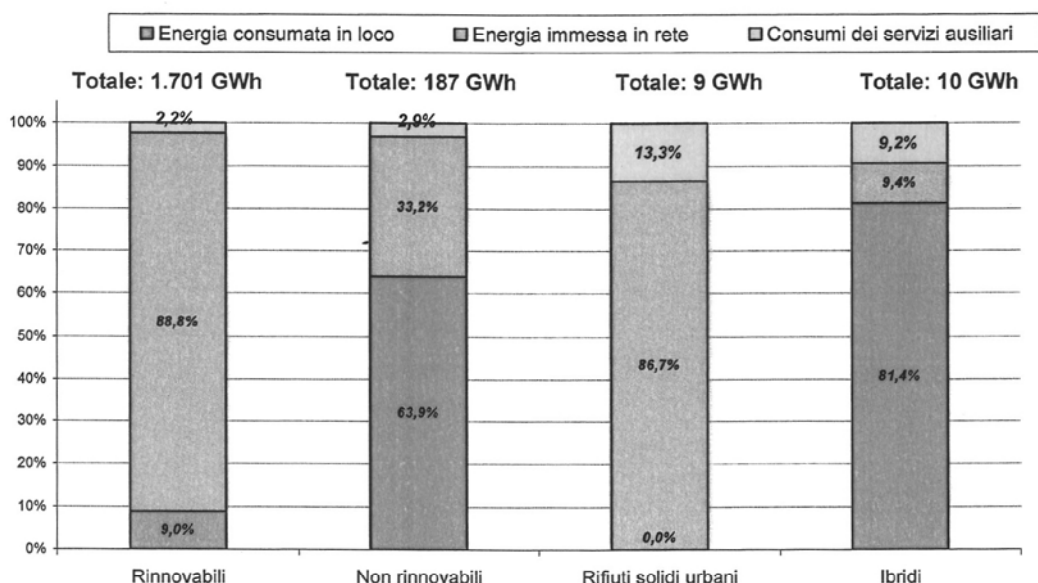


Figura 3.3 A: Ripartizione della produzione lorda da PG tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti urbani e per impianti ibridi) – anno 2007

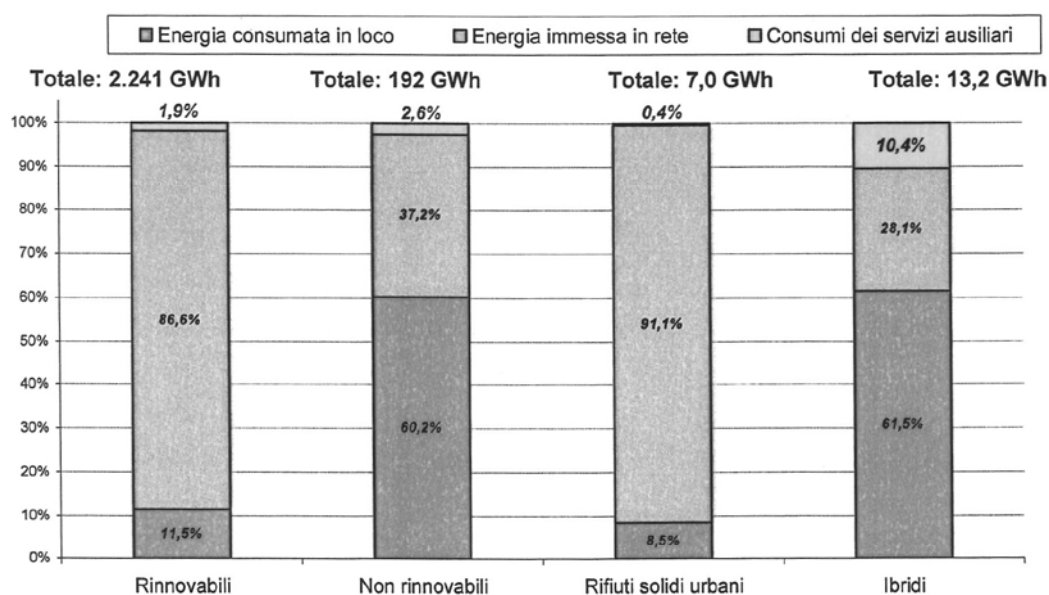


Figura 3.3 B: Ripartizione della produzione lorda da PG tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti urbani e per impianti ibridi) – anno 2008

Come già evidenziato nel capitolo 2, questo dato mette in luce in maniera chiara le motivazioni e i criteri con i quali si sono sviluppate la GD e la PG in Italia fino al 2008: soddisfare richieste locali di energia elettrica e/o calore (confrontando la figura 3.4 A e la figura 3.4 B con la figura 2.5 A e la figura 2.5 B si nota, nel caso della PG, una distribuzione più equa degli impianti termoelettrici con sola produzione di energia elettrica e degli impianti termoelettrici in assetto cogenerativo), e sfruttare le risorse energetiche locali, generalmente di tipo rinnovabile.

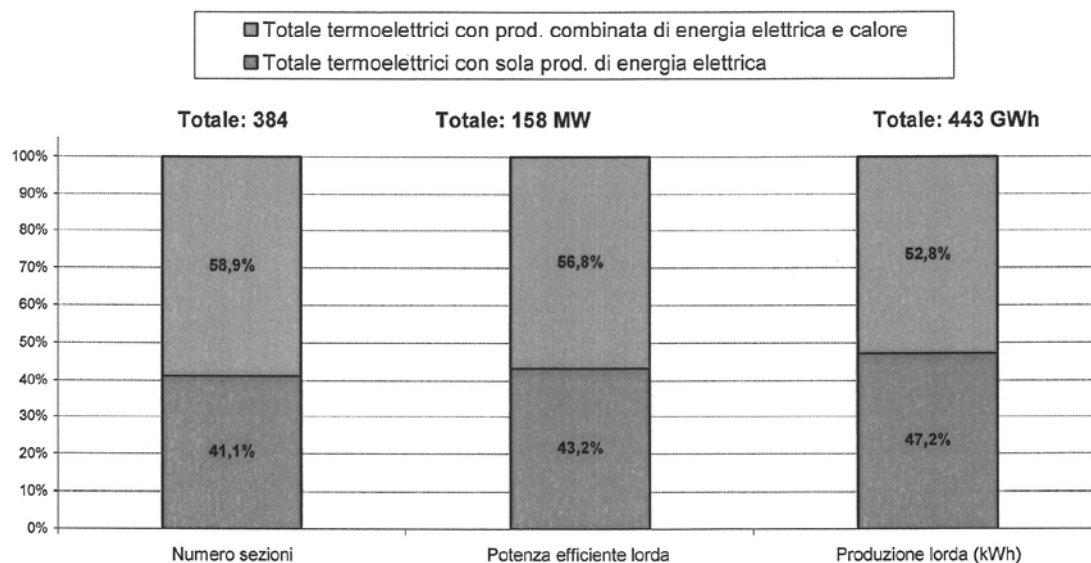


Figura 3.4 A: Impianti termoelettrici nell'ambito della PG – anno 2007

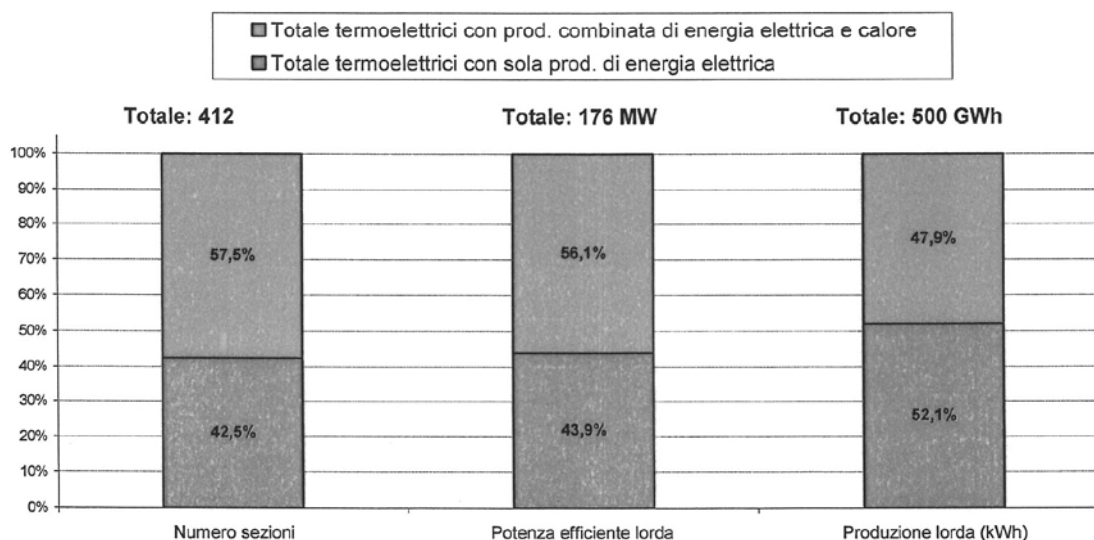


Figura 3.4 B: Impianti termoelettrici nell'ambito della PG – anno 2008

Di seguito si riportano i grafici che evidenziano la distribuzione degli impianti di PG in Italia in termini di potenza e di energia (figura 3.5 A e figura 3.5 B) e degli impianti di PG alimentati da fonti rinnovabili in Italia in termini di potenza e di energia (figura 3.6 A e figura 3.6 B).

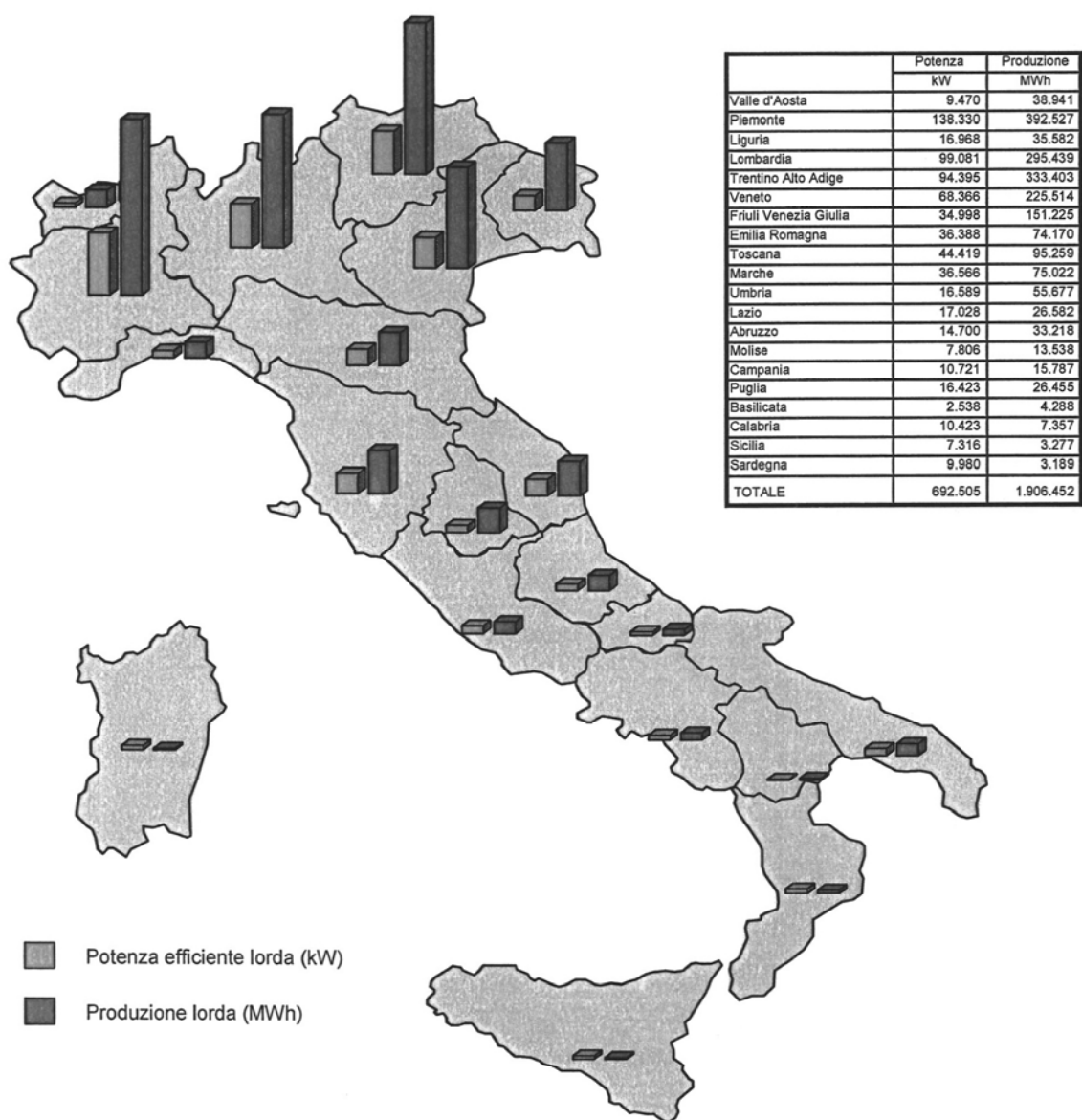


Figura 3.5 A: Dislocazione degli impianti di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 693 MW; Produzione lorda totale: 1.906 GWh) – anno 2007

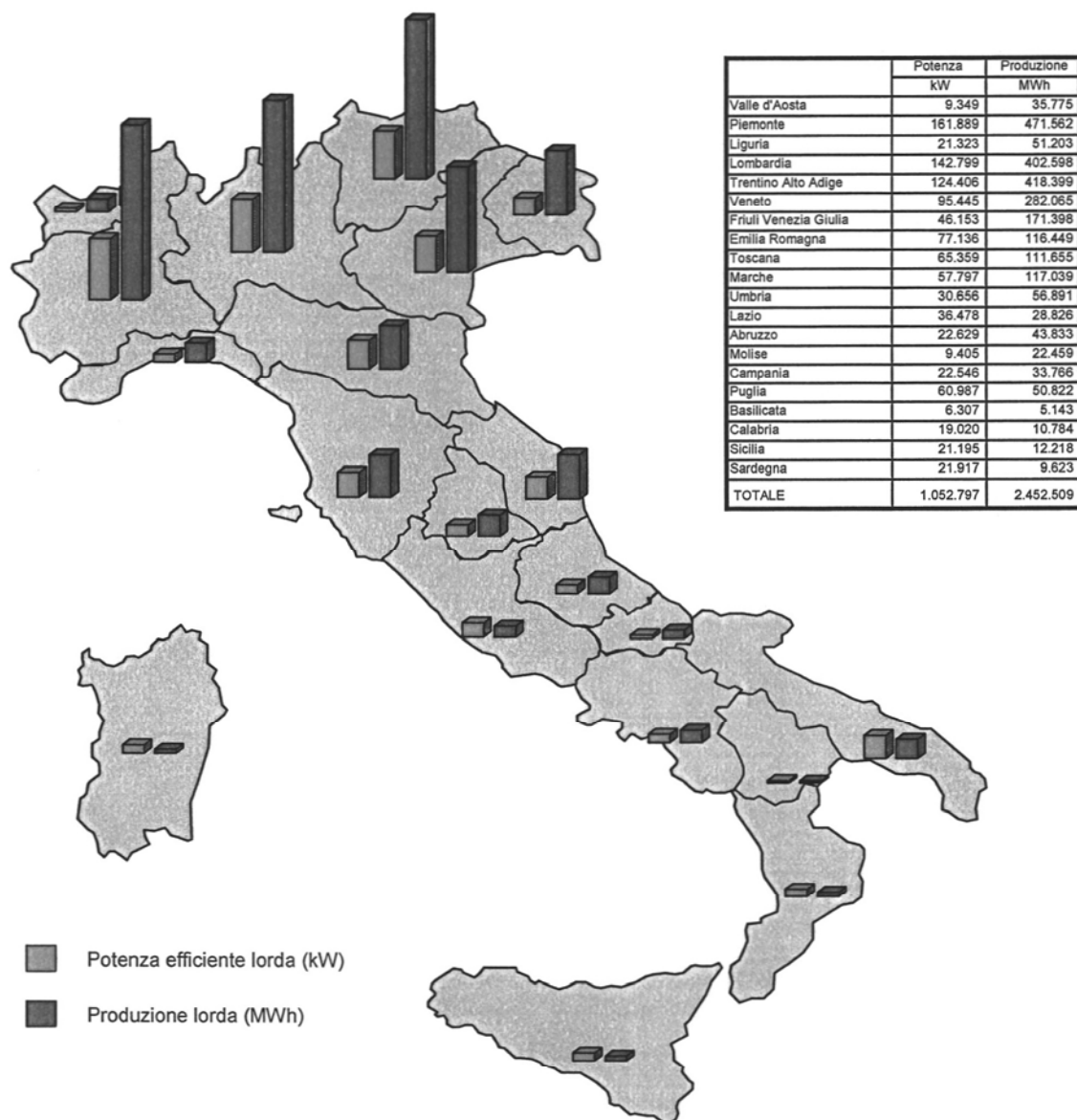


Figura 3.5 B: Dislocazione degli impianti di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 1.053 MW; Produzione lorda totale: 2.453 GWh) – anno 2008

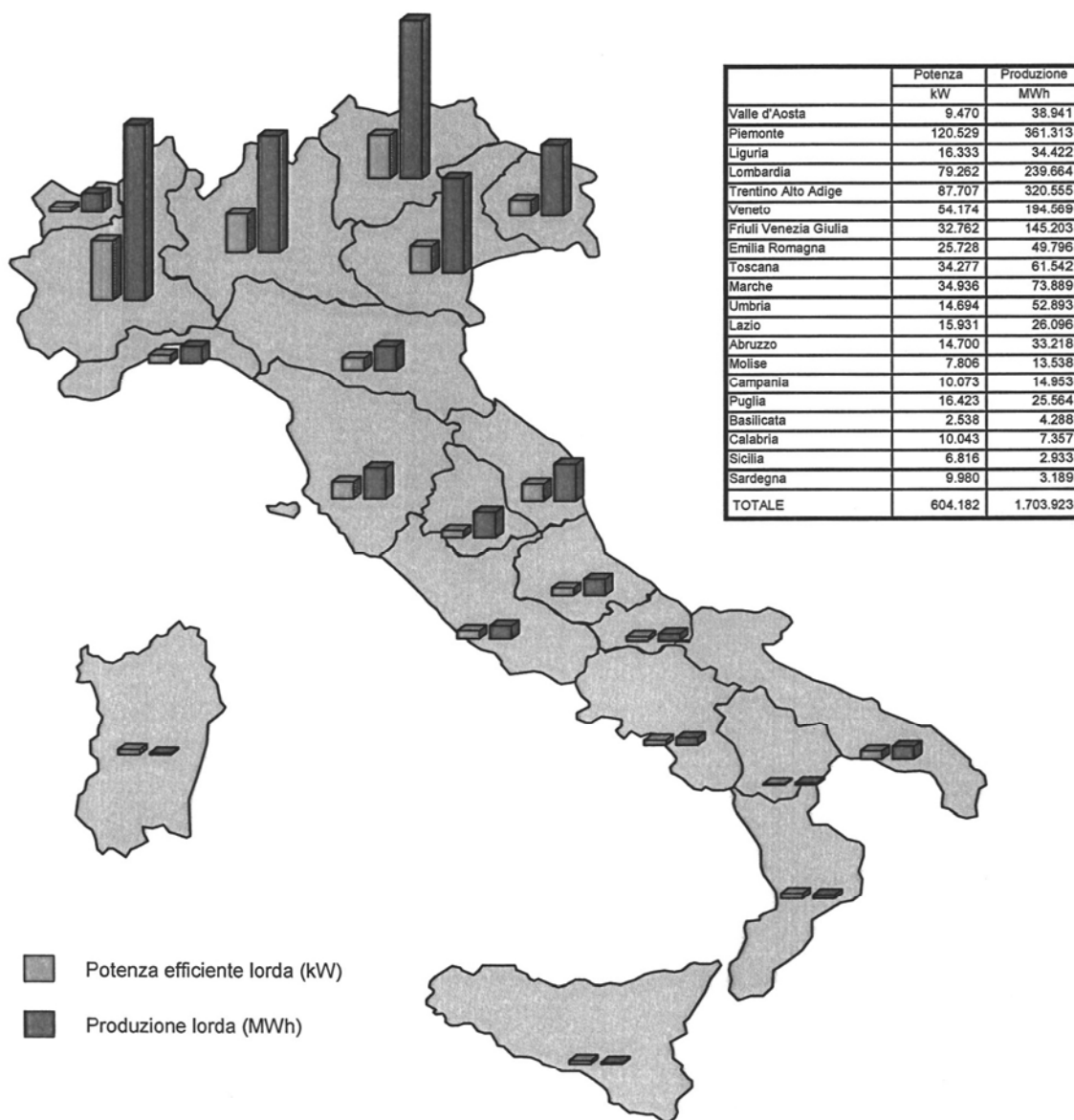


Figura 3.6 A¹³: Dislocazione degli impianti di PG alimentati da fonti rinnovabili in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 604 MW; Produzione lorda totale: 1.704 GWh) – anno 2007

¹³ Con riferimento a questa figura si è considerato:

- per quanto riguarda la potenza installata, la somma delle potenze degli impianti idroelettrici, termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, termoelettrici ibridi, geotermoelettrici, eolici e fotovoltaici;
- per quanto riguarda l'energia elettrica prodotta, l'energia elettrica prodotta riferita agli impianti idroelettrici, agli impianti termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, alla quota pari al 51% dell'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, alla parte imputabile a fonti rinnovabili degli impianti termoelettrici ibridi, agli impianti geotermoelettrici, agli impianti eolici e agli impianti fotovoltaici.

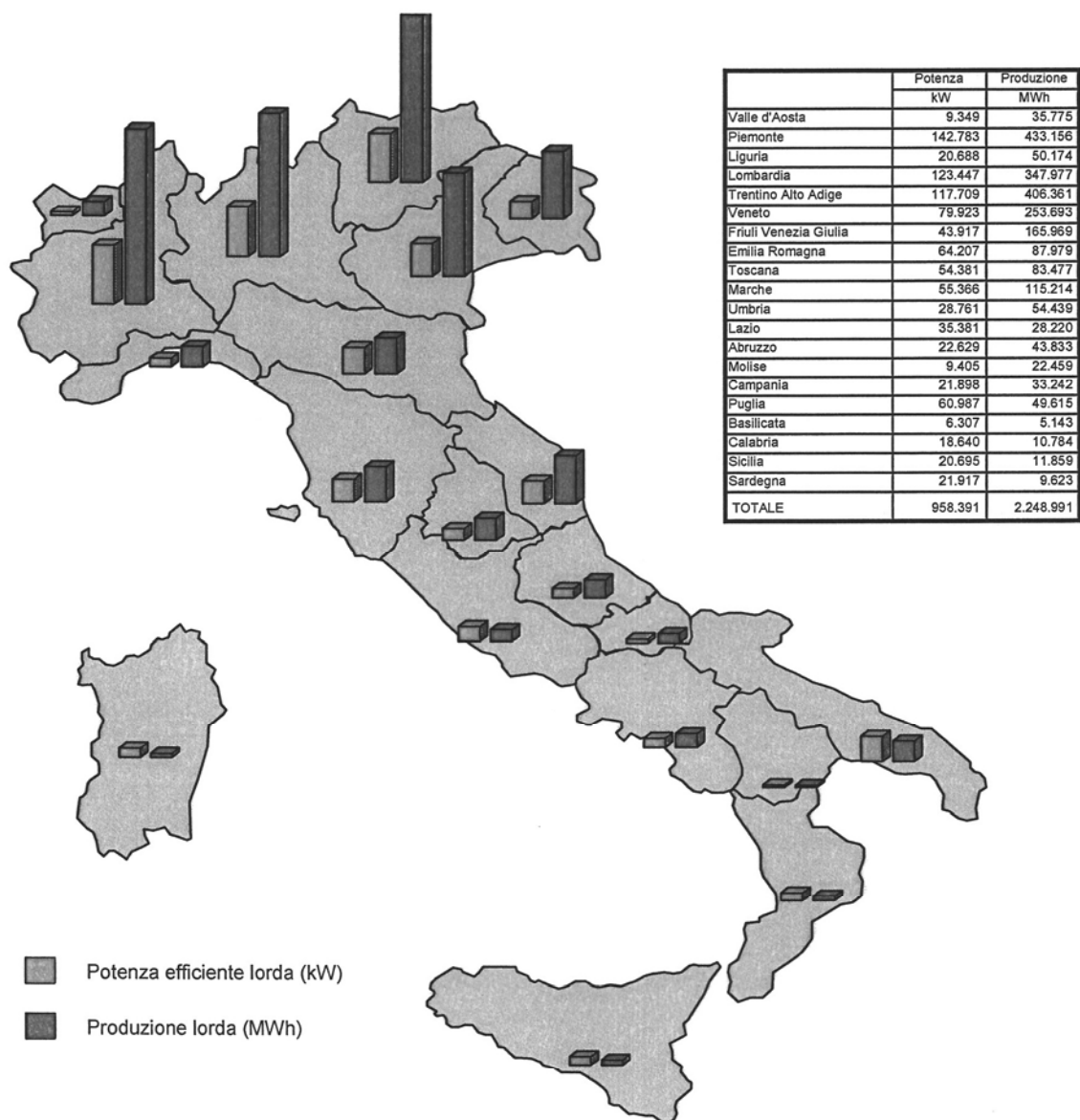


Figura 3.6 B¹¹: Dislocazione degli impianti di PG alimentati da fonti rinnovabili in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 958 MW; Produzione lorda totale: 2.249 GWh) - anno 2008

Infine la **figura 3.7 A** e la **figura 3.7 B** descrivono, in termini di potenza efficiente lorda e di energia, la penetrazione della PG in Italia rispetto al totale Italia; il confronto è effettuato su base regionale.

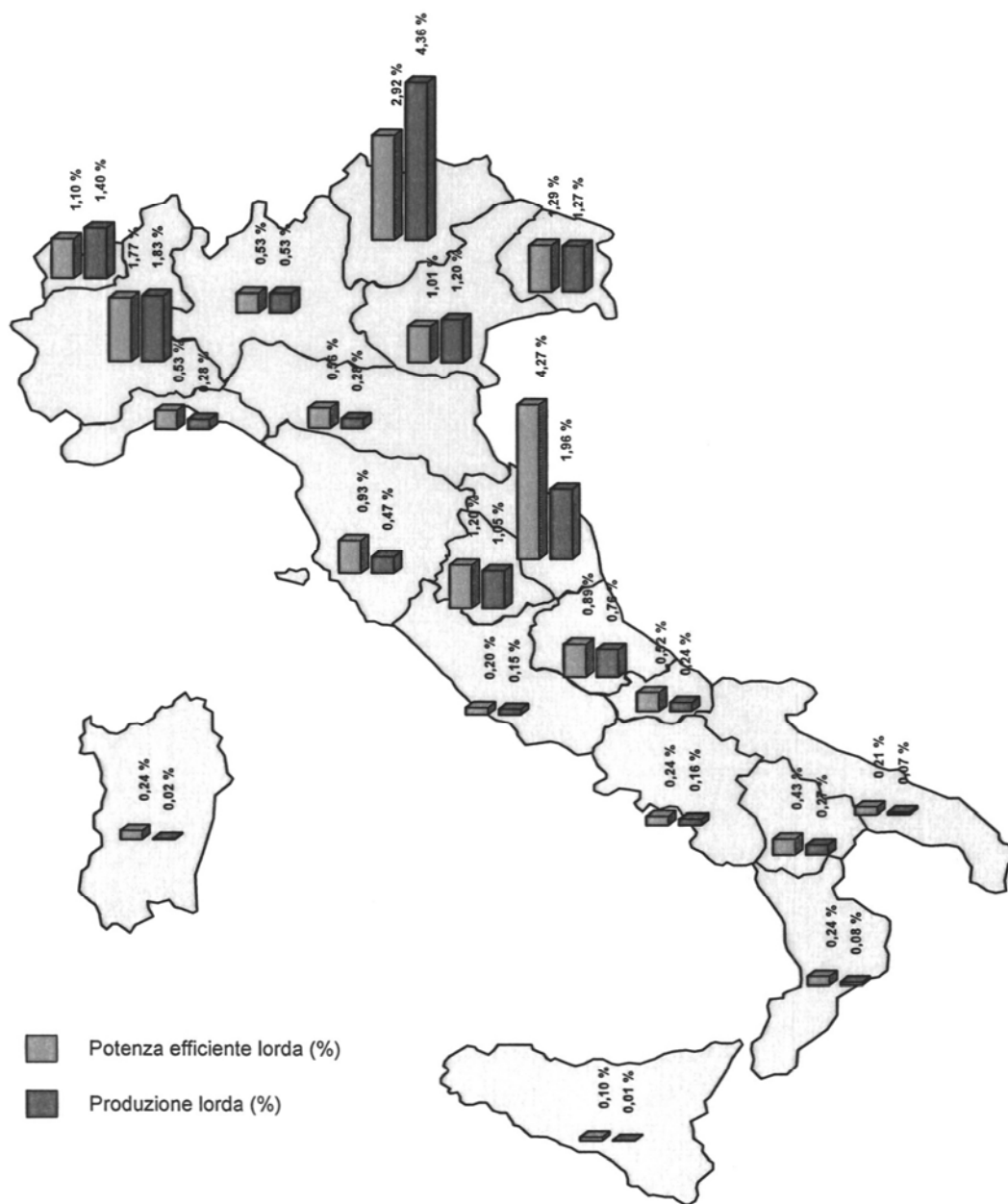


Figura 3.7 A: Penetrazione della PG in termini di potenza e di produzione rispetto al totale regionale – anno 2007

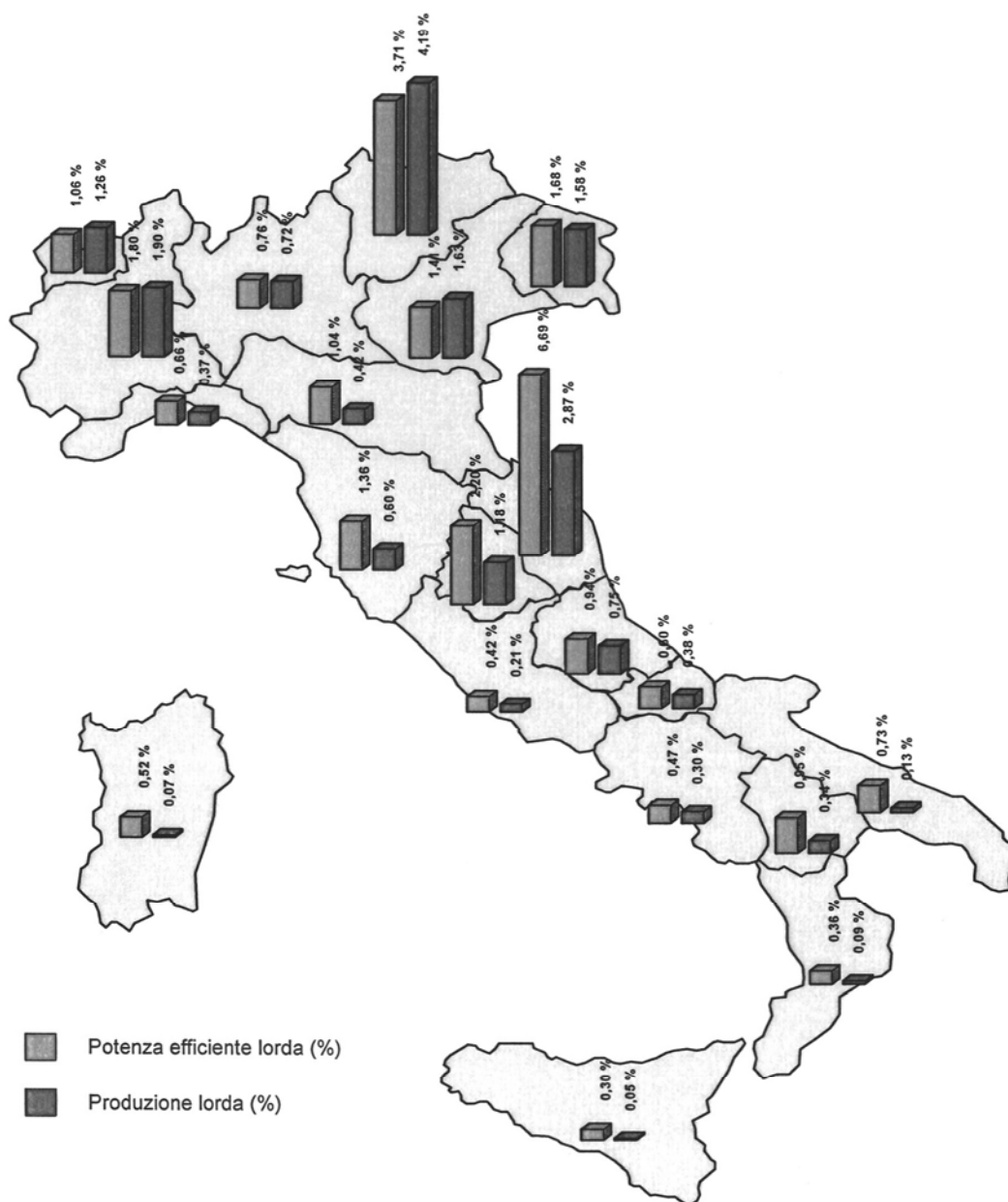


Figura 3.7 B: Penetrazione della PG in termini di potenza e di produzione rispetto al totale regionale – anno 2008

2.2 Gli impianti idroelettrici nell'ambito della PG

Così come avviene nella GD, anche nell'ambito della PG la fonte più sfruttata in Italia è quella idrica. Infatti, con riferimento ai dati 2007, circa il 63,3% della potenza efficiente lorda utilizza questa fonte producendo circa 1.416 GWh di energia elettrica (circa il 74,3% dell'intera produzione lorda da impianti di PG), mentre, con riferimento ai dati del 2008, circa il 43% della potenza efficiente lorda utilizza la fonte idrica producendo circa 1.770 GWh di energia elettrica (circa il 72% dell'intera produzione lorda da impianti di PG). Si nota che nel 2008, rispetto al 2007, nonostante la quota percentuale di energia elettrica prodotta con impianti idroelettrici sia diminuita, il valore assoluto dell'energia elettrica prodotta da fonte idrica nella PG sia aumentato di circa 354 GWh.

Analizzando la [figura 3.8 A](#) e la [figura 3.8 B](#) si evidenzia che nell'ambito della PG l'incidenza degli impianti ad acqua fluente risulta ancor maggiore rispetto a quanto riscontrato nell'analisi dell'idroelettrico nella GD. Infatti circa il 98,5% degli impianti sono ad acqua fluente (1.184 impianti nel 2007 e 1.212 impianti nel 2008), mentre poco più dell'1% rientrano nelle restanti tipologie impiantistiche (4 impianti a bacino sia nel 2007 che nel 2008, 13 impianti a serbatoio nel 2007 e 14 nel 2008). Inoltre, con riferimento alle taglie impiantistiche maggiormente utilizzate, sia nell'anno 2007 che nell'anno 2008, la maggior parte degli impianti ad acqua fluente è concentrata sotto i 400 kW.

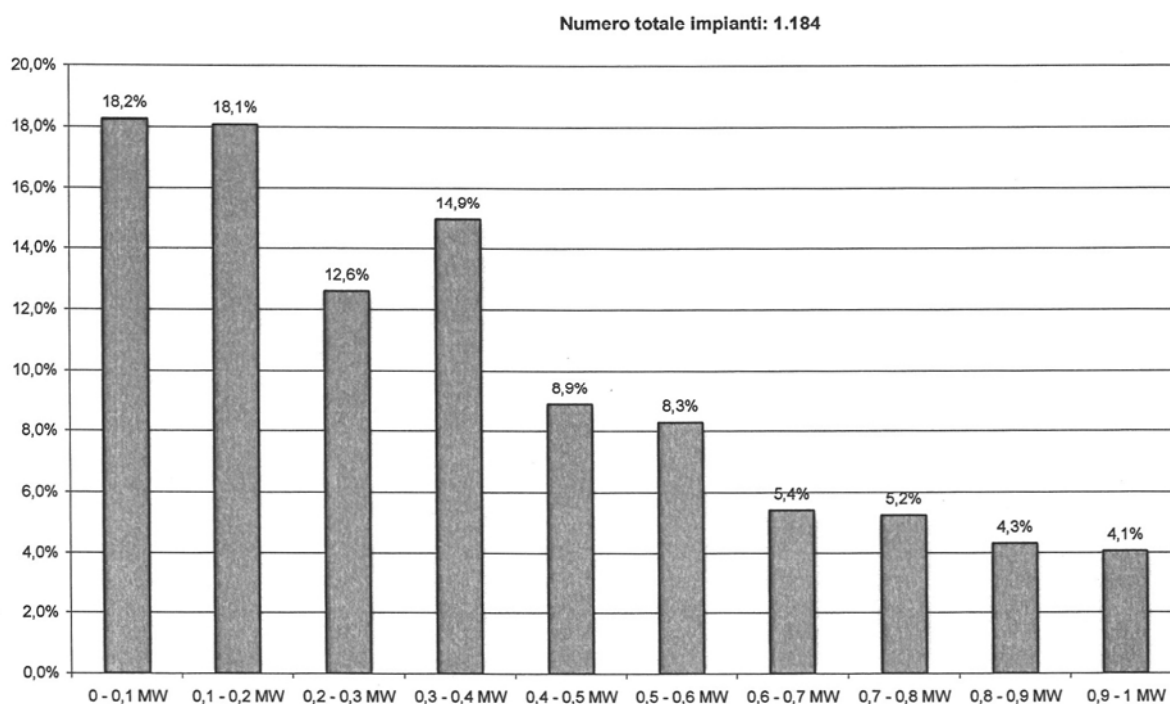


Figura 3.8 A: Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della PG – anno 2007

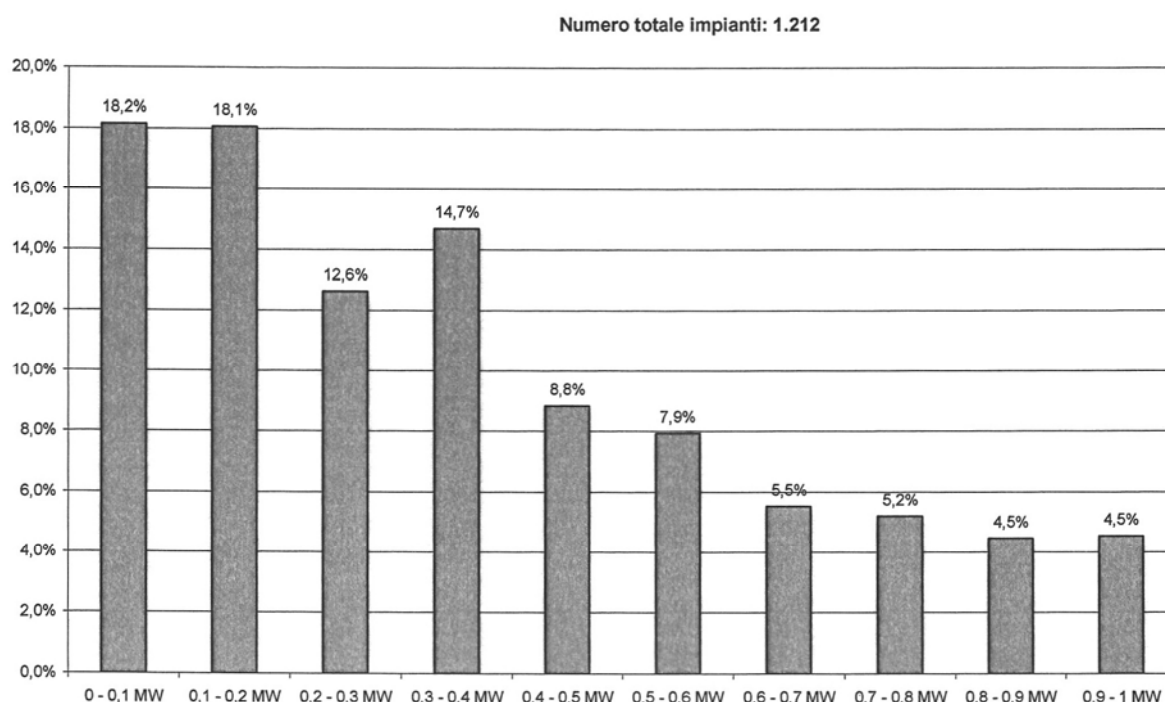


Figura 3.8 B: Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della PG – anno 2008

Passando ad analizzare la distribuzione sul territorio nazionale si nota che, come già evidenziato nel caso della GD, nel nord Italia è localizzata la maggior parte degli impianti e la maggior parte della potenza efficiente lorda installata, con una conseguente percentuale elevata della produzione nazionale da idroelettrico fino a 1 MW. Questa produzione nel nord è essenzialmente dovuta, come evidenziato prima, ad impianti ad acqua fluente ed è fortemente concentrata lungo l'arco alpino. Spostandosi dalle Alpi verso sud si assiste ad una netta riduzione della potenza installata e della produzione idroelettrica, in coerenza con la netta diminuzione della disponibilità di corsi d'acqua ([figura 3.9 A](#) e [figura 3.9 B](#)).

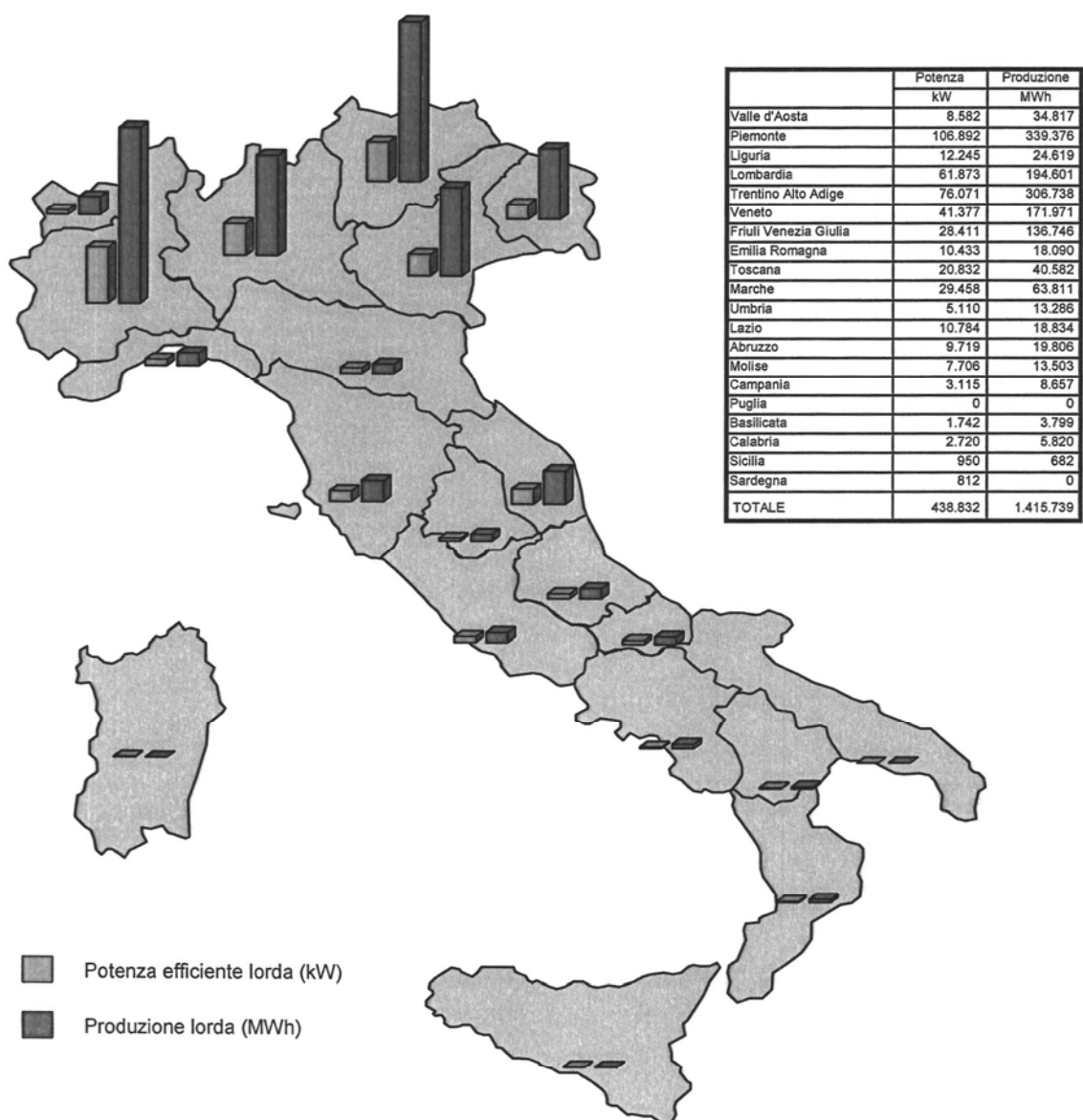


Figura 3.9 A: Dislocazione degli impianti idroelettrici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 439 MW; Produzione lorda totale: 1.416 GWh) – anno 2007

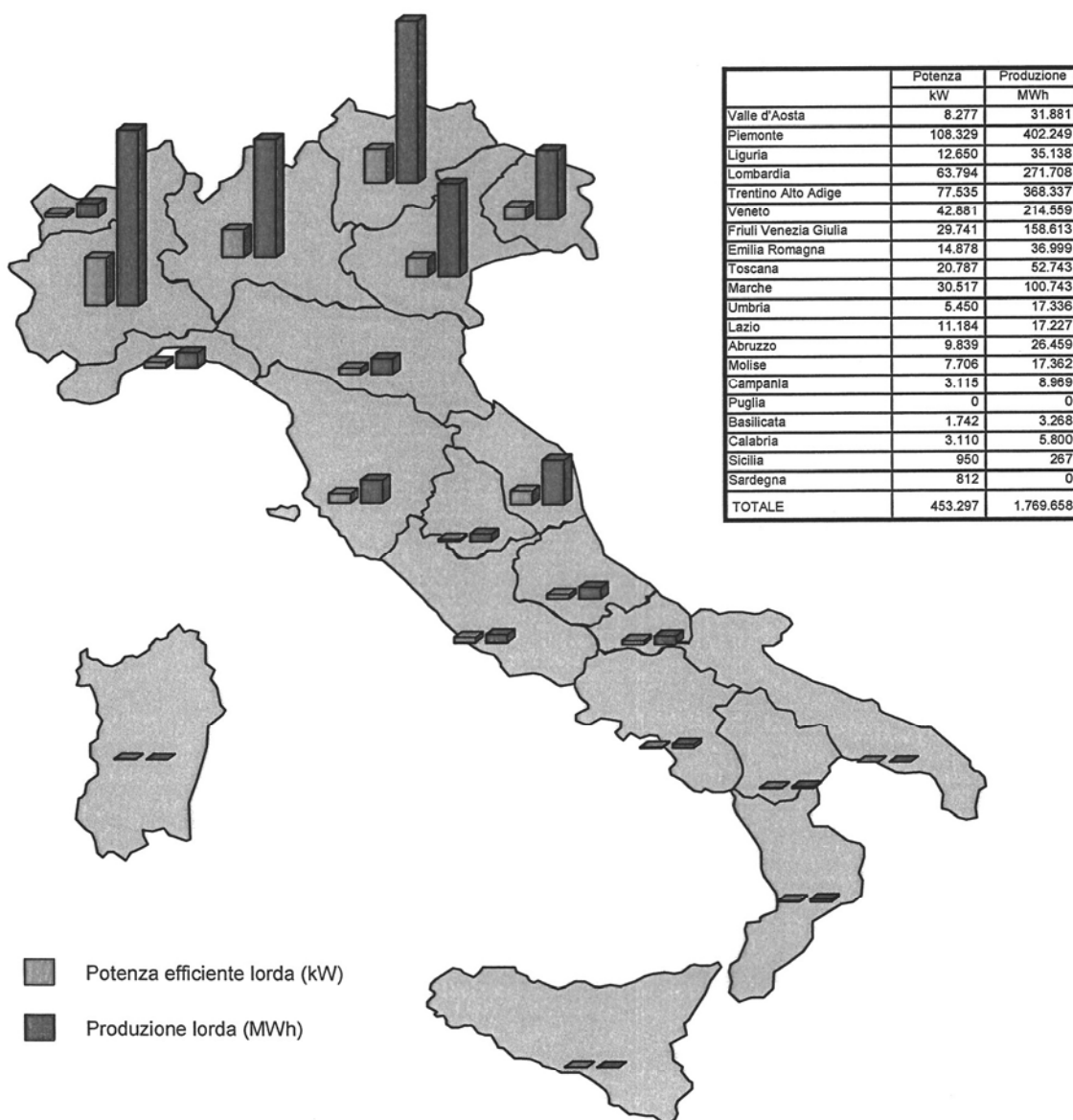


Figura 3.9 B: Dislocazione degli impianti idroelettrici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 453 MW; Produzione lorda totale: 1.770 GWh) – anno 2008

3.3 Gli impianti eolici e fotovoltaici nell'ambito PG

Con riferimento agli impianti eolici vale quanto già detto nel paragrafo 2.3 relativo alla GD; in particolare si nota che il numero degli impianti eolici fino a 1 MW è poco meno del 20% del totale eolico da GD sia nel 2007 che nel 2008 e la potenza eolica installata in PG è circa il 3% di quella installata in GD per entrambi gli anni, sebbene producano, sia nel 2007 che nel 2008, poco più dell'1% della produzione lorda da eolico sotto i 10 MVA. Analizzando la [figura 3.10 A](#) e la [figura 3.10 B](#) si possono fare considerazioni analoghe a quelle fatte nell'ambito della GD.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, considerando il fatto che nel 2007 solo un impianto superava la potenza di 1 MW e nel 2008 erano 9 gli impianti di GD non rientranti della PG, e che non si evidenziano particolari differenze tra gli impianti fotovoltaici in GD e gli impianti in PG, si rimanda al paragrafo 2.4 relativo alla GD.

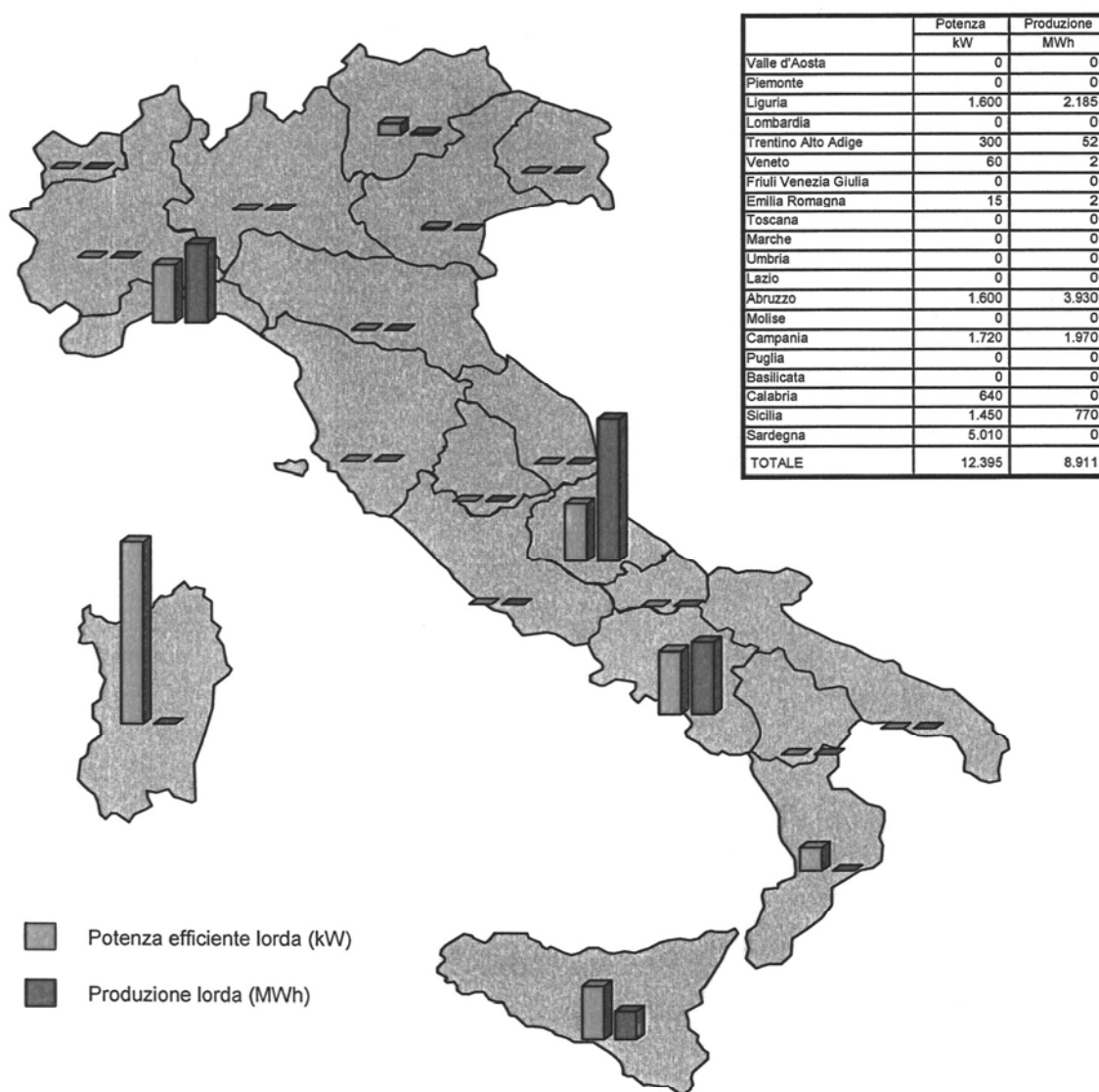


Figura 3.10 A: Dislocazione degli impianti eolici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 12 MW; Produzione lorda totale: 9 GWh) – anno 2007

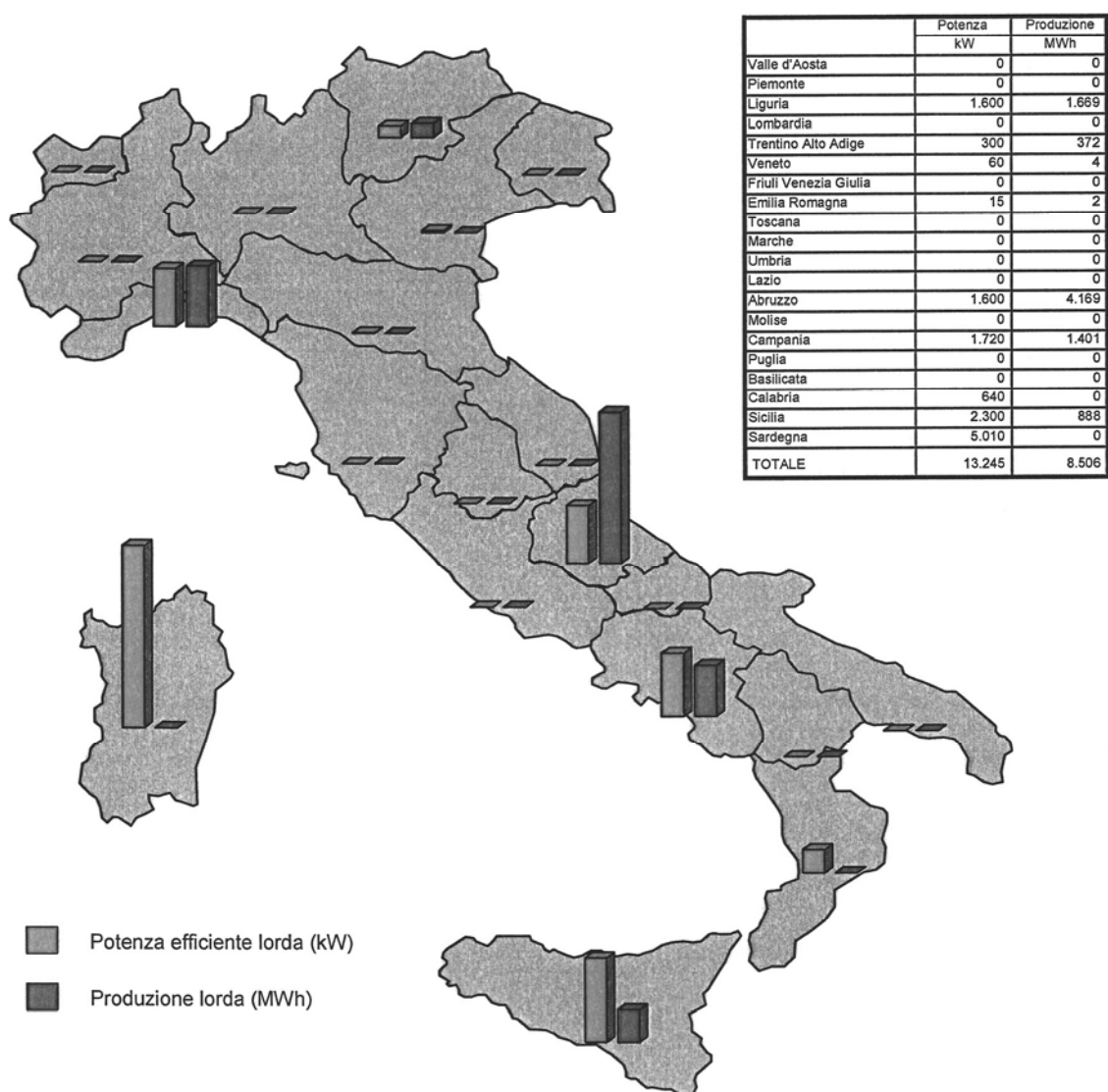


Figura 3.10 B: Dislocazione degli impianti eolici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 13 MW; Produzione lorda totale: 9 GWh) – anno 2008

3.4 Gli impianti termoelettrici nell'ambito della PG

Nel 2007 la produzione termoelettrica italiana, nell'ambito della PG, è risultata essere pari a 443 GWh con 293 impianti in esercizio per 384 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 158 MW; nel 2008 la produzione termoelettrica è stata pari a 500 GWh con 321 impianti in esercizio per 412 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 176 MW. Da una prima analisi si nota che, a differenza di quanto evidenziato nella GD, aumentando il numero di impianti e la potenza installata nel 2008 la produzione è aumentata conseguentemente rispetto al 2007.

Analizzando la distribuzione degli impianti sul territorio nazionale si nota che, analogamente a quanto evidenziato nella GD, esiste una stretta corrispondenza fra la potenza installata e l'industrializzazione regionale: infatti nelle regioni del nord Italia e del centro-nord è localizzata la maggior parte della potenza installata e nelle medesime regioni si riscontra la maggiore produzione di energia elettrica con impianti termoelettrici (figura 3.11 A e figura 3.11 B).

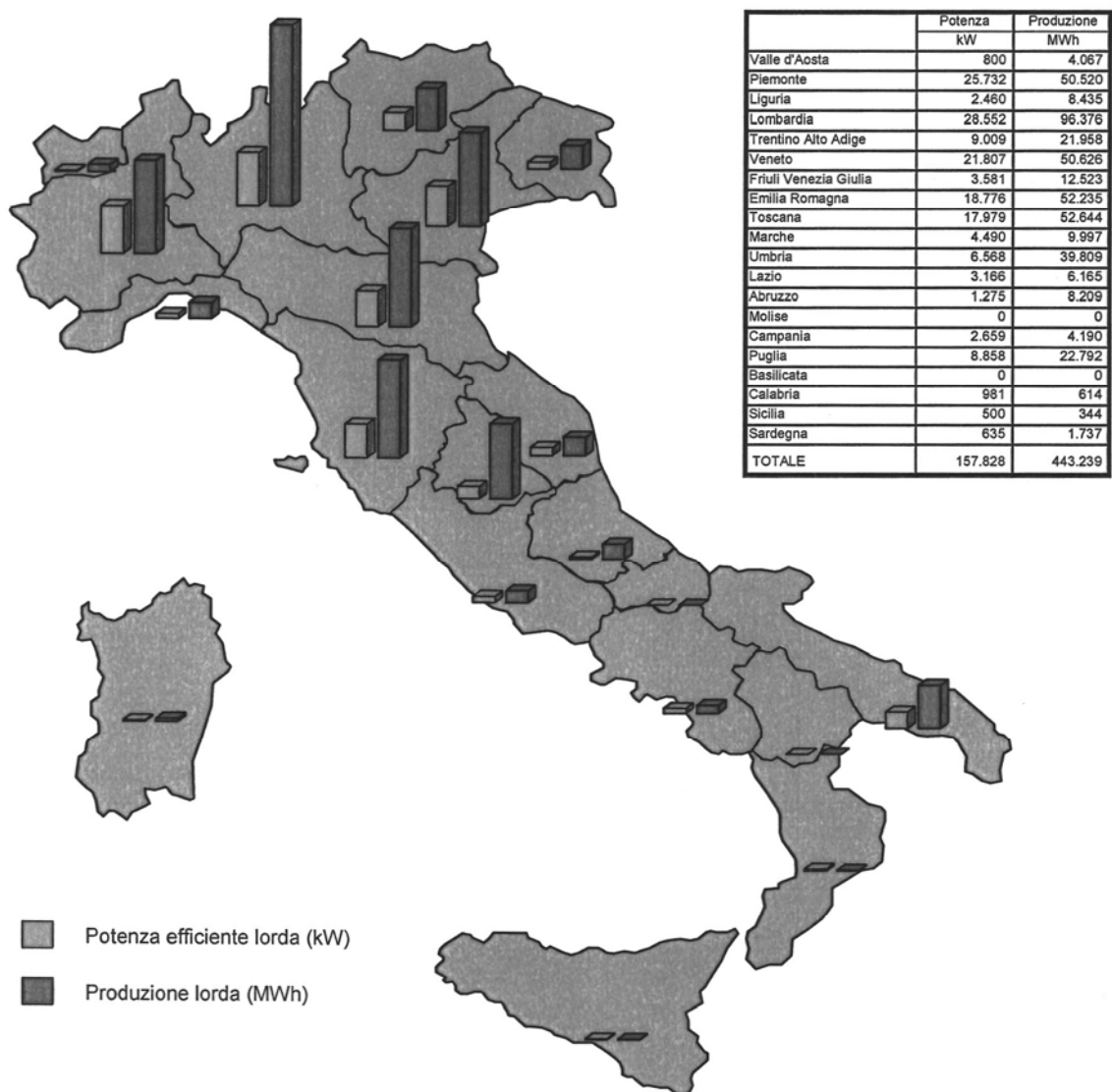


Figura 3.11 A: Dislocazione degli impianti termoelettrici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 158 MW; Produzione lorda totale: 443 GWh) – anno 2007

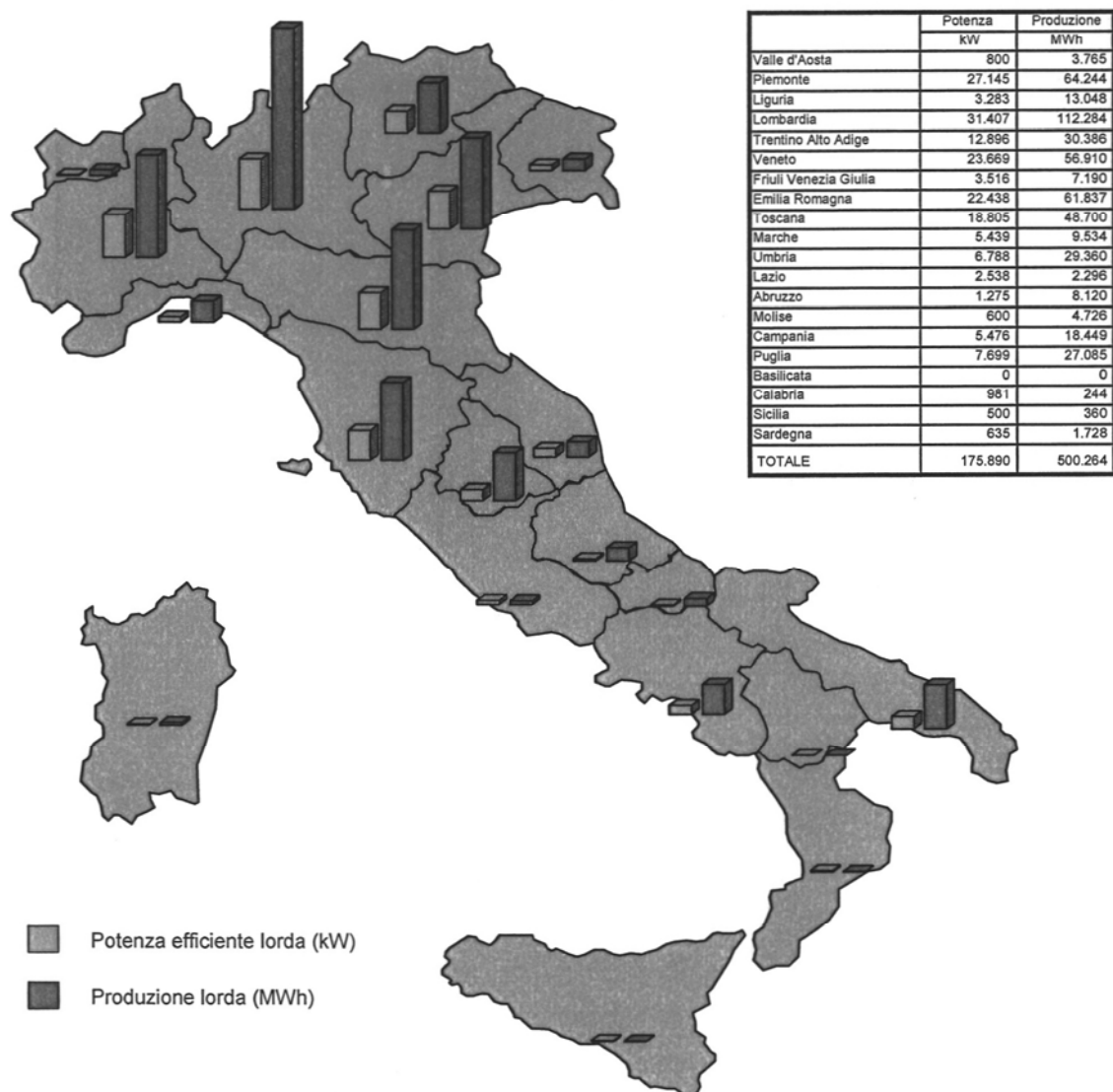


Figura 3.11 B: Dislocazione degli impianti termoelettrici di PG in Italia (Potenza efficiente lorda totale: 176 MW; Produzione lorda totale: 500 GWh) – anno 2008

Considerando le fonti di energia primaria utilizzate per la produzione di energia elettrica ([figura 3.12 A](#)) si può osservare che, nel 2007, dei complessivi 443 GWh lordi prodotti dal termoelettrico da PG, circa il 38,6% è prodotto tramite l'uso di gas naturale, circa il 6% utilizzando altri combustibili non rinnovabili, meno dell'1% utilizzando altre fonti di energia ed il restante 55% utilizzando biomasse, biogas e rifiuti; un mix di fonti primarie, quindi, abbastanza diverso da quello che caratterizza la produzione termoelettrica da GD in Italia ([figura 2.20 A](#)). Nel 2008 la situazione è rimasta pressoché simile ([figura 3.12 B](#)). Infatti, dei complessivi 500 GWh lordi prodotti circa il 35,7% è prodotto utilizzando gas naturale, meno del 5% utilizzando altri combustibili non rinnovabili, lo 0,6% utilizzando altre fonti di energia e il rimanente 59,3% utilizzando biomasse, biogas, bioliquidi e rifiuti; anche per l'anno 2008 il mix di produzione della PG termoelettrica è stato notevolmente diverso da quello utilizzato nella produzione termoelettrica da GD ([figura 2.20 B](#)).

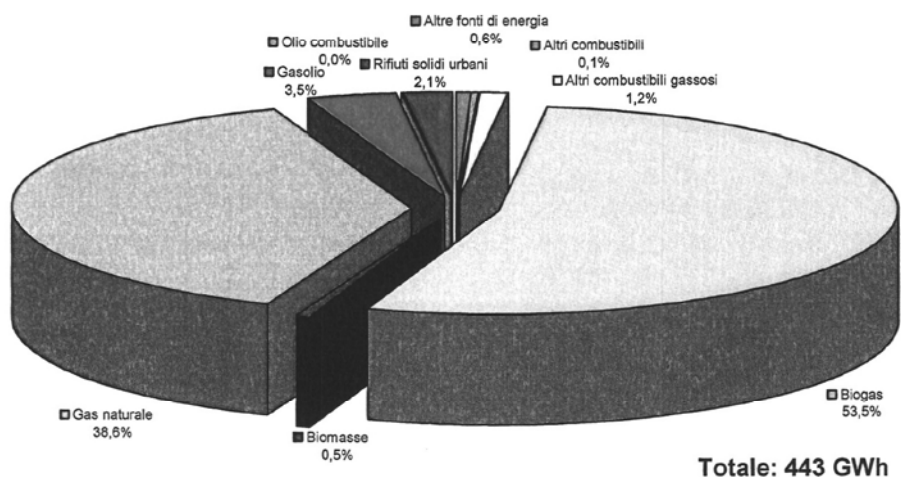


Figura 3.12 A¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica – anno 2007

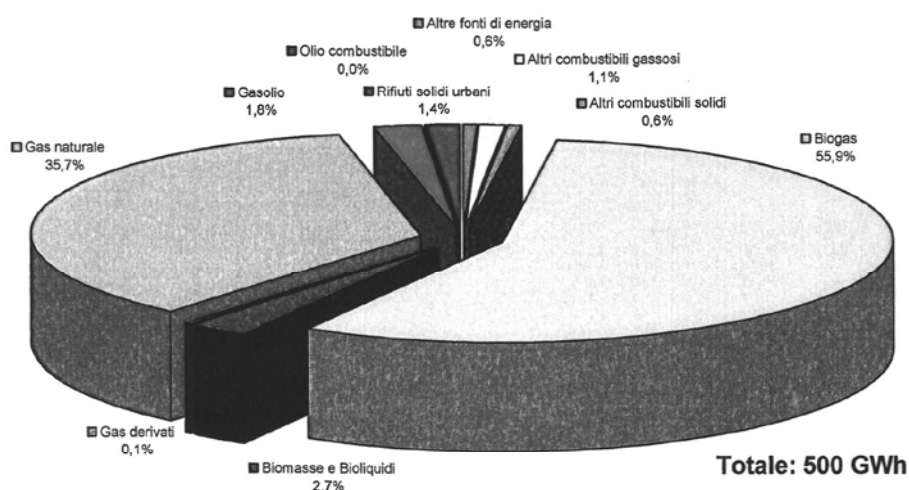


Figura 3.12 B¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica - anno 2008

Si osservano differenze sostanziali anche analizzando il mix di fonti primarie utilizzato nell'ambito della PG, sia per l'anno 2007 che per il 2008, nel caso di impianti per la sola produzione di energia elettrica e di impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore. Infatti, mentre nel caso di sola produzione di energia elettrica (figura 3.13 A e figura 3.13 B) più del 90% della produzione lorda è ottenuto tramite l'utilizzo di combustibili rinnovabili (quasi esclusivamente

¹⁴ Nelle figure riportate nel presente paragrafo con il termine "altri combustibili" si intendono i combustibili fossili non meglio identificati, i distillati leggeri, il cherosene e la nafta, con il termine "altri combustibili gassosi" si intendono i combustibili fossili gassosi non meglio identificati, il gas di petrolio liquefatto e il gas di raffineria, con il termine "altri combustibili solidi" si intendono i combustibili fossili solidi non meglio identificati e i rifiuti industriali non biodegradabili, e con il termine "gas derivati" si intendono il gas d'altoforno, il gas di cokeria e il gas da estrazione. Per l'anno 2008 con il termine "biomasse e bioliquidi" si intendono, oltre le biomasse, il biodiesel, gli oli vegetali grezzi e i rifiuti liquidi biodegradabili. I singoli apporti di tali combustibili nell'ambito della PG sono esplicitati nelle tabelle in Appendice.

biogas) e la rimanente parte è prodotta tramite altre fonti di energia, gas naturale e prodotti petroliferi, nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore (figura 3.14 A e figura 3.14 B) il mix è molto più spostato verso le fonti non rinnovabili, per lo più gas naturale (più del 70%), mentre le fonti rinnovabili incidono per poco più del 20% della produzione elettrica da termoelettrico combinato.

Si possono quindi fare considerazioni analoghe a quelle fatte in riferimento al diverso mix tra sola produzione di energia elettrica e produzione combinata nell'ambito della GD. Inoltre confrontando i dati relativi alla GD e alla PG con riferimento alle fonti utilizzate nella produzione termoelettrica per la sola produzione di energia elettrica e quelli relativi alla produzione combinata di energia elettrica e calore, si nota soprattutto che, nel caso di sola produzione di energia elettrica con impianti di PG, si ha un più consistente utilizzo di combustibili rinnovabili rispetto agli impianti di GD.

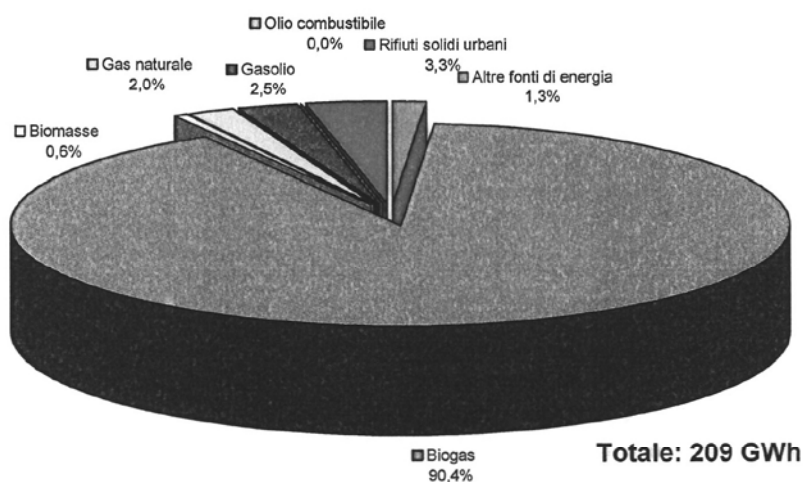


Figura 3.13 A¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica per la sola produzione di energia elettrica – anno 2007

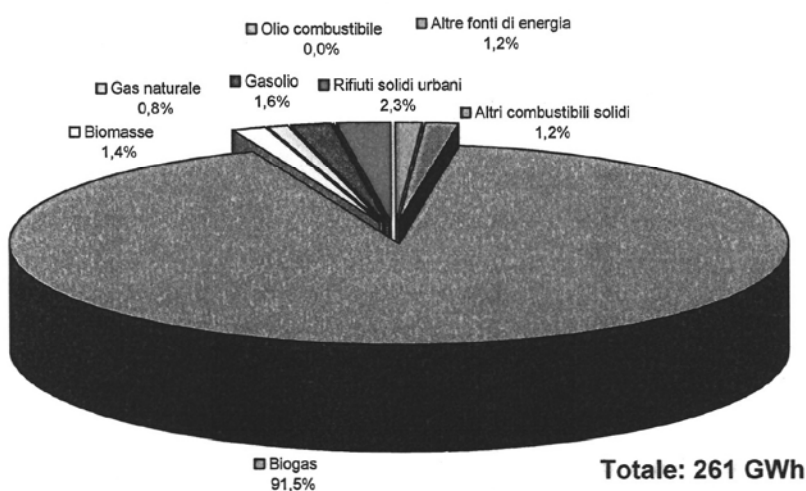


Figura 3.13 B¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica per la sola produzione di energia elettrica – anno 2008

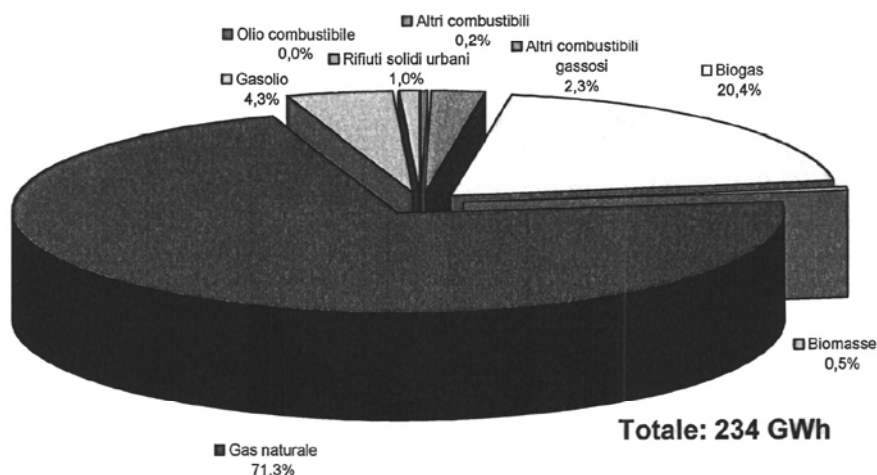


Figura 3.14 A¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2007

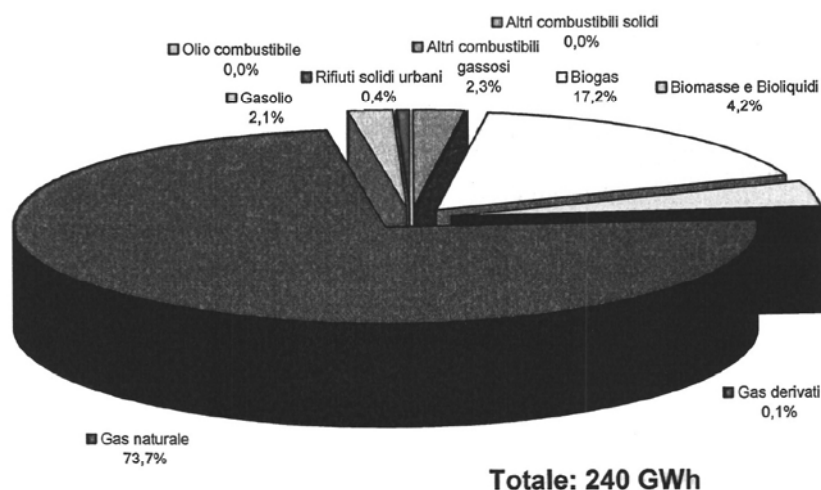


Figura 3.14 B¹⁴: Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica per la produzione combinata di energia elettrica e calore – anno 2008

Altro aspetto molto interessante è il rapporto fra la produzione consumata in loco e quella immessa in rete. Se, infatti, globalmente nel termoelettrico da PG si registra, nel 2007, un consumo in loco dell'energia prodotta pari al 34,5% (il 32,8% nel 2008) dell'intera produzione termoelettrica lorda, emergono differenze andando a considerare le diverse tipologie impiantistiche ([figura 3.15 A](#) e [figura 3.15 B](#)): gli impianti termoelettrici destinati alla sola produzione di energia elettrica consumano il loco una quota minima dell'energia elettrica prodotta (10,3% nel 2007 e 14,1% nel 2008), mentre gli impianti termoelettrici destinati alla produzione combinata di energia elettrica e termica consumano in loco una percentuale considerevole dell'energia elettrica prodotta (56,1% nel 2007 e 53% nel 2008).

Facendo un confronto sul complessivo parco termoelettrico, si nota che nel caso della PG la percentuale di energia elettrica consumata in loco diminuisce rispetto a quella registrata nell'ambito della GD. Al tempo stesso, nel caso della PG la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili è maggiore rispetto alla GD.

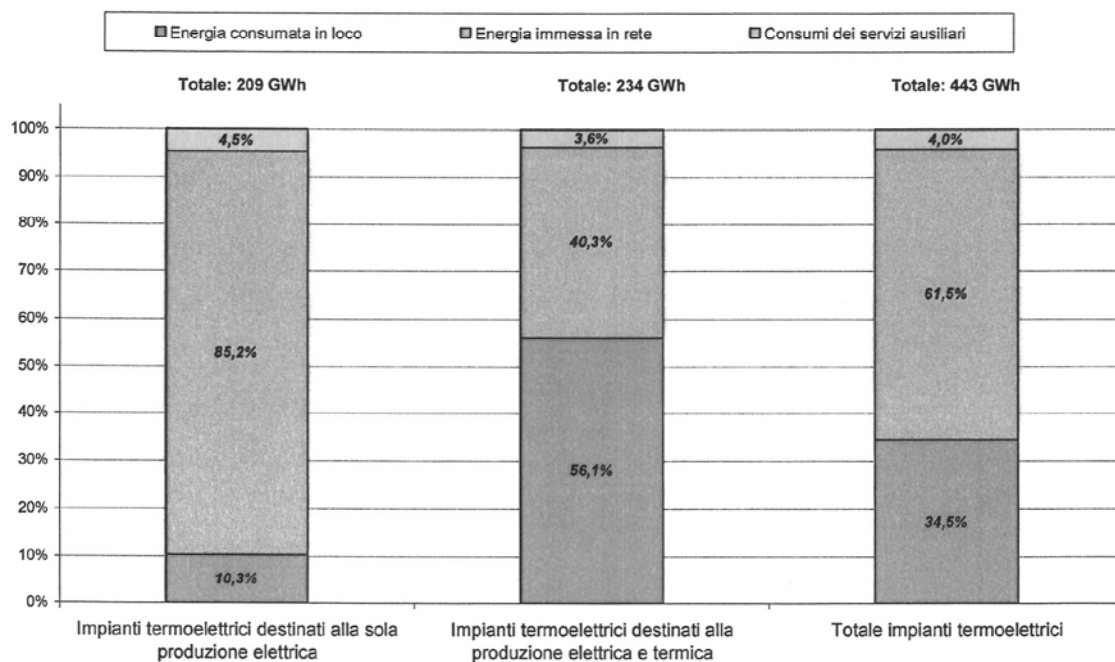


Figura 3.15 A: Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata nell'ambito della PG – anno 2007

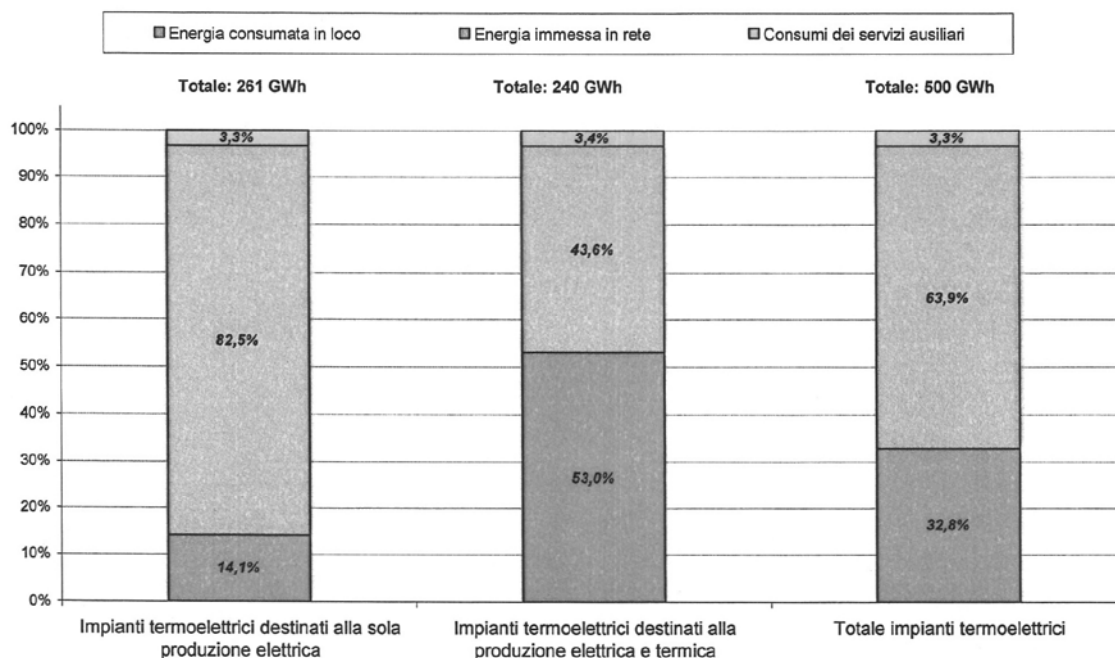


Figura 3.15 B: Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia immessa in rete ed energia autoconsumata nell'ambito della PG – anno 2008

Concentrandosi sull'analisi della tipologia di motori primi utilizzati risulta evidente che quasi la totalità degli impianti termoelettrici di potenza fino a 1 MW utilizzano motori a combustione interna, soprattutto nel caso di impianti di produzione per la sola energia elettrica; nel caso di impianti in assetto cogenerativo continuano a prevalere i motori a combustione interna ma è presenta una ridotta percentuale di turbine a vapore in contropressione e di turbine a gas con

produzione di calore. Le figure seguenti (figura 3.16 A, figura 3.16 B, figura 3.17 A e figura 3.17 B) riassumono, in percentuali, la ripartizione del numero di sezioni, della potenza efficiente lorda e della produzione lorda per le varie tipologie impiantistiche, suddividendo gli impianti termoelettrici in impianti che producono solo energia elettrica e impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore; si può notare che esiste una considerevole differenza tra la diffusione delle tipologie impiantistiche nell'ambito della PG termoelettrica e quella riscontrabile nell'ambito più generale della GD (figura 2.30 A, figura 2.30 B, figura 2.31 A e figura 2.31 B).

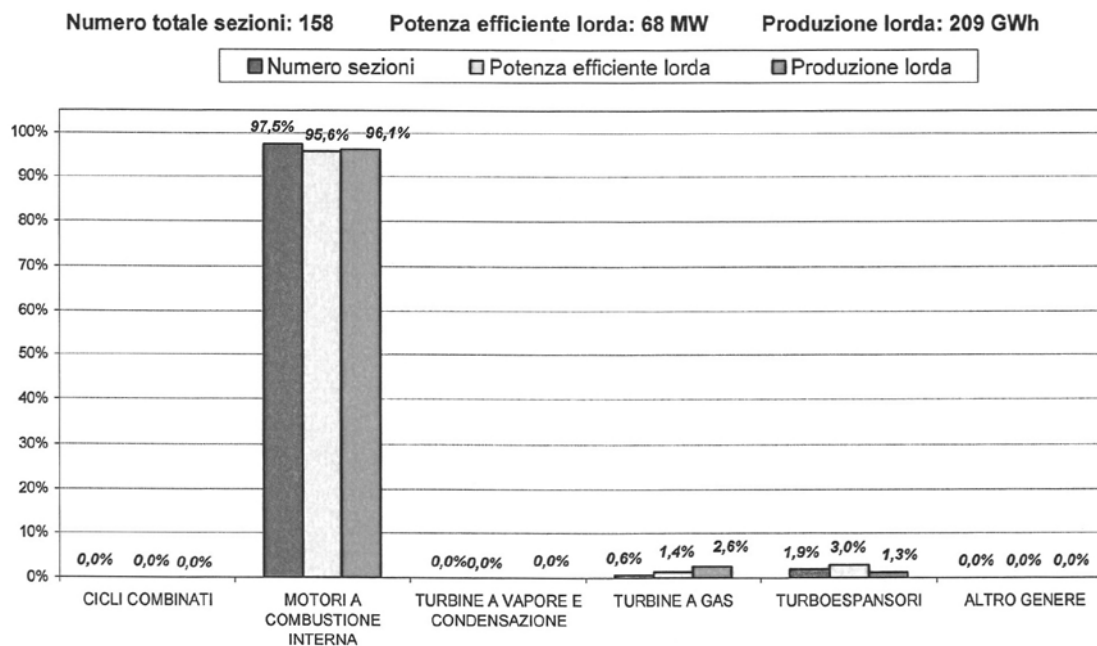


Figura 3.16 A: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della PG – anno 2007

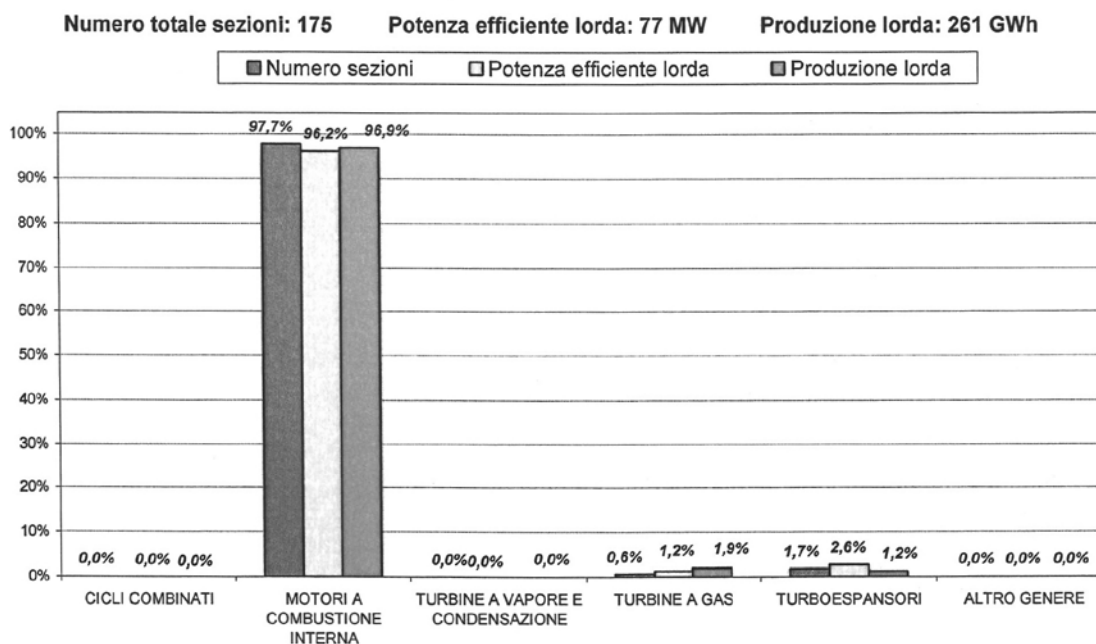


Figura 3.16 B: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della PG – anno 2008

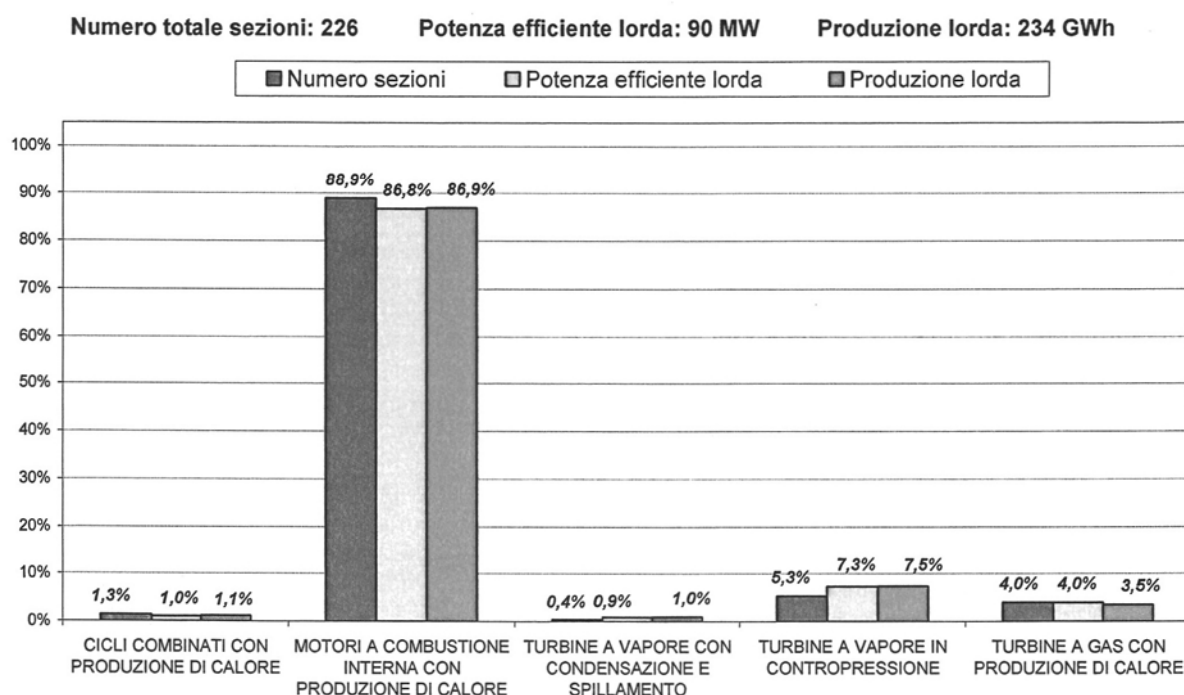


Figura 3.17 A: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della PG – anno 2007

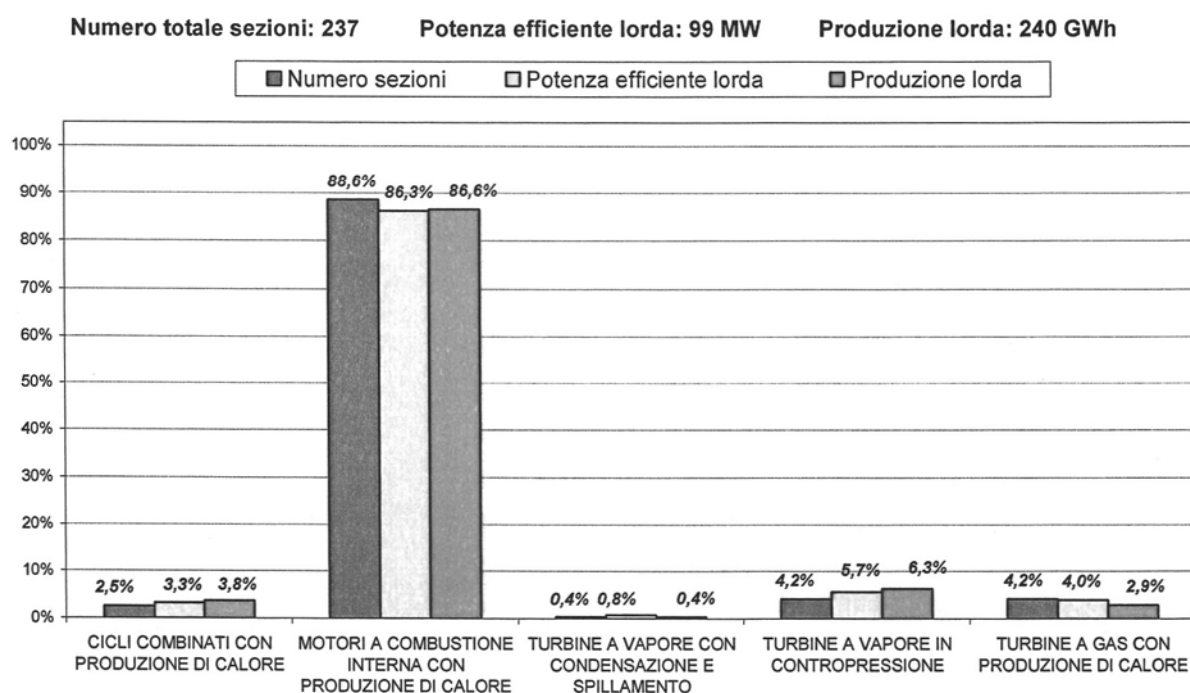


Figura 3.17 B: Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della PG – anno 2008

CAPITOLO 4

CONFRONTO DEGLI ANNI 2007 E 2008 CON L'ANNO 2006

4.1 Confronto a livello nazionale della diffusione della generazione distribuita

Confrontando gli anni 2007 e 2008 con l'anno 2006, si nota un *trend* di crescita con riferimento sia al numero di impianti che alla potenza installata e alla produzione lorda. Nello specifico, nel 2006 erano installati 2.631 impianti per una potenza di 4.036 MW e produzione di 13.494 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 10.371 (+294% rispetto al 2006) per una potenza di 6.072 MW (+50,4% rispetto al 2006) e produzione di 19.326 GWh (+43,2% rispetto al 2006); nel 2008 erano installati 34.848 impianti (+236% rispetto al 2007) per una potenza pari a 6.627 MW (+9,1% rispetto al 2007) e produzione di 21.606 GWh (+11,8% rispetto al 2007).

Analizzando nello specifico lo sviluppo della GD relativamente a ogni singolo anno rispetto al precedente, si nota che nel 2007 l'incremento del numero di impianti rispetto al 2006 è associato in maniera sostanziale allo sviluppo degli impianti fotovoltaici e a seguire, ma con ordini di grandezza molto inferiori, degli impianti termoelettrici e idroelettrici; l'incremento della potenza installata è invece dovuto principalmente agli impianti termoelettrici e idroelettrici e conseguentemente, visti i fattori di utilizzo per tali tipologie impiantistiche, il notevole incremento della produzione di energia elettrica è da imputare principalmente ai medesimi impianti.

Analizzando l'anno 2008 rispetto al 2007, si nota che anche in questo caso l'incremento del numero di impianti è dovuto in modo quasi esclusivo agli impianti fotovoltaici; a differenza di ciò che si è registrato nel 2007 rispetto al 2006, anche l'aumento della potenza installata è dovuto a tale tipologia impiantistica, mentre l'incremento dell'energia elettrica prodotta è dovuto principalmente agli impianti idroelettrici e, per la quasi totalità della rimanente quota, agli impianti fotovoltaici.

Nella figura 4.1 viene riportato l'andamento, con riferimento agli anni 2006, 2007 e 2008, del numero totale di impianti installati in GD e delle relative potenze e produzioni lorde. Nel seguito viene anche analizzato lo sviluppo della GD per ogni tipologia impiantistica.

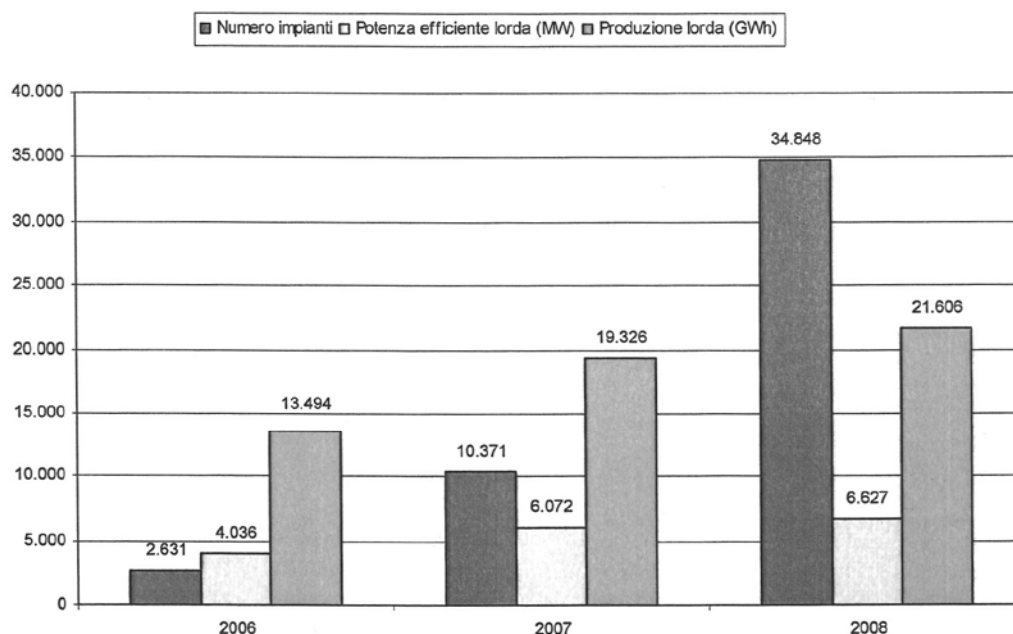


Figura 4.1: Numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti idroelettrici nel 2006 erano 1.754 per una potenza efficiente lorda di 2.051 MW e produzione lorda di 6.661 GWh; nel 2007 il numero di impianti è aumentato attestandosi sulle 1.844 unità (+90 impianti rispetto al 2006) per una potenza installata di 2.531 MW (+480 MW rispetto al 2006) e una produzione di 7.105 GWh (+444 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 gli impianti idroelettrici installati erano 1.898 (+54 impianti rispetto al 2007) con una corrispondente potenza installata pari a 2.617 MW (+86 MW rispetto al 2007) e una produzione di energia elettrica pari a 9.162 GWh (+2.057 GWh rispetto al 2007). Nella [figura 4.2](#) viene rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti idroelettrici di GD.

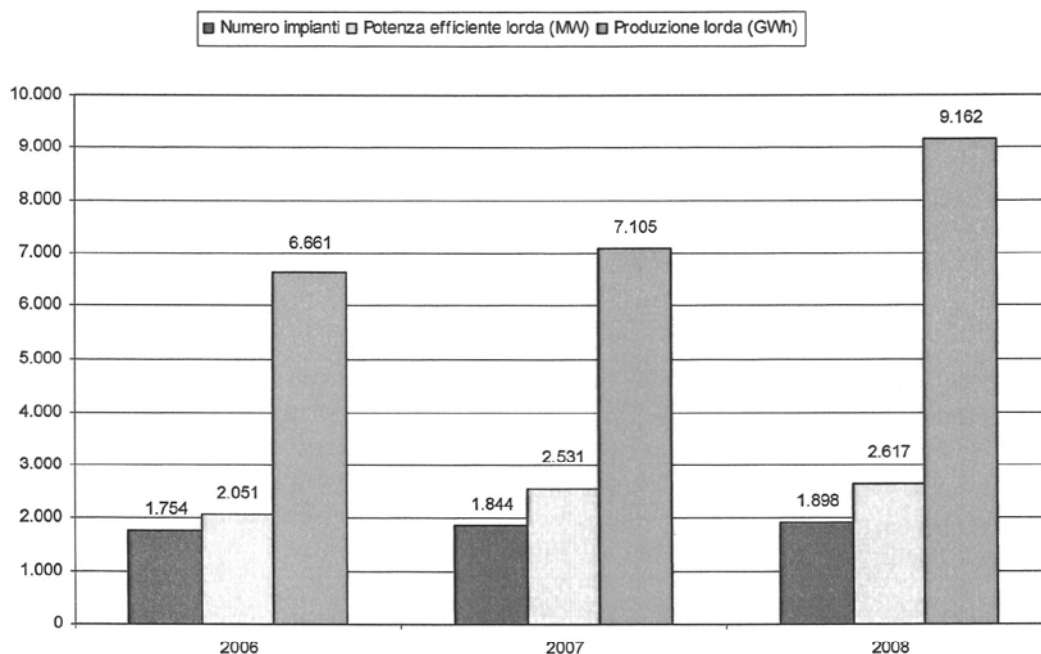


Figura 4.2: Impianti idroelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti termoelettrici nel 2006 erano 769 unità per una potenza efficiente lorda di 1.675 MW e produzione lorda di 6.371 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 872 (+103 impianti rispetto al 2006) per una potenza di 3.032 MW (+1.357 MW rispetto al 2006) e produzione di 11.299 GWh (+4.928 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 erano installati 919 impianti (+47 impianti rispetto al 2007) per una potenza pari a 3.108 MW (+76 MW rispetto al 2007) e produzione di 11.334 GWh (+35 GWh rispetto al 2007). L'andamento dello sviluppo degli impianti termoelettrici e della relativa produzione è rappresentato nella [figura 4.3](#).

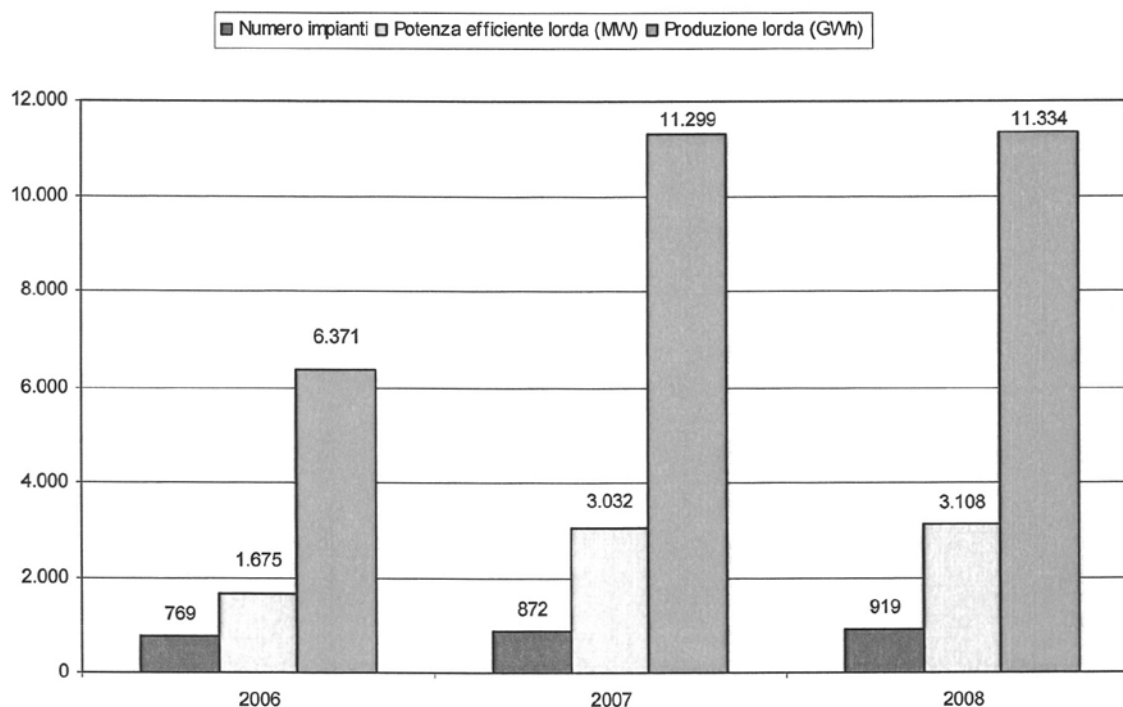


Figura 4.3: Impianti termoelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

Nel 2006 non erano presenti impianti geotermoelettrici, mentre nel 2007 e nel 2008 erano presenti 4 impianti per una potenza efficiente lorda di 30 MW e una produzione lorda pari a 212 GWh nel 2007 e 221 GWh nel 2008 (+9 GWh rispetto al 2007); nella [figura 4.4](#) si rappresenta lo sviluppo degli impianti geotermoelettrici di GD.

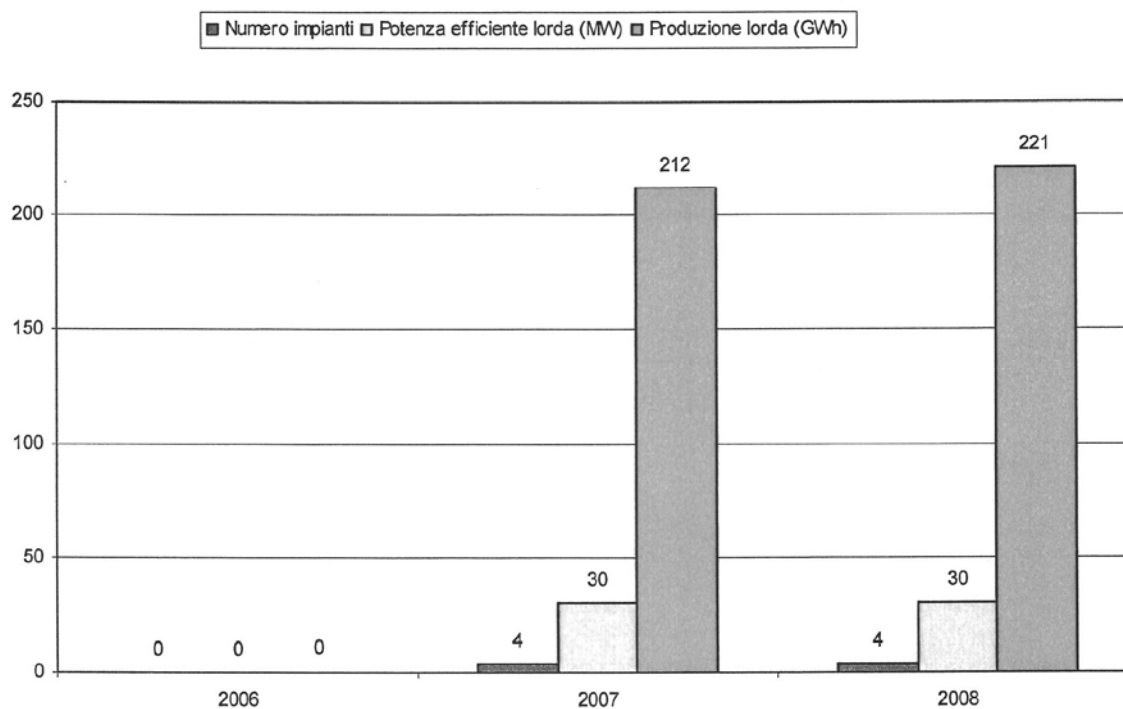


Figura 4.4: Impianti geotermoelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti eolici nel 2006 erano 94 per una potenza efficiente lorda di 303 MW e produzione lorda di 459 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 107 (+13 impianti rispetto al 2006) per una potenza di 392 MW (+89 MW rispetto al 2006) e produzione di 671 GWh (+212 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 erano installati 116 impianti (+9 impianti rispetto al 2007) per una potenza pari a 441 MW (+49 MW rispetto al 2007) e produzione di 697 GWh (+26 GWh rispetto al 2007). L'andamento dello sviluppo degli impianti eolici e della relativa produzione è rappresentato nella [figura 4.5](#).

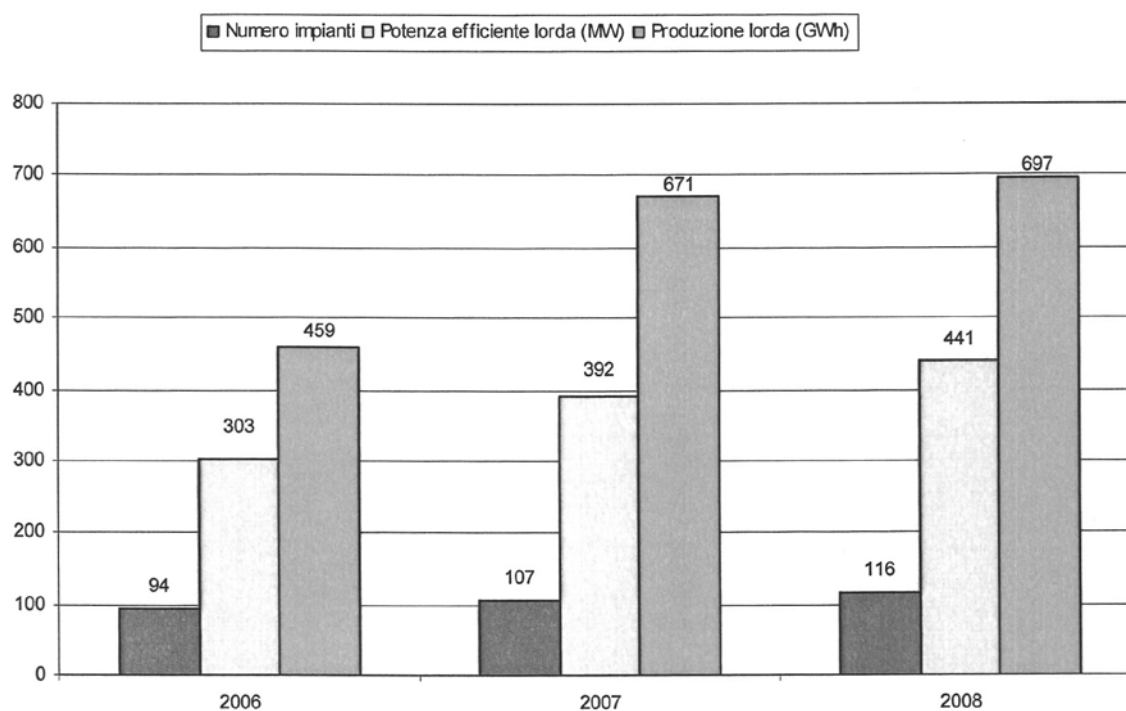


Figura 4.5: Impianti eolici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

Nel 2006 erano presenti 14 impianti fotovoltaici (con riferimento esclusivamente ai dati forniti da Terna) per una potenza corrispondente pari a 7 MW e una produzione lorda di energia elettrica di 2 GWh; nel 2007 il numero di impianti è cresciuto attestandosi sulle 7.544 unità (+7.530 impianti rispetto al 2006) per una potenza installata pari a 87 MW (+80 MW rispetto al 2006) e una produzione corrispondente di 39 GWh (+37 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 gli impianti fotovoltaici erano 31.911 (+24.367 impianti rispetto al 2007) per una potenza di 431 MW (+344 MW rispetto al 2007) e una produzione di 193 GWh (+154 GWh rispetto al 2007). Nella figura 4.6 viene rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti fotovoltaici di GD.

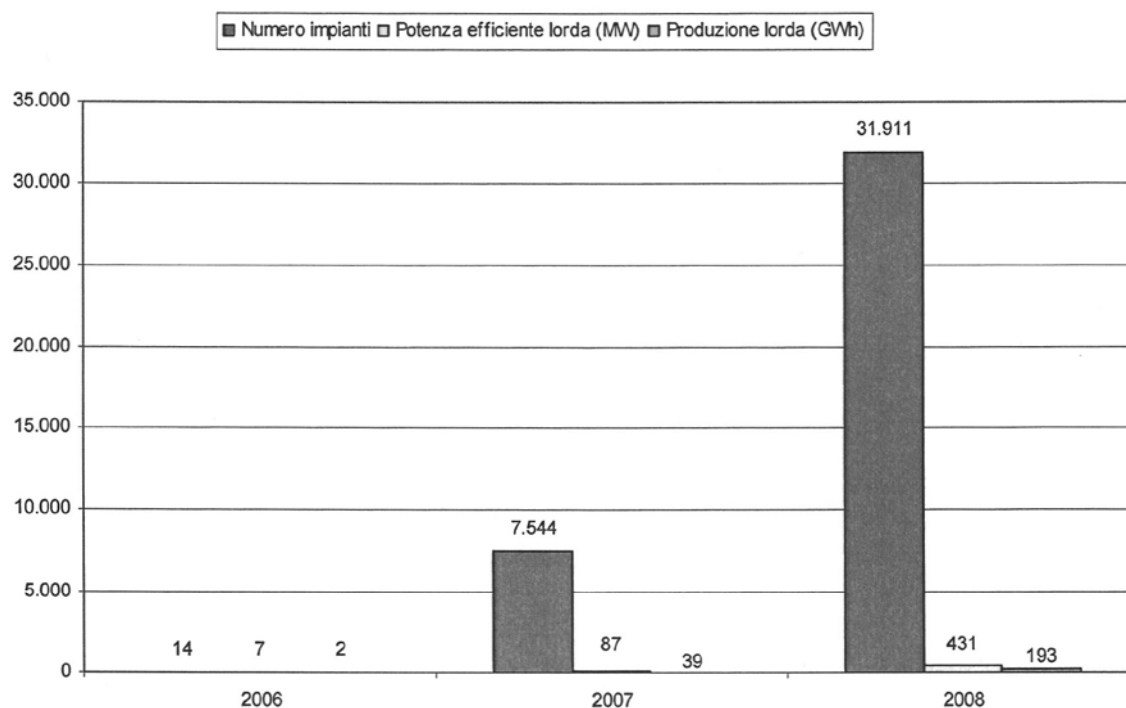


Figura 4.6: Impianti fotovoltaici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD per gli anni 2006, 2007 e 2008

4.2 Confronto a livello nazionale della diffusione della piccola generazione

Confrontando gli anni 2007 e 2008 con l'anno anno 2006, si nota un *trend* di crescita con riferimento sia al numero di impianti che alla potenza installata, mentre con riferimento alla produzione lorda si è riscontrata una diminuzione nell'anno 2007 rispetto al 2006 mentre nell'anno 2008 la produzione ha ripreso a crescere in modo sostanziale. Nello specifico, nel 2006 erano installati 1.508 impianti per una potenza efficiente lorda di 604 MW e produzione lorda di 1.972 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 9.058 (+500% rispetto al 2006) per una potenza di 693 MW (+14,7% rispetto al 2006) e produzione di 1.906 GWh (-3,3% rispetto al 2006), mentre nel 2008 erano installati 33.475 impianti (+270% rispetto al 2007) per una potenza pari a 1.053 MW (+51,9% rispetto al 2007) e produzione di 2.453 GWh (+28,7% rispetto al 2007).

Analizzando nello specifico lo sviluppo della PG relativamente a ogni singolo anno rispetto al precedente, si nota che nel 2007 l'incremento del numero di impianti rispetto al 2006 è associato, come verificatosi anche nell'ambito della GD, in maniera sostanziale allo sviluppo degli impianti fotovoltaici e, con ordini di grandezza molto inferiori, agli impianti idroelettrici. Anche l'incremento della potenza installata è dovuto principalmente agli impianti fotovoltaici e in modo meno rilevante agli impianti idroelettrici. Con riferimento alla variazione dell'energia elettrica prodotta si nota un aumento della produzione da impianti eolici e fotovoltaici ma tale incremento non è riuscito a bilanciare la riduzione della produzione degli impianti idroelettrici da PG: infatti, nel complesso, il 2007 ha fatto rilevare un'inflessione del dato di produzione rispetto al 2006. Analizzando l'anno 2008 rispetto al 2007 si nota che, anche in questo caso, l'incremento del numero di impianti è dovuto in modo quasi esclusivo agli impianti fotovoltaici e a seguire, ma con ordini di grandezza inferiori, agli impianti idroelettrici e termoelettrici. Con riferimento all'aumento della potenza efficiente lorda, come riscontrato anche nell'ambito della GD, l'apporto maggiore è dovuto agli impianti fotovoltaici e in modo nettamente inferiore agli impianti termoelettrici e idroelettrici, mentre l'incremento dell'energia elettrica prodotta è dovuto, nell'ordine, agli impianti idroelettrici, fotovoltaici e termoelettrici.

Nella figura 4.7 seguente viene riportato l'andamento, con riferimento agli anni 2006, 2007 e 2008, del totale numero di impianti installati in PG e delle relative potenze efficienti lorde e produzioni lorde di energia elettrica. Nel seguito viene analizzato lo sviluppo della PG per ogni tipologia impiantistica.

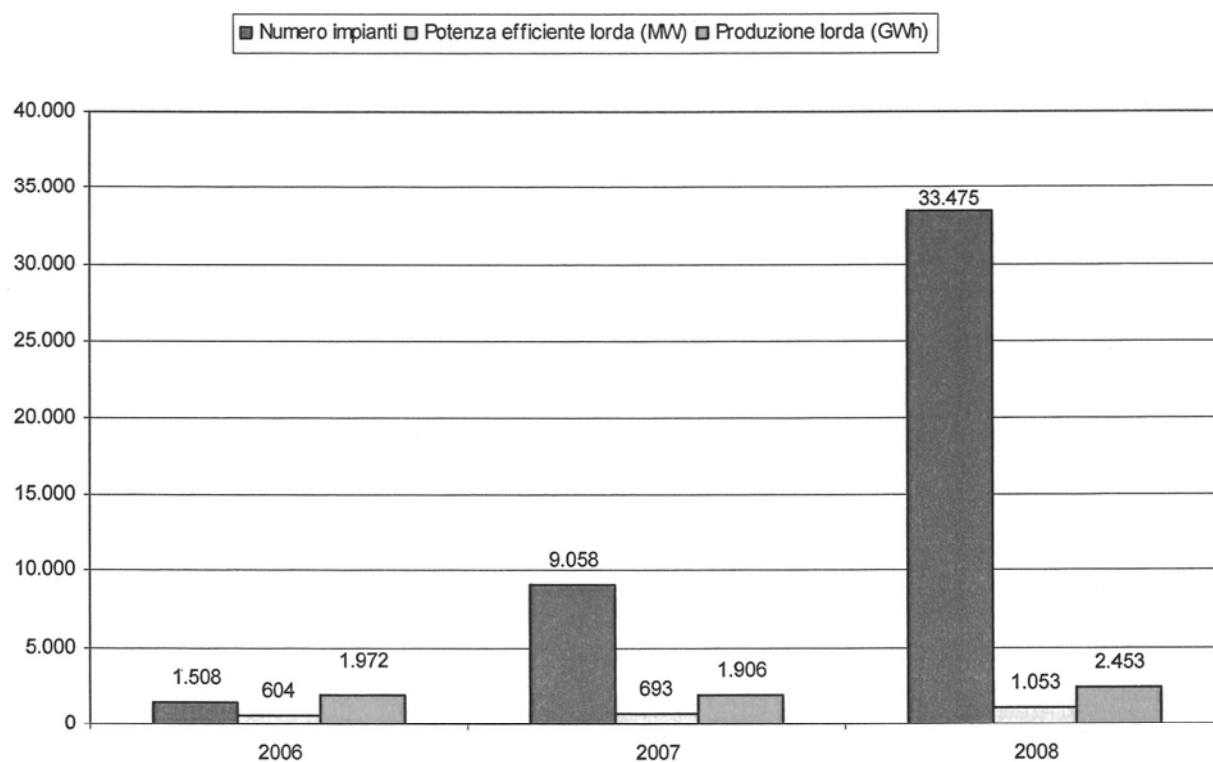


Figura 4.7: Numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda di PG per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti idroelettrici nel 2006 erano 1.177 per una potenza efficiente lorda di 429 MW e una produzione lorda di 1.532 GWh; nel 2007 il numero di impianti è incrementato fino a 1.201 (+24 impianti rispetto al 2006) per una potenza efficiente lorda di 439 MW (+10 MW rispetto al 2006) e una produzione di 1.416 GWh (-116 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 gli impianti idroelettrici installati erano 1.230 (+29 impianti rispetto al 2007) con una corrispondente potenza pari a 453 MW (+14 MW rispetto al 2007) e una produzione pari a 1.770 GWh (+354 GWh rispetto al 2007). Nella [figura 4.8](#) viene rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti idroelettrici e della relativa produzione di PG.

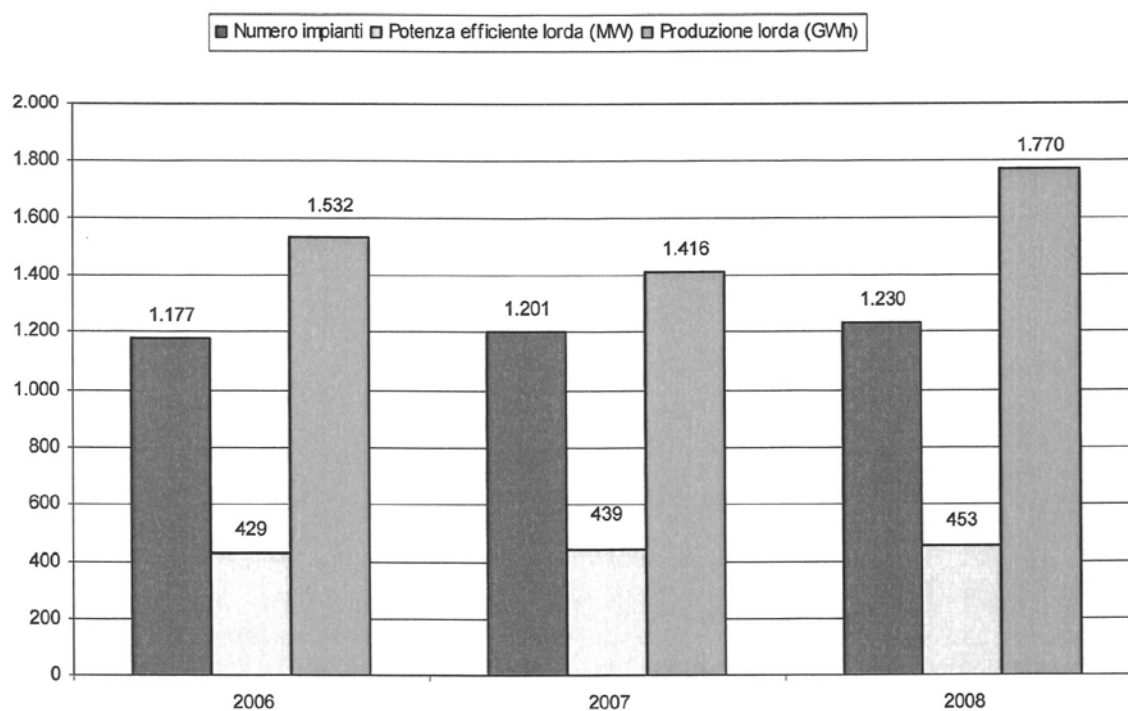


Figura 4.8: Impianti idroelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti termoelettrici nel 2006 erano 296 per una potenza efficiente lorda di 159 MW e produzione lorda di 434 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 293 (-3 impianti rispetto al 2006) per una potenza di 158 MW (-1 MW rispetto al 2006) e produzione di 443 GWh (+9 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 erano installati 321 impianti (+28 impianti rispetto al 2007) per una potenza pari a 176 MW (+18 MW rispetto al 2007) e produzione di 11.334 GWh (+57 GWh rispetto al 2007). L'andamento dello sviluppo degli impianti termoelettrici è rappresentato nella [figura 4.9](#).

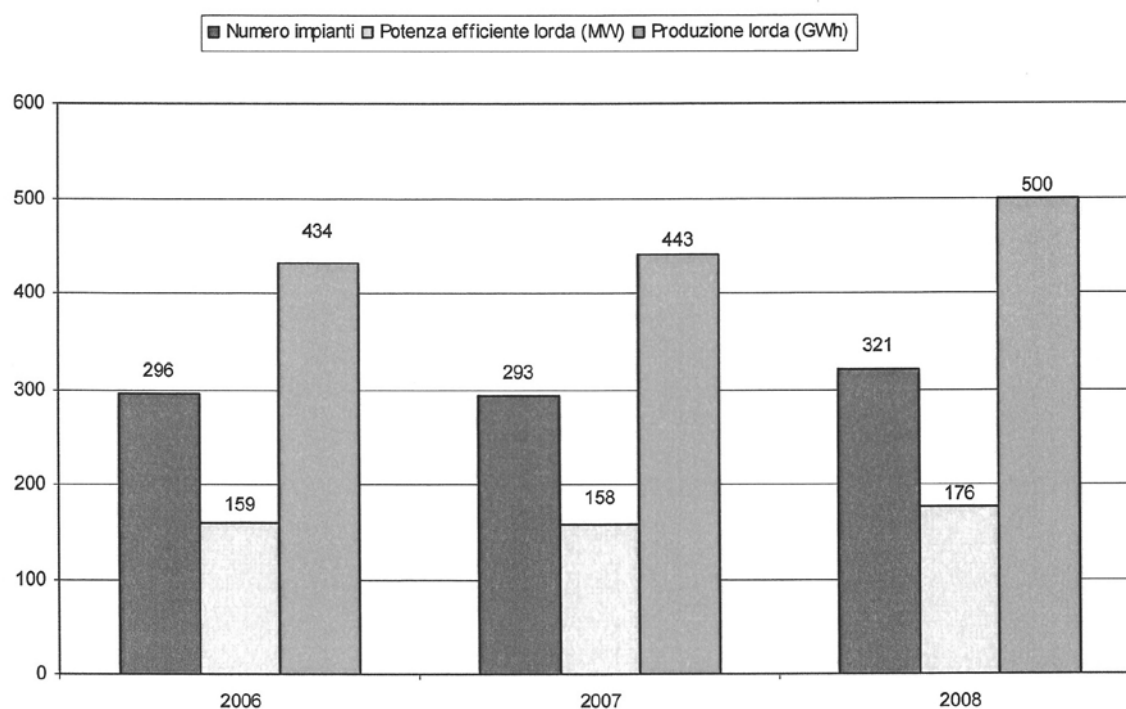


Figura 4.9: Impianti termoelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG per gli anni 2006, 2007 e 2008

Nel 2006, 2007 e 2008 non erano presenti impianti geotermoelettrici di potenza fino a 1 MW.

Nel 2006 erano presenti 22 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 12 MW e una produzione lorda di 4 GWh; nel 2007 il numero di impianti era pari a 21 (-1 impianto rispetto al 2006) per una potenza pari a 12 MW (uguale alla potenza installata nel 2006) e una produzione di 9 GWh (+5 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 gli impianti erano 22 (+1 impianto rispetto al 2007) per una potenza di 13 MW (+1 MW rispetto al 2007) e una produzione di 8,5 GWh (-0,5 GWh rispetto al 2007). Nella [figura 4.10](#) viene rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti eolici di PG.

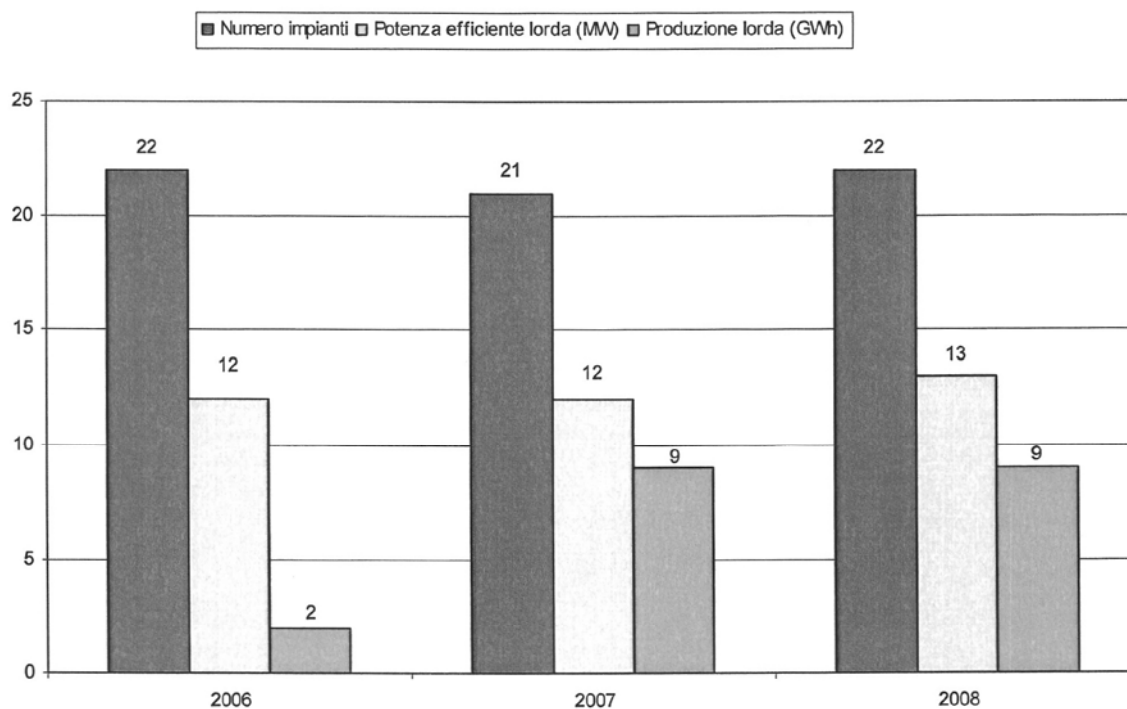


Figura 4.10: Impianti eolici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG per gli anni 2006, 2007 e 2008

Gli impianti fotovoltaici nel 2006 erano 13 per una potenza di 4 MW e produzione lorda di 2 GWh; nel 2007 il numero di impianti installati era pari a 7.543 (+7.530 impianti rispetto al 2006) per una potenza di 83 MW (+79 MW rispetto al 2006) e produzione di 39 GWh (+37 GWh rispetto al 2006), mentre nel 2008 erano installati 31.902 impianti (+24.369 impianti rispetto al 2007) per una potenza pari a 410 MW (+327 MW rispetto al 2007) e produzione di 174 GWh (+135 GWh rispetto al 2007). L'andamento dello sviluppo degli impianti fotovoltaici e della relativa produzione lorda è rappresentato nella [figura 4.11](#).

Si nota che, come già evidenziato precedentemente nel presente Monitoraggio, nel caso degli impianti fotovoltaici non esiste una differenza tra i dati relativi al più generale ambito della GD e i dati della PG: tale aspetto si evidenzia anche confrontando i dati relativi allo sviluppo negli anni 2006, 2007 e 2008 qui commentati con quelli relativi agli impianti di GD fotovoltaici ([figura 4.16](#)).

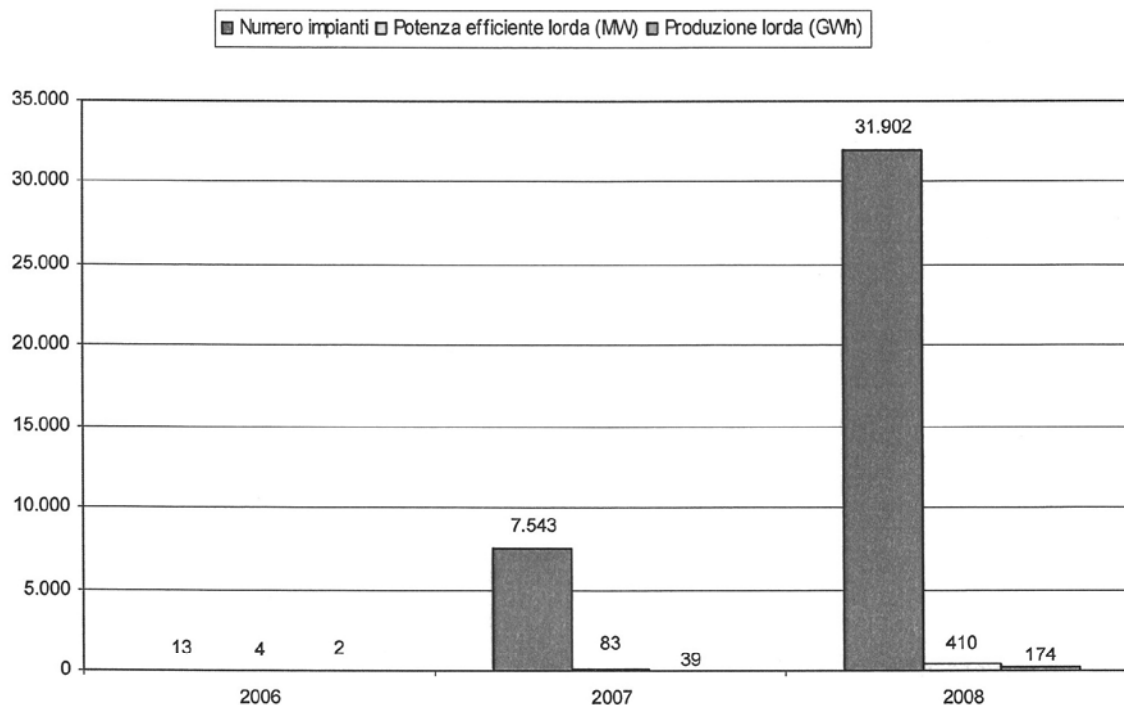


Figura 4.11: Impianti fotovoltaici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG per gli anni 2006, 2007 e 2008

CAPITOLO 5

APPROFONDIMENTI SU ALCUNI ASPETTI DI INTERESSE PER LA GENERAZIONE DISTRIBUITA

5.1 L'impatto della generazione distribuita sulle reti di distribuzione

Come già evidenziato nell'Allegato A alla deliberazione n. 160/06 (capitolo 6), a cui si rimanda, non può essere trascurata l'analisi dell'impatto della GD e della MG sulla struttura e sulla gestione delle reti di distribuzione dell'energia elettrica e, più in generale, l'analisi dell'interazione con il sistema elettrico.

L'Autorità ha ritenuto opportuno proseguire le analisi iniziate con la deliberazione n. 160/06, contestualizzandole nel procedimento avviato con la deliberazione n. 40/07, anche mediante l'effettuazione di studi (eventualmente includenti studi su casi pratici) che consentano di approfondire gli effetti dell'incremento della diffusione della GD e della MG.

Su tale problematica, l'Autorità ha già promosso uno studio effettuato dal Politecnico di Milano, in collaborazione con CESI Ricerca, circa la quantificazione del limite massimo di generazione diffusa installabile, date le attuali configurazioni e caratteristiche mediamente rilevabili sulle reti di distribuzione di energia elettrica (il rapporto di studio completo è riportato in allegato alla deliberazione ARG/elt 25/09 a cui si rimanda), con particolare riferimento alle reti MT.

Successivamente l'Autorità, al fine di proseguire le analisi già avviate, ha promosso un secondo studio sulle medesime tematiche con particolare riferimento alla rete BT. In particolare, l'obiettivo dello studio è quello di quantificare il limite massimo di generazione diffusa (GD) installabile sulle reti di distribuzione secondaria (reti BT), date le attuali configurazioni e caratteristiche mediamente rilevabili sulle reti BT del contesto nazionale. Tale studio al momento è in corso: non sono ancora disponibili i risultati finali. Pertanto, di seguito vengono riportati, a cura del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, gli elementi ad oggi disponibili finalizzati a inquadrare lo studio in corso, le ipotesi adottate e gli strumenti utilizzati.

5.2 Attività preliminari allo studio dell'impatto della GD sulle reti BT ¹⁵

Data la numerosità delle reti oggetto di studio¹⁶ sono state necessarie alcune attività preliminari, di seguito riassunte.

Una prima attività preliminare è stata dedicata alla *messa a punto di un campione* significativo di reti su cui effettuare le indagini. Serve infatti un campione individuato opportunamente in modo da essere rappresentativo della realtà nazionale. Le reti BT risultano molto numerose e mostrano caratteristiche eterogenee: è necessario definire una accurata procedura di estrazione che mantenga una accettabile corrispondenza tra le reti scelte e il sistema di distribuzione BT a livello nazionale. Il campione messo a punto è stato ottenuto come sottoinsieme del campione di reti MT già impiegato per lo studio precedente (Allegato n. 2 alla deliberazione ARG/elt 25/09): in altre parole si sono scelte solo CS sottese a una delle circa 400 reti i cui dati topologici ed elettrici erano già stati acquisiti.

Una seconda attività preliminare è stata dedicata allo *studio e all'affinamento di una opportuna metodologia di indagine*, derivata a partire da quanto già implementato per le reti MT. Le procedure precedentemente definite per l'individuazione della hosting capacity sono adattate alle specifiche caratteristiche delle reti BT in modo da rispettare i vincoli ad esse imposti e rappresentare

¹⁵ Il presente paragrafo è a cura del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, a cui è stato assegnato lo studio.

¹⁶ L'intero territorio nazionale presenta infatti circa 500.000 Cabine Secondarie (CS) a cui corrispondono altrettante reti BT.

accuratamente le reali condizioni di esercizio; in particolare, è stato necessario caratterizzare le utenze BT in una maniera più accurata per quanto attiene il profilo temporale dei loro prelievi di potenza attiva e reattiva.

5.2.1 Messa a punto del campione di reti

Diversamente dalle reti MT, che presentano Cabine Primarie (di seguito: CP) a cui si collegano linee appartenenti a diversi ambiti territoriali, le reti BT hanno Cabine Secondarie (di seguito: CS) tipicamente relative ad un unico ambito. Ogni rete BT, derivata a partire da una propria CS, è perciò strettamente legata ad una particolare condizione geografica e abitativa.

La fase preliminare dello studio è pertanto consistita nella valutazione della composizione e delle caratteristiche di un opportuno database di reti BT (campione ridotto) derivato a partire dalla CS contenute nel database di reti MT impiegato per le analisi di cui all'Allegato 2 della deliberazione ARG/elt 25/09 (campione esteso). Sono stati considerati come parametri caratteristici di una rete l'ambito territoriale di appartenenza e la potenza nominale del trasformatore di CS. In particolare, l'insieme totale delle 40.897 CS¹⁷ collegate alle reti MT del campione esteso presenta ambiti territoriali di tre tipologie (alta, media e bassa densità) e 130 diverse potenze nominali di trasformazione distribuite come evidenziato in figura 5.1.

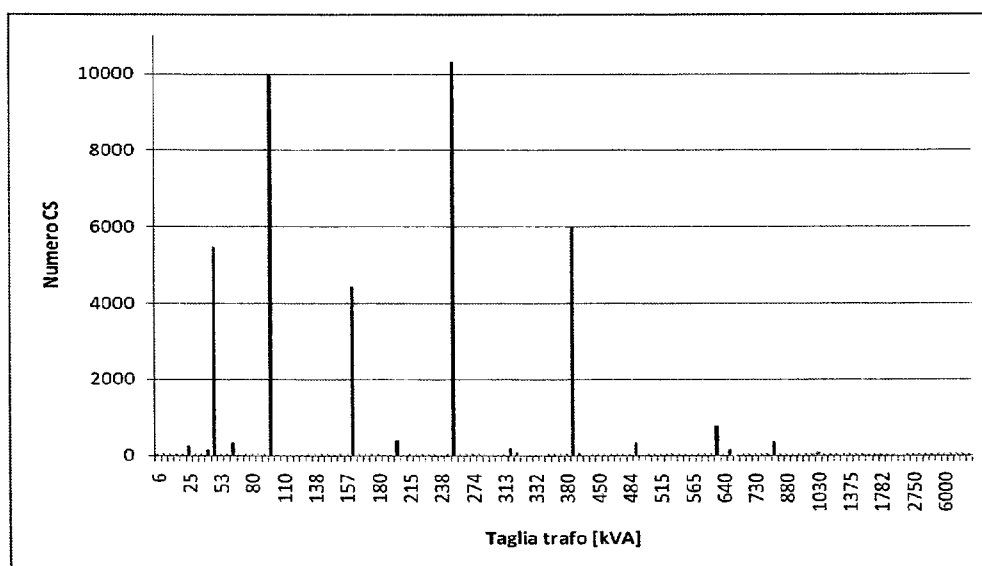


Figura 5.1: Potenze di trasformazione delle 36.317 CS del campione esteso

È possibile notare che solo sei delle potenze di trasformazione (50, 100, 160, 250, 400 e 630 kVA) sono effettivamente caratteristiche di un numero significativo di CS¹⁸.

Dopo alcune stime sulla complicazione computazionale, si è scelto di procedere alla costruzione di un campione ridotto di 500 reti rappresentativo di circa l'1% delle complessive reti BT a livello nazionale. In particolare, si sono scelte le 500 CS più rappresentative dell'insieme relativamente a tipologia di ambito territoriale e potenza nominale del trasformatore¹⁹; inoltre, per mantenere un uguale rapporto relativamente al distributore di appartenenza, tra campione esteso e ridotto, si sono estratte 430 CS dal database Enel e 70 dal database contenente tutti i dati delle altre imprese di distribuzione, in modo da rappresentare correttamente la diffusione delle imprese più significative

¹⁷ 36.317 CS di Enel Distribuzione e 4.580 CS di altre imprese di distribuzione.

¹⁸ Tutte le taglie superiori a 800 kVA sono di fatto inesistenti nella realtà.

¹⁹ Sarà poi inserito un controllo finale sul compartimento/sottoinsieme di appartenenza.

sul panorama nazionale. I due parametri appena descritti combinati tra loro costruiscono 18 diverse classi²⁰ (3 ambiti territoriali e 6 potenze di trasformazione), ciascuna composta da un diverso numero di CS, da cui sono state estratte le 500 reti che formano il campione di reti BT attraverso una procedura dedicata che mantiene le stesse percentuali di rappresentatività sulle 18 classi tra campione esteso e campione ridotto (figure 5.2 e 5.3)²¹.

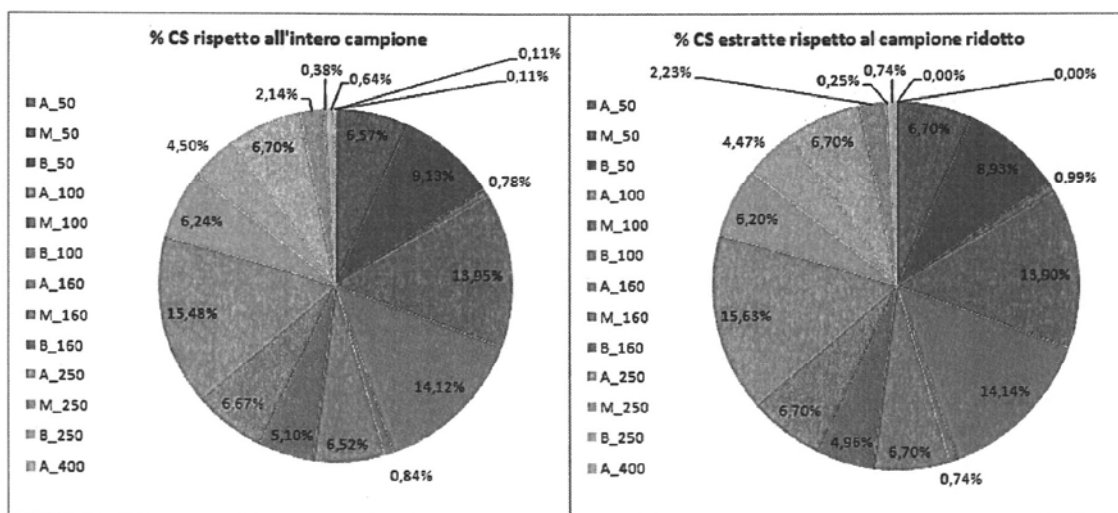


Figura 5.2: Percentuale di rappresentatività delle CS ENEL totali ed estratte rispetto al relativo campione esteso di appartenenza (A indica l'ambito territoriale di alta densità, M l'ambito territoriale di media densità e B indica l'ambito territoriale di bassa densità; i numeri riportati a fianco delle lettere evidenziano le potenze di trasformazione considerate)

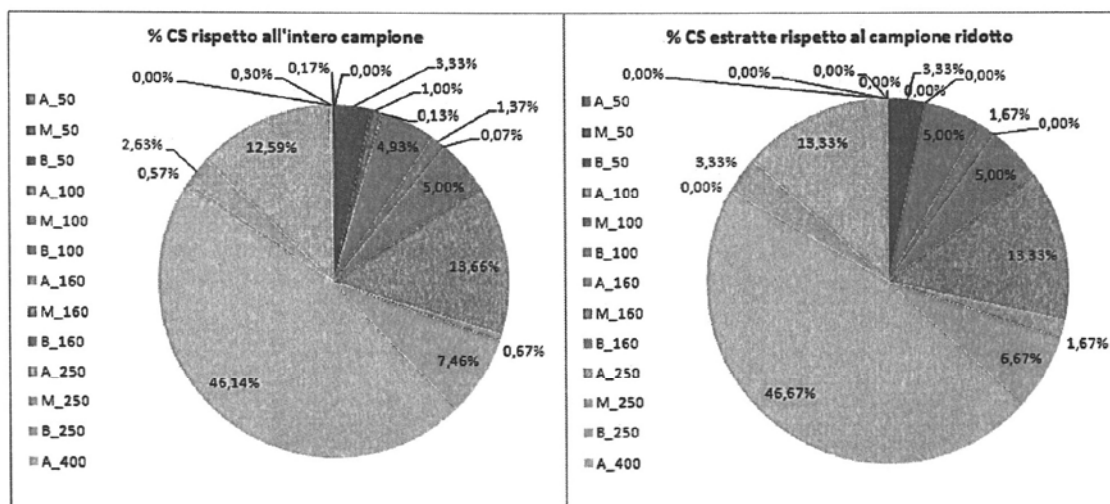


Figura 5.3: Percentuale di rappresentatività delle CS di altri distributori totali ed estratte rispetto al relativo campione esteso di appartenenza (A indica l'ambito territoriale di alta densità, M l'ambito territoriale di media densità e B indica l'ambito territoriale di bassa densità; i numeri riportati a fianco delle lettere evidenziano le potenze di trasformazione considerate)

²⁰ Le 18 classi contengono al loro interno 33896 CS su 36317 CS ENEL disponibili nel campione, e 3002 CS su 4580 CS totali per le altre imprese di distribuzione, per cui sono effettivamente rappresentative, in entrambi i casi, dell'intero database.

²¹ I confronti sono effettuati in modo separato tra ENEL e le altre imprese di distribuzione in modo da rendere visibili anche le caratteristiche di queste ultime che, essendo inferiori in numero, non sarebbero ben rappresentate dal punto di vista grafico.

È poi stato effettuato un controllo relativo alla zona geografica di appartenenza²², per verificare che le CS siano estratte in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale. Ciò significa che deve essere rispettata (in modo percentuale) la stessa numerosità, tra campione originale e campione ridotto, all'interno di ognuno dei compartimenti. Le percentuali determinate con la stessa estrazione relativa ai dati precedenti sono mostrate in [figura 5.4](#) e in [figura 5.5](#).

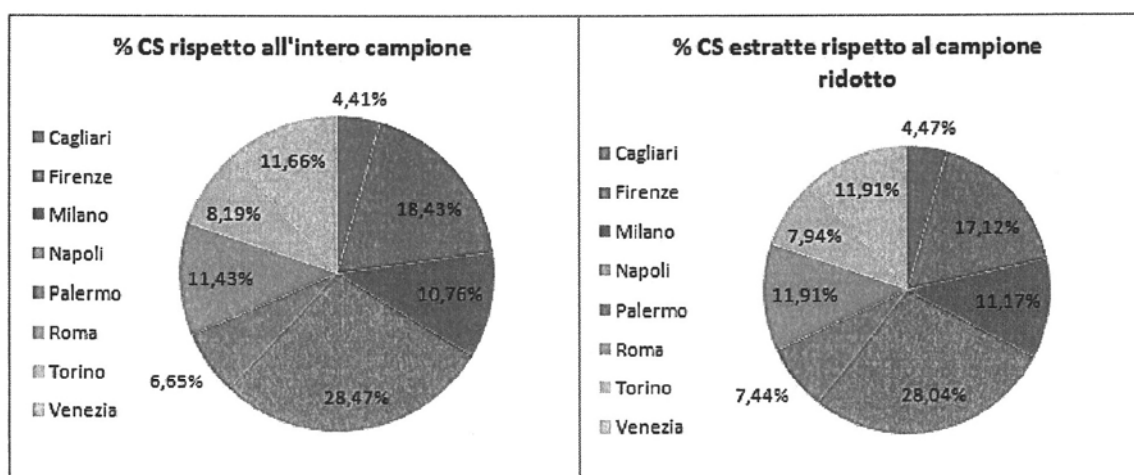


Figura 5.4: Percentuale di rappresentatività delle CS ENEL totali ed estratte rispetto ai compartimenti geografici di appartenenza

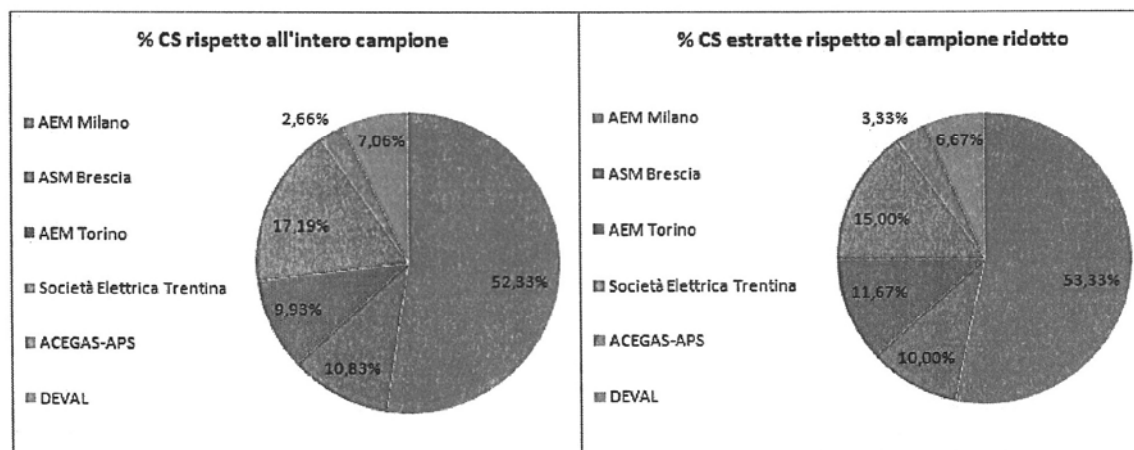


Figura 5.5: Percentuale di rappresentatività delle CS di altri distributori totali ed estratte rispetto ai sottoinsiemi di appartenenza

Come è possibile notare i diagrammi sono molto simili tra loro (stessa analogia nelle percentuali si mantiene se si effettua il confronto all'interno di ogni singola classe²³). Ciò significa che l'estrazione ha portato a un risultato ritenuto adeguato e che le 500 CS estratte soddisfano tutti i vincoli imposti.

²² Gli 8 compartimenti ENEL sono: Cagliari, Firenze, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino e Venezia.

Le 6 ulteriori imprese di distribuzione sono: ex AEM Milano ed ex ASM Brescia (oggi confluite in A2A Reti elettriche), AEM Torino Distribuzione, Società Elettrica Trentina, ACEGAS-APS, DEVAL. Il numero di CS estratte da ACEA Roma, scelto a priori, è già rappresentativo del totale e quindi non necessita di alcuna verifica.

²³ Si divide ogni classe in otto sottoinsiemi relativi ai compartimenti e si effettua la verifica sulle percentuali relativamente ai 144 nuovi insiemi determinati. In particolare, i risultati dell'estrazione corrente mostrano che la differenza tra le varie percentuali è sempre inferiore all'1% e nel caso peggiore è pari allo 0,43%.

In questo modo è stato costruito un campione ridotto mantenendo una stretta correlazione rispetto al campione MT di partenza.

5.2.2 Metodologia di calcolo: affinamenti necessari per lo studio delle reti BT

Si è scelto di seguire un approccio di tipo “*hosting capacity*”, in perfetta analogia con quanto già applicato alle reti MT (Allegato n. 2 alla deliberazione ARG/elt 25/09). Tale approccio prevede la definizione, per ogni nodo della rete, dei limiti associabili nodo per nodo a una installazione crescente di GD, in termini di potenza, fino al massimo di accettabilità valutato in riferimento ad alcuni vincoli tecnici. L’analisi viene ripetuta per un numero opportuno di scenari, per rappresentare adeguatamente un intero anno di esercizio: i valori di *hosting capacity* determinati sono quelli minimi risultanti dall’insieme di tutti gli scenari.

Un primo affinamento necessario per determinare la *hosting capacity* delle reti BT è consistito in una rappresentazione più dettagliata dei profili di prelievo dell’utenza. Infatti, la corretta rappresentazione dell’andamento temporale dei prelievi è cruciale per conseguire risultati che siano una immagine il più possibile fedele della realtà di esercizio. Per le reti MT, è stato possibile procedere con un approccio più semplificato, per via della natura dei carichi diretti MT (utenti industriali) e dell’aggregazione di diversi profili di prelievo relativi a insiemi ampi di utenti BT sottesi a ciascuna CS. Viceversa, per le reti BT, dove ciascun prelievo nodale è associato a un singolo utente, con le sue specificità in termini di diagramma di carico, è stato necessario procedere in maniera più sofisticata, facendo uso, per quanto possibile, dei diagrammi di carico dei singoli utenti, come acquisiti per mezzo di una apposita richiesta dati.

Dal punto di vista algoritmico, per valutare la massima potenza installabile si utilizza una procedura ripetuta per ogni nodo della rete BT, che quantifica, con un’analisi di tipo nodale, la potenza installabile in ciascun nodo in accordo con i vincoli tecnici. In un primo ciclo la potenza installata nel nodo in esame viene incrementata secondo gradini di ampiezza prefissata ΔGD ; i valori di tensione (nei nodi) e corrente (nei lati) sono valutati tramite load flow per ogni iterazione. Nel momento in cui, per almeno uno dei nodi/lati, il limite imposto risulta infranto, il procedimento si interrompe. Un secondo ciclo, basato sul metodo della bisezione, parte dal valore di potenza della GD ricavato in precedenza e affina il risultato, sempre mediante calcoli di load flow ripetuti, con una tolleranza impostata a 1 kW²⁴. Il risultato finale GD_{lim} corrisponde alla massima potenza installabile nel nodo considerato, affinché, con la tolleranza impostata, in ogni nodo della rete non siano mai superati i vincoli tecnici.

L’algoritmo implementato effettua una verifica quantitativa della massima penetrazione di GD rispetto ai vincoli tecnici di seguito elencati²⁵.

Incremento della corrente di cortocircuito

La GD determina un aumento della corrente di cortocircuito che interessa le linee e i nodi della rete. Essa deve essere mantenuta al di sotto del potere di interruzione degli organi di manovra della rete BT del Distributore e dei dispositivi elettromeccanici degli utenti.

Scatto intempestivo delle protezioni delle linee sane per effetto GD

L’eccessivo contributo alla corrente di guasto fornita dalla GD di un dato feeder potrebbe condurre a scatti intempestivi della protezione in testa ad una linea sana, in caso di cortocircuito su una linea

²⁴ Compromesso tra precisione dei risultati e durata della simulazione.

²⁵ Tali vincoli corrispondono alle criticità già evidenziate qualitativamente nella deliberazione n. 160/06, e poi indagate quantitativamente per le reti MT nella deliberazione ARG/elt 25/09.

diversa²⁶. 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 connettabile 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 0-16²⁷, 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.

²⁶ 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.

²⁷ 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 Statistiche¹, 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 (UNIPEDE), la cui ultima edizione risale al giugno 1999, nonché le definizioni di cui al decreto legislativo n. 387/03².

¹ L'Ufficio statistico 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.

² Il decreto legislativo n. 387/03, che recepisce la direttiva 2001/77/CE, definisce 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 sezioni³ 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.

³ 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 imprecisa⁴.

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);

⁴ 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).

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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)
Combustibili																
Altri combustibili gassosi	1	1.280			3	3.090										
Gas da estrazione			8	21.768												
Gas di cokeria	100	184.507	5	10.387	153	311.544	34	72.931	106	194.899	20	45.755	99	216.944		
Gas di petrolio liquefatto	21	10.393	2	1.960	13	8.814	19	6.400	12	3.267	5	5.258	2	560		
Gas naturale	1	1.830	2	2.160												
Gasolio	0	0	226	271.660	16	34.715	173	376.600	64	80.269	179	199.716	25	51.013	101	217.604
Totale																
Policombustibili																
Gas di raffinaria+Destillati leggeri	1	7.100														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi			1	2.935												
Gas naturale+Gas di cokeria	2	3.400														
Gas naturale+Gas residui di processi chimici	1	1.200			1	5.200			3	3.920	17	57.045	13	58.628	3	12.000
Gas naturale+Gasolio	28	114.160	2	3.600	16	50.570										
Gas naturale+Olio combustibile			2	16.000												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria+Gas di cokeria+Gas di petrolio liquefatto+Gas di processi chimici																
Gas+Olio combustibile					1	2.200										
Gas+Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili	3	21.000														
Olio combustibile+Gas di raffinaria					1	6.880										
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Gas di cokeria					5	22.200										
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Destillati leggeri	1	5.700														
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici			6	29.795	24	84.850	3	3.920	24	75.697	19	66.629	4	14.000	1	2.000
Totale	0	0	36	162.660	6	29.795	24	84.850	3	3.920	24	75.697	19	66.629	4	14.000
Altre fonti di energia																
	0	0	162	384.110	22	64.885	202	425.120	57	84.189	148	280.333	40	111.466	109	236.284
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI																
Biomassa e biogas																
Gas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					14	4.639			4	1.179	1	100				
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi	1	208														
Biogas da rifiuti solidi urbani	800	48	36.637	14	13.266	68	59.528	2	1.142	51	29.071	2	1.345	45	29.721	
Culture e rifiuti agroindustriali	2	7.125			10	39.555			4	9.000	2	5.880	2	10.350		
Totale	1	800	51	48.970	14	13.266	92	97.722	10	11.321	59	36.651	2	1.345	53	44.841
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI																
Folicombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali									1	1.037						
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da fanghi					1	1.000										
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali					1	3.180										
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali					1	303										
Totale	0	0	0	0	0	0	3	4.483	1	1.037	3	1.624	0	0	9	14.078
G) TOTALE IBRIDI																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale			3	8.266	1	330	7	35.151	2	5.800	7	14.940	1	1.600	6	26.240
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali											3	3.640	1	3.240		
Totale	0	0	3	8.266	1	330	7	35.151	2	5.800	10	16.780	2	4.840	6	26.240
TOT. SEZIONI TERMoeLETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	1	800	216	419.346	37	79.461	304	562.476	70	102.347	220	337.388	44	117.651	177	321.443
E) TOTALE IDRICA	42	84.804	424	539.612	40	72.463	277	503.637	328	288.514	169	165.021	128	126.926	56	111.565
F) TOTALE EOLICA					6	8.900			2	3.000	3	60	2	3.515		
G) TOTALE SOLARE	3	88	697	5.705	127	663	1.318	8.656	412	9.015	601	5.122	362	3.006	924	7.164
H) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	85.692			592.288		95.292		610.015		311.850		206.854		131.277		167.085
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	85.692			964.664		160.487		1.074.769		402.873		807.591		247.533		443.687

(*) Viene riportato il numero delle sezioni 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)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto	48	131.211	9	16.166	3	5.695	18	56.049	15	57.045	10	18.616
Gas naturale	21	11.471	5	1.540	2	900	17	15.677				
Gasolio	2	3.301										
Totale	71	145.983	14	17.706	5	6.595	35	71.726	15	67.045	14	29.132
Petrolio combustibili												
Gas di raffinazione												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio	1	6.100	7	27.020	2	3.325	6	25.015	1	7.300	5	26.660
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolorno+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione	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 raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	5	20.309	7	27.020	2	3.325	10	42.697	2	12.650	5	26.660
Altre fonti di energia	1	1.250										
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	77	167.533	21	44.726	7	9.920	45	114.323	17	69.895	19	55.792
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					3	950						
Biogas da deiezioni animali					6	1.660						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani e rifiuti agroindustriali	24	21.425	10	7.159	6	2.943	25	32.553	7	5.077		
Colture e rifiuti agroindustriali												
Totale	24	21.425	10	7.159	15	5.783	26	35.753	7	5.077	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI												
Petrolio combustibili												
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												
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali	1	6.750										
C) TOTALE IBRIDI	1	6.750	0	0	1	4.500	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	7	17.853	3	3.330	1	2.520	2	3.501				
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali	1	5.785										
Totale	8	23.638	3	3.330	1	2.520	2	3.501	0	0	0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	110	219.346	34	55.215	24	22.703	73	153.677	24	74.972	19	55.792
TOT. SEZIONI TERMICHE ELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)												
E) TOTALE IDRICA	63	99.539	95	74.488	21	51.045	57	127.937	37	50.381	23	41.884
F) TOTALE EOLICA	2	8.063			1	1.500	4	9.000	11	40.300	8	47.180
G) TOTALE SOLARE	539	5.608	326	2.818	227	4.911	449	3.078	102	2.106	15	100
H) TOTALE GEOTERMICA	4	30.000										
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	103.632	84.283	84.283	84.283	63.219	63.219	175.766	175.766	97.864	97.864	89.164	89.164
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	361.653	132.319	132.319	132.319	80.189	80.189	293.692	293.692	167.759	167.759	144.956	144.956

(*) 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.

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Table with columns for regions (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, Totale Italia) and rows for various energy sources (Combustibili, Policoombustibili, Biomasse e biogas, etc.) with sub-columns for number of sections and power.

(*) Viene riportato il numero delle sezioni nel caso delle unità di produzione termoelettriche e il numero di impianti nel caso di produzione che utilizzano le fonti idrica, eolica, solare e geotermica.

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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
Combustibili																
Altri combustibili	89.234	12.456	78.106	0	23.545	0.014	13.801	0	5.378	5.378	0	0	0	0	0	0
Carbone	6.120	5.141	233	0	3.507	0	3.287	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbone estero	283	238	0	0	14.672	11.747	1.795	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas da estrazione																
Gas di raffinazione																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas di petrolio																
Gas naturale	45.572	44.809	0	0	81.709	70.284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas residui di processi chimici	844.007	504.044	210.025	0	1.130.984	719.059	365.056	0	80.274	1.049.810	771.379	242.750	392.201	301.684	43.415	1.038.301
Gasolio	24.729	22.976	0	0	2.330	1.973	328	0	5	6.079	5	1.278	108	98	98	16.791
Gasolio	5.995	5.778	488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.131
Carbone	85.391	4.859	3.508	0	1.320.600	672.261	388.516	0	0	0	0	0	0	0	0	197.0
Cello combustibile	1.085.740	697.355	342.399	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	1.085.740	697.355	342.399	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	1.085.140	691.355	342.399	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse e biogas																
Biomasse agricole																
Biomasse da rifiuti agroindustriali																
Biomasse da rifiuti animali																
Biomasse da rifiuti vegetali																
Biomasse da rifiuti solidi urbani																
Biomasse da rifiuti agroindustriali																
Totale	4.067	0	3.864	189.159	10.576	170.610	46.327	428.000	15.194	40.958	141.672	11.478	122.838	6.501	258.540	210.038
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	32.741	11.638	18.266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GEOPLETICI SOLARI IRRADIATI																
TOT SEZIONI TERMICHE ELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	4.067	0	3.864	1.305.040	713.570	531.276	2.041.489	1.008.828	943.138	137.371	1.302.607	843.423	408.964	390.009	61.894	1.539.073
D) TOTALE IDRICA	340.128	760	334.008	1.807.948	97.860	1.463.934	146.744	723	144.388	1.570.543	171.260	1.372.174	992.183	50.230	933.458	645.701
E) TOTALE EOLICA	57	57	0	2.631	1.855	776	344	161	163	163	163	163	163	163	163	163
F) TOTALE SOLARE																
G) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + (D) + (E) + (F) + (G)	344.250	816	337.872	1.798.738	110.413	1.665.220	234.250	884	229.689	2.072.921	226.848	1.798.365	1.087.864	67.607	980.394	790.289
TOTALE (A) + (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G)	344.250	816	337.872	2.916.619	613.405	2.015.886	597.758	118.837	377.707	3.616.495	1.164.087	2.316.454	1.424.127	321.340	1.076.806	1.951.224

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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 (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)
Combustibili																		
Altri combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Carbone estero																		
Distillati leggeri																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altocorno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffinaria																		
Gas naturale	661.933	594.474	68.472	109.878	84.836	20.242	33.487	26.596	3.622	3.946	3.105	0	367.017	354.622	6.773	118.862	25.574	87.970
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	17.460	3.753	13.308	1.134	1.105	0	667	655	0	17.024	1.608	14.974	293	0	254			
Olio combustibile	30.057	29.293	0							12.489	9.895	0						
Totale	729.450	627.521	81.780	111.012	85.941	20.242	34.164	27.251	3.622	499.932	389.854	96.254	367.310	354.622	7.027	197.355	25.583	164.088
Altre fonti di energia	2.033	0	1.992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	731.483	627.521	83.772	111.012	85.941	20.242	34.164	27.251	3.622	499.932	389.854	96.254	367.310	354.622	7.027	197.355	25.583	164.088
Biomasse e biogas																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																		
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi																		
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Colture e rifiuti agroindustriali	86.475	9.267	75.854	39.205	47	37.415	14.313	0	13.864	143.346	343	136.157	33.510	0	32.619			
	7.534	7.157	0	21.376	4.881	16.214	21.038	93	20.884									
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	96.009	16.424	75.854	39.205	47	37.415	58.995	13.906	43.592	164.384	437	157.041	33.510	0	32.619	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	114.383	0	104.689	21.342	5.342	14.800	7.166	0	7.065	9.729	4.175	4.757	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	941.874	643.945	264.325	171.560	91.331	72.456	100.315	41.156	84.279	674.045	394.466	288.052	400.820	354.622	39.646	197.355	25.583	164.088
D) TOTALE IDRICA	174.905	100	171.395	111.364	14.127	95.160	111.103	74	109.865	171.501	4.286	159.721	113.111	23.672	86.184	44.880	0	43.614
E) TOTALE EOLICA	14.820	0	14.820				2.997	0	2.997	9.849	0	9.849	65.000	0	65.000	55.594	0	55.594
F) TOTALE SOLARE	2.034	1.607	427	1.215	879	336	2.682	1.511	1.072	1.583	1.254	329	1.274	371	903	35	35	0
G) TOTALE GEOTERMICA	211.936	0	199.413															
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	499.765	18.131	461.920	151.784	15.053	132.913	175.678	15.490	157.526	347.317	5.976	326.939	212.895	24.042	186.707	100.509	35	99.408
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	1.345.630	645.652	650.381	284.139	106.336	167.955	216.998	42.741	168.213	856.978	400.006	427.950	590.205	378.664	193.733	297.864	25.618	263.496

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Impressa in rete	
Combustibili																						
Altri combustibili																						
Altri combustibili gassosi																						
Carbone estero																						
Derivati leggeri																						
Gas da estrazione																						
Gas d'alluminio																						
Gas di cochenone																						
Gas di petrolio liquefatto																						
Gas di raffinaria																						
Gas naturale																						
Gas residui di processi chimici																						
Gasolio																						
Olio combustibile																						
Totale	289.893	168.051	705.328	177.923	194.978	8.250	199.568	135.576	80.256	65.566	37.822	26.101	206.145	16.538	180.179	25	25	0	8.374.020	5.867.425	2.200.782	
Altre fonti di energia																						
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	289.893	168.051	705.328	177.923	194.978	8.250	199.568	135.576	80.256	65.566	37.822	26.101	206.145	16.538	180.179	25	25	0	8.374.020	5.867.425	2.200.782	
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI																						
Biomasse e biogas																						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																						
Biogas da deiezioni animali																						
Biogas da fienghi																						
Biogas da rifiuti solidi urbani																						
Colture e rifiuti agroindustriali																						
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	71.620	3	66.535	268.383	14.562	246.002	0	0	0	9.677	0	8.938	58.709	0	56.772	17.729	1.344	15.656	2.042.959	162.744	1.791.562	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	5.385	0	5.011	8.784	2.677	5.378	21.473	0	18.853	0	0	0	0	0	0	76.852	32.256	44.496	665.819	119.773	514.690	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + B) + C)	357.878	168.054	178.874	519.200	235.372	257.630	226.300	140.801	79.108	75.242	37.822	35.039	264.854	16.538	236.951	129.142	64.116	61.222	11.299.423	6.321.679	4.536.330	
D) TOTALE IDRICA	100.223	0	97.653				24.287	23	21.750	73.706	0	72.802	60.015	0	56.956	71.146	0	70.020	7.104.616	425.144	6.550.206	
E) TOTALE EOLICA	201.433	0	201.410	144.928	0	144.504	24.235	0	23.895	13.538	0	13.538	83.462	0	82.937	31.215	0	31.215	670.966	0	669.643	
F) TOTALE SOLARE	1.350	465	894	3.662	2.054	1.569	489	373	116	922	32	890	1.481	963	486	1.452	356	1.097	35.953	24.048	14.905	
G) TOTALE GEOTERMICA																			21.1996	0	199.413	
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + D) + E) + F) + G)	374.637	469	368.492	416.974	16.626	392.104	49.610	396	65.752	97.843	32	96.168	203.668	993	199.153	121.541	1.699	117.988	10.069.491	611.936	9.234.729	
TOTALE (A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	660.895	168.520	478.831	667.791	237.436	403.732	275.310	141.197	124.860	163.409	37.854	122.269	409.813	17.530	379.332	232.955	64.471	163.553	19.325.954	6.770.871	11.978.498	

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 (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili																
Altri combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale	4	11.607					1	861				3	4.053			
Gasolio	12	3.247	2	1.960	2	1.960	6	5.035	13	4.549	10	2.917	5	5.258		
Olio combustibile																
Totale	0	0	16	14.854	2	1.960	9	6.918	13	4.549	13	6.970	5	5.258	0	0
Poicombustibili																
Gas di raffineria+Distillati leggeri																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria			2	3.400												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio			1	1.350											2	5.000
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gasolio+Olio combustibile																
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria																
Olio combustibile+Gas di raffineria																
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	3	4.750	2	16.000	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.000
Altre fonti di energia																
			1	1.015	5	18.975	14	20.588	13	4.549	18	15.590	9	12.083	5	6.780
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	19	19.604	5	18.975	14	20.588	13	4.549	18	15.590	9	12.083	5	6.780
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani			46	37.617	13	12.266	66	51.528	1	808	46	24.201	2	1.345	42	26.529
Colture e rifiuti agroindustriali			2	7.125	4	15.985	2	6.400								
Totale	0	0	48	44.742	13	12.266	80	70.248	4	8.162	47	24.301	2	1.345	44	26.657
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	48	44.742	13	12.266	80	70.248	4	8.162	47	24.301	2	1.345	44	26.657
Poicombustibili ibridi																
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																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	1	3.180	0	0	0	0	0	0	1	4.200
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani			2	5.638	1	330	5	27.561	2	5.800	3	3.030			2	7.350
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
Totale RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	2	5.638	1	330	5	27.561	2	5.800	3	3.030	1	3.240	2	7.350
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	0	0	69	69.884	19	31.571	100	121.577	19	18.511	68	42.921	12	16.668	52	46.987

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)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto	3	17.538										
Gas naturale	21	11.471	5	1.540			17	15.677			9	17.266
Gasolio	1	356										
Olio combustibile												
Totale	25	29.365	5	1.540	0	0	17	15.677	0	0	13	27.782
Policombustibili												
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												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alcofor+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5.550	0
Altre fonti di energia	1	1.250										
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	26	30.615	5	1.540	0	0	17	15.677	1	5.550	13	27.782
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali												
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	19	12.946	10	7.159	6	2.943	25	32.553	7	5.077		
Colture e rifiuti agroindustriali												
Totale	19	12.946	10	7.159	9	3.903	26	35.753	7	5.077	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI												
Policombustibili ibridi												
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												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali												
Totale	0	0	0	0	1	4.500	0	0	0	0	0	0
C) TOTALE IBRIDI												
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	4	5.253	3	3.330	1	2.520	2	3.501				
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali	1	5.785										
Totale	5	11.038	3	3.330	1	2.520	2	3.501	0	0	0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI												
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	50	54.899	18	12.029	11	10.923	45	54.931	8	10.627	13	27.782

Tabella GD C3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Gas da estrazione														
Gas di cokeria														
Gas di petrolio liquefatto														
Gas naturale	26	33.616	6	3.200	2	2.102								0
Gasolio														0
Olio combustibile	26	33.616	6	3.200	2	2.102	1	4.000	114	132.632	0	0	1	356
Totale														267
Policombustibili														
Gas di raffineria+Distillati leggeri														0
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														0
Gas naturale+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Gasolio														0
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alluminio+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Gasolio+Olio combustibile														0
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														0
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Distillati leggeri														0
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia														
	26	33.616	9	19.100	3	5.023	1	4.000	114	132.632	1	5.000	23	54.981
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI														299
Biomasse e biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Biogas da deiezioni animali														0
Biogas da fanghi														0
Biogas da rifiuti solidi urbani	23	20.869	21	17.628	3	2.765	3	2.765	12	17.809	3	1.875	345	275.918
Culture e rifiuti agroindustriali			3	13.350									12	46.060
Totale	23	20.869	24	30.978	0	0	3	2.765	12	17.809	7	4.115	378	331.095
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI														
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da fanghi														0
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														0
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C) TOTALE IBRIDI														
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani	1	1.065	5	6.904										1
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														0
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Totale	1	1.065	5	6.904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI														
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	50	55.580	38	56.982	3	5.023	4	6.765	126	150.441	9	18.515	714	812.286

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. netta Consumata in loco	Prod. lorda Consumata in loco		
Combustibili																								
Carbone																								
Carbone antracite																								
Carbone bituminoso																								
Carbone lignite																								
Gas da estrazione																								
Gas da raffinazione																								
Gas di cokeria																								
Gas di cokeria liquefatto																								
Gas di raffineria																								
Gas naturale																								
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio																								
Petrolio combustibile																								
Altre																								
Altre fonti di energia																								
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	0	23.174	23.753	3.456	7.036	4	6.763	78.244	68.809	7.175	1.417	0	1.392	28.057	19.042	7.616	3.783	0	3.617	29.822	14.133	12.409
Biomasse e biogas																								
Biogas da colture e rifiuti agroconduttibili																								
Biogas da deiezioni animali																								
Biogas da rifiuti																								
Biogas da rifiuti solidi urbani																								
Culture e rifiuti agroconduttibili																								
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	0	174.237	3.450	162.416	67.023	0	64.109	308.801	39.552	253.439	45.846	14.737	30.147	64.180	673	60.442	6.501	0	6.448	173.446	11.917	152.196
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	25.885	11.287	12.204	0	0	117.419	20.240	95.043	21.556	9.729	10.254	10.489	4.661	5.316	0	0	0	0	37.535	867	35.629
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	0	0	0	229.095	38.890	178.079	74.059	4	70.872	604.485	128.601	355.656	68.811	24.465	41.793	102.727	24.370	73.376	10.284	0	10.065	240.693	26.917	206.193

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Imnessa in rete Consumata in loco
Combustibili																		
Altri combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Carbone estero																		
Distillati leggeri																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altiforno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas naturale	2.934	2.742	90				2.642	603	2.004									
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	17.460	3.753	13.308	1.134	1.105	0	17.024	1.608	14.974	293	254							
Olio combustibile	52	52	0															
Totale	20.445	6.547	13.398	1.734	1.705	0	2.642	603	2.004	17.024	17.024	1.608	14.974	4.707	169.862	14	164.088	
Altre fonti di energia	2.033	0	1.992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	22.478	6.547	15.390	1.734	1.705	0	2.642	603	2.004	17.024	17.024	1.608	14.974	4.707	169.862	14	164.088	
Biomasse e biogas																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				10.956	8.330	2.279												
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi	57.901	1.572	54.620	39.205	47	37.416	14.313	0	13.864	143.346	343	136.157	33.510	0	32.619			
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Colture e rifiuti agroindustriali				21.376	4.881	16.214	21.038	93	20.884									
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	57.901	1.572	54.620	39.205	47	37.416	46.646	13.210	32.357	164.384	437	157.041	33.510	0	32.619	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	59.967	0	53.459	21.342	5.342	14.800	7.166	0	7.065	9.729	4.175	4.757	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	140.346	8.119	123.469	61.681	6.495	52.216	56.453	13.814	41.426	191.137	6.220	176.772	36.217	0	36.696	14	164.088	

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia			
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh) Consumata in loco	Impressa in rete	
Combustibili																						
Altri combustibili																						
Altri combustibili gassosi																						
Carbone estero																						
Gasoli leggeri																						
Gas di estrazione																						
Gas di cokeria																						
Gas di raffinazione																						
Gas naturale																						
Gas di petrolio liquefatto																						
Gas residui di processi chimici																						
Gasolio	69.957	1.331	66.161	4.175	1	4.141	674	0	662	0	662	0	167.140	147	159.731	0	0	0	0	0	0	
Olio combustibile	69.957	1.331	66.161	4.175	1	4.141	674	0	662	0	662	0	167.140	147	159.731	0	0	0	0	0	0	
Totale	0	0	0	64.211	63.456	0	5.259	5.225	0	0	0	0	189.352	286	180.179	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia																						
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	69.957	1.331	66.161	68.386	63.457	4.141	5.933	5.225	662	389	0	389	189.352	286	180.179	32.537	30.491	1.069	761.992	236.410	496.533	
Biomasse e biogas																						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																						
Biogas da deiezioni animali																						
Biogas da imngli	59.228	3	56.391	47.421	181	45.302	9.677	0	8.938	58.709	0	8.938	58.709	0	56.772	15.992	0	15.266	25.231	15.044	6.912	
Biogas da rifiuti solidi urbani																				20.906	4.636	14.974
Colture e rifiuti agroindustriali																				0	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	59.228	3	56.391	88.546	13.402	72.263	0	0	8.938	58.709	0	8.938	58.709	0	56.772	15.992	0	15.266	1.113.374	33.942	1.030.318	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	5.365	0	5.011	8.784	2.677	5.378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398.994	86.386	293.363	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	134.550	1.334	127.563	165.716	79.536	81.781	5.933	5.225	662	10.066	0	9.296	248.061	286	236.951	122.483	57.899	66.781	2.574.756	422.186	2.041.735	

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD E1 - Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		Emilia Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili																
Altri combustibili		13.540						3								
Altri combustibili gassosi		1.280														
Gas da estrazione			8	21.768												
Gas di cokeria									1	938						
Gas di petrolio liquefatto		172.900	5	10.387			152	310.683	34	72.931	103	190.846	20	45.755	99	216.944
Gas naturale		7.146	9	7.146			7	3.779	6	1.851	2	350			2	560
Gasolio		1.830	1	1.830			2	2.160			1	950				
Olio combustibile																
Totale	0	0	110	196.696	13	32.155	164	319.682	41	75.720	106	192.146	20	45.755	101	217.504
Policombustibili																
Gas di raffineria+Distillati leggeri		7.100	1	7.100												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi			1	2.935												
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Clio combustibile																
Gas naturale+Clio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Clio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di cokeria																
Gas naturale+Clio combustibile+Gas di raffinera																
Gas naturale+Clio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Clio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gasolio+Clio combustibile		21.000	3	21.000												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinera																
Olio combustibile+Gas di raffinera																
Olio combustibile+Gas di raffinera+Distillati leggeri		5.700	1	5.700												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	33	147.810	4	13.735	24	84.850	3	3.920	24	72.597	11	53.628	3	12.000
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	143	344.506	17	45.890	188	404.532	44	79.640	130	264.743	31	99.383	104	229.504
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi		208	1	208												
Biogas da rifiuti solidi urbani		800	2	2.020												
Culture e rifiuti agroindustriali																
Totale	1	800	3	2.228	1	1.000	12	27.474	6	3.159	12	12.350	0	0	9	16.184
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI																
Policombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Clio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Clio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali																
Totale	0	0	0	0	0	0	2	1.303	1	1.037	3	1.624	0	0	8	9.878
C) TOTALE IBRIDI																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani		2.728	1	2.728												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali																
Totale	0	0	1	2.728	0	0	2	7.590	0	0	2	7.590	1	1.600	4	18.890
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI																
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	1	800	147	349.462	18	46.890	204	440.899	51	83.836	152	294.467	32	100.983	125	274.456

Tabella GD E2 – 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 produzione combinata di energia elettrica e termica	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)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	45	113.673	9	16.166	3	5.695	18	56.049	15	57.045	1	1.350
Gasolio	1	2.945			2	900						
Olio combustibile	1	2.945										
Totale	46	116.618	9	16.166	5	6.595	18	56.049	15	57.045	1	1.350
Poli-combustibili												
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												
Gas naturale+Olio combustibile	1	6.100	7	27.020	2	3.325	6	13.182	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 raffinaria	1	8.000										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria	3	6.200										
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Distillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	5	20.300	7	27.020	2	3.325	10	42.597	1	7.300	5	26.660
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	51	136.918	16	43.186	7	9.920	28	98.646	16	64.345	6	28.010
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali					6	1.860						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	5	8.479										
Culture e rifiuti agroindustriali												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	5	8.479	0	0	6	1.860	0	0	0	0	0	0
Poli-combustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali	1	6.750										
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali												
C) TOTALE IBRIDI	1	6.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	3	12.600										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	3	12.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	60	164.747	16	43.186	13	11.780	28	98.646	16	64.345	6	28.010

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Gas da estrazione														
Gas di cokeria														
Gas di petrolio liquefatto														
Gas naturab	12	39.805	9	27.916	11	45.602	1	4.350						
Gasolio														
Olio combustibile														
Totale	12	39.805	9	27.916	11	45.602	2	4.730	0	0	0	0	683	1.457.534
Policombustibili														
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														
Gas naturale+Olio combustibile														
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di cokeria														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Gasolio+Olio combustibile														
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione														
Olio combustibile+Gas di raffinazione														
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Distillati leggeri														
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Totale	1	750	4	38.370	0	0	1	8.520	1	3.000	1	8.800	140	575.182
Altre fonti di energia														
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	13	40.555	13	66.286	11	45.602	3	13.250	1	3.000	1	8.800	823	2.026.716
Biomasse e biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Biogas da deiezioni animali														
Biogas da fanghi														
Biogas da rifiuti solidi urbani														
Culture e rifiuti agroindustriali														
Totale	4	4.192	5	26.226	0	0	0	0	0	0	3	635	67	104.587
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	4	4.192	5	26.226	0	0	0	0	0	0	3	635	67	104.587
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da fanghi														
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali														
Totale ibridi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20.592
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20.592
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														
Totale rifiuti solidi urbani	0	0	0	0	1	7.200	0	0	0	0	1	1.600	20	67.958
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	7.200	0	0	0	0	1	1.600	20	67.958
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	17	44.747	18	92.512	12	52.802	3	13.250	1	3.000	5	11.035	925	2.219.853

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Prod. (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
Combustibili																
Altri combustibili	89.234	17.456	78.186				23.545	8.014	13.801							
Altri combustibili gassosi	6.120	3.741	233				14.672	11.747	1.705							
Carburi e legno																
Carbone	293	289	0													
Gas da estrazione																
Gas da raffinazione																
Gas di cokering																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas di raffinazione	45.572	44.800	0				81.709	79.284	0							
Gas di petrolio	840.003	501.548	215.615	113.971	60.332	10.045	1.128.870	718.984	381.248	80.224	1.037.653	769.693	239.782	301.964	43.415	1.037.169
Gas diesel di recupero chimici	5.454	4.707	419				2.297	1.946	326							
Gasolio	59.391	4.992	45.599				7.571	6.224	1.347							
Ciclo combustibile	1.052.987	892.697	259.247	265.472	114.948	141.275	1.372.838	873.172	381.241	343.288	1.038.243	781.089	239.795	301.964	43.415	1.038.273
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	1.053.987	892.697	338.941	114.948	1.312.838	873.173	381.241	343.288	1.038.243	781.089	239.795	301.964	43.415	1.038.273
Biomassa e biogas																
Biomassa da rifiuti agroindustriali																
Biomassa da selezione animale																
Biomassa da rifiuti	140	140	0				15.174	739	13.108	97						
Biomassa da rifiuti solidi urbani	4.087	3.964	14.762	6.588	4.343	4.212	818	718	618	882						
Costruzione e rifiuti agroindustriali							181.481	5.318	148.310	9.650						
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	4.087	3.864	14.922	6.728	8.194	4.212	186.114	6.776	172.812	11.673	487	10.811	77.491	0	0	83.094
G) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	7.059	351	6.002	0	35.075	1.035	33.530	0	0	63.645	27.153	34.399	8.351	75.801
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	4.087	3.864	1.075.845	874.680	353.197	114.948	1.637.025	880.925	587.482	354.962	244.482	1.199.880	819.046	336.188	370.622	91.579
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	4.087	3.864	1.075.845	874.680	353.197	114.948	1.637.025	880.925	587.482	354.962	244.482	1.199.880	819.046	336.188	370.622	91.579

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise			
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		
		Consumata in loco	Immersa in rete		Consumata in loco	Immersa in rete		Consumata in loco	Immersa in rete		Consumata in loco	Immersa in rete		Consumata in loco	Immersa in rete		Consumata in loco	Immersa in rete	Consumata in loco
Combustibili																			
Altri combustibili																			
Altri combustibili passosi																			
Carbone estero																			
Distillati leggeri																			
Gas da estrazione																			
Gas d'alluminio																			
Gas di coerenza																			
Gas di petrolio liquefatto																			
Gas di raffinazione																			
Gas naturale	679.000	591.732	68.382	109.878	84.836	20.242	30.845	25.993	1.618	466.463	3.946	3.105	0	362.603	354.622	2.949	27.493	25.569	0
Gas di processi chimici																			
Gas residui di processi chimici																			
Gasolio	30.005	29.242	0				667	655	0		12.499	9.835	0						
Olio combustibile	709.005	620.974	68.382	109.878	84.836	20.242	31.512	26.648	1.618	482.908	482.908	388.246	81.280	362.603	354.622	2.949	27.493	25.569	0
Totale																			
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	709.005	620.974	68.382	109.878	84.836	20.242	31.512	26.648	1.618	482.908	482.908	388.246	81.280	362.603	354.622	2.949	27.493	25.569	0
Biomasse e biogas																			
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							12.351	695	11.235										
Biogas da deiezioni animali																			
Biogas da fanghi																			
Biogas da rifiuti solidi urbani	30.574	7.695	21.244																
Colture e rifiuti agroindustriali	7.534	7.157	0																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	38.108	14.852	21.244	0	0	0	12.351	695	11.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	54.416	0	51.230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	801.529	635.826	140.856	109.878	84.836	20.242	43.862	27.343	12.853	482.908	482.908	388.246	81.280	362.603	354.622	2.949	27.493	25.569	0

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere			1	1.015	1	3.000					2	4.300	1	325		
Ciclo combinato																
Combustione interna			61	47.471	16	14.556	85	59.116	14	5.357	61	31.601	8	9.843	44	28.657
Condensazione			7	17.413	2	16.000	9	46.291	4	12.200	2	2.700	2	5.000	4	13.550
Turbina a gas			1	5.000			1	2.500	1	954						
Turboespansore							4	10.670			3	4.320	1	1.500	4	4.780
A) TOTALE	0	0	69	69.884	19	31.571	100	121.577	19	18.511	68	42.921	12	16.668	52	46.987
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore			1	200			8	39.193	4	5.015	4	23.720	2	4.033	2	11.050
Combustione interna con prod. calore			87	116.224	12	26.238	135	173.934	29	21.283	84	82.032	14	30.426	58	50.429
Condensazione e spillamento			8	38.768	2	5.600	9	36.230	3	16.440	14	44.650	3	23.900	4	21.210
Contropressione con prod. calore	1	800	33	127.012			31	87.768	8	8.165	22	52.197	8	29.728	20	54.608
Turbina a gas con prod. calore			18	67.258	4	15.052	21	103.774	7	32.933	28	91.868	5	12.896	41	137.159
B) TOTALE	1	800	147	349.462	18	46.890	204	440.899	51	83.836	152	294.467	32	100.983	125	274.456
TOTALE TERMoeLETTRICO A) + B)	1	800	216	419.346	37	78.461	304	562.476	70	102.347	220	337.388	44	117.651	177	321.443

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato			1	4.500								
Combustione interna	43	26.126	18	12.029	10	6.423	41	38.881	8	10.627	8	21.032
Condensazione	3	9.685					2	5.900				
Turbina a gas	3	17.538					2	10.150			5	6.750
Turboespansore	1	1.250										
A) TOTALE	50	54.599	18	12.029	11	10.923	45	54.931	8	10.627	13	27.782
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore	5	33.831							1	8.540		
Combustione interna con prod. calore	35	51.071	6	3.966	9	3.755	8	13.729	14	48.505		
Condensazione e spillamento	5	22.950	1	2.000			2	11.800				
Contropressione con prod. calore	4	14.050	7	27.520	3	6.025	5	17.615	1	7.300	6	28.010
Turbina a gas con prod. calore	11	42.845	2	9.700	1	2.000	13	55.502				
B) TOTALE	60	164.747	16	43.186	13	11.780	28	98.646	16	64.345	6	28.010
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	110	219.346	34	55.215	24	22.703	73	153.577	24	74.972	19	55.792

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica														
Altro genere													5	8.640
Ciclo combinato													1	4.500
Combustione interna	50	55.550	30	22.655	2	2.102	4	6.765	126	150.441	7	4.115	636	553.347
Condensazione			5	18.427							1	9.400	41	156.566
Turbina a gas													13	42.892
Turboespansore			3	15.900	1	2.921					1	5.000	18	46.341
A) TOTALE	50	55.550	38	56.982	3	5.023	4	6.765	126	150.441	9	18.515	714	812.266
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Ciclo combinato con prod. calore	3	6.240			3	30.000			1	3.000	1	135	35	164.957
Combustione interna con prod. calore	10	21.707	5	27.012	7	15.512	1	380			2	500	516	686.703
Condensazione e spillamento	1	750	3	30.000	1	7.200					1	1.600	56	262.348
Contropressione con prod. calore	3	16.050	7	22.500	1	90	1	8.520			1	8.800	160	501.458
Turbina a gas con prod. calore			3	13.000			1	4.350					158	604.387
B) TOTALE	17	44.747	18	92.512	12	52.802	3	13.250	1	3.000	5	11.035	925	2.219.863
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	67	100.297	56	149.494	15	57.825	7	20.015	127	153.441	14	29.550	1.639	3.032.139

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia		
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta	
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna												
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	0	0	0	229.095	38.890	178.079	74.069	4	70.872	504.466	128.601	355.656
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore												
Condensazione e spillamento												
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore												
B) TOTALE	4.067	0	3.864	1.076.945	674.680	353.197	2.461.794	269.814	114.948	1.637.025	880.925	667.482
TOTALE TERMOELETRICO (A) + (B)	4.067	0	3.864	1.306.040	713.670	531.276	2.461.794	343.873	114.955	2.166.360	1.009.826	943.138
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia												
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna												
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	68.821	24.465	41.793	102.727	24.376	73.376	10.284	0	10.065	240.803	26.917	200.193
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore												
Condensazione e spillamento												
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore												
B) TOTALE	423.782	269.927	137.371	738.238	1.302.607	843.423	409.964	1.845.177	380.906	1.439.073	855.112	531.091
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia												
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna												
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	68.821	24.465	41.793	102.727	24.376	73.376	10.284	0	10.065	240.803	26.917	200.193
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore												
Condensazione e spillamento												
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore												
B) TOTALE	423.782	269.927	137.371	738.238	1.302.607	843.423	409.964	1.845.177	380.906	1.439.073	855.112	531.091

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna		
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta	
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna												
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	68.821	24.465	41.793	102.727	24.376	73.376	10.284	0	10.065	240.803	26.917	200.193
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore												
Condensazione e spillamento												
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore												
B) TOTALE	423.782	269.927	137.371	738.238	1.302.607	843.423	409.964	1.845.177	380.906	1.439.073	855.112	531.091

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna		
	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		Prod. lorda
	Prod. netta	Consumata in loco		Prod. netta	Consumata in loco		Prod. netta	Consumata in loco		Prod. netta	Consumata in loco		Prod. netta	Consumata in loco		Prod. netta	Consumata in loco	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																		
Ciclo combinato																		
Combustione interna																		
Condensazione e spillamento																		
Contropressione con prod. calore																		
Turbina a gas con prod. calore																		
TURBOESPANSORE																		
A) TOTALE	134.550	1.334	127.563	165.716	79.536	81.761	5.259	5.223	0	10.066	0	9.296	248.061	286	236.951	122.483	67.899	60.791
Produzione combinata di en. elettrica e termica																		
Ciclo combinato																		
Combustione interna con prod. calore																		
Condensazione e spillamento																		
Contropressione con prod. calore																		
Turbina a gas con prod. calore																		
TURBOESPANSORE																		
B) TOTALE	31.081	29.053	1.415	28.694	149.832	135.473	13.394	199.239	33.303	32.365	103	32.689	196.414	32.689	13.985	17.073	182.464	42.919
TURBOESPANSORE																		
A) TOTALE	357.878	168.064	178.874	263.137	619.200	333.372	237.630	465.990	220.367	135.576	79.447	390.885	65.176	37.822	25.743	225.084	16.793	16.851
B) TOTALE	357.878	168.064	178.874	263.137	619.200	333.372	237.630	465.990	220.367	135.576	79.447	390.885	65.176	37.822	25.743	225.084	16.793	16.851

Totale Italia		
En. elettrica [MWh]	Prod. netta	En. termica [MWh]
Consumata in loco	Imnessa in rete	
30.294	16.984	11.214
24.018	5.484	18.217
1.649.057	76.662	1.500.338
625.524	159.256	436.173
64.523	3.059	57.710
182.330	160.753	18.083
A) TOTALE	2.674.756	422.196
Produzione combinata di en. elettrica e termica		
Ciclo combinato con prod. calore		
Combustione interna con prod. calore		
Condensazione e spillamento		
Contropressione con prod. calore		
Turbina a gas con prod. calore		
TURBOESPANSORE		
B) TOTALE	11.289.423	6.321.678
TURBOESPANSORE		
A) TOTALE	11.289.423	6.321.678

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

Impianti idroelettrici	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino			10	53.080	2	13.900	10	39.884	8	35.065	5	25.000			7	42.149
Fluente	42	84.804	403	451.933	30	31.288	256	422.463	315	234.969	161	135.231	126	110.006	46	57.358
Pompaggio misto							1	2.850								
Serbatoio			11	34.599	8	27.275	10	38.440	5	18.480	3	4.790	2	16.920	3	12.058
Totale idroelettrico	42	84.804	424	539.612	40	72.463	277	503.637	328	288.514	169	165.021	128	126.926	56	111.565

Impianti idroelettrici	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	7	31.296	5	22.700	1	4.857	6	36.497	1	5.067	1	7.200
Fluente	75	64.440	90	51.786	20	46.188	49	85.840	36	45.314	21	26.884
Pompaggio misto												
Serbatoio	1	2.800					2	5.600			1	7.800
Totale idroelettrico	83	98.536	95	74.486	21	51.045	57	127.937	37	50.381	23	41.884

Impianti idroelettrici	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	1	4.850					2	8.951	4	23.856	2	11.300	72	365.652
Fluente	19	45.575			5	6.022	14	21.387	7	17.140	3	6.012	1.718	1.944.640
Pompaggio misto													1	2.850
Serbatoio							1	2.707	2	15.400	4	31.300	53	218.169
Totale idroelettrico	20	50.425	0	0	5	6.022	17	33.045	13	56.396	9	48.612	1.844	2.531.311

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna		
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)
Bacino	340.120	700	334.008	1.415.129	97.837	1.294.954	70.956	647	11.021	101.612	0	1.00.418	67.543	175	67.069	91.917	0	90.477	494.804	49.211	432.990	113.439	2.602	64.795
Fluente									78.740	1.380.477	135.985	1.221.573	894.438	49.759	837.385	547.861	9.817	529.716						
Pompaggio misto									2.376	0	0	2.201	0	0	0	0	0	0						
Serbatoio									54.607	86.076	35.375	47.993	29.901	299	26.964	6.102	0	5.786	54.065	0	53.750	16.021	0	15.951
Totale idroelettrico	340.120	700	334.008	1.415.129	97.837	1.294.954	70.956	647	144.348	1.570.543	171.240	1.372.174	992.183	50.230	833.458	644.791	9.817	528.979	49.211	486.740	136.459	2.602	189.224	
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise								
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)						
Bacino	46.807	0	45.874	16.978	0	16.519	4.927	0	4.927	40.469	0	39.476	20.222	20.121	0	18.746	0	18.567						
Fluente	120.472	100	124.045	94.399	14.127	78.841	106.176	74	104.939	120.455	4.286	118.807	92.889	3.551	86.184	23.375	0	22.731						
Pompaggio misto																								
Serbatoio	1.928	0	1.477							1.577	0	1.348				2.759	0	2.510						
Totale idroelettrico	179.207	100	177.396	111.384	14.127	95.160	111.193	74	109.885	171.591	4.286	139.724	113.111	33.672	86.184	44.880	0	43.814						
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna								
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)						
Bacino	1.745	0	1.603						11.767	19.699	0	19.146	12.607	0	12.302									
Fluente	98.479	0	96.049						21.750	58.347	0	57.593	23.768	0	26.343	1.095	0	1.076						
Pompaggio misto																								
Serbatoio									3.448	0	0	3.442	11.558	0	11.466	57.453	0	56.640						
Totale idroelettrico	100.223	0	97.653	0	0	0	34.287	23	21.750	73.706	0	72.802	60.918	0	58.956	71.146	0	70.020						
Totale Italia																			Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)			
																			642.617	20.206	611.566			
																			6.049.591	369.958	5.500.094			
																			2.378	0	2.201			
																			410.031	35.891	365.344			
																			7.104.617	425.141	6.559.208			

Tabella PG A1 – Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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 efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni o impianti efficiente lorda (°C)	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili																
Altri combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Gas di estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale	28	14.200	3	635	41	14.910	5	880	35	12.629	7	2.236	27	9.100		
Gasolio	7	3.801			5	2.279	17	4.370	6	1.043			2	560		
Olio combustibile					1	160										
Totale	0	0	35	17.801	3	635	49	17.769	23	6.889	41	13.672	7	2.236	29	9.660
Polio combustibili																
Gas di raffinazione																
Gas di raffinazione																
Gas naturale																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di petrolio																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gasolio+Olio combustibile																
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione																
Olio combustibile+Gas di raffinazione																
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di raffinazione leggeri																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	2	1.550	2	1.550	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	35	17.801	3	635	52	19.819	23	6.889	42	14.192	7	2.236	30	10.660
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agricoli																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi	1	268			12	3.229	4	1.179	1	100	1	100	1	560	2	560
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800	17	7.723	2	1.495	6	3.416	2	1.142	17	6.305	2	1.345	15	6.954
Culture e rifiuti agricoli	1	800	18	7.931	2	1.495	20	7.430	6	2.321	19	6.685	2	1.345	18	7.716
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI																
Polio combustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agricoli																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agricoli+Culture e rifiuti agricoli																
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Culture e rifiuti agricoli																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agricoli																
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agricoli																
Gasolio+Culture e rifiuti agricoli																
C) TOTALE (IBRIDI)	0	0	0	0	0	0	2	1.303	0	0	1	600	0	0	2	400
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agricoli																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	1	800	53	25.732	6	2.460	74	28.652	29	9.009	63	21.807	9	3.581	50	18.776
E) TOTALE IDRICA	21	8.582	269	106.892	26	12.245	138	61.873	259	76.071	132	41.377	89	28.411	31	10.433
F) TOTALE EOLICA																
G) TOTALE SOLARE	3	88	587	5.708	127	683	1.518	6.856	412	9.016	801	5.122	382	3.008	924	7.164
H) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + (E) + (F) + (G) + (H)	9.470	126.529		16.003		77.959		87.707		53.244		32.782		34.998		36.388
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	9.470	138.330		16.968		99.081		68.366		84.395		58.366		34.998		36.388

(*) 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.

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas di cokeria												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	15	9.431	2	80	1	995	2	400				
Gasolio	7	355	5	1.540	2	900	1	67				
Altri combustibili	1	356										
Totale	23	10.142	7	1.620	3	1.895	3	467	0	0	0	0
Policombustibili												
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												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas tralicorto+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Distillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	1	630	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	23	10.142	7	1.620	3	1.895	4	1.097	0	0	0	0
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da colture emendate												
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	9	5.684	5	2.860	5	1.853	3	2.069	3	1.275		
Culture e rifiuti agroindustriali												
Totale	9	5.684	5	2.860	14	4.673	3	2.069	3	1.275	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI												
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali												
Totale Ibridi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	3	2.153										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
Totale Rifiuti Solidi Urbani	3	2.153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	35	17.979	12	4.490	17	6.568	7	3.166	3	1.275	0	0
E) TOTALE IDRICA	60	20.832	80	29.458	11	5.110	27	10.784	22	9.719	13	7.708
F) TOTALE EOLICA	539	5.608	326	2.618	227	4.911	449	3.078	102	2.106	15	100
III) TOTALE GEOTERMICA												
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	32.124		34.936		14.694		15.931		14.700		7.808	
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	44.419		38.566		16.889		17.028		14.700		7.808	

(*) 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 PG A3 – Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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 o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (KW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (KW)
Combustibili														
Altri combustibili														2
Altri combustibili gassosi														420
Gas da estrazione														0
Gas di cokeria														0
Gas di petrolio liquefatto														0
Gas naturale	1	648			1	380	3	500					168	65.506
Gasolio													57	18.243
Gas combustibile													2	516
Totale	1	648	0	0	0	0	1	380	3	500	0	0	228	84.123
Policombustibili														
Gas di raffinaria+Desolanti leggeri														0
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														0
Gas naturale+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Gasolio														0
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														3
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														2.180
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Gasolio+Olio combustibile														0
Gasolio+Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														0
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														0
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria														0
Olio combustibile+Gas di raffinaria														0
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Desolanti leggeri														0
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.180
Altre fonti di energia														
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1	648	0	0	0	0	1	380	3	500	0	0	234	88.323
Biomasse e biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														3
Biogas da deiezioni animali														960
Biogas da fanghi														28
Biogas da rifiuti solidi urbani	3	2.011	11	7.383			1	601					2	410
Culture e rifiuti agroindustriali			1	850									162	52.916
Totale	3	2.011	12	8.233	0	0	1	601	0	0	0	3	635	1.819
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI														
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da fanghi														0
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														3
Gas naturale+Biogas da rifiuti agroindustriali														1.400
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														1
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														600
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.438
C) TOTALE IBRIDI														
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani			1	625										6
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														0
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Totale	0	0	1	625	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.438
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	4	2.689	13	8.858	0	0	2	981	3	500	3	635	384	157.828
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)														
E) TOTALE IDRICA	11	3.115			3	1.742	7	2.720	1	950	1	812	1.201	438.832
F) TOTALE EOLICA	3	1.720					1	640	2	1.450	6	5.010	21	12.395
G) TOTALE SOLARE	143	3.227	512	7.885	61	798	113	6.082	335	4.416	167	3.523	7.843	83.450
H) TOTALE GEOTERMICA														0
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	167	8.062	575	16.422	94	10.338	213	13.442	338	6.816	174	6.345	9.044	598.441
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	167	8.062	13	16.422	0	2.538	2	10.423	3	7.316	3	9.980	9.044	692.805

(*) Viene riportato il numero delle sezioni nel caso delle unità di produzione termoelettriche e il numero di impianti nel caso di produzione che utilizzano le fonti idrica, eolica, solare e geotermica.

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG B2 - Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise				
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissione in rete (MWh)		
Combustibili																				
Altri combustibili																				
Altri combustibili gassosi																				
Carbone estero																				
Distillati leggeri																				
Gas da estrazione																				
Gas d'altoloforno																				
Gas di cokeria																				
Gas di petrolio liquefatto																				
Gas di raffinaria																				
Gas naturale	25.861	18.519	6.715		2.118	797	1.257	486	363	109										
Gas residui di processi chimici																				
Gasolio	1.625	1.625	0	1.134	1.105	0	667	655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Olio combustibile	52	52	0																	
Totale	27.538	20.196	6.715	1.134	1.105	0	2.784	1.451	1.257	486	363	109	0	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia																				
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	27.538	20.196	6.715	1.134	1.105	0	2.784	1.451	1.257	486	363	109	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse e biogas																				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							10.956	8.330	2.279											
Biogas da deiezioni animali							12.351	695	11.235											
Biogas da fanghi																				
Biogas da rifiuti solidi urbani	18.926	5	18.238	8.863	47	8.191	13.716	0	13.270	5.679	15	5.584	8.209	0	7.935					
Colture e rifiuti agroindustriali																				
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	18.926	5	18.238	8.863	47	8.191	37.024	9.025	26.784	5.679	15	5.584	8.209	0	7.935	0	0	0	0	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	6.180	0	5.259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMIOLETTICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + B) + C)	52.644	20.201	30.212	9.997	1.152	8.191	39.809	10.475	28.041	6.165	378	5.683	8.209	0	7.935	0	0	0	0	
D) TOTALE IDRICA	40.582	100	39.739	63.811	4.726	57.946	13.286	74	12.898	18.834	95	19.231	19.806	475	19.043	13.503	0	13.060	0	
E) TOTALE EOLICA													3.930	0	3.930					
F) TOTALE SOLARE	2.034	1.607	427	1.215	879	336	2.582	1.511	1.072	1.583	1.254	329	1.274	371	903	35	35	0	0	
G) TOTALE GEOTERMICA																				
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + D) + E) + F) + G)	61.542	1.712	58.405	73.889	5.653	66.473	52.893	10.609	40.754	26.096	1.365	24.144	33.218	845	31.811	13.538	35	13.060	35	
TOTALE (A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	98.259	21.908	70.379	75.022	6.758	66.473	55.677	12.061	42.011	26.592	1.727	24.253	33.218	845	31.811	13.538	35	13.060	35	

Tabella PG C1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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 (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili																
Altri combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Gas da estrazione																
Gas di cokera			1	607			1	861	11	3.019	1	530				
Gas di petrolio liquefatto			3	821							4	693				
Gas naturale																
Gasolio																
Olio combustibile			4	1.428	0	0	1	861	11	3.019	5	1.223	0	0	0	0
Totale	0	0	4	1.428	0	0	1	861	11	3.019	5	1.223	0	0	0	0
Policombustibili																
Gas di raffineria+Distillati leggeri																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokera																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokera																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gasolio+Olio combustibile																
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Distillati leggeri																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	4	1.428	0	0	2	1.361	11	3.019	6	1.743	0	0	1	1.000
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani			17	7.723	1	495	6	3.416	1	808	15	5.315	2	1.345	15	6.954
Colture e rifiuti agroindustriali																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	17	7.723	1	495	15	5.176	2	1.762	16	5.415	2	1.345	15	6.954
Policombustibili ibridi																
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																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale			1	330							1	330				
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	0	0	21	9.151	2	825	17	6.537	13	4.781	23	7.488	2	1.345	16	7.954

Tabella PG C2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	7	355	5	1.540	1	67						
Gasolio	1	356										
Olio combustibile	8	711	5	1.540	0	0	1	67	0	0	0	0
Totale												
Policombustibili												
Gas di raffineria+Disillati leggeri												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alluminio+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Disillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	8	711	5	1.540	0	0	1	67	0	0	0	0
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					3	960						
Biogas da deiezioni animali												
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	9	5.684	5	2.860	5	1.853	3	2.069	3	1.275		
Culture e rifiuti agroindustriali												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	9	5.684	5	2.860	8	2.813	3	2.069	3	1.275	0	0
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali												
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	2	1.353										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	2	1.353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	19	7.748	10	4.400	8	2.813	4	2.136	3	1.275	0	0

Tabella PG C3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Gas da estrazione														
Gas di cokeria														
Gas di petrolio liquefatto														
Gas naturale	1	648							3	500			3	1.998
Olio combustibile													35	7.643
Totale	1	648	0	0	0	0	0	0	3	500	0	0	39	9.997
Policombustibili														
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														
Gas naturale+Olio combustibile														
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di cokeria														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Gasolio+Olio combustibile														
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														
Olio combustibile+Gas di raffineria														
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri														
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia														
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1	648	0	0	0	0	0	0	3	500	0	0	42	12.017
Biomasse e biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Bioga da deiezioni animali														
Biogas da fanghi														
Biogas da rifiuti solidi urbani	3	2.011	11	7.383			1	601					97	49.792
Culture e rifiuti agroindustriali													1	435
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	3	2.011	11	7.383	0	0	1	601	0	0	0	0	111	53.566
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da fanghi														
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani			1	625									5	2.638
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale													0	0
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali													0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	1	625	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.638
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	4	2.659	12	8.008	0	0	1	601	3	500	0	0	158	68.221

Tabella PG D1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte Sezione termoelettrica seia produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete	Prod. lorda Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissione in rete
Combustibili																
Altri combustibili																
Altri combustibili plastici																
Carbone																
Carbone lignite																
Distillati leggeri																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas di petrolio gassoso																
Gas naturale																
Gas residui di processi chimici																
Gasolio																
Olio combustibile																
Totale	0	0	369	0	0	0	0	3.592	0	3.592	0	3.454	0	623	734	634
Altri fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	369	0	0	0	0	3.592	0	3.592	0	3.454	0	623	746	534
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da selezione annuali																
Biogas da rifiuti																
Biogas da rifiuti solidi urbani																
Colture e rifiuti agroindustriali																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A + B) + C)	0	0	19.635	0	2.833	0	2.833	27.570	3.844	22.706	7.736	18.601	1.206	14.511	6.801	3.597
TOTALE PRODUZIONE																
TOTALE PRODOTTI (PRODOTTI IN LOCO + PRODOTTI NETTI)	0	0	19.635	2.833	2.833	0	27.570	31.350	36.550	30.536	14.511	20.407	15.717	15.311	24.735	31.194

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	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
Combustibili																		
Altri combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Carbone estero																		
Distillati leggeri																		
Gas da estrazione																		
Gas d'alticorno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas naturale																		
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	1.625	1.625	0	1.134	1.105	0												
Gasolio	52	52	0															
Olio combustibile	1.677	1.677	0	1.134	1.105	0												
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1.677	1.677	0	1.134	1.105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse e biogas																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				10.956	8.330	2.279												
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi	18.926	5	18.238	8.863	47	8.191	13.718	0	13.270	15	5.584	8.209	0	7.935				
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Colture e rifiuti agroindustriali																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	18.926	5	18.238	8.863	47	8.191	24.674	8.330	15.549	15	5.584	8.209	0	7.935	0	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	3.915	0	3.060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	24.516	1.682	21.298	9.997	1.152	8.191	24.674	8.330	15.549	15	5.584	8.209	0	7.935	0	0	0	0

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG E1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		Emilia Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (KW)
Combustibili																
Altri combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale			27	13.593	3	635	40	14.049	5	880	34	12.099	7	2.236	27	9.100
Gasolio			4	2.780			5	2.279	6	1.851	2	350			2	560
Olio combustibile							1	160								
Totale	0	0	31	16.373	3	635	48	16.908	12	3.669	36	12.449	7	2.236	29	9.660
Policombustibili																
Gas di raffinaria+Distillati leggeri																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile							2	1.550								
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gasolio+Olio combustibile																
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria+Distillati leggeri																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	0	0	2	1.550	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	31	16.373	3	635	50	18.458	12	3.669	36	12.449	7	2.236	29	9.660
Biomasse e biogas																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							4	1.904	3	225					2	560
Biogas da deiezioni animali															1	202
Biogas da fanghi			1	208					1	334	2	990				
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800			1	1.000					1	280				
Colture e rifiuti agroindustriali							1	350								
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	1	800	1	208	1	1.000	5	2.254	4	559	3	1.270	0	0	3	762
Policombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali							1	1.000			1	600			2	400
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali							1	303								
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Colture e rifiuti agroindustriali																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	2	1.303	0	0	1	600	0	0	2	400
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	1	800	32	16.581	4	1.635	57	22.015	16	4.228	40	14.319	7	2.236	34	10.822

Tabella PG E2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	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)
Combustibili												
Altri combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto	15	9.431	2	90	1	995	2	400				
Gas naturale					2	900						
Gasolio												
Olio combustibile	15	9.431	2	90	3	1.895	2	400	0	0	0	0
Totale												
Policombustibili												
Gas di raffinazione+Distillati leggeri												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile							1	630				
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gasolio+Olio combustibile												
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Distillati leggeri												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	1	630	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	15	9.431	2	90	3	1.895	3	1.030	0	0	0	0
Biomasse e biogas												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali					6	1.860						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani												
Culture e rifiuti agroindustriali												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	0	0	6	1.860	0	0	0	0	0	0
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali												
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	1	800										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	1	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	16	10.231	2	90	9	3.755	3	1.030	0	0	0	0

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Gas da estrazione														
Gas di cokera														
Gas di petrolio liquefatto														
Gas naturale														
Gasolio														
Olio combustibile														
Totale	0	0	0	0	0	0	1	380	0	0	0	0	189	74.126
Policombustibili														
Gas di raffineria+Distillati leggeri														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														
Gas naturale+Gas di cokera														
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														
Gas naturale+Gasolio														
Gas naturale+Olio combustibile														
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokera														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Gasolio+Olio combustibile														
Olio combustibile+Carbone estero+Altri combustibili														
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria														
Olio combustibile+Gas di raffinaria														
Olio combustibile+Gas di raffineria+Distillati leggeri														
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.180
Altre fonti di energia														
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	0	0	0	0	1	380	0	0	0	0	192	76.306
Biomasse e biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Biogas da deiezioni animali														
Biogas da fanghi														
Biogas da rifiuti solidi urbani														
Culture e rifiuti agroindustriali														
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	1	850	0	0	0	0	0	0	0	3	635	10.198
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da fanghi														
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gasolio+Culture e rifiuti agroindustriali														
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.303
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	800
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A + B) + (C) + (D)	0	0	1	850	0	0	1	380	0	0	0	3	226	89.607

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete
Combustibili																			490	218	272
Altri combustibili																			0	0	0
Altri combustibili gassosi																			0	0	0
Carbone estero																			0	0	0
Distillati leggeri																			0	0	0
Gas di estrazione																			0	0	0
Gas d'altidieno																			0	0	0
Gas di cokeria																			0	0	0
Gas di petrolio liquefatto																			0	0	0
Gas naturale																			0	0	0
Gas residui di processi chimici																			0	0	0
Gasolio																			0	0	0
Olio combustibile																			0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182.845	727.904	55.081	
Altre fonti di energia																			0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182.845	121.904	55.081	
Biomasse e biogas																			0	0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																			32.354	4.866	25.595
Biogas da deiezioni animali																			1.905	1.859	0
Biogas da fanghi																			13.415	1.913	11.001
Biogas da rifiuti solidi urbani																			1.081	595	448
Colture e rifiuti agroindustriali																			0	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48.818	9.263	37.045	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.265	0	2.199	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233.928	131.167	94.325	

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Ciclo combinato																
Combustione interna			21	9.151	2	825	16	6.037	12	3.827	22	6.968	2	1.345	15	6.954
Condensazione									1	954						
Turbina a gas																
Turboespansore							1	500			1	520			1	1.000
A) TOTALE	0	0	21	9.151	2	825	17	6.537	13	4.781	23	7.488	2	1.345	16	7.954
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore			1	200					1	575						
Combustione interna con prod. calore			29	14.741	3	1.535	51	18.652	11	2.639	40	14.319	6	1.886	31	9.742
Condensazione e spillamento																
Contropressione con prod. calore	1	800					6	3.363	3	936						
Turbina a gas con prod. calore			2	1.640	1	100			1	28			1	350	3	1.080
B) TOTALE	1	800	32	16.581	4	1.635	57	22.015	16	4.228	40	14.319	7	2.236	34	10.822
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	1	800	53	25.732	6	2.460	74	28.552	29	9.009	63	21.807	9	3.581	50	18.776

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna	19	7.748	10	4.400	8	2.813	4	2.136	3	1.275		
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	19	7.748	10	4.400	8	2.813	4	2.136	3	1.275	0	0
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore	14	9.051	2	90	9	3.755	2	400				
Condensazione e spillamento	1	800					1	630				
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore	1	380										
B) TOTALE	16	10.231	2	90	9	3.755	3	1.030	0	0	0	0
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	35	17.979	12	4.490	17	6.568	7	3.166	3	1.275	0	0

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica														
Altro genere													0	0
Ciclo combinato													0	0
Combustione interna	4	2.659	12	8.008			1	601	3	500			154	65.247
Condensazione													0	0
Turbina a gas													1	954
Turboespansore													3	2.020
A) TOTALE	4	2.659	12	8.008	0	0	1	601	3	500	0	0	158	68.221
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Ciclo combinato con prod. calore													1	135
Combustione interna con prod. calore							1	380				2	500	77.740
Condensazione e spillamento													1	800
Contropressione con prod. calore			1	850									12	6.579
Turbina a gas con prod. calore													9	3.578
B) TOTALE	0	0	1	850	0	0	1	380	0	0	0	3	226	89.607
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	4	2.659	13	8.858	0	0	2	981	3	500	3	635	384	157.828

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta					Piemonte					Liguria					Lombardia																
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]									
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete				
					En. elettrica [MWh]					En. termica [MWh]					En. elettrica [MWh]					En. termica [MWh]									En. elettrica [MWh]	En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]	En. termica [MWh]
Sola produzione di en. elettrica																																
Altro genere																																
Ciclo combinato																																
Combustione interna																																
Condensazione																																
Turbina a gas																																
Turbospansore																																
A) TOTALE	0	0	0	0	19.535	775	18.151		19.535	775	18.151		2.932	0	2.833		27.570	3.844		27.570	3.844				22.706							
Produzione combinata di en. elettrica e termica																																
Ciclo combinato con prod. calore																																
Combustione interna con prod. calore																																
Condensazione e spillamento																																
Contropressione con prod. calore																																
Turbina a gas con prod. calore																																
B) TOTALE	4.067	0	3.864	19.482	30.985	24.196	6.713	32.614	5.503	290	5.074	524	68.806	29.851	35.321	161.616																
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	4.067	0	3.864	19.482	50.520	24.971	23.864	32.614	8.435	290	7.907	524	96.376	33.695	58.027	161.616																
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	E. Romagna																															
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino					Veneto					Friuli V. Giulia																					
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		Prod. lorda	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]									
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete				
					En. elettrica [MWh]					En. termica [MWh]					En. elettrica [MWh]					En. termica [MWh]									En. elettrica [MWh]	En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]	En. termica [MWh]
Sola produzione di en. elettrica																																
Altro genere																																
Ciclo combinato																																
Combustione interna																																
Condensazione																																
Turbina a gas																																
Turbospansore																																
A) TOTALE	7.735	0	7.020	19.256	34.025	26.969	6.024	37.779	6.022	6.501	6.448	187	12.069	24.814	9.840	44.781																
Produzione combinata di en. elettrica e termica																																
Ciclo combinato con prod. calore																																
Combustione interna con prod. calore																																
Condensazione e spillamento																																
Contropressione con prod. calore																																
Turbina a gas con prod. calore																																
B) TOTALE	14.223	7.519	6.397	19.256	34.025	26.969	6.024	37.779	6.022	6.501	6.448	187	12.069	24.814	9.840	44.781																
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	21.958	7.519	13.417	19.256	50.626	26.176	20.635	37.779	12.523	6.636	6.635	17.931	52.235	32.356	44.781																	

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta	
Sola produzione di en. elettrica																		
Altro genere																		
Ciclo combinato																		
Combustione interna	24.518	1.682	21.298	9.997	1.152	8.191	24.674	8.330	15.549	5.679	15	5.564	8.209	0	7.935			
Condensazione																		
Turbina a gas																		
Turbospinerone																		
A) TOTALE	24.518	1.682	21.298	9.997	1.152	8.191	24.674	8.330	15.549	5.679	15	5.564	8.209	0	7.935	0	0	0
Produzione combinata di en. elettrica e termica																		
Ciclo combinato con prod. calore																		
Combustione interna con prod. calore	24.973	17.854	6.466	52.189			15.135	2.147	12.492	42.235	486	363	109	0				
Condensazione e impianti idro	2.285	0	2.189	39.867														
Condensazione e impianti idro a gas																		
Turbine a gas con prod. calore	938	665	250	647														
B) TOTALE	28.126	18.519	8.914	92.803	0	0	15.135	2.147	12.492	42.235	486	363	109	0	0	0	0	0
TOTALE TERMEOLETTTRICI (A) + (B)	52.644	20.201	30.212	92.803	9.997	1.152	39.809	10.476	28.041	42.235	6.165	376	5.653	8.209	7.935	0	0	0

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

Impianti idroelettrici	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino									1	115	1					
Fluente	21	8.582	265	106.043	22	9.870	136	59.943	256	75.276	130	41.087	89	28.411	31	10.433
Pompaggio misto			4	849	4	2.375	2	1.930	2	680	1	290				
Serbatoio																
Totale idroelettrico	21	8.582	269	106.892	26	12.245	138	61.873	259	76.071	132	41.377	89	28.411	31	10.433

Impianti idroelettrici	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	1	200					1	340				
Fluente	59	20.632	80	29.458	11	5.110	26	10.444	22	9.719	13	7.706
Pompaggio misto												
Serbatoio												
Totale idroelettrico	60	20.832	80	29.458	11	5.110	27	10.784	22	9.719	13	7.706

Impianti idroelettrici	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino												
Fluente	11	3.115			3	1.742	7	2.720	1	950	1	812
Pompaggio misto												
Serbatoio												
Totale idroelettrico	11	3.115	0	0	3	1.742	7	2.720	1	950	1	812

Totale Italia	
Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
4	655
1.184	432.053
0	0
13	6.124
1.201	438.832

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna		
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)
Bacino	34.817	54	34.440	337.519	25.487	305.599	20.315	647	19.278	191.920	30.150	157.982	304.123	0	0	1.207	0	1.182	130.746	9.630	123.024	18.090	2.831	15.925
Fiume				1.858	50	1.774	4.303	48	4.129	2.632	0	2.259	2.607	290	2.300	855	0	849						
Pontappoggio misto																								
Serbiaio																								
Totale idroelettrico	34.817	54	34.440	339.378	25.537	307.373	24.619	694	23.407	194.551	30.150	160.238	306.738	20.146	233.762	171.971	8.699	190.007	136.746	9.630	123.024	18.090	2.831	15.925
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica																								
Bacino	285	0	281				351		341		0	341												
Fiume	40.297	100	39.459	63.511	4.726	57.946	13.285	74	12.898	16.463	95	17.890	19.896	475	19.043	13.503	0	13.060						
Pontappoggio misto																								
Serbiaio																								
Totale idroelettrico	40.582	100	39.739	63.511	4.726	57.946	13.285	74	12.898	16.834	95	18.231	19.896	475	19.043	13.503	0	13.060						
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica																								
Bacino	8.657	0	8.587				3.799	23	1.698	5.820	0	5.770	682	0	673									
Fiume																								
Pontappoggio misto																								
Serbiaio																								
Totale idroelettrico	8.657	0	8.587	0	0	0	3.799	23	1.698	5.820	0	5.770	682	0	673	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totale Italia		
Produzione e lorda (MWh)	1.851	1.813
Consumata in loco (MWh)	1.401.583	102.848
Immissa in rete (MWh)	0	1.271.609
Produzione e lorda (MWh)	12.304	384
Consumata in loco (MWh)	1.415.738	103.234
Immissa in rete (MWh)	1.284.979	

APPENDICE B

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

NELL'ANNO 2008 IN ITALIA

Come già messo in evidenza nel capitolo I, 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 Statistiche¹, 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 (UNIPEDE), la cui ultima edizione risale al giugno 1999, nonché le definizioni di cui al decreto legislativo n. 387/03².

¹ 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.

² 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 sezioni³ 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.

³ 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.⁴

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 Tema.

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);

⁴ 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).

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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)
Comburibili												
Altri combustibili gassosi												
Altri combustibili solidi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	49	132.047	14	16.447	3	7.695	25	64.425	15	57.045	10	18.616
Gasolio	20	11.216	5	1.540	2	900	15	12.895				
Gas	2	3.301					1	3.200				
Olio combustibile												
Rifiuti industriali non biodegradabili	71	146.664	19	19.897	5	6.695	47	86.439	15	87.045	14	26.122
Totale												
Pedilcombustibili												
Cherosene+Gas di raffineria												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Altri combustibili solidi												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio	1	6.100	4	7.020	1	2.700	5	21.515	1	5.550		
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di cokeria	1	8.000										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici	2	6.200										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+H-MtA												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gasolio+Olio combustibile												
Gasolio+Olio combustibile+Carbone estero												
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas di raffinazione												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici	4	20.300	4	7.020	1	2.700	6	26.916	2	12.850	5	26.660
Totale												
Altre fonti di energia	1	1.250										
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	76	165.114	23	27.007	6	11.495	47	106.345	17	69.895	19	65.792
Biomassa, biogas e bioliquidi												
Biomassa												
Bio-gas da colture e rifiuti agroindustriali												
Bio-gas da deiezioni animali												
Bio-gas da fanghi												
Bio-gas da rifiuti solidi urbani	24	20.201	13	10.353	6	3.163	26	33.548	7	5.077	1	600
Culture e rifiuti agroindustriali	1	2.300										
Oli vegetali pressati												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	25	22.501	15	10.601	17	6.863	26	33.648	7	6.077	1	600
Pedilcombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero+Carbone estero												
Gas naturale+Carbone estero+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero												
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	1	6.750										
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero	1	320										
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili												
G) TOTALE IBRIDI	2	7.070	0	0	1	4.000	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	7	18.053	3	3.330	1	2.520	2	3.501				
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale	1	5.785										
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali	8	23.838	3	3.330	1	2.520	2	3.501	0	0	0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	111	221.523	41	40.838	25	24.280	75	143.394	24	74.972	20	56.392
TOT. SEZIONI TERMEOLETTICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)												
E) TOTALE IDRICA	84	105.191	88	76.545	22	65.185	69	128.337	38	65.651	23	41.884
F) TOTALE EOLICA	2	8.013	1	1.000	4	9.000	11	40.300	8	42.330		
G) TOTALE SOLARE	2.241	28.188	1.363	24.842	719	18.418	1.863	22.716	604	9.915	90	1.099
H) TOTALE GEOTERMICA	4	30.000										
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)												
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	393.763	141.225	141.225	97.401	303.487	176.688	141.705					

(*) Viene riportato il numero delle sezioni nel caso delle unità di produzione termoelettriche e il numero di impianti nel caso di produzione che utilizzano le fonti idrica, eolica, solare e geotermica.

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	Compania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)	Numero impianti (1)	Potenza efficiente sezioni o impianti (kW) (2)
Combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Altri combustibili solidi														
Gas da estrazione														
Gas di coltura														
Gas naturale														
Gas naturale	12	39.805	6	20.416	13	47.704	1	4.350						
Gasolio	25	33.198	7	4.024			1	390	94	114.759				
Olio combustibile														
Rifiuti industriali non biodegradabili	37	73.001	13	24.440	13	47.704	2	4.730	99	122.259	0	0	963	1.692.179
Policombustibili														
Chiocciolenne+Gas di raffineria														
Gas naturale+Gas di coltura														
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														
Gas naturale+Gasolio														
Gas naturale+Olio combustibile														
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria+Gas di coltura														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria+Gas di coltura														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Metano														
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														
Gasolio+Olio combustibile														
Gasolio+Olio combustibile non biodegradabili														
Olio combustibile+Chiocciolenne+Gas di raffineria														
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														
Olio combustibile+Gas di raffinazione	4	38.370							1	3.000				
Olio combustibile+Gas di raffinazione	4	38.370												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici	4	38.370												
Totale	0	0	4	38.370	0	0	1	8.630	1	3.000	1	8.600	141	860.118
Altre fonti di energia	3	15.800	1	2.921									24	56.471
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	37	73.001	20	78.710	14	60.825	3	13.460	100	128.259	2	13.800	1.128	2.446.478
Biomassa, biogas e bioliquidi														
Biomassa														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Biogas da deiezioni animali														
Biogas da fienchi														
Biogas da rifiuti urbani	27	24.211	21	18.270			3	2.765	12	17.609	3	1.875		
Culture e rifiuti agroindustriali														
Da sementi e pranzi														
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	27	24.211	29	67.446	0	0	4	6.765	13	18.895	10	4.750	483	488.830
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da fienchi														
Gas naturale+Biogas da rifiuti urbani														
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gasolio+Olio combustibile														
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili														
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	37.580
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani	1	1.065	5	6.904										
Rifiuti solidi urbani+Carbone naturale														
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	1	1.065	5	6.904	1	7.900								
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	65	98.277	54	143.460	15	57.925	7	20.015	113	144.244	14	29.550	1.684	3.108.213
E) TOTALE IDRICA	20	59.423			5	6.022	20	36.445	13	56.398	9	46.612	1.899	2.616.778
F) TOTALE EOLICA	23	108.540	23	98.100	4	17.430	2	6.590	15	71.270	9	19.280	116	440.688
G) TOTALE SOLARE	621	15.535	2.491	53.288	282	4.585	632	17.187	1.548	17.445	1.295	15.400	31.911	431.028
H) TOTALE GEOTERMICA													4	30.000
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	198.711	209.634			28.017	67.587							4	3.987.292
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	272.777	295.246			85.842	80.837			289.355					6.626.076

(*) Viene riportato il numero delle sezioni nel caso delle unità di produzione termoelettriche e il numero di impianti nel caso di produzione che utilizzano le fonti idrica, eolica, solare e geotermica.

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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	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
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'alluminio																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffinaria																		
Gas naturale	689.886	603.601	68.512	76.398	52.047	21.967	33.245	24.471	5.772	455.668	357.684	96.927	346.053	337.599	2.538	112.631	21.610	86.250
Gas residui di processi chimici	15.058	1.900	12.767	1.184	805	351	205	205	0	15.673	178	15.082						
Gasolio	29.280	28.552	0							20.292	16.335	0						
Nafta										21.156	97	20.991						
Olio combustibile										515.451	376.436	123.000	346.053	337.599	2.538	188.864	21.620	157.376
Rifiuti industriali non biodegradabili	734.224	634.112	81.280	77.582	52.852	22.318	33.450	24.676	5.772	515.451	376.436	123.000	346.053	337.599	2.538	188.864	21.620	157.376
Totale	1.746	0	1.711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	735.970	634.112	82.891	77.582	52.852	22.318	33.450	24.676	5.772	515.451	376.436	123.000	346.053	337.599	2.538	188.864	21.620	157.376
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi	446	0	420															
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali										7.740	6.284	1.146						
Biogas da deiezioni animali										5.702	0	5.526						
Biogas da fanghi										671	629	0						
Biogas da rifiuti solidi urbani	82.359	11.702	67.639	49.693	154	47.653	20.260	877	18.946	166.118	1	162.426	34.878	253	33.861	4.726	0	4.588
Colture e rifiuti agroindustriali	7.111	6.791	0							24.147	4.955	18.830						
Oil vegetali grezzi	6.787	0	6.787															
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	96.703	18.493	74.845	50.363	783	47.653	57.849	12.116	44.448	166.118	1	162.426	34.878	253	33.861	4.726	0	4.588
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	81.328	1.442	72.843	13.901	4.346	9.420	0	0	0	10.203	5.049	4.781	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	914.001	654.047	230.679	141.846	57.981	79.391	91.300	36.792	50.220	691.772	381.487	290.207	380.931	337.852	36.399	190.590	21.620	161.964
D) TOTALE IDRICA	255.682	124	251.347	205.610	19.248	183.046	129.869	20	128.514	245.459	5.529	234.941	150.681	26.038	122.236	72.073	0	70.582
E) TOTALE EOLICA	15.662	0	15.662						3.053	13.115	0	13.115	64.559	0	64.450	61.459	0	61.262
F) TOTALE SOLARE	13.331	8.821	4.511	9.763	4.938	4.825	10.195	4.828	5.367	9.302	6.775	2.528	5.085	1.928	3.159	371	299	72
G) TOTALE GEOTERMICA	220.593	0	207.131															
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B) + (D) + (E) + (F) + (G)	601.971	27.438	553.496	265.736	24.969	235.624	200.966	16.983	161.382	433.994	12.305	415.009	255.203	28.218	223.706	136.828	299	136.504
TOTALE (A) + (B) + (C) + (D) + (E) + (F) + (G)	1.419.269	662.992	709.330	387.219	82.167	287.263	234.416	41.640	187.154	959.648	393.790	540.790	601.256	365.816	226.243	324.492	21.919	293.860

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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 (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)		
Combustibili																							
Altri combustibili gassosi																							
Altri combustibili solidi																							
Carbone estero																							
Cherosene																							
Gas da estrazione																							
Gas d'altolano																							
Gas di petrolio liquefatto																							
Gas di raffineria																							
Gas naturale	205.794	163.953	37.302	4.669	1.150	3.247	205.021	130.552	72.510	54.943	31.586	22.163											
Gas residui di processi chimici																							
Gasolio	71.192	740	67.382	4.295	2	4.259																	
Nafta																							
Ciclo combustibile																							
Rifiuti industriali non biodegradabili																							
Totale	276.946	164.692	104.764	111.187	88.477	7.506	205.921	130.552	72.510	54.943	31.586	22.163	205.766	12.925	183.633	0	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia																							
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	276.946	164.692	104.764	111.187	88.477	7.506	205.921	130.552	72.510	54.943	31.586	22.163	205.766	12.925	183.633	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse e biogas																							
Altri bioliquidi																							
Biodiesel																							
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																							
Biogas da deiezioni animali																							
Biogas da tanghi																							
Biogas da rifiuti solidi urbani																							
Colture e rifiuti agroindustriali	70.944	0	68.554	65.995	254	63.832																	
Colture e rifiuti agroindustriali				229.944	11.593	212.420																	
Cilii vegetali grezzi																							
Rifiuti liquidi biodegradabili																							
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	70.944	0	68.554	295.930	11.847	276.259	0	0	0	10.543	0	9.871	75.545	0	73.603	14.781	1.400	12.746	2.117.932	202.284	1.832.742	590.019	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	2.169	0	2.169	7.372	2.039	5.171	28.355	1.125	26.570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMIELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	350.099	164.692	175.487	500.420	187.317	288.938	239.529	136.895	99.081	65.486	31.586	32.033	281.310	12.925	257.236	112.549	69.520	41.469	11.333.830	6.194.338	4.763.734	192.965	
D) TOTALE IDRICA	98.851	0	98.851	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E) TOTALE EOLICA	205.030	0	205.030	156.821	0	155.713	26.903	0	26.523	11.451	0	11.451	84.474	0	82.995	28.871	0	28.671	996.755	0	693.374	192.965	
F) TOTALE SOLARE	6.463	1.666	4.732	23.737	9.883	13.851	1.875	1.273	602	8.038	3.348	4.690	10.703	4.529	6.167	7.895	2.808	5.087	220.593	0	207.131	220.593	
G) TOTALE GEOTERMICA																							
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	392.334	1.666	375.916	476.487	21.731	445.922	50.855	1.273	48.834	100.927	3.348	95.882	214.342	4.529	205.561	114.832	4.208	108.715	12.389.854	814.459	11.338.527	12.389.854	
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	661.419	166.358	482.850	680.977	187.201	458.499	290.384	138.168	147.915	155.871	34.934	118.045	420.107	17.454	389.194	212.599	72.327	137.438	21.605.753	6.766.513	14.289.520	21.605.753	

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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 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)
Combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Altri combustibili solidi																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria	4	11.607					3	7.521								
Gas di petrolio liquefatto	12	3.247					3	1.975	13	4.549	11	3.477	5	5.258		
Gas naturale																
Gasolio																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili																
Totale	0	0	16	14.854	2	1.960	6	9.496	16	11.354	14	7.530	5	5.258	0	0
Policombustibili																
Cherosene+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria	2	3.400														
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio	1	1.350														
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafta																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gasolio+Olio combustibile																
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	3	4.750	2	16.000	1	3.180	1	0	0	0	5	21.390	2	2.000
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	19	19.604	6	18.975	13	27.766	16	11.354	19	16.150	12	28.473	6	10.980
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali	1	1.064														
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani	41	35.088	13	12.106	63	49.414	2	1.798	2	1.798	46	24.695	3	1.840	42	26.972
Culture e rifiuti agroindustriali	2	7.125														
Oli vegetali grezzi																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	44	43.277	13	12.106	91	82.603	3	2.752	50	26.137	4	2.400	47	30.695
Policombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani	2	5.538	1	330	5	27.561	2	5.800	2	5.800	3	3.030			2	7.350
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	2	5.538	1	330	5	27.561	2	5.800	3	3.030	0	0	2	7.350
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	0	0	65	68.419	19	31.411	109	138.150	21	19.906	72	45.317	16	30.873	55	49.025

Tabella GD C3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	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)
Combustibili														
Altri combustibili gassosi														4
Altri combustibili solidi														1
Gas da estrazione									5	7.500				5
Gas di cokeria														0
Gas di petrolio liquefatto														0
Gas naturale														24
Gasolio	25	33.196	7	4.024	2	2.102			94	114.759			212	60.087
Olio combustibile														1
Rifiuti industriali non biodegradabili	25	33.196	7	4.024	2	2.102	0	0	99	122.259	0	0	3	9.600
Totale														250
Policombustibili														250
Cherosene+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														0
Gas naturale+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														2
Gas naturale+Gas non combustibile														3.400
Gas naturale+Olio combustibile														5.550
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														3
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria														6.350
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														2
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Malfa														16.000
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Gasolio+Olio combustibile														2
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili														7.380
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria														3
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														16.390
Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Altre fonti di energia			3	15.900	1	2.921								1
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	25	33.196	10	19.824	3	5.023	0	0	99	122.259	1	5.000	288	399.961
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi														1
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														12
Biogas da deiezioni animali														23
Biogas da fanghi														4
Biogas da rifiuti solidi urbani	23	20.019	19	17.020			3	2.765	12	17.809	3	1.875	345	278.164
Culture e rifiuti agroindustriali			3	13.350			1	4.000					12	41.790
Oli vegetali grezzi													1	6.694
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	23	20.019	22	30.370	0	0	4	6.765	12	17.809	7	4.115	398	346.971
Policombustibili Ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da fanghi														0
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														0
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														1
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														4.500
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gasolio+Oli vegetali grezzi														1
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili														320
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
RIFIUTI solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani	1	1.065	5	6.904									1	9.400
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														0
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														1
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	1	1.065	5	6.904	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9.400
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	49	54.280	37	57.198	3	5.023	4	6.765	111	140.068	9	18.515	721	839.319

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna				
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)		
Gas combustibili																										
Altri combustibili gassosi																										
Altri combustibili solidi																										
Carbone antracite																										
Carbone ceraso																										
Cherosene																										
Gas da estrazione																										
Gas di sintesi																										
Gas di scorie																										
Gas di scorie liquefatto																										
Gas di raffineria																										
Gas naturale	13.341	108	12.495																							
Gas residui di processi chimici	22.398	0	20.952																							
Gasolio	67	13	54																							
Netta																										
Altri combustibili																										
Altri industriali non biodegradabili																										
Totale	0	0	35.804	21.074	12.550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia																										
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	35.804	21.074	12.550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse e biogas																										
Altri biogas																										
Biodiesel																										
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	8.125	832	7.367																							
Biogas da allevamenti animali																										
Biogas da rifiuti																										
Biogas da rifiuti urbani	158.616	697	150.549																							
Biogas da rifiuti agroindustriali	10.877	3.053	7.813																							
CVI speciali arcaici																										
CVI speciali arcaici biodegradabili																										
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	177.618	4.392	165.750	82.005	0	78.772	314.754	44.909	254.578	9.415	0	8.417	82.384	8.908	70.302	8.143	84	7.856	190.891	23.137	131.326	37.981		
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	12.473	5.139	6.271	0	0	0	112.457	17.541	98.144	22.980	9.989	11.402	10.211	4.523	5.234	0	0	0	42.206	2.561	42.206	37.981		
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A+B+C)	0	0	225.995	30.605	164.370	80.208	3	85.701	534.580	132.833	376.185	61.871	19.892	39.251	117.966	33.427	79.827	20.927	8.485	13.746	249.920	38.468	196.920	196.920		

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altoforno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffinaria	214	5	202				2.984	612	2.327									
Gas naturale																		
Gas residui di processi chimici	15.058	1.930	12.767	1.184	805	351				15.673	178	15.062						
Gasolio																		
Netta	52	52	0															
Olio combustibile																		
Rifiuti industriali non biodegradabili	15.324	1.986	12.970	1.184	805	351	2.984	612	2.327	21.156	97	20.991	36.829	274	36.073	0	0	157.376
Totale	1.746	0	1.711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	17.070	1.986	14.680	1.184	805	351	2.984	612	2.327	36.829	274	36.073	0	0	0	0	0	157.376
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel	446	0	420				7.740	6.284	1.146									
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																		
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi																		
Biogas da rifiuti solidi urbani	59.727	3.534	54.671	49.693	154	47.653	20.260	877	18.946	166.118	1	162.426	34.878	253	33.861	4.726	0	4.588
Colture e rifiuti agroindustriali																		
Oli vegetali grezzi							24.147	4.955	18.830									
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	60.173	3.534	55.091	49.693	154	47.653	52.147	12.116	38.923	166.118	1	162.426	34.878	253	33.861	4.726	0	4.588
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	38.972	1.400	33.542	13.901	4.346	9.420	0	0	0	10.203	5.049	4.781	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + B) + C)	116.215	6.920	103.313	64.778	5.306	57.424	56.132	12.728	41.250	213.150	5.325	203.280	34.878	253	33.861	167.388	43	161.964

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella GD D3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia meridionale e isole (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia				
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)			
		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete		Consumata in loco	Innessa in rete	Consumata in loco	Innessa in rete
Combustibili																							
Altri combustibili gassosi																							
Altri combustibili solidi																							
Carbone estero																							
Cherosena																							
Gas da estrazione																							
Gas d'olio																							
Gas di cokeria																							
Gas di petrolio liquefatto																							
Gas di raffinaria																							
Gas naturale																							
Gas residui di processi chimici																							
Gasolio	71.192	740	67.382	4.295	2	4.259	0	4.259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altri combustibili																							
Gas naturale																							
Gasolio																							
Altri combustibili																							
Rifiuti industriali non biodegradabili																							
Totale	71.192	740	67.382	4.295	2	4.259	0	4.259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia	0	0	0	85.932	84.953	0	5.253	5.219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	71.192	740	67.382	90.226	84.955	4.259	5.253	5.219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse e biogas																							
Altri bioliquidi																							
Biodiesel																							
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																							
Biogas da deiezioni animali																							
Biogas da fanghi																							
Biogas da rifiuti solidi urbani																							
Colture e rifiuti agroindustriali	61.755	0	59.544	65.537	254	63.435	10.543	0	9.871	75.545	0	73.603	13.052	0	12.418	1.202.015	40.833	1.118.205	144.981	25.560	112.992	0	
Altri biogas																							
Oli vegetali grezzi																							
Rifiuti liquidi biodegradabili																							
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	61.755	0	59.544	88.066	11.220	74.452	0	10.543	0	9.871	75.545	0	73.603	13.052	0	12.418	1.450.677	108.709	1.289.660	334.197	85.746	232.112	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	2.169	0	2.169	7.372	2.039	5.171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	135.117	740	129.096	195.666	96.215	84.932	5.253	5.219	0	10.543	0	9.871	266.346	102	257.236	105.097	82.602	40.936	2.661.907	459.134	2.098.320	0	

Tabella GD E1 - Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	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)
Combustibili																
AH1 combustibili gassosi																
AH2 combustibili solidi																
Gas da estrazione	2	6.840			8	21.768									1	386
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto	107	188.938	5	10.387	158	324.945	37	81.024	102	191.716	20	45.755	105	236.373		
Gas naturale	8	6.346	7	3.779	5	1.455	2	350					2	560		
Gasolio	1	1.830														
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili	0	0	118	213.954	13	32.155	168	339.784	43	83.417	105	193.016	20	45.755	108	237.319
Totale																
Pellicombustibili																
Cherosene+Gas di raffineria	1	7.100														
Gas naturale+Auti combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio	1	1.200	1	5.200												
Gas naturale+Olio combustibile	25	105.910	2	5.600	15	49.970	3	3.920	17	52.085	11	53.628	3	12.000		
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria+Gas di raffineria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Metano																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gasolio+Olio combustibile	3	21.000														
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria	1	5.700														
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria																
Olio combustibile+Gas di cokeria																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	31	140.910	4	13.735	23	77.673	3	3.920	24	72.597	11	53.628	3	12.000
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	149	354.864	17	45.890	191	417.487	46	87.337	129	265.613	31	99.383	111	249.319
Biomasse, biogas e bioliquidi																
AH1 bioliquidi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800	2	2.020	1	1.000	4	4.416	1	866	6	6.280	3	3.192		
Culture e rifiuti agroindustriali																
Oli vegetali grezzi																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	1	800	5	9.880	1	1.000	18	24.960	10	11.101	14	14.180	0	0	8	15.982
Pellicombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	3	12.125	3	2.383	3	1.624	0	0	8	9.878
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale	1	2.728														
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	1	2.728	0	0	2	7.890	0	0	7	15.760	1	1.600	4	18.890
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	1	800	185	367.472	18	46.890	214	482.122	59	100.821	183	297.167	32	100.983	131	294.069

Tabella GD E2 – 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 produzione combinata di energia elettrica e termica	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)
Combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Altri combustibili solidi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	46	114.509	14	18.447	3	7.695	25	64.425	15	57.045	1	1.350
Gasolio												
Olio combustibile	1	2.945			2	900						
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	47	117.454	14	18.447	5	8.595	25	64.425	15	57.045	1	1.350
Policombustibili												
Cherosene+Gas di raffinaria												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas dall'oltramar+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria	1	8.000										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici	2	8.200										
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafta												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gasolio+Olio combustibile												
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria					1	4.400						
Olio combustibile+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	4	20.300	4	7.020	1	2.700	6	25.915	1	7.300	5	26.660
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	51	137.764	18	25.467	6	11.295	31	90.340	16	64.345	6	28.010
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali					6	1.860						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	4	6.179	2	148								
Culture e rifiuti agroindustriali												
Oli vegetali grezzi	1	2.300										
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	5	8.479	2	148	6	1.860	0	0	0	0	0	0
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	1	6.750										
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili												
C) TOTALE IBRIDI	1	6.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	3	12.600										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	3	12.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	60	165.583	20	25.615	12	13.155	31	90.340	16	64.345	6	28.010

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni 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)
Combustibili														
Altri combustibili gassosi														
Altri combustibili solidi														
Gas da estrazione														
Gas di cokeria														
Gas di petrolio liquefatto	12	39.805	6	20.416	11	45.602	1	4.350						
Gas naturale														
Gasolio														
Olio combustibile														
Rifiuti industriali non biodegradabili	12	39.805	6	20.416	11	45.602	2	4.730	0	0	0	0	0	1.523.269
Policombustibili														
Cherosene+Gas di raffineria														7.100
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														3.000
Gas naturale+Gas di cokeria														2.935
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Gasolio														0
Gas naturale+Olio combustibile														12.112
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														362.928
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														13.000
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														8.000
Chimici+Rifiuti industriali non biodegradabili														8.400
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili														21.000
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili														303
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria														5.700
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria			4	38.370					1	3.000				3.000
Olio combustibile+Gas di raffineria														73.770
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	4	38.370	0	0	1	8.520	1	3.000	1	8.800	0	523.048
Altre fonti di energia														
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	12	39.805	10	58.786	11	45.602	3	13.250	1	3.000	1	8.800	840	2.046.317
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi														0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														11
Biogas da deiezioni animali														18
Biogas da fanghi														5.184
Biogas da rifiuti solidi urbani	4	4.192	2	1.250										2.236
Colture e rifiuti agroindustriali			5	26.226										30.195
Oli vegetali grezzi														19
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	4	4.192	7	27.476	0	0	0	0	1	1.176	3	635	85	121.859
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														3
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali														2
Gas naturale+Biogas da fanghi														3.328
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														2.424
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali														4.845
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali														1
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														2
Gasolio+Oli vegetali grezzi														8.000
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili														396
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	950
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														16
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														56.918
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali														11.040
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	7.200	0	0	0	0	1	1.600	20	67.958
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C) + (D)	16	43.997	17	86.262	12	52.802	3	13.250	2	4.176	5	11.035	963	2.266.894

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Fili di V. Giulia			E. Romagna		
	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete	Prod. lorda (MWh) Consumata in loco	Prod. netta (MWh) Immissa in rete		
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																								
Altri combustibili solidi																								
Carbone antracite																								
Carbone bituminoso																								
Gas da raffinazione																								
Gas da cokeria																								
Gas di petrolio liquefatto																								
Gas di raffineria	36.014	37.969																						
Gas naturale	696.966	607.716																						
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio	3.693	3.526																						
Nafta	50.818	737																						
Coleo combustibile																								
Rifiuti industriali non biodegradabili																								
Carbone																								
Altre fonti di energia																								
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	1.036.829	662.606	332.013	269.578	114.701	144.620	1.351.763	823.494	487.740	350.371	226.183	111.197	1.102.468	797.323	266.621	345.045	286.653	43.148	1.022.700	775.945	226.076	
Biomassa e biogas																								
Bioricarica																								
Biomassa da colture e rifiuti agroindustriali																								
Biomassa da allevamenti animali																								
Biomassa da foraggi																								
Biomassa da rifiuti solidi urbani																								
Culture e rifiuti agroindustriali	3.765	0	3.577																					
CO ₂ vegetali grecati																								
Rifiuti liquidi biodegradabili																								
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	3.765	0	3.577	11.816	55.135	3.306	0	3.306	144.620	823.494	487.740	350.371	226.183	111.197	1.102.468	797.323	266.621	345.045	286.653	43.148	1.022.700	775.945	226.076	
GD RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	15.191	6.474	6.887	0	0	23.921	3.122	20.328	0	0	0	67.639	27.570	36.012	10.631	0	10.631	61.906	0	54.697	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A + B) + C)	3.765	0	3.577	1.125.319	680.896	394.035	272.884	114.701	1.47.527	1.553.081	860.399	375.631	227.092	114.422	1.222.395	839.161	306.024	355.576	286.833	53.879	1.136.003	761.091	306.531	

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere			1	1.015	1	3.000					2	4.300	1	325		
Ciclo combinato																
Combustione interna			57	46.006	16	14.396	94	76.749	16	6.752	65	33.997	12	24.048	47	30.695
Condensazione			7	17.413	2	16.000	9	46.291	4	12.200	2	2.700	2	5.000	4	13.550
Turbina a gas			1	5.000					1	954						
Turboespansore											3	4.320	1	1.500	4	4.780
A) TOTALE	0	0	65	68.419	19	31.411	109	138.150	21	19.906	72	45.317	16	30.873	55	49.025
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore			3	4.872			10	47.883	6	6.361	4	23.720	2	4.033	3	12.070
Combustione interna con prod. calore			96	139.052	12	26.238	146	189.167	36	37.318	85	84.732	14	30.426	65	63.236
Condensazione e spillamento			8	38.768	2	5.600	9	36.230	3	16.440	14	44.650	3	23.900	4	21.210
Contropressione con prod. calore	1	800	32	123.612			30	87.168	7	7.769	22	52.197	8	29.728	17	53.908
Turbina a gas con prod. calore			16	61.168	4	15.052	19	101.674	7	32.933	28	91.868	5	12.896	42	143.645
B) TOTALE	1	800	155	367.472	18	46.890	214	462.122	59	100.821	153	297.167	32	100.983	131	294.069
TOTALE TERMOELETTTRICO A) + B)	1	800	220	435.891	37	78.301	323	600.272	80	120.727	225	342.484	48	131.856	186	343.094

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato			1	4.500								
Combustione interna	44	27.267	21	15.223	12	6.643	40	37.004	8	10.627	9	21.632
Condensazione	3	9.885					2	5.900				
Turbina a gas	3	17.538					2	10.150			5	6.750
Turboespansore	1	1.250										
A) TOTALE	51	55.940	21	15.223	13	11.143	44	53.054	8	10.627	14	28.382
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore	5	33.831							1	8.540		
Combustione interna con prod. calore	35	51.907	13	6.395	9	3.755	15	22.105	14	48.505		
Condensazione e spillamento	5	22.950	1	2.000			2	11.800				
Contropressione con prod. calore	4	14.050	4	7.520	2	5.400	5	14.115	1	7.300	6	28.010
Turbina a gas con prod. calore	11	42.845	2	9.700	1	4.000	9	42.320				
B) TOTALE	60	165.583	20	25.615	12	13.155	31	90.340	16	64.345	6	28.010
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	111	221.523	41	40.838	25	24.298	75	143.394	24	74.972	20	56.392

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica														
Altro genere													5	8.640
Ciclo combinato													1	4.500
Combustione interna	49	54.280	29	22.871	2	2.102	4	6.765	111	140.068	7	4.115	643	581.240
Condensazione			5	18.427							1	9.400	41	156.766
Turbina a gas													12	40.392
Turboespansore			3	15.900	1	2.921					1	5.000	19	47.781
A) TOTALE	49	54.280	37	57.198	3	5.023	4	6.765	111	140.068	9	18.515	721	839.319
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Ciclo combinato con prod. calore	3	6.240			3	30.000							42	180.685
Combustione interna con prod. calore	10	21.707	6	26.762	7	15.512	1	380	1	1.176	2	500	567	768.873
Condensazione e spillamento			3	30.000	1	7.200					1	1.600	56	262.348
Contropressione con prod. calore			7	22.500	1	90	1	8.520			1	8.800	149	471.487
Turbina a gas con prod. calore	3	16.050	1	7.000			1	4.350					149	585.501
B) TOTALE	16	43.997	17	86.262	12	52.802	3	13.250	2	4.176	5	11.035	963	2.268.894
TOTALE TERMEOLETTTRICO A) + B)	65	98.277	54	143.460	15	57.825	7	20.015	113	144.244	14	29.550	1.684	3.108.213

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta				Piemonte				Liguria				Lombardia				
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																	
Altro genere																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna																	
Condensazione e spillamento																	
Turbina a gas																	
Turboespansore																	
A) TOTALE	0	0	0		225.895	30.605	184.570		89.206	3	85.701		534.560	132.823	376.185		
Produzione combinata di en. elettrica e termica																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna con prod. calore																	
Condensazione e spillamento																	
Contropressione con prod. calore																	
Turbina a gas con prod. calore																	
B) TOTALE	3.765	0	3.577	11.137	1.126.319	680.896	394.035	3.132.831	272.884	114.701	147.927	1.471.738	1.553.081	860.399	635.629	2.852.481	
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	3.765	0	3.577	11.137	1.351.214	711.501	678.604	3.132.831	362.090	114.704	233.627	1.471.738	2.087.641	993.221	1.011.714	2.852.481	
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino				Veneto				Friuli V. Giulia				E. Romagna				
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																	
Altro genere																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna																	
Condensazione																	
Turbina a gas																	
Turboespansore																	
A) TOTALE	61.871	19.892	39.251		117.966	33.427	79.627		20.927	6.465	13.746		249.920	38.468	196.929		
Produzione combinata di en. elettrica e termica																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna con prod. calore																	
Condensazione e spillamento																	
Contropressione con prod. calore																	
Turbina a gas con prod. calore																	
B) TOTALE	14.980	88	14.460	45	131.339	124.254	5.182	111.174	27.955	17.149	10.551	33.106	38.310	20	36.143	49.673	
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	437.502	246.984	173.673	535.923	1.370.362	872.608	448.551	1.759.180	376.502	293.048	67.425	849.263	1.384.922	829.569	603.460	2.369.323	

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise								
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]						
	Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete		
Sola produzione di en. elettrica																								
Alto potenziale																								
Ciclo combinato																								
Combustione interna	77.842	8.108	69.626	64.778	5.306	57.424	27.132	5.957	21.159	160.403	179	157.333	34.878	253	33.861	155.399	43	150.892						
Turbina a vapore	36.613	809	31.774				28.000	7.161	20.082	26.576	5.145	20.991				12.020	0	11.072						
Turbina a gas	214	5	202							26.169	0	24.956												
Turbospinnatore	1.746	0	1.711																					
A) TOTALE	116.215	8.920	103.313	64.778	5.306	57.424	55.132	12.728	41.250	213.150	5.325	203.280	34.878	253	33.861	167.388	43	161.964						
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Ciclo combinato con prod. calore	184.085	174.208	5.966																					
Combustione interna con prod. calore	188.725	96.000	67.215	18.011	9.416	8.028	20.457	8.154	1.066	6.844	19.149	127.184	95.103	29.689	126.535	266.905	279.426	223.271						
Condensazione e spillamento	99.675	54.860	39.819	3.337	3.103	0	0	0	0	0	48.958	45.183	0	0	357.896									
Condensazione con prod. calore	79.984	24.725	0	202.655	10.714	9.429	0	60.997	8.420	7.831	115.819	55.446	49.943	0	507.595									
Turbina a gas con prod. calore	295.318	247.244	14.366	375.910	45.007	30.727	13.940	57.047	19.594	15.167	72.573	247.035	165.932	57.258	471.098									
B) TOTALE	797.766	647.127	127.366	1.295.456	77.059	52.676	21.987	138.501	36.168	24.064	207.541	678.622	376.162	86.927	1.463.453	346.053	337.599	2.538	277.474	23.202	21.578	0	0	
TOTALE TERMIELETTTRICO (A + B)	914.001	654.047	235.679	1.295.456	141.846	57.981	79.391	138.501	91.300	36.792	207.541	891.772	381.487	260.207	1.463.453	380.931	337.832	36.399	277.474	190.690	21.620	161.964	0	0

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

Impianti idroelettrici	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino			10	53.080	2	13.900	10	42.605	8	35.065	5	25.000			7	42.149
Fluente	42	86.641	414	477.105	31	31.693	263	434.518	325	246.064	164	142.093	131	113.556	53	61.803
Pompaggio misto							1	2.850								
Serbatoio			12	36.454	8	27.275	10	38.440	6	19.874	3	4.790	2	16.920	3	12.058
Totale idroelettrico	42	86.641	436	566.639	41	72.868	284	518.413	339	301.003	172	171.883	133	130.476	63	116.010

Impianti idroelettrici	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	7	31.296	5	22.700	1	4.857	6	36.497	1	5.067	1	7.200
Fluente	76	71.195	91	52.845	21	48.328	50	86.240	37	45.434	21	26.884
Pompaggio misto												
Serbatoio	1	2.800					2	5.600			1	7.800
Totale idroelettrico	84	105.291	96	75.545	22	53.185	58	128.337	38	50.501	23	41.884

Impianti idroelettrici	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	1	4.850					2	8.951	4	23.856	2	11.300
Fluente	19	45.575			5	6.022	17	24.987	7	17.140	3	6.012
Pompaggio misto												
Serbatoio							1	2.707	2	15.400	4	31.300
Totale idroelettrico	20	50.425	0	0	5	6.022	20	36.645	13	56.396	9	48.612

Totale Italia	
Numero impianti	1.898
Potenza eff. lorda (kW)	2.616.776

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna						
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)					
Bacino		120.136	0	1.16.104	27.651	0	27.526	164.631	162.719	104.941	188	104.280	112.857	0	111.121	0					
Fluente	340.785	194	334.834	1.702.969	100.596	587	126.590	1.972.841	1.762.515	1.096.173	51.482	1.037.102	720.418	6.505	704.422	597.569					
Pompaggio misto							2.025	0	1.465	0	0	0	0	0	0	0					
Serbatoio							71.238	122.989	69.397	59.373	308	58.345	6.802	0	6.466	69.119					
Totale idroelettrico	340.785	194	334.834	1.925.228	100.837	587	225.321	2.862.386	1.995.679	1.260.486	51.376	1.195.708	740.076	6.505	722.009	866.718	53.860	593.687	279.767	2.959	271.596

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise											
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)										
Bacino	74.285	0	73.226	48.705	0	17.687	7.491	64.246	0	63.081	18.571	18.524	0	23.121	0	22.954	0	40.484	0	0	0	
Fluente	177.818	124	174.695	195.894	19.248	135.059	122.378	20	121.023	176.548	5.529	167.411	132.109	7.514	122.238	41.554	0	40.484	0	0	0	
Pompaggio misto																						
Serbatoio	3.579	0	3.426	0	0	0	4.654	0	4.449	0	0	0	0	7.398	0	7.144	0	0	0	0	0	
Totale idroelettrico	255.682	124	251.347	205.610	19.248	135.046	129.859	20	126.514	245.459	5.529	180.681	246.038	122.238	71.073	0	70.892	0	0	0	0	0

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna											
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Consumata in loco (MWh)										
Bacino	7.804	0	7.443	0	0	0	13.119	0	12.969	12.574	0	10.295	0	9.984	0	0	0	0	0	0	0	
Fluente	81.066	0	89.182	0	22.077	0	21.710	55.370	54.499	18.908	0	18.612	7.482	0	7.422	0	0	0	0	0	0	
Pompaggio misto																						
Serbatoio							2.407	0	2.403	12.138	0	12.039	45.709	0	44.805	0	0	0	0	0	0	0
Totale idroelettrico	88.870	0	96.625	0	22.077	0	21.710	70.896	69.971	43.620	0	42.796	63.496	0	62.211	0	0	0	0	0	0	0

Totale Italia	
Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)
902.845	18.712
7.725.074	429.597
2.029	0
531.695	51.743
9.161.810	500.051

Tabella PG A1 – Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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 impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Altri combustibili solidi																
Gas di cokeria																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale	31	16.305	3	635	43	15.160	5	860	34	13.599	7	2.298	28	10.993		
Gasolio	6	2.801			5	2.279	16	4.474	7	1.603			2	560		
Gasolio					1	160										
Gasolio																
Olio combustibile																
Olio combustibile non biodegradabile																
Totale	0	0	37	19.106	3	635	49	17.599	23	6.697	41	15.002	7	2.216	31	11.939
Petrolchimici																
Cherosec+Gas di raffineria																
Cherosec+Gas di raffineria																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Hella																
Gas naturale+Olio combustibile non biodegradabile																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gasolio+Olio combustibile																
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Olio combustibile+Cherosec+Gas di raffinazione																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinazione																
Olio combustibile+Gas di raffinazione																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	0	0	2	1.263	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	37	19.106	3	635	52	19.352	23	6.697	42	15.522	7	2.216	32	12.929
Biomassa, Biogas e Bioliquidi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da selezione animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800	14	6.079	3	2.318	7	4.165	3	2.684	16	5.926	1	770	15	6.924
Colture e rifiuti agroindustriali																
Colture e rifiuti agroindustriali																
Olivare e frumenti																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	1	800	16	8.039	3	2.318	28	11.055	10	4.883	21	7.217	2	1.240	20	9.109
Petrolchimici ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da fanghi																
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani																
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Rifiuti agroindustriali																
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili																
C) TOTALE IRRD	0	0	0	0	0	0	1	1.000	2	1.346	1	600	0	0	2	400
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMORETTORICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	1	800	53	27.145	7	3.283	81	31.407	35	12.896	65	23.689	9	3.516	54	22.436
E) TOTALE IDRICA	20	8.277	272	108.329	27	12.650	144	63.794	265	77.535	132	42.881	92	29.741	38	14.874
F) TOTALE EOLICA																
G) TOTALE SOLARE	37	272	2.648	26.415	441	3.790	5.138	47.898	1.689	33.675	3.045	28.835	1.679	12.868	3.411	39.803
H) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	9.340	142.793		20.388		122.447		78.993		43.517		63.807		77.136		77.136
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	9.340	142.793		20.388		122.447		78.993		43.517		63.807		77.136		77.136

Tabella PG A2 - Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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)
Combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Gas di estrazione												
Gas di cokemia												
Gas di petrolio liquefatto	16	10.267	3	691	1	695	2	400				
Gas naturale	1	356	3	1.340	2	900	1	67				
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	24	10.978	6	2.451	3	1.895	3	467	0	0	0	0
Petroli combustibili												
Cherosene+Gas di raffineria												
Gas naturale+Altri combustibili assosci												
Gas naturale+Gas di cokemia												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Olio combustibile					1	630						
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokemia												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gasolio+Olio combustibile												
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	1	630	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	24	10.978	8	2.431	3	1.895	4	1.097	0	0	0	0
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri biogas					3	960						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					6	1.660						
Biogas da deiezioni animali												
Biogas da fanghi	9	5.674	2	148			2	1.411	3	1.275	1	600
Biogas da rifiuti urbani			5	2.860	7	2.073	2	1.411	3	1.275	1	600
Colture e rifiuti agroindustriali												
Oil vegetalii grezzi												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	9	5.674	7	3.008	16	4.883	2	1.411	3	1.275	1	600
Petroli combustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+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												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Biogas												
Gasolio+Oli vegetalii grezzi												
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti biodegradabili												
G) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	3	2.153										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	3	2.153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	36	16.805	15	5.439	19	6.788	6	2.538	3	1.275	1	600
E) TOTALE IDRICA	60	26.787	81	39.517	11	5.460	28	11.184	23	9.839	13	7.706
F) TOTALE SOLARE	2.239	25.767	1.362	21.841	789	18.418	1.868	22.756	604	9.915	90	1.099
H) TOTALE GEOTERMICA												
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)	59.228	59.228	56.366	56.366	28.781	28.781	35.381	22.629	22.629	22.629	9.405	9.405
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)	85.359	85.359	67.797	67.797	30.656	30.656	36.478	22.629	22.629	22.629	9.405	9.405

(*) Viene riportato il numero delle sezioni nel caso della unità di produzione termoelettrica e il numero di impianti nel caso di unità di produzione che utilizzano le fonti idrica, eolica, solare e geotermica.

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG A3 - Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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 o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (C)	Potenza efficiente lorda (MW)
Combustibili														
Altri combustibili fossili														
Gas di estrazione														
Gas di raffinazione														
Gas di petrolio liquefatto														
Gas naturale	1	648					1	380	3	500			173	72.151
Gasolio													56	16.107
Olio combustibile													2	316
Rifiuti industriali non biodegradabili													234	81.693
Totale	1	648	0	0	0	0	1	380	3	500	0	0	234	81.693
Petli combustibili														
Carbone														
Gas naturale														
Gas naturale+Gas di colera														
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														
Gas naturale+Gasolio														
Gas naturale+Olio combustibile														
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di colera														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Neltra														
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili+Carbone														
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili+Carbone+Gas di raffinazione														
Olio combustibile+Carbone+Gas di raffinazione														
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di colera														
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di colera+Gas di raffinazione														
Olio combustibile+Gas di raffinazione+Gas di colera+Gas di raffinazione+Gas di colera														
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.883
Altre fonti di energia														
(A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1	648	0	0	0	0	1	380	3	500	0	0	240	84.406
Biomassa, biogas e bioliquidi														
Altri biogas														
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Biogas da deiezioni animali														
Biogas da fanghi														
Biogas da rifiuti solidi urbani	7	4.528	9	6.224			1	601					74	4.892
Culture e rifiuti agroindustriali													2	1.010
Colestati fessoli														
(B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	7	4.528	10	7.074	0	0	1	601	0	0	0	0	180	74.790
Polio combustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Biogas da fanghi														
Gas naturale+Biogas da fanghi+Rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Biogas da fanghi+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali														
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali														
Olio combustibile+Carbone+Rifiuti solidi biodegradabili														
(C) TOTALE (IBRIDI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.346
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														
(D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	1	625	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.438
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A + B + C + D	8	5.076	11	7.899	0	0	2	981	3	500	3	635	412	176.690
(E) TOTALE IDRICA	11	3.115					3	1.742	8	3.110	1	812	1.230	483.837
(F) TOTALE EOLICA	3	1.720					3	2.300	6	5.010			72	13.245
(G) TOTALE SOLARE	620	12.235	2.481	53.283	282	4.565	831	14.289	1.548	17.445	1.295	15.460	31.902	470.385
(H) TOTALE GEOTERMICA														
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI (B + C + D + E + F + G + H)	21.898	60.302	60.302	6.307	6.307	6.307	18.640	20.695	20.695	20.695	21.917	21.917	961.607	
TOTALE (A + B + C + D + E + F + G + H)	22.546	60.927	60.927	6.307	6.307	6.307	19.020	21.195	21.195	21.917	21.917	21.917	1.092.797	

(*) 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.

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Immissa in rete		Consumata in loco	Immissa in rete		Consumata in loco	Immissa in rete		Consumata in loco	Immissa in rete		Consumata in loco	Immissa in rete		Consumata in loco	Immissa in rete
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'alluminio																		
Gas di cokemia																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas naturale	24.891	18.763	5.562	641	0	599	2.247	861	1.318	606	438	150						
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	1.543	1.543	0	1.184	805	351	205	205	0									
Nafta																		
Olio combustibile	52	52	0															
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	26.486	20.359	5.562	1.825	805	950	2.452	1.066	1.318	606	438	150	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	26.486	20.359	5.562	1.825	805	950	2.452	1.066	1.318	606	438	150	0	0	0	0	0	0
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																		
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi																		
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Colture e rifiuti agroindustriali	18.828	2.120	16.317	7.038	154	6.639	13.466	877	12.152	1.690	0	1.690	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588
Colture e rifiuti agroindustriali																		
Cilii vegetali grezzi																		
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	18.828	2.120	16.317	7.709	783	6.639	26.908	7.161	18.824	1.690	0	1.690	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	3.385	591	2.764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMoeLETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) * B) * C)	48.700	23.070	24.643	9.534	1.588	7.590	29.360	8.228	20.142	2.296	438	1.640	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588
D) TOTALE IDRICA	52.743	124	51.755	100.743	6.182	92.549	17.336	20	16.972	17.227	108	16.717	26.459	513	24.862	17.362	0	16.920
E) TOTALE EOLICA													4.169	0	4.159			
F) TOTALE SOLARE	10.213	8.821	1.392	6.762	4.938	1.824	10.195	4.828	5.367	9.302	6.775	2.528	5.085	1.926	3.159	371	299	72
G) TOTALE GEOTERMICA																		
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) * E) * F) * G)	81.784	11.065	69.464	115.214	11.903	101.013	54.439	12.009	41.164	28.220	6.883	20.934	43.833	2.500	39.796	22.459	299	21.580
TOTALE A) * B) * C) + D) + E) + F) + G)	111.855	32.015	77.790	117.039	12.708	101.964	56.891	13.075	42.482	28.826	7.321	21.064	43.833	2.500	39.796	22.459	299	21.580

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG B3 – Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione 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 (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco (MWh)	
Combustibili																						
Altri combustibili gassosi																						
Altri combustibili solidi																						
Carbone estero																						
Cherosene																						
Gas da estrazione																						
Gas d'altiforno																						
Gas di cokeria																						
Gas di petrolio liquefatto																						
Gas di raffineria																						
Gas naturale																						
Gas residui di processi chimici																						
Gasolio	524	524	0																			
Nafta																						
Olio combustibile																						
Rifiuti industriali non biodegradabili	524	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totale	524	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altre fonti di energia																						
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	524	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse e biogas																						
Altri bioliquidi																						
Biodiesel																						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																						
Biogas da deiezioni animali																						
Biogas da fienghi																						
Biogas da rifiuti solidi urbani																						
Colture e rifiuti agroindustriali	17.925	0	17.314	24.571	254	23.797																
Colture e rifiuti agroindustriali																						
Oil vegetali grezzi																						
Rifiuti liquidi biodegradabili																						
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	17.925	0	17.314	24.571	254	23.797	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	2.414	0	2.414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI	18.449	524	17.314	27.085	254	26.211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A) + B) + C)	18.449	524	17.314	27.085	254	26.211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D) TOTALE IDRICA	8.969	0	8.747				3.268	0	3.198	5.800	0	5.707	267	0	262	0	0	0	0	0	0	
E) TOTALE EOLICA	1.401	0	1.401				888	0	888	0	0	888	0	865	0	0	0	0	0	0	0	
F) TOTALE SOLARE	4.946	1.666	3.280	23.737	9.883	13.851	1.875	602	4.740	3.348	1.392	10.703	4.529	6.167	7.895	2.908	5.087	174.090	108.124	65.946	65.946	
G) TOTALE GEOTERMICA																						
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI	33.242	1.666	36.742	48.408	10.137	37.647	5.143	1.273	3.800	10.764	3.348	7.343	11.859	4.529	7.294	4.208	5.415	2.245.506	255.752	1.947.751	1.947.751	
B) + D) + E) + F) + G)	33.242	1.666	36.742	48.408	10.137	37.647	5.143	1.273	3.800	10.764	3.348	7.343	11.859	4.529	7.294	4.208	5.415	2.245.506	255.752	1.947.751	1.947.751	
TOTALE	35.796	2.190	39.742	50.822	10.137	40.062	5.143	1.273	3.800	10.764	3.348	7.343	12.218	4.529	7.607	4.208	5.415	2.452.509	376.619	2.026.151	2.026.151	
A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	35.796	2.190	39.742	50.822	10.137	40.062	5.143	1.273	3.800	10.764	3.348	7.343	12.218	4.529	7.607	4.208	5.415	2.452.509	376.619	2.026.151	2.026.151	

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG C1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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 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)
Combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Altri combustibili solidi																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale	1	607	3	821			1	861	11	3.019	5	530				
Gasolio																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili																
Totale	0	0	4	1.428	0	0	1	861	12	3.424	6	1.783	0	0	0	0
Policombustibili																
Cherosene+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altolomo+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafte																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gasolio+Olio combustibile																
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	4	1.428	0	0	2	1.381	12	3.424	7	2.303	0	0	1	1.000
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani																
Colture e rifiuti agroindustriali	14	6.879	2	1.318	2	1.318	7	4.186	2	1.798	14	4.415	1	720	15	6.954
Oli vegetali grezzi																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	14	6.879	2	1.318	23	8.801	3	2.752	17	5.627	2	1.280	18	8.649
Policombustibili ibridi																
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																
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	1	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	0	0	18	8.307	3	1.648	25	10.162	15	6.176	25	8.160	2	1.280	19	9.549

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

Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (MW)
Combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Altri combustibili solidi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale	7	355	5	1.540			1	67				
Gasolio	1	356										
Olio combustibile												
Rifiuti industriali non biodegradabili	8	711	5	1.540	0	0	1	67	0	0	0	0
Totale												
Policombustibili												
Cherosene+Gas di raffineria												
Cherosene+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alluminio+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafta												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gasolio+Olio combustibile												
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas di raffineria												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	8	711	5	1.540	0	0	1	67	0	0	0	0
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali					3	960						
Biogas da deiezioni animali												
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani	9	5.674	5	2.860	7	2.073	2	1.441	3	1.275	1	600
Culture e rifiuti agroindustriali												
Oli vegetali grezzi												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	9	5.674	5	2.860	10	3.033	2	1.441	3	1.275	1	600
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da fanghi												
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili												
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	2	1.353										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	2	1.353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	19	7.738	10	4.400	10	3.033	3	1.508	3	1.275	1	600

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG C3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia meridionale e isole (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	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)
Combustibili														
Altri combustibili gassosi														0
Altri combustibili solidi														1
Gas da estrazione														0
Gas di cokeria														0
Gas di petrolio liquefatto														3
Gas naturale	1	648							3	500				1.988
Gasolio														8.203
Olio combustibile														349
Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Totale	1	648	0	0	0	0	0	0	3	500	0	0	0	10.982
Policombustibili														
Cherosene+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														0
Gas naturale+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Gasolio														0
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alluminio+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Vettili														0
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Gas naturale+Olio combustibile														0
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia														3
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1	648	0	0	0	0	0	0	3	500	0	0	0	12.982
Biomasse, biogas e biofluidi														
Altri biogas														0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														5
Biogas da deiezioni animali														16
Biogas da fanghi														494
Biogas da rifiuti solidi urbani														692
Culture e rifiuti agroindustriali	7	4.828	9	6.224			1	601						51.828
Oli vegetali grezzi														1.765
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	7	4.828	9	6.224	0	0	1	601	0	0	0	0	0	61.642
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da fanghi														0
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														0
Gas naturale+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali														0
Gasolio+Biogas														0
Gasolio+Oli vegetali grezzi														0
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili														0
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														5
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														2.638
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali														0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	1	625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.638
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + B) + C) + D)	8	5.476	10	6.849	0	0	1	601	3	500	0	0	0	77.282

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella PG D1 - Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte, Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Consumata in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Consumata in loco	Consumata in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Consumata in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco	Consumata in rete	Prod. lorda (MWh)	Consumata in loco
Combustibili																
Altri combustibili pesanti																
Altri combustibili solidi																
Carbone scisto																
Cherosene																
Gas di raffinazione																
Gas di idrogeno																
Gas di coke																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas di raffinazione																
Gas naturale			16	0		2.191	193	1.936		171	0	148	318			
Gas residui di processi chimici			54	0		54										
Gasolio																
Nella																
Orto combustibile	0	0	70	16	64	0	0	1.936	3.279	0	3.099	318	38	0	0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495	0	487	0	2.553
Lozipe																
Altre fonti di energia	0	0	70	16	64	0	0	1.936	3.279	0	3.099	318	38	0	0	2.553
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	70	16	64	0	0	1.936	3.279	0	3.099	318	38	0	0	2.553
Biomasse e bioas																
Altri bioliquidi																
Biodiesel																
Biosse da colture a filati agroindustriali																
Biosse da colture con animali																
Biosse da lenchi																
Biosse da rifiuti solidi urbani																
Colture e rifiuti agroindustriali			21.563	389	20.380	8.713	0	13.683	4.151	0	3.912	16.923	3.647	12.620	1.220	2.230
Oli vegetali greggi								871								
Rifiuti liquidi biodegradabili																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	21.563	389	20.380	8.713	0	13.683	4.151	0	3.912	16.923	3.647	12.620	1.220	2.230
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.170	0	1.170	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A + B + C)	0	0	21.633	404	20.455	8.713	0	33.138	12.462	0	11.546	20.092	4.342	20.842	1.760	22.662

Tabella PG D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla sola produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete		Consumata in loco	Imnessa in rete
Combustibili																		
Altri combustibili gessosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Cherosene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altiforno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffinaria																		
Gas naturale																		
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	1.543	1.543	0	1.184	805	351												
Natura																		
Oilto combustibile	52	52	0															
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	1.595	1.595	0	1.184	805	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	1.595	1.595	0	1.184	805	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																		
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi																		
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Colture e rifiuti agroindustriali	18.828	2.120	16.317	7.038	154	6.639	13.466	877	12.152	1.690	1.690	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588	
Colture e rifiuti agroindustriali																		
Oli vegetali grezzi																		
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	18.828	2.120	16.317	7.038	154	6.639	21.206	7.161	13.298	1.690	1.690	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588	
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	2.359	591	1.768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	22.783	4.306	18.086	8.222	969	6.990	21.206	7.161	13.298	1.690	1.690	8.120	61	7.816	4.726	0	4.588	

Tabella PG E1 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia settentrionale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	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)
Combustibili																
Altri combustibili gassosi																
Altri combustibili solidi																
Gas da estrazione																
Gas di cokeria																
Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale	30	15.698	3	635	42	14.299	5	880	33	12.869	7	2.236	28	10.983		
Gasolio	3	1.980				2.279	5	1.455	2	350			2	560		
Olio combustibile						160										
Rifiuti industriali non biodegradabili																
Totale	0	0	33	17.678	3	635	48	16.738	11	3.273	35	13.219	7	2.236	31	11.929
Pellicombustibili																
Cherosene+Gas di raffineria																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Gas di cokeria																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'altiforno+Gas di cokeria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafta																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gasolio+Olio combustibile																
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas di raffinaria																
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici																
Totale	0	0	0	0	2	1.253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	33	17.678	3	635	50	17.991	11	3.273	35	13.219	7	2.236	31	11.929
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Biogas da deiezioni animali																
Biogas da fanghi																
Biogas da rifiuti solidi urbani	1	800	1	208												
Culture e rifiuti agroindustriali																
Oli vegetali grezzi																
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	1	800	2	1.160	1	1.000	5	2.254	7	2.101	4	1.650	0	0	2	560
Pellicombustibili ibridi																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gas naturale+Olio combustibile+Culture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili																
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	1	1.000	2	1.346	1	600	0	0	2	400
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A + B) + C) + D)	1	800	35	18.838	4	1.635	56	21.245	20	6.720	40	15.509	7	2.236	35	12.889

Tabella PG E2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG in Italia centrale (numero di sezioni e potenza efficiente lorda)

Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero 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)
Combustibili												
Altri combustibili gassosi												
Altri combustibili solidi												
Gas da estrazione												
Gas di cokeria												
Gas di petrolio liquefatto	16	10.267	3	891	1	995	2	400				
Gas naturale					2	900						
Gasolio												
Olio combustibile												
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	16	10.267	3	891	3	1.895	2	400	0	0	0	0
Policombustibili												
Cherosene+Gas di raffinaria												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Gas di cokeria												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di cokeria+Gas di raffinaria												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Hidrogeno												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gasolio+Olio combustibile												
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas di raffinaria												
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici												
Totale	0	0	0	0	0	0	1	630	0	0	0	0
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	16	10.267	3	891	3	1.895	3	1.030	0	0	0	0
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Biogas da deiezioni animali					6	1.860						
Biogas da fanghi												
Biogas da rifiuti solidi urbani			2	148								
Culture e rifiuti agroindustriali												
Oli vegetali grezzi												
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	2	148	6	1.860	0	0	0	0	0	0
Policombustibili ibridi												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Culture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero+Rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero+Rifiuti solidi urbani												
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Carbone estero+Rifiuti solidi urbani+Rifiuti agroindustriali												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi+Rifiuti solidi urbani												
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti solidi biodegradabili												
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani	1	800										
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Culture e rifiuti agroindustriali												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	1	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C) + D)	17	11.067	5	1.039	9	3.755	3	1.030	0	0	0	0

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

Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza lorda (kW)	Numero sezioni o impianti (*)	Potenza efficiente lorda (kW)
Combustibili														
Altri combustibili gassosi														0
Altri combustibili solidi														0
Gas da estrazione														1 386
Gas di cokeria														0
Gas di petrolio liquefatto														1 938
Gas naturale														170 70.153
Gasolio														20 7.904
Olio combustibile														1 160
Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Totale	0	0	0	0	0	0	1	380	0	0	0	0	193	79.541
Policombustibili														
Cherosene+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Altri combustibili gassosi														0
Gas naturale+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Gas di petrolio														0
Gas naturale+Gasolio														0
Gas naturale+Olio combustibile														2 1.580
Gas naturale+Olio combustibile+Carbone estero														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas d'alluminio+Gas di cokeria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Gas naturale+Olio combustibile+Gas residui di processi chimici+Nafta														0
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili														0
Gasolio+Olio combustibile														0
Gasolio+Rifiuti industriali non biodegradabili														1 303
Olio combustibile+Cherosene+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di petrolio liquefatto+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas di raffineria														0
Olio combustibile+Gas residui di processi chimici														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.883
Altre fonti di energia														0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	0	0	0	0	1	380	0	0	0	0	196	81.424
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi														0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														2 420
Biogas da deiezioni animali														16 5.184
Biogas da fanghi														3 396
Biogas da rifiuti solidi urbani														5 3.056
Colture e rifiuti agroindustriali														4 2.432
Oli vegetali grezzi														2 1.010
Totale	0	0	1	850	0	0	0	0	0	0	0	3	635	13.058
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	1	850	0	0	0	0	0	0	0	3	635	13.058
Policombustibili ibridi														
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Biogas da fanghi														3 1.400
Gas naturale+Biogas da rifiuti solidi urbani														1 600
Gas naturale+Colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														0
Gas naturale+Olio combustibile+Colture e rifiuti agroindustriali														0
Gasolio+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali														1 396
Gasolio+Oli vegetali grezzi														0
Olio combustibile+Carbone estero+Rifiuti liquidi biodegradabili														1 950
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.346
C) TOTALE IBRIDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.346
Rifiuti solidi urbani														
Rifiuti solidi urbani														1 800
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale														0
Rifiuti solidi urbani+Colture e rifiuti agroindustriali														0
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	800
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	800
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A + B) + (C) + (D)	0	0	1	850	0	0	1	380	0	0	0	3	237	98.628

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	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			
Combustibili																											
Altri combustibili gassosi																											
Altri combustibili solidi																											
Carbone																											
Cherosene																											
Gas da estrazione																											
Gas di altoforno																											
Gas di colata																											
Gas di petrolio liquefatto																											
Gas di petrolio greggio																											
Gas naturale																											
Gas residui di processi chimici																											
Gasolio																											
Nafta																											
Gas combustibile																											
Altri combustibili non biodegradabili																											
Totale	0	0	38.336	28.143	9.209	1.029	1.029	1.029	1.029	146	839	82.430	26.830	23.430	8.759	6.895	1.605	26.914	22.003	4.211	5.430	5.001	150	25.793	9.542	16.875	
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	0	0	38.336	28.143	9.209	1.029	1.029	1.029	1.029	146	839	82.430	26.830	23.430	8.759	6.895	1.605	26.914	22.003	4.211	5.430	5.001	150	25.793	9.542	16.875	
Biomassa e biogas																											
Altri biogas																											
Biodiesel																											
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																											
Biogas da rifiuti agricoli																											
Biogas da rifiuti urbani																											
Colture e rifiuti agroindustriali																											
Colture e rifiuti agroindustriali																											
Colture e rifiuti agroindustriali																											
Rifiuti liquidi biodegradabili																											
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	3.785	0	3.577	4.276	53	4.099	3.306	0	3.306	17.132	2.375	13.224	9.165	928	7.006	3.904	1.684	2.234	0	0	0	0	1.618	1.193	425		
G) RIFIUTI SOLIDI URBANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI (A) + (B) + (C)	3.785	0	3.577	42.611	28.196	13.308	4.335	146	4.145	66.562	29.205	39.654	17.324	7.823	9.412	30.816	23.667	6.445	5.606	5.001	150	27.411	10.736	16.300	16.300		

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione per fonte. Sezioni termoelettriche destinate alla produzione combinata di energia elettrica e termica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete	Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	Immissa in rete
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Carbone estero																		
Chercoene																		
Gas da estrazione																		
Gas d'altiforno																		
Gas di cokeria																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffinaria																		
Gas naturale	24.891	18.763	5.562	641	0	599	2.247	861	1.318	438	150	606	606	438	150	0	0	0
Gas residui di processi chimici							205	205	0									
Gasolio																		
Nafta																		
Olio combustibile																		
Rifiuti industriali non biodegradabili							2.452	1.066	1.318	438	150	606	606	438	150	0	0	0
Totale	24.891	18.763	5.562	641	0	599	2.452	1.066	1.318	438	150	606	606	438	150	0	0	0
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	24.891	18.763	5.562	641	0	599	2.452	1.066	1.318	438	150	606	606	438	150	0	0	0
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali							5.702	0	5.526									
Biogas da deiezioni animali																		
Biogas da fanghi																		
Biogas da rifiuti solidi urbani																		
Culture e rifiuti agroindustriali																		
Oil vegetali grezzi																		
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	0	0	0	671	629	0	5.702	0	5.526	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	1.026	0	995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	25.917	18.763	6.556	1.312	629	599	8.154	1.066	6.844	438	150	606	606	438	150	0	0	0

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Ciclo combinato																
Combustione interna			18	8.307	3	1.648	24	9.662	14	5.222	24	7.640	2	1.280	18	8.549
Condensazione																
Turbina a gas									1	954						
Turboespansore							1	500			1	520			1	1.000
A) TOTALE	0	0	18	8.307	3	1.648	25	10.162	15	6.176	25	8.160	2	1.280	19	9.549
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Ciclo combinato con prod. calore			2	1.152					3	1.921						
Combustione interna con prod. calore			31	16.046	3	1.535	51	18.482	14	4.231	40	15.509	6	1.886	31	11.423
Condensazione e spillamento																
Contropressione con prod. calore	1	800					5	2.763	2	540						
Turbina a gas con prod. calore			2	1.640	1	100			1	28			1	350	4	1.466
B) TOTALE	1	800	35	18.838	4	1.635	56	21.245	20	6.720	40	15.509	7	2.236	35	12.889
TOTALE TERMOELETTTRICO (A) + B)	1	800	53	27.145	7	3.283	81	31.407	35	12.896	65	23.669	9	3.516	54	22.438

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica												
Altro genere												
Ciclo combinato												
Combustione interna	19	7.738	10	4.400	10	3.033	3	1.508	3	1.275	1	600
Condensazione												
Turbina a gas												
Turboespansore												
A) TOTALE	19	7.738	10	4.400	10	3.033	3	1.508	3	1.275	1	600
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Ciclo combinato con prod. calore												
Combustione interna con prod. calore	15	9.887	5	1.039	9	3.755	2	400				
Condensazione e spillamento	1	800					1	630				
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore	1	380										
B) TOTALE	17	11.067	5	1.039	9	3.755	3	1.030	0	0	0	0
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	36	18.805	15	5.439	19	6.788	6	2.538	3	1.275	1	600

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda (kW)
Sola produzione di en. elettrica														
Altro genere													0	0
Ciclo combinato													0	0
Combustione interna	8	5.476	10	6.849			1	601	3	500			171	74.288
Condensazione													0	0
Turbina a gas													1	954
Turboespansore													3	2.020
A) TOTALE	8	5.476	10	6.849	0	0	1	601	3	500	0	0	175	77.262
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Ciclo combinato con prod. calore													1	135
Combustione interna con prod. calore							1	380				2	500	
Condensazione e spillamento													1	800
Contropressione con prod. calore			1	850									10	5.583
Turbina a gas con prod. calore													10	3.964
B) TOTALE	0	0	1	850	0	0	1	380	0	0	0	3	237	98.628
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	8	5.476	11	7.699	0	0	2	981	3	500	3	635	412	175.890

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Valle d'Aosta				Piemonte				Liguria				Lombardia				
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																	
Altro genere																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna					21.633	404	20.435		8.713	0	8.502		42.721	8.317	33.138		
Condensazione																	
Turbina a gas																	
Turboespansore																	
A) TOTALE	0	0	0	0	21.633	404	20.435		8.713	0	8.502		42.721	8.317	33.138		
Produzione combinata di en. elettrica e termica																	
Ciclo combinato con prod. calore					4.861	541	4.185	16.908									
Combustione interna con prod. calore					35.203	25.576	8.675	51.587	4.318	135	4.138	1.051	59.626	20.344	36.654	43.230	
Condensazione e spillamento																	
Condensazione con prod. calore	3.765	0	3.577	11.137									9.936	8.861	0	19.125	
Turbina a gas con prod. calore					2.547	2.079	449	0	18	10	8	34					
B) TOTALE	3.765	0	3.577	11.137	42.611	28.196	13.308	68.495	4.335	146	4.145	1.085	69.562	29.205	36.654	62.355	
TOTALE TERMOELETTTRICO (A) + (B)	3.765	0	3.577	11.137	64.244	28.600	33.743	68.495	13.048	146	12.647	1.085	112.284	37.522	69.792	62.355	
Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia																	
Sola produzione di en. elettrica																	
Altro genere																	
Ciclo combinato																	
Combustione interna	7.430	0	7.011	18.972	25.596	4.342	20.355		1.760	84	1.473		31.748	10.416	20.070		
Condensazione																	
Turbina a gas	5.032	0	4.535	2.269													
Turboespansore				116	495	0	487						2.678	0	2.593		
A) TOTALE	12.462	0	11.546	21.396	26.092	4.342	20.842		1.760	84	1.473		34.426	10.416	22.662		
Produzione combinata di en. elettrica e termica																	
Ciclo combinato con prod. calore	3.535	88	3.015	39													
Combustione interna con prod. calore	12.793	7.623	4.913	18.972	30.818	23.667	6.445	33.618	4.538	4.110	150	5.874	25.040	8.764	15.946	32.349	
Condensazione e spillamento																	
Condensazione con prod. calore	1.430	0	1.430	2.269													
Turbina a gas con prod. calore	166	112	54	116					891	891	0	4.291	2.370	1.972	354	27.679	
B) TOTALE	17.924	7.823	9.412	21.396	30.818	23.667	6.445	33.618	6.430	5.001	150	10.165	27.411	10.736	16.300	60.029	
TOTALE TERMOELETTTRICO (A) + (B)	30.386	7.823	20.958	21.396	56.910	28.009	27.286	33.618	7.190	5.085	1.624	10.165	61.837	21.152	38.962	60.029	

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]
	Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta		Prod. lorda	Prod. netta	
Sola produzione di en. elettrica																		
Altro genere																		
Ciclo combinato																		
Combustione interna	22.783	4.308	10.086	8.222	959	6.990	21.206	7.161	13.298	1.690	0	1.690	8.120	61	7.816			4.588
Condensazione																		
Turbina a vapore																		
Turbospiner																		
A) TOTALE	22.783	4.308	10.086	8.222	959	6.990	21.206	7.161	13.298	1.690	0	1.690	8.120	61	7.816	0	0	4.588
Produzione combinata di en. elettrica e termica																		
Ciclo combinato con prod. calore																		
Combustione interna con prod. calore	23.926	18.118	5.267	1.312	629	556	8.154	1.056	6.844	606	438	150	982					
Condensazione e spillamento	1.026	0	995															
Condensazione con prod. calore																		
Contropressione con prod. calore																		
Turbina a gas con prod. calore	964	645	296															
B) TOTALE	25.917	18.763	6.558	1.312	629	599	8.154	1.056	6.844	606	438	150	982	0	0	0	0	0
TOTALE TERMoeLETRICO(A) + B)	48.700	23.070	24.643	9.534	1.588	7.589	29.360	8.226	20.142	2.296	438	1.840	892	61	7.816	0	4.723	4.588

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Campania				Puglia				Basilicata				Calabria				Sicilia				Sardegna				
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]		
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete	
Sola produzione di en. elettrica																									
Altro genere																									
Ciclo combinato																									
Combustione interna	18.449	524	17.314		27.085	254	26.211						244	0	244		360	0	313						
Condensazione a spillo																									
Turbina a gas																									
Turbospansore																									
A) TOTALE	18.449	524	17.314		27.085	254	26.211		0	0	0	244	0	244	0	360	0	313	0	0	0	0	0	0	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																									
Solo combinato con prod. calore																									
Combustione interna con prod. calore																									
Condensazione a spillo																									
Contrazione con prod. calore																									
Turbina a gas con prod. calore																									
B) TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	18.449	524	17.314	0	27.085	254	26.211	0	0	0	244	0	244	0	360	0	313	0	0	0	1.728	1.400	328	13.240	

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Totale Italia			
	En. elettrica [MWh]		En. termica [MWh]	
	Prod. lorda	Prod. netta	Consumata in loco	Imnessa in rete
Sola produzione di en. elettrica	0	0	0	0
Altro genere	0	0	0	0
Ciclo combinato	252.485	36.828	207.535	
Combustione interna	0	0	0	
Condensazione	5.032	0	4.535	
Turbina a gas	3.173	0	3.079	
Turbospansore				
A) TOTALE	260.691	36.828	215.149	
Produzione combinata di en. elettrica e termica	9.002	1.222	7.412	22.633
Ciclo combinato con prod. calore	207.457	111.278	90.697	270.557
Combustione interna con prod. calore	1.026	0	985	53.745
Condensazione e spillo	15.131	8.861	5.007	32.532
Contrazione con prod. calore	6.957	5.700	1.160	32.539
Turbina a gas con prod. calore				
B) TOTALE	239.573	127.070	104.871	412.407
TOTALE TERMOELETRICO A) + B)	500.264	163.898	319.920	412.407

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

Impianti idroelettrici	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino		Veneto		Friuli V. Giulia		E. Romagna	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino									1	115	1					
Fluente	20	8.277	267	107.345	23	10.275	142	61.864	262	76.740	130	42.591	92	29.741	38	14.878
Pompaggio misto																
Serbatolo			5	984	4	2.375	2	1.930	2	680	1	290				
Totale idroelettrico	20	8.277	272	108.329	27	12.650	144	63.794	265	77.535	132	42.881	92	29.741	38	14.878

Impianti idroelettrici	Toscana		Marche		Umbria		Lazio		Abruzzo		Molise	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino	1	200					1	340				
Fluente	59	20.587	81	30.517	11	5.450	27	10.844	23	9.839	13	7.706
Pompaggio misto												
Serbatolo												
Totale idroelettrico	60	20.787	81	30.517	11	5.450	28	11.184	23	9.839	13	7.706

Impianti idroelettrici	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)	Numero impianti	Potenza eff. lorda (kW)
Bacino													4	655
Fluente	11	3.115			3	1.742	8	3.110	1	950	1	812	1.212	446.383
Pompaggio misto													0	0
Serbatolo													14	6.259
Totale idroelettrico	11	3.115	0	0	3	1.742	8	3.110	1	950	1	812	1.230	453.297

XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

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

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino			Veneto			Friuli V. Giulia			E. Romagna			
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	
Bacchio Fluente	31.881	176	31.364	359.728	24.453	367.231	39.446	587	29.382	267.811	29.276	233.985	365.384	22.664	339.411	336	0	317	158.613	12.784	142.116	36.989	2.959	33.607	
Pompiaggio misto																									
Serbatolo				2.521	0	2.471	4.692	0	4.595	3.897	0	3.489	2.973	246	2.717	671	0	670							
Totale idroelettrico	31.881	176	31.364	402.249	24.453	369.701	35.138	587	33.977	271.708	29.276	237.454	368.337	22.911	342.128	214.569	6.505	204.288	158.613	12.784	142.116	36.989	2.959	33.607	
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica																									
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise									
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	
Bacchio Fluente	256	0	252																						
Pompiaggio misto	52.487	124	51.503	100.743	6.182	92.549	17.336	20	16.972	16.925	108	16.417	26.459	513	24.662	17.352	0	16.920							
Serbatolo																									
Totale idroelettrico	52.743	124	51.755	100.743	6.182	92.549	17.336	20	16.972	17.927	108	16.717	26.459	513	24.662	17.352	0	16.920							
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica																									
Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia						
	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	Produzione e lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immissa in rete (MWh)	
Bacchio Fluente	8.969	0	8.747																						
Pompiaggio misto																									
Serbatolo																									
Totale idroelettrico	8.969	0	8.747	0	0	0	3.268	0	3.198	6.900	0	5.707	267	0	262	0	0	0	1.754.009	109.352	1.617.314	994	0	969	
																			14.755	246	13.932				
																			1.754.009	109.352	1.617.314				
																			994	0	969				

