ARERA 30 1995-2025
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Il Presidente

Onorevole
Lorenzo Fontana
Presidente della Camera dei Deputati
Palazzo Montecitorio
00186 Roma
segreteriaparticolare.fontana@camera.it
camera_protcentrale@certcamera.it

Milano, 11 luglio 2025

Onorevole Presidente,

Le invio in allegato la Relazione 8 luglio 2025 numero 320/2025/I/eel riguardante: "*Monitoraggio dello sviluppo degli impianti di generazione distribuita, per l'anno 2023*".

Mi è gradita l'occasione per inviarLe i miei più cordiali saluti.

Stefano Besseghini

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: ArxeiaProtocollo

RELAZIONE
320/2025/I/EEL

MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI GENERAZIONE DISTRIBUITA, PER L'ANNO 2023

8 luglio 2025

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Premessa

Ai sensi dell'articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04, l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (di seguito: Autorità) è tenuta a effettuare annualmente il monitoraggio dello sviluppo degli impianti di piccola generazione e di microgenerazione (che è un sottoinsieme della piccola generazione), inviando una Relazione sugli effetti della generazione distribuita sul sistema elettrico al Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, al Ministro dell'Interno, alla Conferenza unificata e al Parlamento.

Con la presente Relazione, l'Autorità attua la predetta disposizione evidenziando lo stato di diffusione della generazione distribuita e della piccola generazione in Italia relativamente all'anno 2023.

La presente Relazione è stata predisposta dalla Direzione Mercati Energia dell'Autorità; i dati utilizzati per analizzare la diffusione della generazione distribuita e della piccola generazione nel territorio italiano sono stati forniti e in parte elaborati da Terna S.p.A. (di seguito: Terna), 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, tenendo conto anche dei dati in possesso del Gestore dei Servizi Energetici S.p.A. (di seguito: GSE) e relativi agli impianti che accedono ai regimi incentivanti.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Indice

Capitolo 1……...…….... Pag. 4
Introduzione

Capitolo 2……..……..... Pag. 8
Analisi dei dati relativi alla generazione distribuita nell'anno 2023 in Italia

Capitolo 3……..……..... Pag. 36
Analisi dei dati relativi alla piccola generazione nell'anno 2023 in Italia

Capitolo 4……..……..... Pag. 53
Confronto dell'anno 2023 con gli anni precedenti

Appendice
Dati relativi alla generazione distribuita (GD) e alla piccola generazione (PG) nell'anno 2023 in Italia

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

CAPITOLO 1
INTRODUZIONE

1.1 L'attività di monitoraggio dell'Autorità

Ai sensi dell'articolo 1, comma 89, della legge n. 239/04, l'Autorità è tenuta a effettuare annualmente il monitoraggio dello sviluppo degli impianti di piccola generazione (di seguito: PG) e di microgenerazione (di seguito: MG), inviando una Relazione sugli effetti della generazione distribuita (di seguito: GD) sul sistema elettrico al Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, al Ministro dell'Interno, alla Conferenza unificata e al Parlamento.

L'Autorità ha già pubblicato una serie di monitoraggi, contenenti i dati a partire dall'anno 2004[1]. La presente Relazione è relativa alla diffusione della GD e della PG in Italia nell'anno 2023.

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

1.2 Definizioni

La direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, ha definito la "generazione distribuita" come l'insieme degli "*impianti di generazione connessi al sistema di distribuzione*", indipendentemente dal valore di potenza dei medesimi impianti.

In precedenza, l'Autorità aveva definito e analizzato la generazione distribuita come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA, prendendo spunto da alcuni riferimenti normativi quali la legge n. 239/04 e considerando che, storicamente, gli impianti di potenza inferiore a 10 MVA sono sempre stati trattati come impianti "non rilevanti" ai fini della gestione del sistema elettrico complessivo.

Altre definizioni di rilevo derivano dal decreto legislativo n. 20/07, secondo cui:
- impianto di piccola generazione è un impianto per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione non superiore a 1 MW;

[1] Si vedano in particolare:
- la deliberazione n. 160/06, a cui è allegato il primo monitoraggio dello sviluppo della GD relativo ai dati dell'anno 2004;
- la deliberazione n. 328/07, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2005;
- la deliberazione ARG/elt 25/09, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2006, oltre che due studi: il primo recante "*Analisi tecnico-economica delle modalità di gestione dell'energia nei contesti urbani ed industriali*" e il secondo recante "*Impatto della generazione diffusa sulle reti di distribuzione di media tensione*";
- la deliberazione ARG/elt 81/10, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2007 e 2008;
- la deliberazione ARG/elt 223/10, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2009, oltre che uno studio recante "*Impatto della generazione diffusa sulle reti di distribuzione di bassa tensione*";
- la deliberazione 98/2012/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2010;
- la deliberazione 129/2013/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2011;
- la deliberazione 427/2014/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2012;
- la deliberazione 225/2015/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2013;
- la deliberazione 304/2016/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2014;
- la deliberazione 278/2017/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2015;
- la deliberazione 222/2018/I/eel, a cui è allegato il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2016;
- la deliberazione 207/2019/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2017;
- la deliberazione 320/2020/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2018;
- la deliberazione 356/2021/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2019;
- la deliberazione 703/2022/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2020;
- la deliberazione 237/2024/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2021;
- la deliberazione 506/2024/I/eel che approva il monitoraggio relativo ai dati dell'anno 2022.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

- impianto di microgenerazione è 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 anche che:
- unità di piccola cogenerazione è un'unità di cogenerazione con una capacità di generazione installata inferiore a 1 MWe[2];
- unità di microcogenerazione è un'unità di cogenerazione con una capacità di generazione massima inferiore a 50 kWe.

Alla luce di quanto precedentemente descritto, nell'ambito del presente monitoraggio sono adottate le seguenti definizioni:
- **Generazione distribuita (GD)**: l'insieme degli impianti di generazione connessi al sistema di distribuzione;
- **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 (non è strettamente un sottoinsieme della GD poiché esistono impianti di potenza non superiore a 1 MW connessi alla rete di trasmissione nazionale);
- **Microgenerazione (MG)**: l'insieme degli impianti per la produzione di energia elettrica, anche in assetto cogenerativo, con capacità di generazione inferiore a 50 kWe (non è strettamente un sottoinsieme della GD ma è un sottoinsieme della PG).

La definizione di "generazione distribuita" introdotta dalla direttiva 2009/72/CE è stata utilizzata a partire dai dati dell'anno 2012; per tutti gli anni precedenti la generazione distribuita era stata analizzata come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA. Nel presente monitoraggio, come già in quelli relativi agli anni dal 2012 al 2020 (di cui alle deliberazioni 427/2014/I/eel, 225/2015/I/eel, 304/2016/I/eel, 278/2017/I/eel, 222/2018/I/eel, 207/2019/I/eel, 320/2020/I/eel, 356/2021/I/eel, 730/2022/I/eel, 237/2024/I/eel e 506/2024/I/eel), i principali dati sono riportati anche con riferimento alla definizione di "generazione distribuita" precedentemente utilizzata, affinché sia possibile effettuare confronti su un arco temporale più ampio.

Con riferimento alle definizioni di "piccola generazione" e di "microgenerazione" si continuano a utilizzare le definizioni introdotte dal decreto legislativo n. 20/07, poiché esse sono di carattere nazionale. Peraltro, come meglio descritto nel capitolo 3, è minima la differenza tra l'insieme degli impianti di potenza fino a 1 MW e l'insieme degli impianti di potenza fino a 1 MW che, al tempo stesso, sono anche parte della generazione distribuita come definita dalla direttiva 2009/72/CE (cioè sono connessi alle reti di distribuzione).

Sulla base delle definizioni precedentemente richiamate:
- nel capitolo 2 è effettuata l'analisi della GD in Italia sulla base dei dati relativi all'anno 2023, ponendo in evidenza l'utilizzo delle diverse fonti primarie e la diffusione delle diverse tipologie impiantistiche installate e riportando i principali risultati anche in relazione alla generazione distribuita definita come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA;
- nel capitolo 3 è effettuata l'analisi della PG in Italia sulla base dei dati relativi all'anno 2023, con alcuni spunti relativi alla MG;
- nel capitolo 4 è presentato un confronto tra la situazione rilevata nell'anno 2023 e quella rilevata negli anni precedenti, anche in relazione alla generazione distribuita definita come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA.

[2] Le definizioni di piccola generazione e di piccola cogenerazione presentano un profilo di incoerenza con riferimento alla 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

1.3 Introduzione generale ai fini dell'analisi dei dati della generazione distribuita e della piccola generazione

I dati utilizzati per analizzare la diffusione e il contributo della GD e della PG nel territorio italiano sono stati forniti e in parte elaborati da Terna, il cui Ufficio Statistiche[3], 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 condividere i dati relativi agli impianti che accedono ai regimi incentivanti[4].

Per l'analisi sono state adottate le definizioni di Eurelectric (già Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica – UNIPEDE), nonché le definizioni di cui al decreto legislativo n. 28/11[5].

In particolare, 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 propria 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", con durata di invaso maggiore o uguale a 400 ore;
b) "bacini di modulazione settimanale o giornaliera", 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 settimanale o giornaliera";

---

[3] L'Ufficio statistiche di Terna era già parte del Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A. 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.

[4] Potrebbero non essere censiti alcuni impianti di potenza fino a 20 kW già in esercizio prima dell'introduzione degli obblighi di registrazione presso Terna e per i quali non sono riconosciuti incentivi né altre forme di benefici.

[5] 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'articolo 17 del decreto legislativo n. 387/03. Pertanto, a partire dal 1 gennaio 2007 i rifiuti non biodegradabili non sono più equiparati alle fonti rinnovabili. La quota di energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile a fonti rinnovabili è convenzionalmente assunta pari al 50% della produzione complessiva dei medesimi impianti.
Il successivo decreto legislativo n. 28/11, che recepisce la direttiva 2009/28/CE, definisce l'energia da fonti rinnovabili come l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas; più in dettaglio, l'energia aerotermica è l'energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore; l'energia geotermica è l'energia immagazzinata sotto forma di calore nella crosta terrestre; l'energia idrotermica è l'energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore; la biomassa è la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

3. impianti ad **acqua fluente**: quelli che non hanno serbatoio o hanno un serbatoio con durata di invaso minore o uguale a 2 ore.

Gli eventuali impianti idroelettrici di pompaggio di gronda presenti nella GD sono inclusi tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili poiché la relativa 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 propria totalità, anche (nel caso dell'analisi relativa al solo termoelettrico, cioè i paragrafi 2.5 e 3.5) considerando le singole sezioni[6] che costituiscono l'impianto medesimo.

Nei casi in cui non è specificato, per "potenza" e per "potenza installata" 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, quindi, della potenza dei servizi ausiliari dell'impianto e delle perdite nei trasformatori di centrale.

Nei casi in cui non è 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, sottraendo, quindi, 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.

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/m^3, consumo specifico elettrico in kcal/kWh, rendimento di caldaia per la produzione di vapore pari al 90%): ai fini della presenta analisi non sono quindi valori misurati, bensì stimati.

Nella presente Relazione sono esposte alcune considerazioni relative all'attuale diffusione della GD e della PG, le più significative delle quali sono anche evidenziate con specifici 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 nella presente Relazione, nonché nelle tabelle riportate 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). Tale evidenza può determinare alcune lievi differenze sull'ultima cifra significativa sia tra una tabella e 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 sono stimati da Terna. Queste ultime considerazioni sono valide soprattutto nel caso di impianti di PG e MG.

[6] 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 di essi interdipendenti.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

CAPITOLO 2
ANALISI DEI DATI RELATIVI ALLA GENERAZIONE DISTRIBUITA NELL'ANNO 2023 IN ITALIA

2.1 Quadro generale

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

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD è stata pari a 74,3 TWh (il 28,1% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un aumento pari a 5,8 TWh rispetto all'anno 2022.

La produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD-10 MVA è stata pari a 61,7 TWh (il 23,3% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un incremento pari a 5,2 TWh rispetto all'anno 2022.

Con riferimento alla GD, al 31 dicembre 2023 risultavano installati 1.614.164 impianti per una potenza efficiente lorda totale pari a 42.995 MW (il 33,1% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale). In particolare risultavano installati 4.439 impianti idroelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 3.774 MW e produzione di 10,8 TWh (14,5% della produzione da GD), 6.726 impianti termoelettrici per una potenza pari a 7.651 MW e produzione di 28,9 TWh (38,9% della produzione da GD), 2 impianti geotermoelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 21 MW e produzione di 0,2 TWh (0,2% della produzione da GD), 5.712 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 3.586 MW e produzione di 6,5 TWh (8,7% della produzione da GD) e 1.597.285 impianti fotovoltaici per una potenza pari a 27.963 MW e produzione di 28,0 TWh (37,7% della produzione da GD).

Con riferimento alla GD-10 MVA, al 31 dicembre 2023 risultavano installati 1.614.186 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 37.988 MW (il 29,2% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale). In particolare risultavano installati 4.485 impianti idroelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 3.270 MW e produzione di 9,4 TWh (15,3% della produzione da GD-10 MVA), 6.672 impianti termoelettrici per una potenza pari a 4.984 MW e produzione di 21,5 TWh (34,8% della produzione da GD-10 MVA), 1 impianto geotermoelettrico di potenza efficiente lorda pari a 1 MW e produzione di 0,003 TWh (0,01% della produzione da GD-10 MVA), 5.641 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 1.270 MW e produzione di 2,2 TWh (3,5% della produzione da GD-10 MVA) e 1.597.387 impianti fotovoltaici per una potenza pari a 28.463 MW e produzione di 28,6 TWh (46,4% della produzione da GD-10 MVA).

Continua a presentarsi, come negli anni scorsi, la rilevante differenza tra i dati afferenti alla GD e quelli afferenti alla GD-10 MVA. Nella prima definizione, infatti, rientrano tutti gli impianti connessi alle reti di distribuzione (anche quelli con potenza superiore a 10 MVA) ma non rientrano gli impianti, pur di potenza inferiore a 10 MVA, che risultano connessi alla rete di trasmissione nazionale. Nella seconda definizione, invece, rientrano tutti gli impianti di potenza inferiore a 10 MVA indipendentemente dalla rete elettrica a cui sono connessi.

Per questo motivo, gli impianti afferenti alla GD, pur essendo simili in numero rispetto a quelli afferenti alla GD-10 MVA, presentano una potenza efficiente lorda complessiva e una produzione lorda complessiva di energia elettrica più rilevante. Le differenze più marcate in termini di potenza installata tra GD e GD-10 MVA riguardano principalmente gli impianti eolici (2.316 MW) e termoelettrici (2.667 MW), in particolare alimentati da fonti non rinnovabili (1.999 MW).

Alcuni impianti rientranti nella definizione di GD ma non anche nella definizione di GD-10 MVA risultano formalmente connessi alla rete elettrica di distribuzione ma, di fatto, è come se fossero

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

direttamente connessi alla rete di trasmissione nazionale: tali impianti sono connessi alla sbarra della rete elettrica gestita dall'impresa distributrice a sua volta connessa, per il tramite della cabina primaria di trasformazione, alla rete di trasmissione nazionale. A essi è imputabile la maggior parte della differenza tra la GD e la GD-10 MVA, stimata pari a 7,4 TWh in relazione ai termoelettrici (per lo più alimentati da fonti non rinnovabili), 4,3 TWh in relazione agli impianti eolici e la restante parte relativa soprattutto agli impianti idroelettrici.

Nella tabella 2.A riferita alla GD e nella tabella 2.B riferita alla GD-10 MVA sono riportati, per ogni tipologia di impianto[7], il numero di impianti, la potenza efficiente lorda, la produzione lorda di energia elettrica e la produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete.

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	4.439	3.774	10.811.664	148.298	10.456.121
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.939*	*1.948*	*9.371.223*	*359.270*	*8.165.426*
Rifiuti solidi urbani	*43*	*355*	*1.816.952*	*114.709*	*1.406.554*
Fonti non rinnovabili	*3.704*	*5.052*	*16.391.121*	*12.250.461*	*3.598.168*
Ibridi	*40*	*296*	*1.313.077*	*146.191*	*1.119.154*
Totale termoelettrici	6.726	7.651	28.892.373	12.870.631	14.289.302
Geotermoelettrici	2	21	179.601	0	169.205
Eolici	5.712	3.586	6.470.358	5.567	6.388.525
Fotovoltaici	1.597.285	27.963	27.991.546	7.412.896	20.183.411
TOTALE	**1.614.164**	**42.995**	**74.345.542**	***20.437.393***	***51.486.563***

Tabella 2.A: *Impianti di GD*

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	4.485	3.270	9.444.375	280.442	8.966.413
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.927*	*1.781*	*8.579.352*	*299.831*	*7.522.219*
Rifiuti solidi urbani	*23*	*85*	*246.595*	*38.358*	*159.684*
Fonti non rinnovabili	*3.683*	*3.053*	*12.467.988*	*10.060.971*	*2.034.159*
Ibridi	*39*	*65*	*181.767*	*66.525*	*105.842*
Totale termoelettrici	6.672	4.984	21.475.702	10.465.685	9.821.904
Geotermoelettrici	1	1	3.441	0	2.714
Eolici	5.641	1.270	2.160.544	269	2.133.060
Fotovoltaici	1.597.387	28.463	28.629.455	7.475.474	20.740.477
TOTALE	**1.614.186**	**37.988**	**61.713.518**	***18.221.870***	***41.664.569***

Tabella 2.B: *Impianti di GD-10 MVA*

In relazione alla fonte utilizzata, si nota che (figura 2.1):

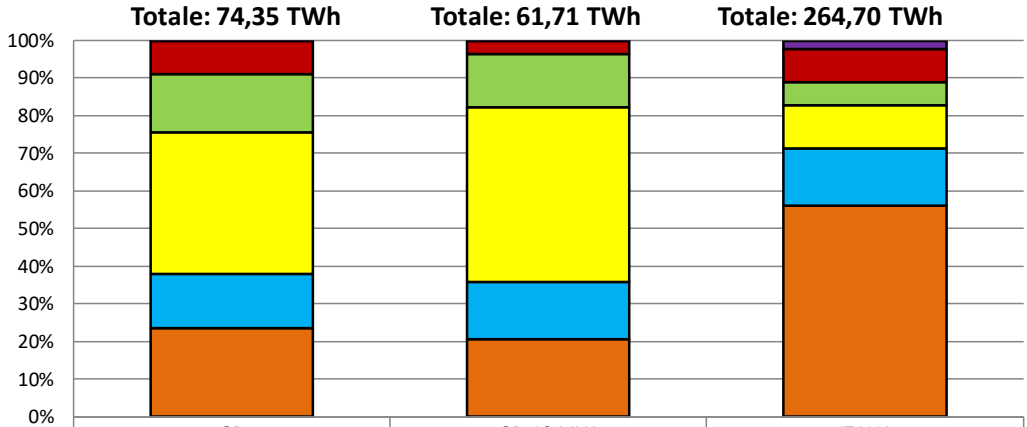
- nel caso della GD, il 76,5% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile[8] e, tra le fonti rinnovabili, la solare occupa un posto di rilievo con una produzione pari al 37,7% dell'intera produzione da GD;
- nel caso della GD-10 MVA, il 79,5% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile e, tra le fonti rinnovabili, la solare occupa un posto di rilievo con una produzione pari al 46,4% dell'intera produzione da GD-10 MVA;

[7] Nel caso degli impianti termoelettrici, la suddivisione è effettuata in base alla tipologia di combustibile utilizzato: biomasse, biogas e bioliquidi, rifiuti solidi urbani, fonti non rinnovabili e impianti ibridi.

[8] Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 50% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili, mentre il restante 50% è stato imputato a fonti non rinnovabili; nel caso di impianti alimentati sia da rifiuti solidi urbani che da fonti rinnovabili o fonti non rinnovabili l'energia elettrica prodotta da rifiuti solidi urbani è stata imputata convenzionalmente come precedentemente descritto, mentre la quota rinnovabile o non rinnovabile è stata imputata alla relativa tipologia di fonte; nel caso degli impianti termoelettrici ibridi sono invece

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

- il mix produttivo è molto diverso rispetto a quello totale nazionale; infatti, il 56,1% della produzione (inclusa la produzione degli impianti idroelettrici da apporti da pompaggio) proviene da fonti non rinnovabili e, tra le fonti rinnovabili, quella più utilizzata è la fonte idrica con incidenza pari al 15,2% (al netto degli apporti da pompaggio). Rispetto all'anno 2022, la produzione totale nazionale è diminuita di 24,4 TWh e, in termini percentuali, l'apporto da fonti non rinnovabili è diminuito (dal 64,6% al 56,1%). In relazione alle fonti rinnovabili, conseguentemente, si evidenzia un aumento rispetto all'anno 2022. Si registra, in particolare, un aumento della fonte idrica (dal 10,0% al 15,2%), della fonte solare (dal 9,9% al 11,6%) e della fonte eolica (dal 7,2% al 8,9%).



	GD	GD-10 MVA	ITALIA
Geotermica	0,2%	0,0%	2,1%
Eolica	8,7%	3,5%	8,9%
Biomasse, Biogas e Bioliquidi	15,4%	14,3%	6,1%
Solare	37,7%	46,4%	11,6%
Idrica	14,5%	15,3%	15,2%
Fonti non rinnovabili	23,5%	20,5%	56,1%

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

Differenziando per tipologia di impianti in funzione delle fonti utilizzate, nel caso della GD si nota (figura 2.2) che il 73,7% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili. Ne consegue che il 2,8% della produzione totale (differenza tra il valore derivante dalla figura 2.1 e quello della figura 2.2) è la quota della produzione da impianti ibridi e da impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile alle fonti rinnovabili.

Nel caso della GD-10 MVA (figura 2.3) il 79,1% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili. Ne consegue che lo 0,4% della produzione totale (differenza tra il valore derivante dalla figura 2.1 e quello della figura 2.3) è la quota della produzione da impianti ibridi e da impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile alle fonti rinnovabili.

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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

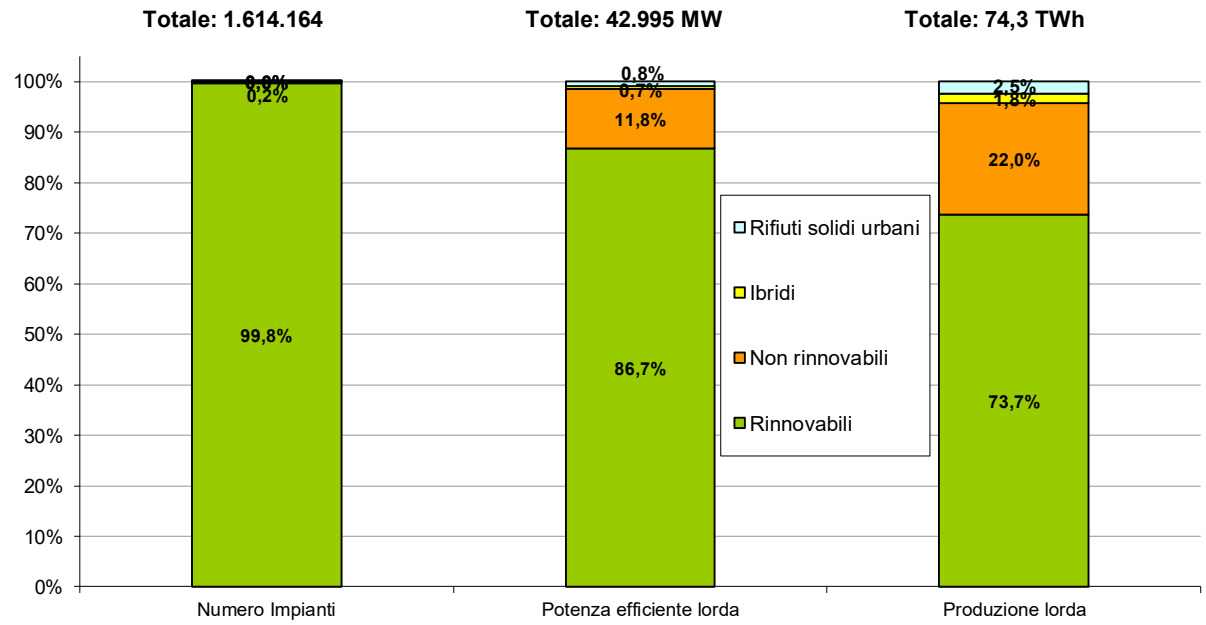


Figura 2.2. *Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD*[8]

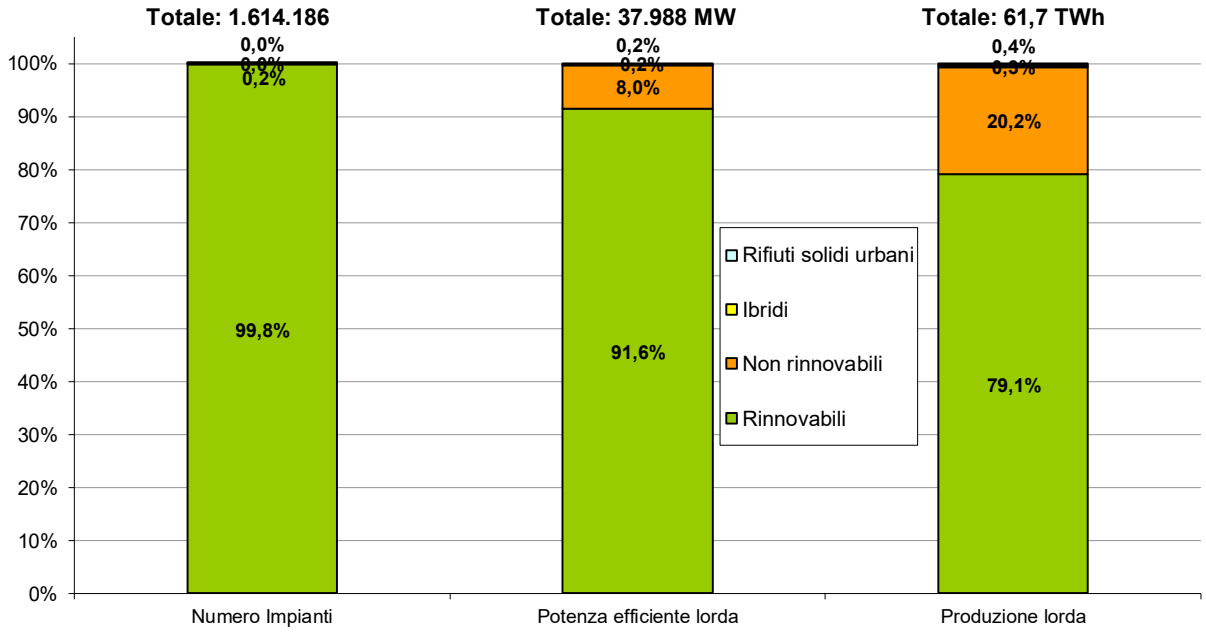


Figura 2.3. *Impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella GD-10 MVA*[8]

Al fine di valutare la localizzazione dei consumi rispetto alla localizzazione degli impianti di produzione, è opportuno analizzare la quota di utilizzo per autoconsumo dell'energia elettrica prodotta. Tale quota, nel caso della GD, è pari al 27,5%, mentre il 69,3% dell'energia elettrica prodotta è stato immesso in rete e il restante 3,2% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale). Nel caso della GD-10 MVA, la quota di utilizzo per autoconsumo dell'energia elettrica prodotta è pari al 29,5%, mentre il 67,5% dell'energia elettrica prodotta è stato immesso in rete e il restante 3,0% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione.

Con riferimento alla GD, nell'anno 2023 si è verificato un aumento della quantità di energia elettrica autoconsumata in termini assoluti (+1,1 TWh), variazione imputabile soprattutto agli impianti fotovoltaici (+1,3 TWh) e agli impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili (-0,2 TWh),

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

essendo stabile l'autoconsumo degli impianti idroelettrici ed eolici. In termini percentuali si evidenzia una lieve diminuzione dell'incidenza dell'energia elettrica prodotta che è stata consumata in loco (27,5% nell'anno 2023, 28,2% nell'anno 2022). È lievemente aumentata l'incidenza dell'energia elettrica immessa in rete (69,2% nell'anno 2023, 68,4% nell'anno 2022), di conseguenza sono rimasti pressoché inalterati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione (3,3% nell'anno 2023, 3,4% nell'anno 2022).

Con riferimento alla GD-10 MVA, si nota che, nell'anno 2023, si è verificato un aumento della quantità di energia elettrica autoconsumata in termini assoluti (+1,1 TWh), anche in questo caso la variazione è imputabile soprattutto agli impianti fotovoltaici (+1,3 TWh) e agli impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili (-0,2 TWh). In termini percentuali, si evidenzia una diminuzione dell'incidenza dell'energia elettrica prodotta che è stata consumata in loco (29,5% nell'anno 2023, 30,3% nell'anno 2022). È lievemente aumentata l'incidenza dell'energia elettrica immessa in rete (67,5% nell'anno 2023, 66,6% nell'anno 2022), di conseguenza sono rimasti pressoché inalterati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione (3,0% nell'anno 2023, 3,1% nell'anno 2022).

Più in dettaglio, con riferimento alla GD (figura 2.4) e alla GD-10 MVA (figura 2.5), si nota che:

- nel caso degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, una ridotta quantità dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (14,5% nel caso della GD e 16,5% nel caso della GD-10 MVA). Tali percentuali sono più elevate nel caso di impianti fotovoltaici che, a differenza delle altre fonti rinnovabili, sono maggiormente destinati all'autoconsumo: infatti, l'incidenza dell'autoconsumo sul totale della produzione fotovoltaica, nell'anno 2023, è stata pari al 26,5% nel caso della GD e pari al 26,1% nel caso della GD-10 MVA, mentre per gli impianti idroelettrici è stata pari al 1,4% nel caso della GD e al 3,0% nel caso della GD-10 MVA e per gli impianti termoelettrici alimentati da biomasse, biogas e bioliquidi è stata pari al 3,8% nel caso del GD e al 3,5% nel caso della GD-10 MVA. La quasi totalità dell'energia elettrica prodotta da impianti eolici e la totalità di quella prodotta da impianti geotermoelettrici, sia nel caso della GD che della GD-10 MVA, è stata immessa in rete;
- nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, solo una percentuale ridotta dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (6,3% nel caso della GD e 15,5% nel caso della GD-10 MVA), a dimostrazione che tali impianti sono realizzati con lo scopo principale di produrre energia elettrica sfruttando i rifiuti e non necessariamente per soddisfare fabbisogni locali di energia elettrica;
- nel caso degli impianti termoelettrici ibridi, il 11,1% dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco nel caso della GD; tale percentuale è stata pari al 36,6% nel caso della GD-10 MVA;
- nel caso degli impianti alimentati da fonti non rinnovabili, l'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da fonti fossili e consumata in loco è pari al 74,7% nel caso della GD e al 80,7% nel caso della GD-10 MVA.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

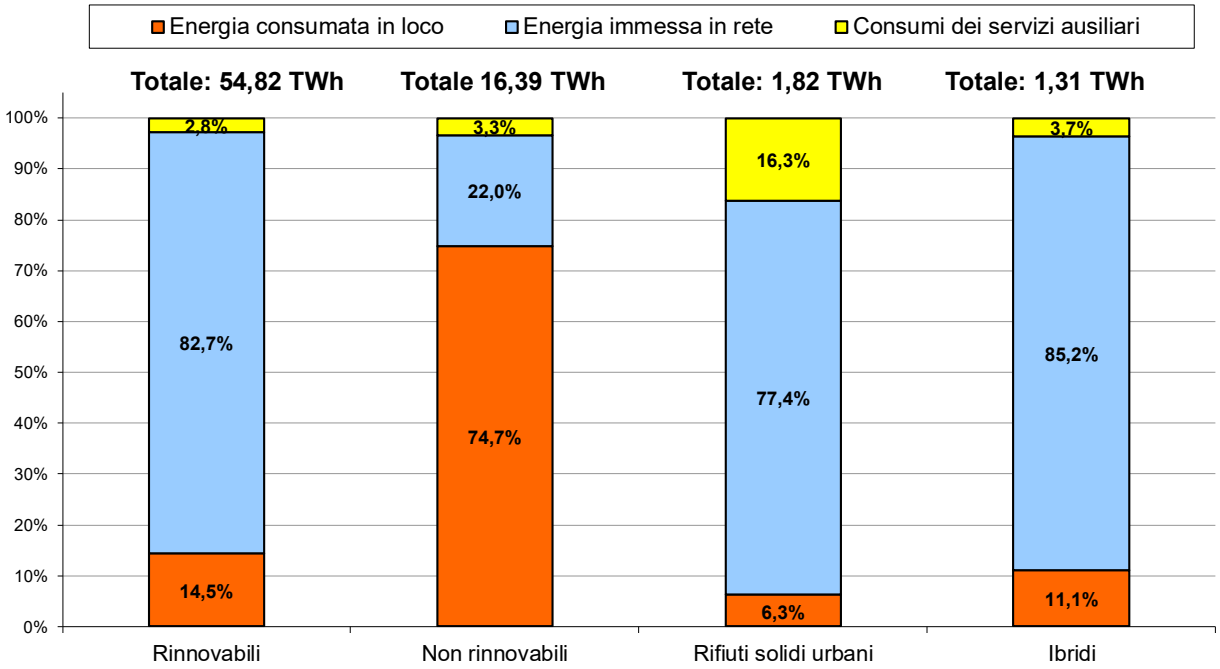


Figura 2.4. *Ripartizione della produzione lorda da GD tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)*

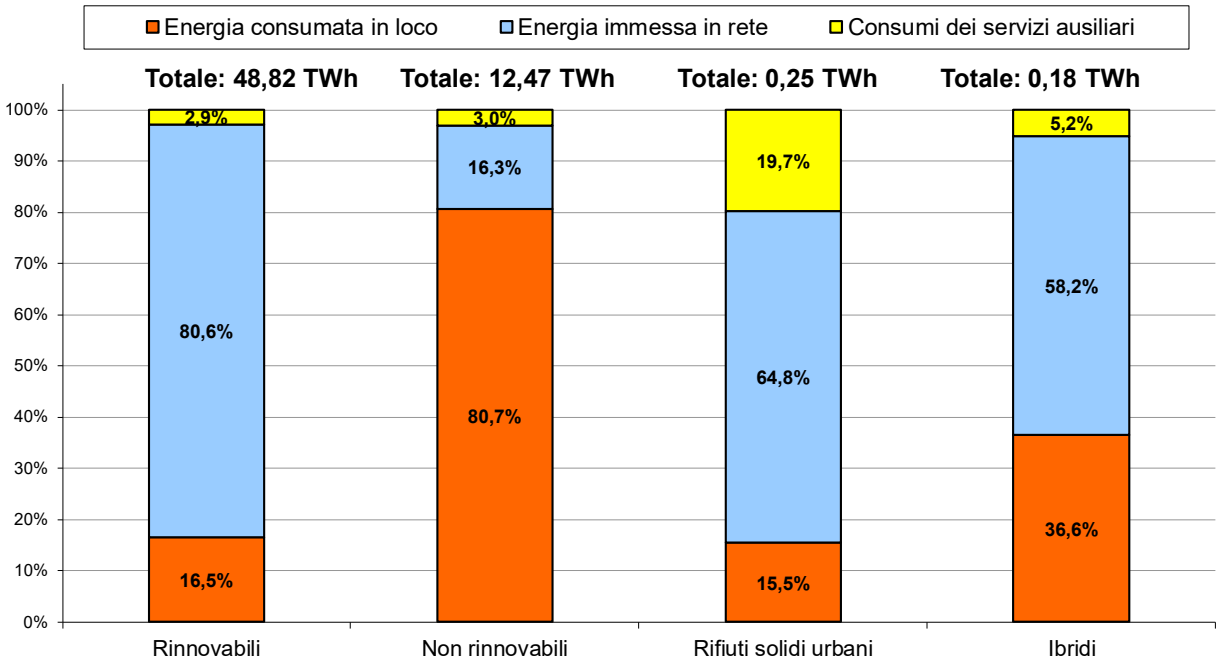


Figura 2.5. *Ripartizione della produzione lorda da GD-10 MVA tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)*

Con riferimento alla destinazione dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete, nel caso della GD (figura 2.6), il 30,7% del totale dell'energia elettrica prodotta è stata ceduta direttamente nel mercato, mentre il 38,5% è stato ritirato dal GSE (di cui il 21,8% nell'ambito dei regimi incentivanti con tariffa fissa omnicomprensiva e il restante 16,7% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

Nel caso della GD-10 MVA (figura 2.6), il 20,1% del totale dell'energia elettrica prodotta è stato ceduto direttamente nel mercato, mentre il 47,4% è stato ritirato dal GSE (di cui il 27,2% nell'ambito

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

dei regimi incentivanti con tariffa fissa omnicomprensiva e il restante 20,2% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

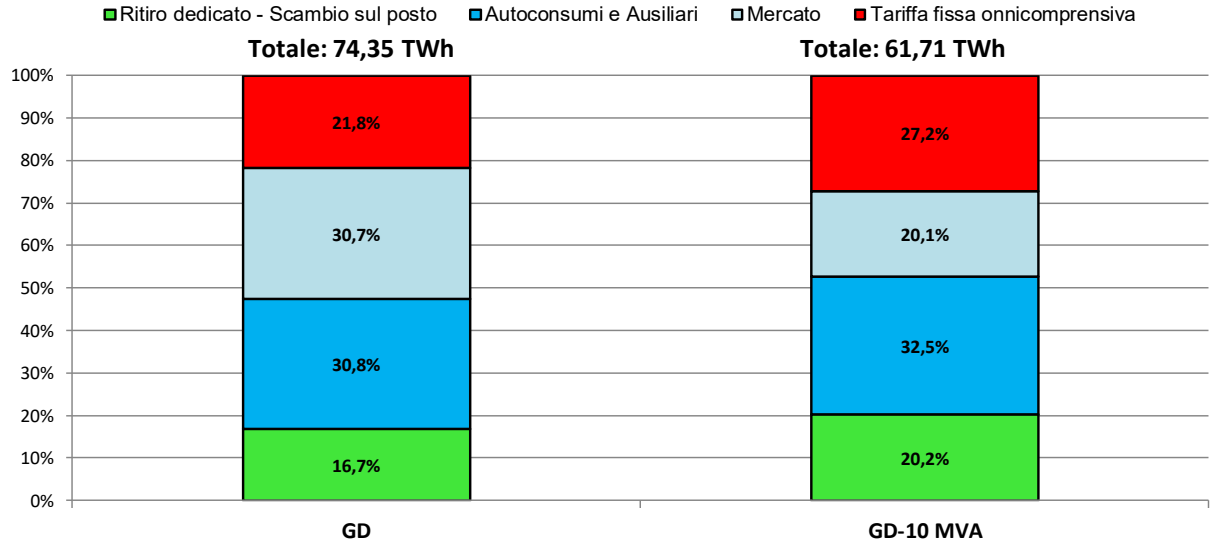
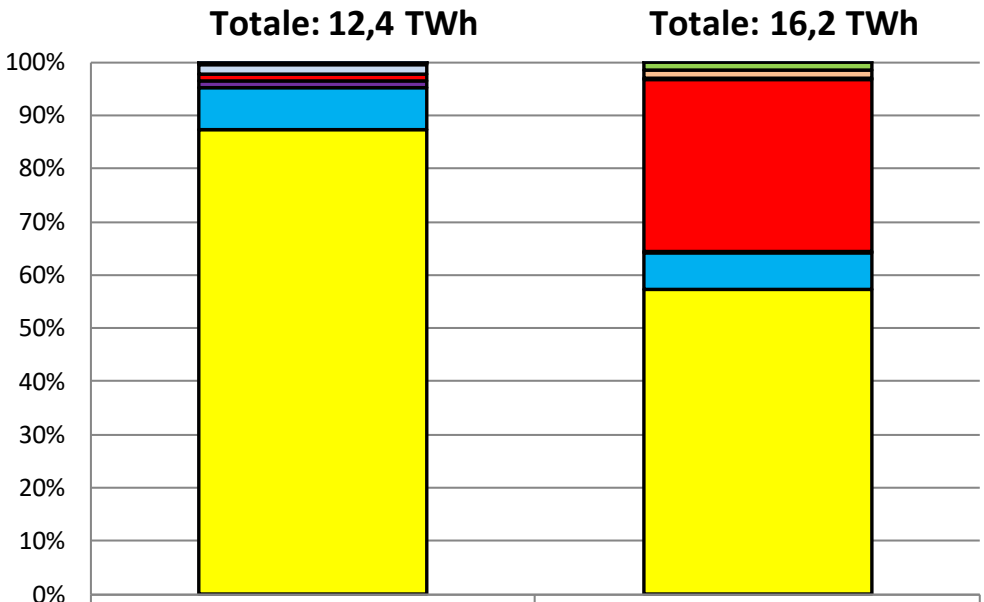


Figura 2.6. *Ripartizione dell'energia elettrica lorda prodotta nell'ambito della GD e della GD-10 MVA tra mercato, autoconsumi e regimi di ritiro amministrato*

Con riferimento ai regimi amministrati nel caso degli impianti di GD, la figura 2.7 riporta la ripartizione per fonte dell'energia elettrica che beneficia delle tariffe fisse omnicomprensive e dell'energia elettrica commercializzata dal GSE nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	RID e SSP	TO
Altre fonti di energia	0,0%	0,0%
Altri combustibili fossili	0,1%	0,0%
Biomasse	0,1%	1,5%
Bioliquidi	0,0%	1,6%
Rifiuti solidi urbani	0,2%	0,0%
Gas naturale	1,7%	0,0%
Biogas	1,5%	32,5%
Eolici	1,2%	0,1%
Idroelettrici	7,9%	6,9%
Fotovoltaici	87,3%	57,4%

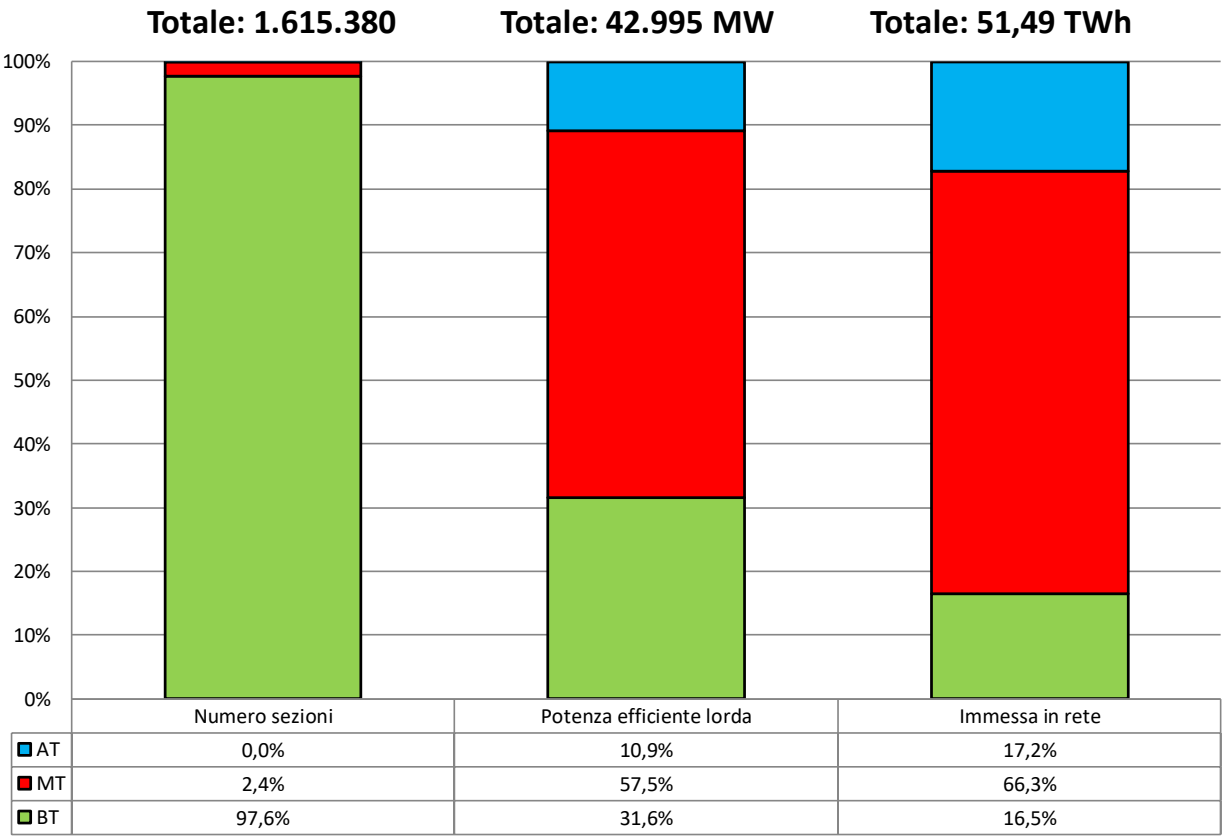
Figura 2.7. *Ripartizione per fonte dell'energia elettrica che beneficia delle tariffe fisse omnicomprensive e dell'energia elettrica commercializzata dal GSE, riferite alla GD*

Nei grafici seguenti si fa riferimento al livello di tensione a cui sono connessi gli impianti di produzione in GD e in GD-10 MVA, distinguendo tra numero di sezioni[9], potenza connessa e quantità di energia elettrica immessa in funzione del livello di tensione (figura 2.8 nel caso della GD e figura 2.9 nel caso della GD-10 MVA).

Si nota che il 97,6% delle sezioni di GD (il 97,6% anche nel caso della GD-10 MVA) risultano connesse in bassa tensione e che la relativa energia elettrica immessa incide per il 16,5% del totale dell'energia elettrica immessa (per il 20,4% nel caso della GD-10 MVA). Tale evidenza deriva dal fatto che le sezioni connesse in bassa tensione sono per lo più fotovoltaiche, caratterizzate da taglie medie molto ridotte e da un numero di ore equivalenti di produzione inferiore rispetto alle altre tipologie impiantistiche. Inoltre, confrontando tali dati con quelli resi disponibili nei precedenti rapporti, si nota che l'incidenza (soprattutto in termini di numero) delle sezioni connesse in bassa tensione è sempre molto elevata, anche in questo caso per effetto dello sviluppo degli impianti fotovoltaici.

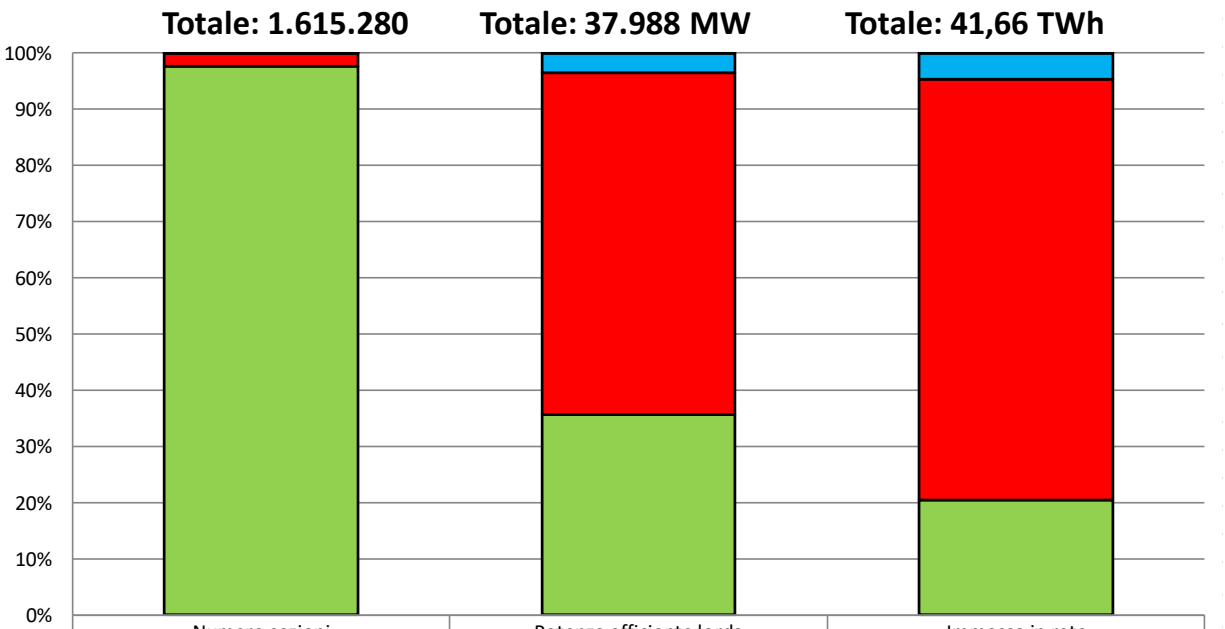
[9] Solo in questa circostanza, con il termine sezione ci si riferisce alle singole sezioni degli impianti termoelettrici e agli impianti in tutti gli altri casi; tale convenzione è necessaria poiché sono presenti impianti termoelettrici che presentano sezioni connesse a differenti livelli di tensione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

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda	Immessa in rete
AT	0,0%	10,9%	17,2%
MT	2,4%	57,5%	66,3%
BT	97,6%	31,6%	16,5%

Figura 2.8. *Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD*

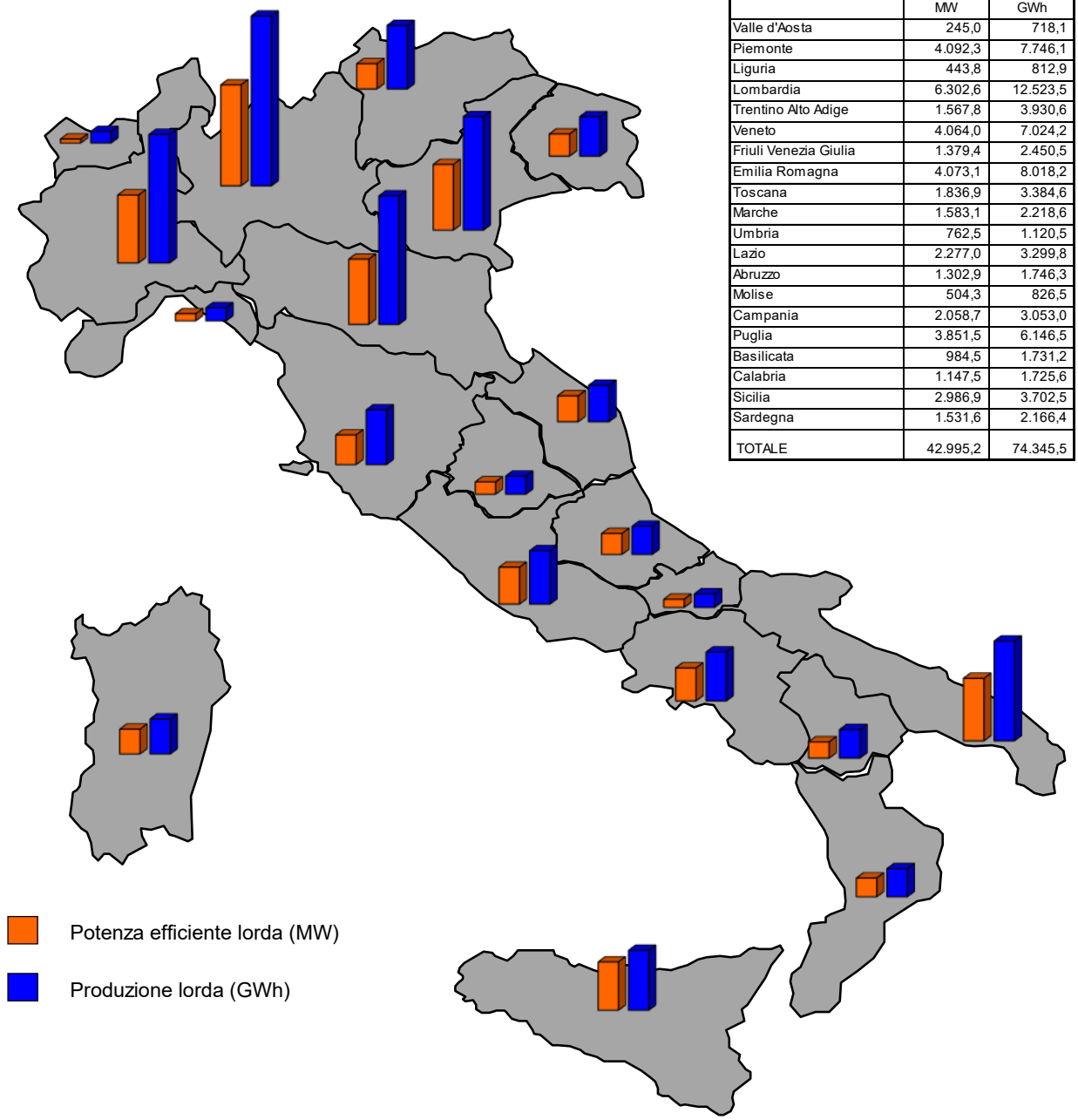


	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda	Immessa in rete
AAT	0,0%	0,0%	0,0%
AT	0,0%	3,5%	4,6%
MT	2,4%	60,7%	75,0%
BT	97,6%	35,8%	20,4%

Figura 2.9. *Ripartizione, per livello di tensione di connessione, del numero di sezioni di impianti di produzione in GD-10 MVA*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Nei seguenti grafici si osserva la distribuzione del totale degli impianti di GD in Italia in termini di potenza e di energia elettrica (figura 2.10) e degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili in Italia in termini di potenza e di energia elettrica (figura 2.11).



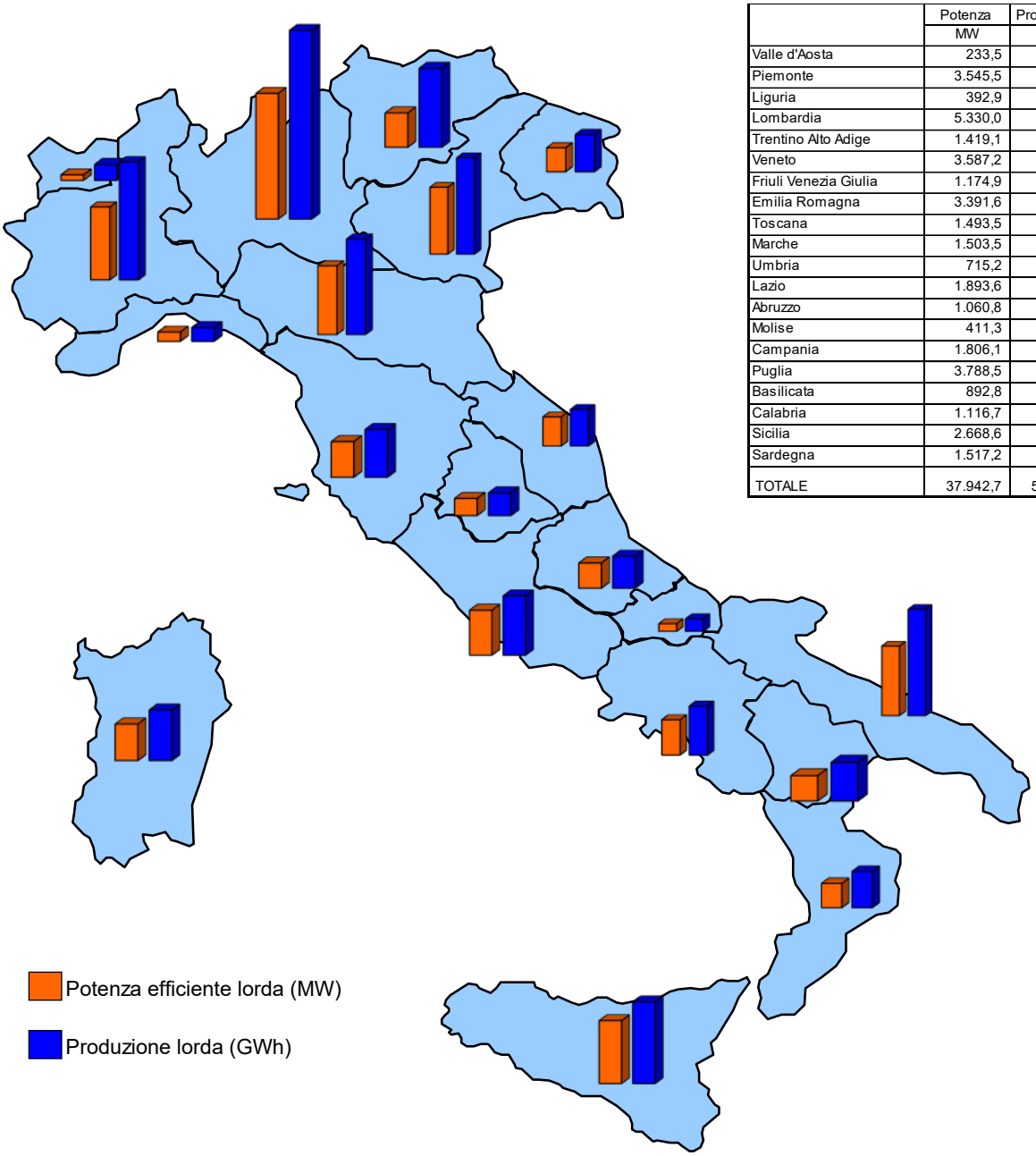
	Potenza	Produzione
	MW	GWh
Valle d'Aosta	245,0	718,1
Piemonte	4.092,3	7.746,1
Liguria	443,8	812,9
Lombardia	6.302,6	12.523,5
Trentino Alto Adige	1.567,8	3.930,6
Veneto	4.064,0	7.024,2
Friuli Venezia Giulia	1.379,4	2.450,5
Emilia Romagna	4.073,1	8.018,2
Toscana	1.836,9	3.384,6
Marche	1.583,1	2.218,6
Umbria	762,5	1.120,5
Lazio	2.277,0	3.299,8
Abruzzo	1.302,9	1.746,3
Molise	504,3	826,5
Campania	2.058,7	3.053,0
Puglia	3.851,5	6.146,5
Basilicata	984,5	1.731,2
Calabria	1.147,5	1.725,6
Sicilia	2.986,9	3.702,5
Sardegna	1.531,6	2.166,4
TOTALE	42.995,2	74.345,5

Figura 2.10. *Dislocazione degli impianti di GD per regione (Potenza efficiente lorda totale: 42.995 MW; Produzione lorda totale: 74.345 GWh)*

In particolare, si nota un'elevata differenziazione, sia in termini di potenza efficiente lorda che in termini di produzione, tra le regioni del nord-centro Italia e le regioni del sud, comprese le isole maggiori. Questa differenza, già evidenziata nei precedenti rapporti, appare correlata al differente livello di industrializzazione delle varie regioni, con particolare riferimento alla generazione termoelettrica. Tale differenza risulta meno marcata in Campania, Puglia e in Sicilia, anche per effetto della diffusione degli impianti fotovoltaici, spesso realizzati a terra pur in assenza di carichi locali. Tale evidenza appare ancora più rilevante dalla figura 2.11 da cui si nota in particolare, con esclusivo riferimento agli impianti alimentati da fonti rinnovabili, come la Puglia, grazie agli elevati contributi di impianti fotovoltaici ed eolici, risulti la seconda regione in termini di potenza installata e la seconda

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

regione in termini di produzione elettrica nell'ambito della GD, con valori inferiori solo alla Lombardia, in cui i contributi maggiori sono invece forniti dall'idroelettrico e dalle bioenergie.



	Potenza	Produzione
	MW	GWh
Valle d'Aosta	233,5	666,8
Piemonte	3.545,5	5.743,8
Liguria	392,9	583,5
Lombardia	5.330,0	8.681,9
Trentino Alto Adige	1.419,1	3.268,5
Veneto	3.587,2	5.172,6
Friuli Venezia Giulia	1.174,9	1.825,8
Emilia Romagna	3.391,6	4.710,6
Toscana	1.493,5	2.000,1
Marche	1.503,5	1.890,3
Umbria	715,2	940,3
Lazio	1.893,6	2.496,3
Abruzzo	1.060,8	1.341,4
Molise	411,3	671,8
Campania	1.806,1	2.498,0
Puglia	3.788,5	5.791,1
Basilicata	892,8	1.364,2
Calabria	1.116,7	1.666,6
Sicilia	2.668,6	3.460,2
Sardegna	1.517,2	2.099,6
TOTALE	37.942,7	56.873,2

Figura 2.11: *Dislocazione degli impianti di GD alimentati da fonti rinnovabili (Potenza efficiente lorda totale: 37.943 MW; Produzione lorda totale: 56.873 GWh)*[10]

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

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Infine, la figura 2.12 rappresenta, in termini di potenza efficiente lorda e di energia elettrica, l'incidenza percentuale del contributo della GD rispetto al totale di ogni singola regione.

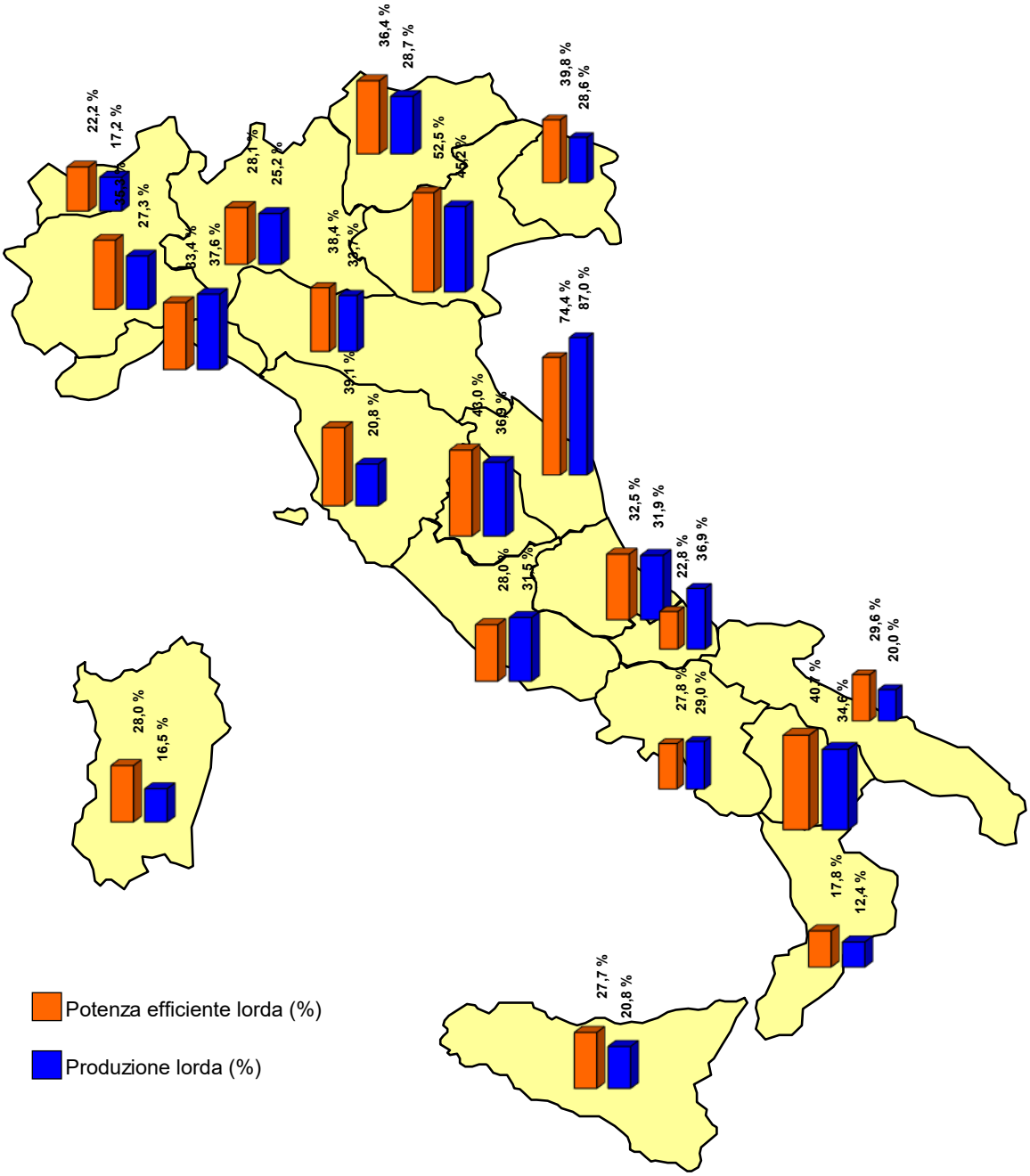


Figura 2.12. *Contributo della GD in termini di potenza efficiente lorda e di produzione di energia elettrica sul totale regionale*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

2.2 Gli impianti idroelettrici nell'ambito della generazione distribuita

Nell'anno 2023 la produzione di energia elettrica da fonte idrica nell'ambito della GD è stata pari a 10,81 TWh di energia elettrica prodotta (14,5% dell'intera produzione da impianti di GD), mentre nell'ambito della GD-10 MVA è stata pari a 9,44 TWh di energia elettrica prodotta (15,3% dell'intera produzione da impianti di GD-10 MVA).

Nell'ambito della GD, gli impianti idroelettrici sono 4.439 per una potenza efficiente lorda pari a 3.774 MW: la figura 2.13 mostra che il 87,7% dell'energia elettrica è prodotta da impianti ad acqua fluente (4.273 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 3.169 MW), il 9,7% da impianti a bacino (88 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 429 MW) e il rimanente 2,6% da impianti a serbatoio (77 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 173 MW). Il contributo dell'unico impianto di pompaggio di gronda non è rilevante rispetto al totale della produzione da GD idroelettrica.

Nell'ambito della GD-10 MVA, gli impianti idroelettrici sono 4.485 per una potenza efficiente lorda di 3.270 MW: la figura 2.13 mostra che il 91,7% dell'energia elettrica è prodotta da impianti ad acqua fluente (4.305 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 2.842 MW), il 6,1% da impianti a bacino (92 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 291 MW) e il rimanente 2,2% da impianti a serbatoio (87 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 134 MW). Il contributo dell'unico impianto di pompaggio di gronda non è rilevante rispetto al totale della produzione da GD-10 MVA idroelettrica.

Seguendo la tendenza riscontrata anche negli anni precedenti, il mix di produzione idroelettrica in GD e in GD-10 MVA è stato molto diverso da quello nazionale dove si riscontra una più equa ripartizione dell'energia elettrica prodotta tra gli impianti a serbatoio, a bacino e ad acqua fluente, con la presenza non trascurabile anche degli impianti idroelettrici a serbatoio con apporti da pompaggi (Figura 2.13).

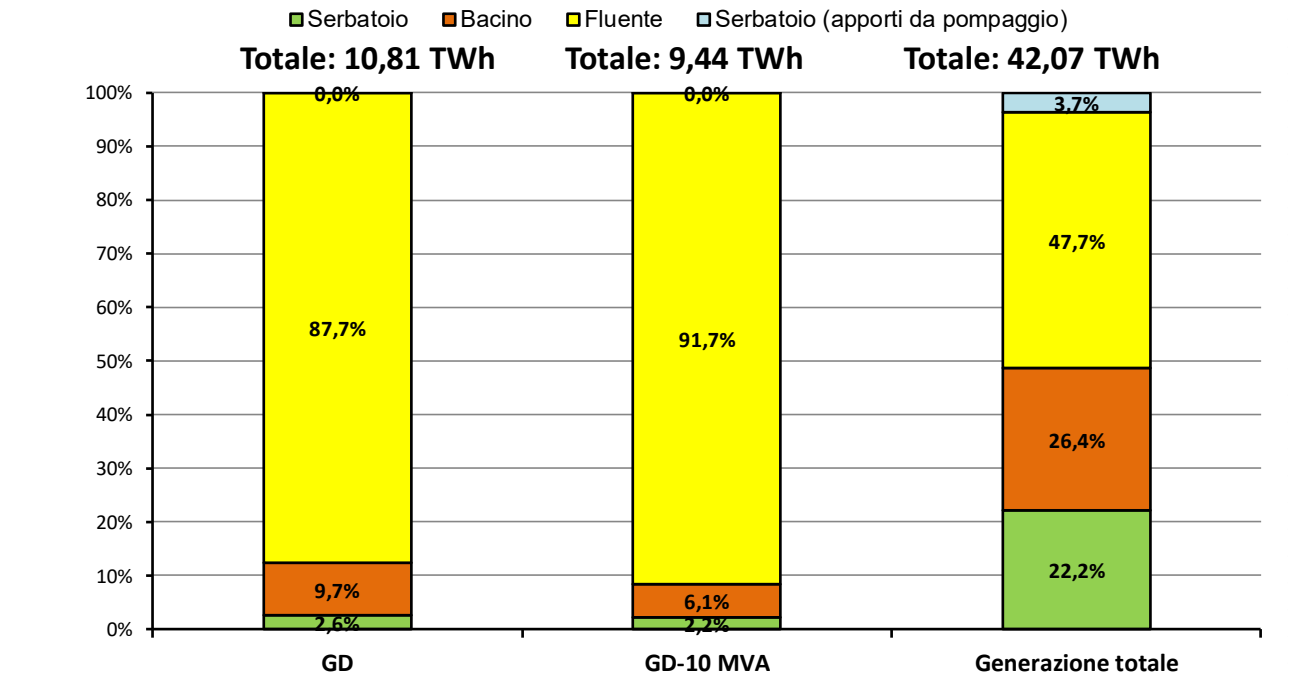


Figura 2.13. *Energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici nella GD, nella GD-10 MVA e nella generazione totale*

Con riferimento alla distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente di GD (il 96,3% del totale degli impianti idroelettrici in GD) in funzione delle classi di potenza, si nota dalla figura 2.14 che il 81,6% del numero degli impianti è di potenza fino a 1 MW e la quasi totalità (95,8%) è di potenza fino a 3 MW; tale distribuzione è stata evidenziata anche nei precedenti monitoraggi.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Il fattore di utilizzo medio degli impianti idroelettrici in GD nell'anno 2023 è stato pari a 2.865 ore (superiore rispetto alle 1.984 ore dell'anno 2022, ma lievemente inferiore rispetto alle 3.177 ore dell'anno 2021). Più in dettaglio, gli impianti ad acqua fluente si sono attestati mediamente intorno a 2.992 ore, gli impianti a bacino a 2.438 ore e gli impianti a serbatoio a 1.630 ore.

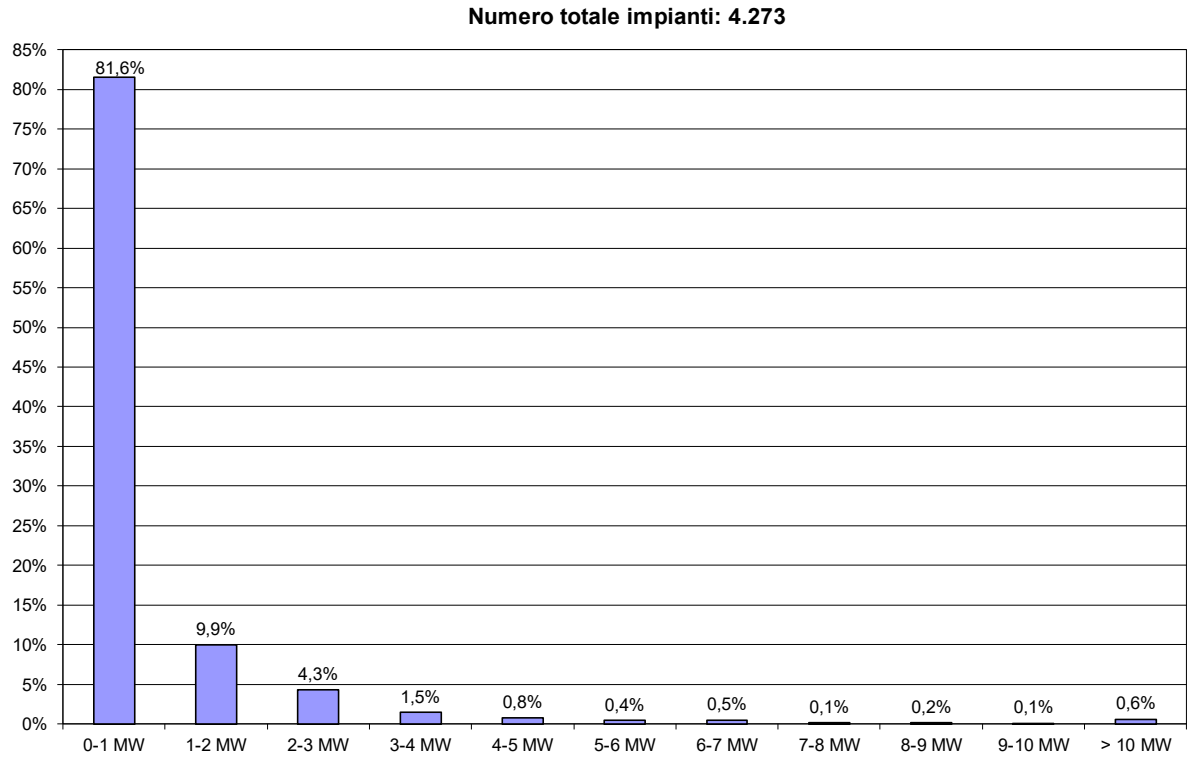
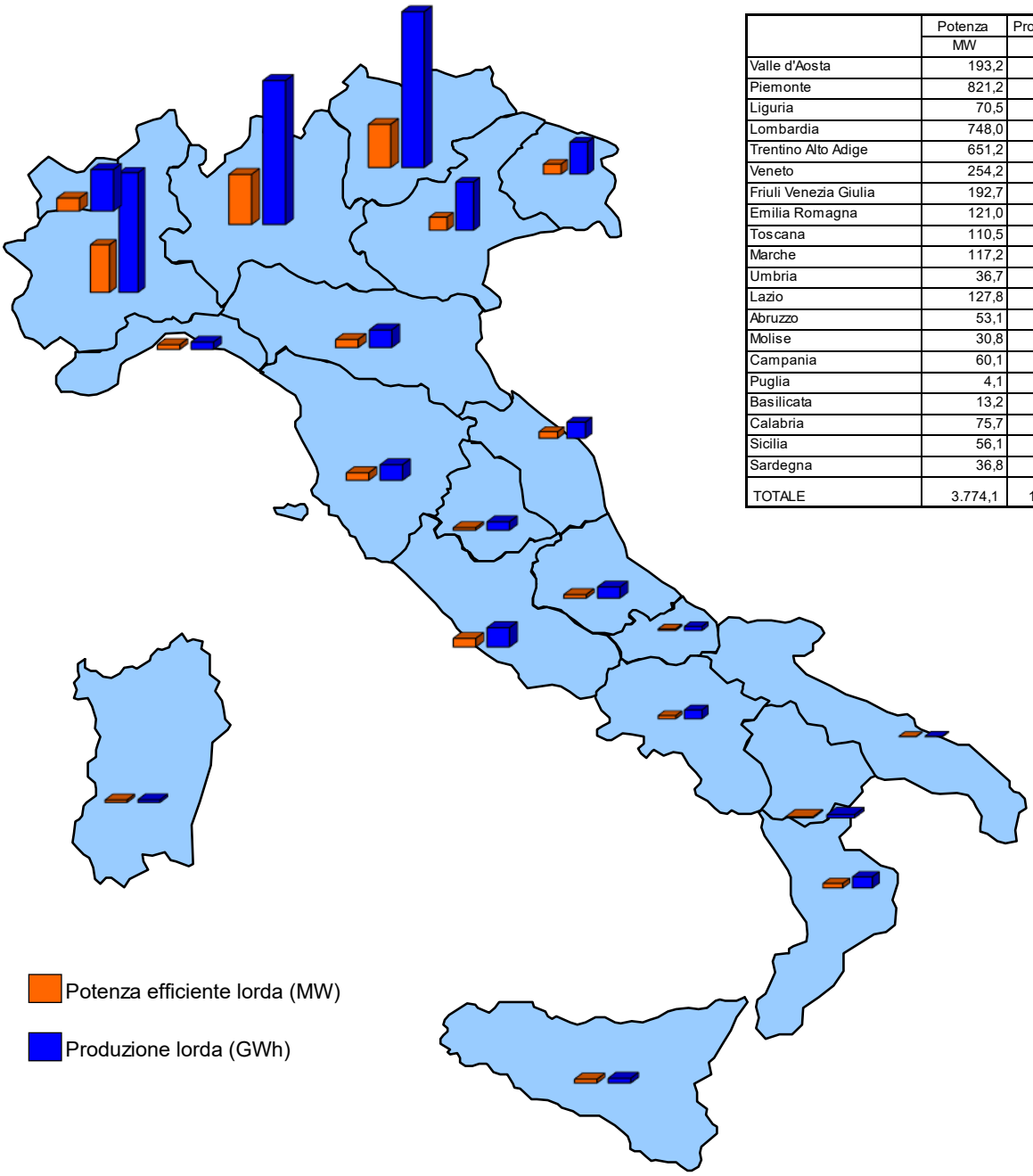


Figura 2.14. *Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD*

Analizzando la distribuzione sul territorio nazionale si conferma quanto registrato negli anni precedenti: la maggior parte degli impianti e la maggior parte della potenza efficiente lorda installata sono localizzati nel nord Italia e conseguentemente la percentuale di produzione di energia elettrica da tale fonte è elevata nelle medesime zone geografiche. In particolare, il 75,8% della potenza installata è collocata nelle sei regioni dell'arco alpino (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia), che forniscono il 80,9% della produzione elettrica. La produzione in tali zone geografiche è dovuta principalmente a impianti ad acqua fluente che sfruttano i numerosi corsi d'acqua presenti nell'arco alpino. Spostandosi dalle Alpi verso sud si assiste a una netta riduzione della potenza installata e della produzione idroelettrica, in coerenza con la netta diminuzione della disponibilità di corsi d'acqua (figura 2.15).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Produzione
	MW	GWh
Valle d'Aosta	193,2	621,1
Piemonte	821,2	2.068,2
Liguria	70,5	109,8
Lombardia	748,0	2.151,9
Trentino Alto Adige	651,2	2.350,5
Veneto	254,2	931,3
Friuli Venezia Giulia	192,7	619,1
Emilia Romagna	121,0	264,6
Toscana	110,5	230,3
Marche	117,2	290,6
Umbria	36,7	124,9
Lazio	127,8	287,7
Abruzzo	53,1	166,8
Molise	30,8	76,8
Campania	60,1	168,2
Puglia	4,1	9,8
Basilicata	13,2	38,6
Calabria	75,7	191,3
Sicilia	56,1	69,7
Sardegna	36,8	40,5
TOTALE	3.774,1	10.811,7

Figura 2.15. *Dislocazione degli impianti idroelettrici di GD (Potenza efficiente lorda totale: 3.774 MW; Produzione lorda totale: 10.812 GWh)*

2.3 Gli impianti eolici nell'ambito della generazione distribuita

Nell'ambito della GD, gli impianti eolici sono 5.712 per una potenza efficiente lorda di 3.586 MW e una produzione di energia elettrica pari a 6.470 GWh, mentre nell'ambito della GD-10 MVA, gli impianti eolici sono 5.641 per una potenza efficiente lorda di 1.270 MW e una produzione di energia elettrica pari a 2.161 GWh.

Pur essendo paragonabile il numero di impianti, i valori della potenza e della produzione di energia elettrica risultano essere, per la GD, notevolmente superiori rispetto alla GD-10 MVA: tale evidenza deriva dalla presenza, nell'ambito della definizione di GD, di impianti di potenza maggiore di 10 MVA connessi alle reti di distribuzione.

Analizzando la figura 2.16, relativa alla localizzazione regionale degli impianti eolici di GD e alle corrispondenti potenze installate e produzioni, si nota che la dislocazione degli impianti eolici sul

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

territorio nazionale interessa soprattutto la fascia appenninica e le isole, cioè le regioni che presentato una maggiore ventosità. In particolare, la quasi totalità della potenza installata (87,5%) e della produzione lorda (86,5%) sono riconducibili a sei regioni: Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna.

	Potenza	Produzione
	MW	GWh
Valle d'Aosta	2,6	4,3
Piemonte	18,8	25,0
Liguria	121,2	297,3
Lombardia	0,1	0,0
Trentino Alto Adige	0,4	0,0
Veneto	13,4	21,3
Friuli Venezia Giulia	0,0	0,0
Emilia Romagna	19,8	35,2
Toscana	50,0	81,1
Marche	9,5	10,1
Umbria	4,0	5,4
Lazio	16,1	23,9
Abruzzo	38,0	74,9
Molise	155,5	292,2
Campania	430,4	827,1
Puglia	719,9	1.335,5
Basilicata	401,9	743,8
Calabria	320,3	577,1
Sicilia	760,2	1.185,0
Sardegna	504,2	931,1
TOTALE	3.586,3	6.470,4

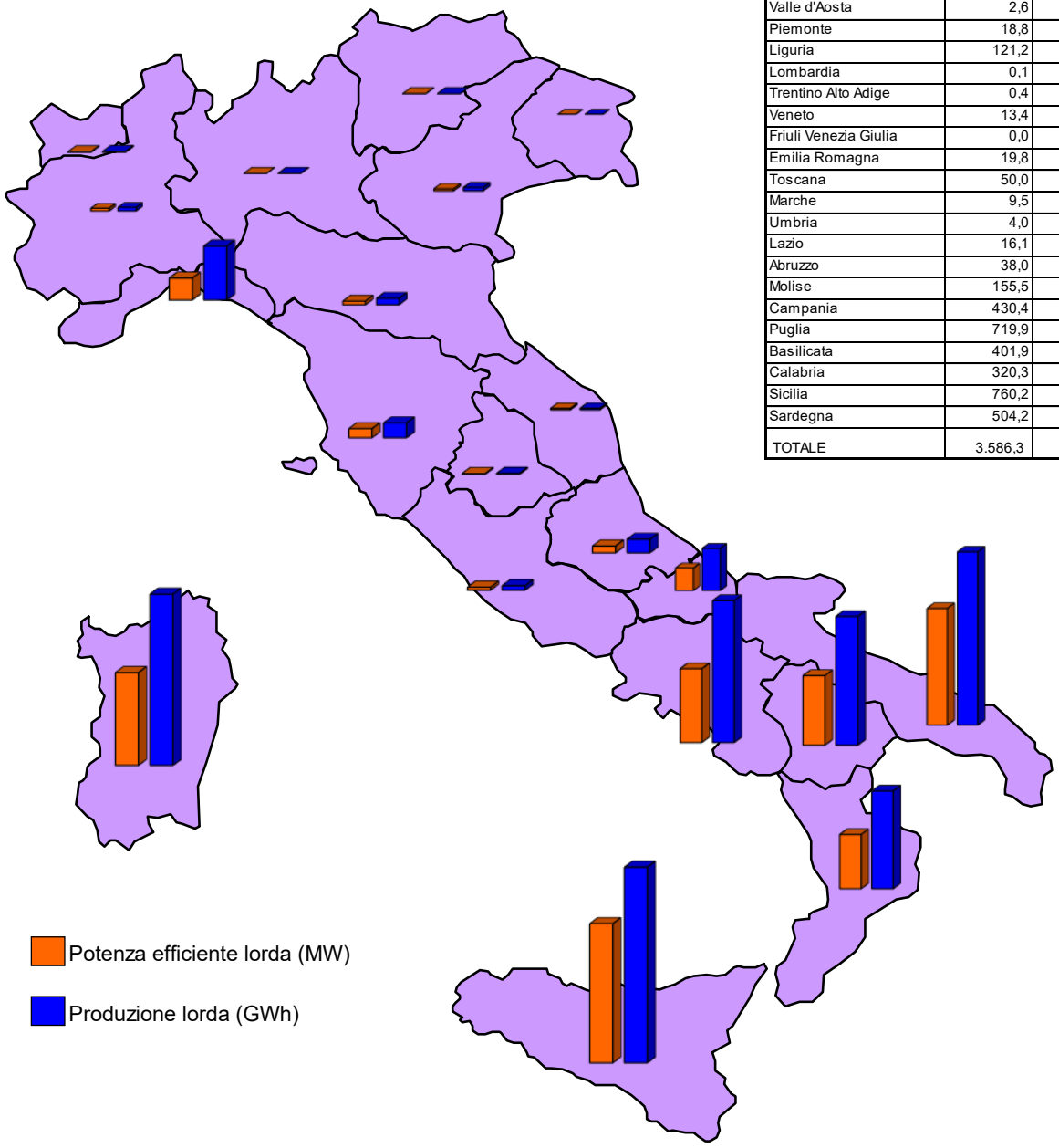


Figura 2.16. *Dislocazione degli impianti eolici di GD (Potenza efficiente lorda totale: 3.586 MW; Produzione lorda totale: 6.470 GWh)*

2.4 Gli impianti fotovoltaici nell'ambito della generazione distribuita

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti fotovoltaici di GD, relativa a 1.597.285 impianti fotovoltaici per una potenza efficiente lorda totale pari a 27.963 MW, è stata pari a 27.992 GWh. Tale produzione, rispetto all'anno 2022, ha presentato un aumento pari a 2.464 GWh, a fronte di un significativo aumento del numero di impianti fotovoltaici installati (+371.999 impianti in esercizio) e della potenza efficiente lorda totale (+4.806 MW).

La produzione lorda di energia elettrica da impianti fotovoltaici di GD-10 MVA, relativa a 1.597.387 impianti per una potenza efficiente lorda totale pari a 28.463 MW, è stata pari a 28.629 GWh. Anche

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

tale produzione, rispetto all'anno 2022, ha presentato un significativo aumento, pari a 2.463 GWh. L'analisi dei dati relativi agli impianti fotovoltaici di GD-10 MVA evidenzia inoltre, anche nel caso della GD-10 MVA, un aumento del numero di impianti fotovoltaici installati rispetto all'anno 2022 (+372.006 impianti in esercizio) e della potenza efficiente lorda totale (+4.832 MW).

Nella tabella 2.C sono riportati i dati relativi alla GD e nella tabella 2.D sono riportati i dati relativi alla GD-10 MVA, in termini di numero di impianti, potenza efficiente lorda, produzione lorda di energia elettrica e produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete[11], con dettaglio regionale. Nella figura 2.17 è rappresentata la distribuzione regionale della potenza efficiente lorda, della produzione netta consumata in loco e della produzione netta immessa in rete relative alla GD. È interessante osservare come le potenze installate maggiori si abbiano prevalentemente in regioni del Nord Italia (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna), con l'eccezione della Puglia, mentre le produzioni di energia elettrica più rilevanti si hanno in Puglia e in Lombardia, sia nell'ambito della GD (3.514 GWh e 3.481 GWh, rispettivamente 12,6% e 12,4% del totale GD da fotovoltaico) che in quello della GD-10 MVA (3.691 GWh e 3.511 GWh, rispettivamente 12,9% e 12,3% del totale GD-10MVA da fotovoltaico). Osservando la taglia media degli impianti, si riscontra una differenza significativa tra la Lombardia (15 kW) e la Puglia (31 kW): gli impianti installati al Nord Italia nascono infatti soprattutto sui tetti degli edifici e presentano elevate percentuali di autoconsumo (38,4% in Lombardia), al contrario di quelli installati in Puglia (autoconsumo pari al 12,8%), che tuttavia presentano un numero di ore operative più elevate.

Analizzando i dati relativi al rapporto tra la quantità di energia elettrica consumata in loco e la quantità di energia elettrica prodotta, si nota che, nell'anno 2023, nel caso della GD, la quota di energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici e consumata in loco è risultata pari al 26,5%, con un aumento di 2,4 punti percentuali rispetto all'anno 2022. Un aumento analogo si è verificato nel caso della GD-10 MVA, in cui la quota di energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici e consumata in loco è risultata pari al 26,1% (+2,4 punti percentuali rispetto all'anno 2022).

[11] Per un maggiore dettaglio relativo agli impianti incentivati in "conto energia" si rimanda ai dati statistici pubblicati dal GSE sul proprio sito internet all'indirizzo www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche.
Si evidenzia che potrebbero presentarsi delle differenze tra i dati riportati nel presente monitoraggio e quelli pubblicati dal GSE per possibili aggiornamenti successivi dei dati.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

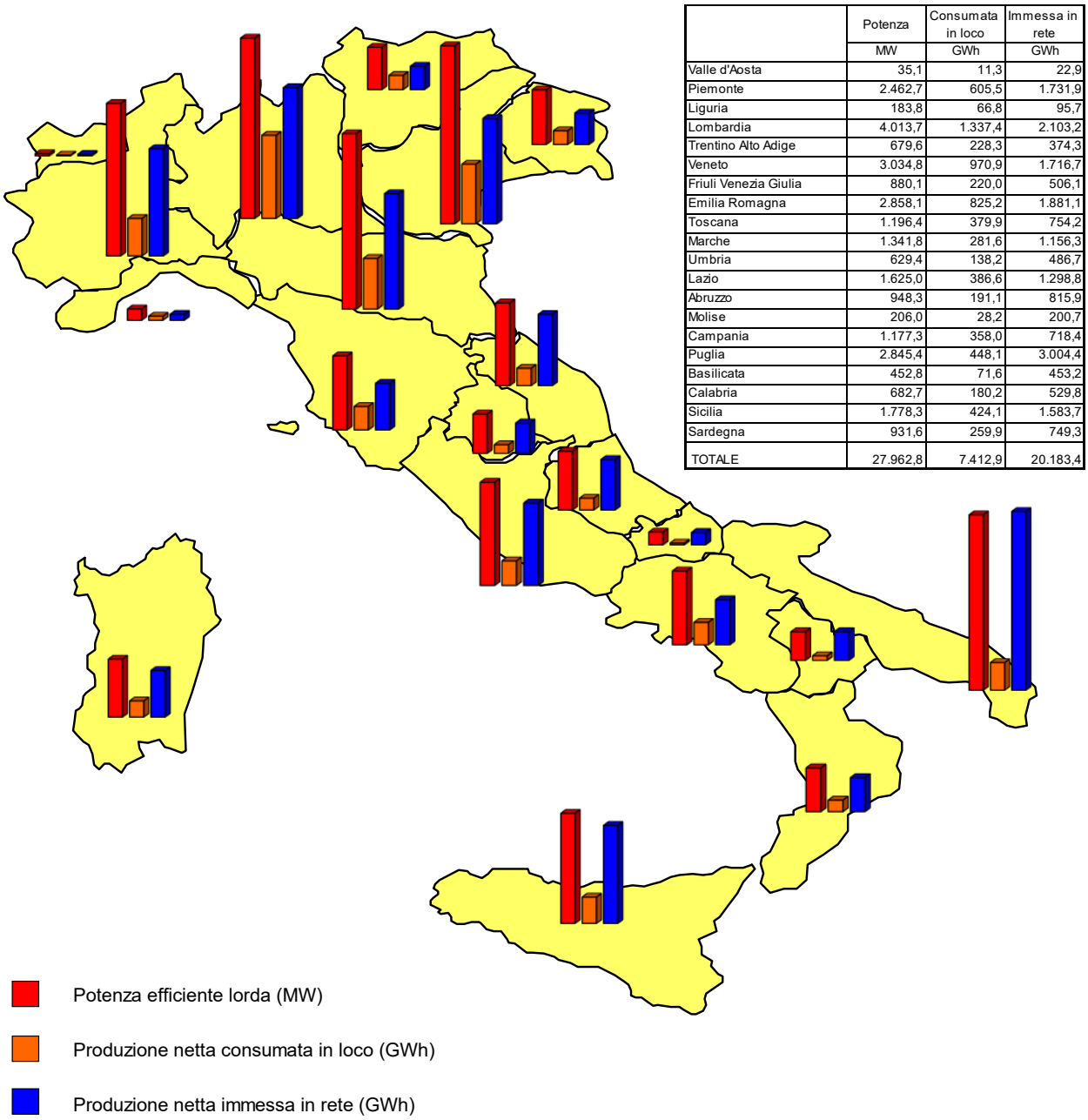
Regione	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Valle d'Aosta	3.862	35	34.467	11.349	22.896
Piemonte	110.669	2.463	2.373.193	605.546	1.731.852
Liguria	17.171	184	164.189	66.836	95.681
Lombardia	264.811	4.014	3.480.819	1.337.400	2.103.197
Trentino Alto Adige	44.592	680	608.587	228.271	374.347
Veneto	228.008	3.035	2.718.937	970.898	1.716.747
Friuli Venezia Giulia	61.335	880	735.283	219.990	506.125
Emilia Romagna	163.138	2.858	2.742.140	825.208	1.881.107
Toscana	86.628	1.196	1.147.384	379.854	754.241
Marche	50.544	1.342	1.460.183	281.562	1.156.334
Umbria	32.034	629	633.795	138.230	486.670
Lazio	106.388	1.625	1.714.261	386.566	1.298.828
Abruzzo	38.240	948	1.022.641	191.141	815.886
Molise	7.200	206	232.857	28.219	200.731
Campania	66.363	1.177	1.091.622	358.016	718.381
Puglia	92.199	2.845	3.513.947	448.140	3.004.416
Basilicata	16.177	453	532.818	71.553	453.217
Calabria	45.431	683	718.904	180.177	529.815
Sicilia	103.052	1.778	2.039.213	424.071	1.583.670
Sardegna	59.443	932	1.026.305	259.867	749.267
TOTALE	**1.597.285**	**27.963**	**27.991.546**	***7.412.896***	***20.183.411***

Tabella 2.C: *Dislocazione degli impianti fotovoltaici di GD*

Regione	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Valle d'Aosta	3.862	35	34.467	11.349	22.896
Piemonte	110.677	2.479	2.391.423	615.972	1.739.142
Liguria	17.172	187	166.666	68.285	96.634
Lombardia	264.823	4.048	3.510.755	1.354.663	2.115.096
Trentino Alto Adige	44.593	683	611.487	229.943	375.489
Veneto	228.010	3.036	2.720.559	972.391	1.716.844
Friuli Venezia Giulia	61.337	882	737.070	221.424	506.445
Emilia Romagna	163.144	2.884	2.768.762	836.919	1.895.240
Toscana	86.634	1.215	1.170.129	381.298	774.877
Marche	50.546	1.359	1.484.352	281.562	1.179.778
Umbria	32.037	632	635.639	139.451	487.240
Lazio	106.395	1.672	1.775.514	389.123	1.355.851
Abruzzo	38.241	952	1.026.777	193.806	817.239
Molise	7.200	206	232.857	28.219	200.731
Campania	66.365	1.189	1.106.234	359.061	731.510
Puglia	92.217	2.964	3.691.003	454.285	3.170.031
Basilicata	16.179	464	538.447	71.935	458.303
Calabria	45.432	691	731.292	180.177	541.831
Sicilia	103.069	1.880	2.172.870	425.742	1.711.907
Sardegna	59.454	1.004	1.123.153	259.867	843.390
TOTALE	**1.597.387**	**28.463**	**28.629.455**	***7.475.474***	***20.740.477***

Tabella 2.D: *Dislocazione degli impianti fotovoltaici di GD-10 MVA*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Consumata in loco	Immessa in rete
	MW	GWh	GWh
Valle d'Aosta	35,1	11,3	22,9
Piemonte	2.462,7	605,5	1.731,9
Liguria	183,8	66,8	95,7
Lombardia	4.013,7	1.337,4	2.103,2
Trentino Alto Adige	679,6	228,3	374,3
Veneto	3.034,8	970,9	1.716,7
Friuli Venezia Giulia	880,1	220,0	506,1
Emilia Romagna	2.858,1	825,2	1.881,1
Toscana	1.196,4	379,9	754,2
Marche	1.341,8	281,6	1.156,3
Umbria	629,4	138,2	486,7
Lazio	1.625,0	386,6	1.298,8
Abruzzo	948,3	191,1	815,9
Molise	206,0	28,2	200,7
Campania	1.177,3	358,0	718,4
Puglia	2.845,4	448,1	3.004,4
Basilicata	452,8	71,6	453,2
Calabria	682,7	180,2	529,8
Sicilia	1.778,3	424,1	1.583,7
Sardegna	931,6	259,9	749,3
TOTALE	27.962,8	7.412,9	20.183,4

Figura 2.17. *Dislocazione degli impianti fotovoltaici di GD (Potenza efficiente lorda totale: 27.963 MW; Produzione netta totale consumata in loco: 7.413 GWh; Produzione netta totale immessa in rete: 20.183 GWh)*

2.5 Gli impianti termoelettrici nell'ambito della generazione distribuita

La produzione da GD termoelettrica nell'anno 2023 è risultata essere pari a 28,9 TWh con 6.726 impianti in esercizio per 7.942 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 7.651 MW. Dei 6.726 impianti termoelettrici, 2.939 (per una potenza pari a 1.948 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 43 (per una potenza pari a 355 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 3.704 impianti (per una potenza pari a 5.052 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 40 impianti (per una potenza pari a 296 MW) sono ibridi.

La produzione da GD-10 MVA termoelettrica nell'anno 2023 è risultata essere pari a 21,5 TWh con 6.672 impianti in esercizio per 7.778 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 4.984 MW. Dei 6.672 impianti, 2.927 (per una potenza pari a 1.781 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 23 (per una potenza pari a 85 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 3.683 impianti (per una potenza pari a 3.053 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 39 impianti (per una potenza pari a 65 MW) sono ibridi.

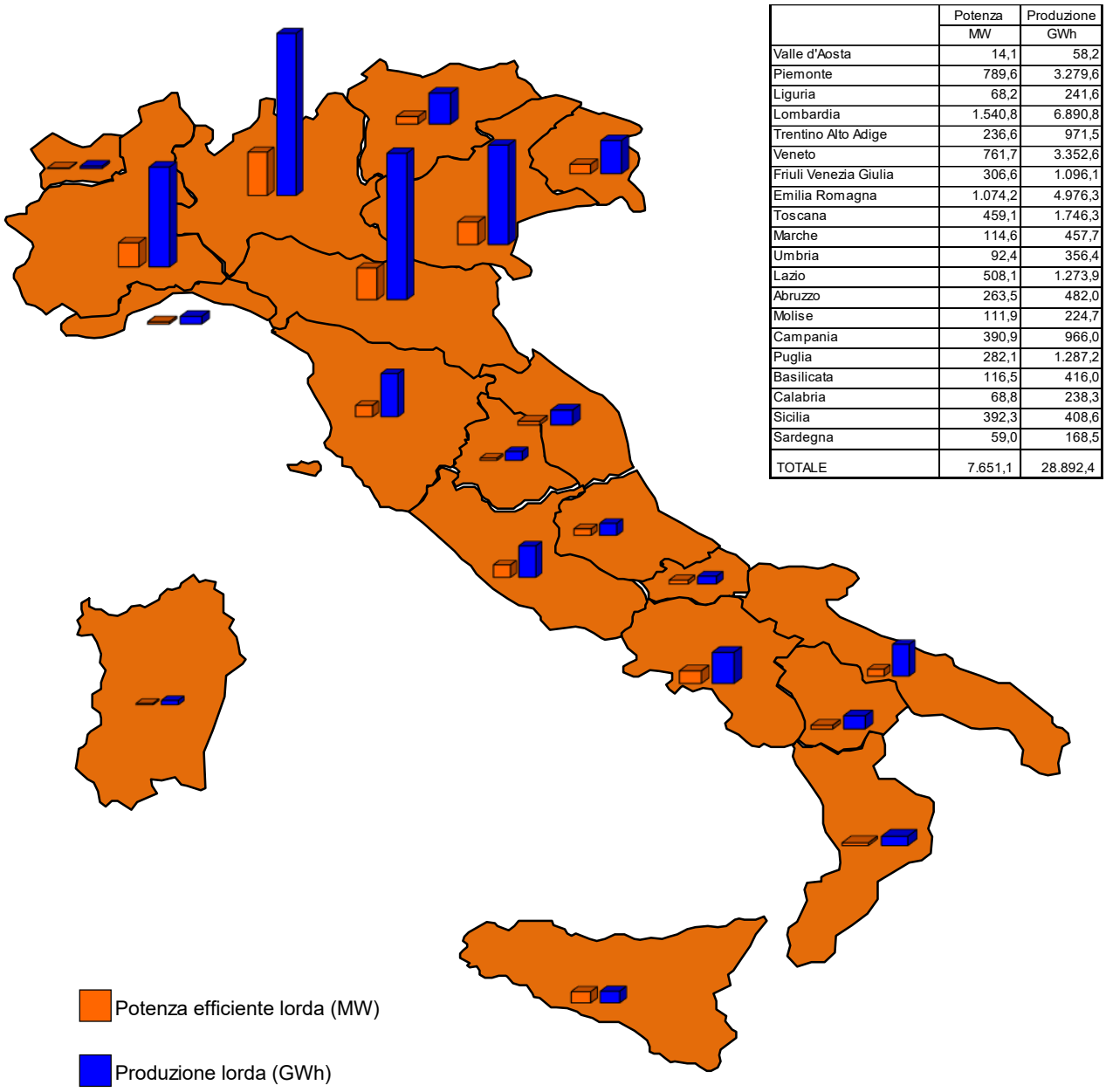
Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

La GD termoelettrica, rispetto alla GD-10 MVA termoelettrica, pur presentando un numero simile di impianti e di sezioni, è caratterizzata da una potenza efficiente lorda complessiva e da produzione lorda complessiva decisamente superiori; tale evidenza deriva dalla presenza di impianti termoelettrici, soprattutto alimentati da fonti non rinnovabili (eventualmente anche in assetto cogenerativo) di potenza maggiore o uguale a 10 MVA connessi alle reti di distribuzione.

Come già descritto nel paragrafo 1.3 e come effettuato anche nei precedenti monitoraggi, nel caso di impianti termoelettrici risulta più opportuno sviluppare le analisi considerando le singole sezioni dell'impianto, piuttosto che l'impianto medesimo nella sua interezza. Infatti, esistono impianti termoelettrici con più sezioni tra loro diverse sia per tecnologia impiantistica, sia per combustibile di alimentazione utilizzato, specialmente nel caso degli impianti ibridi.

Analizzando la distribuzione degli impianti sul territorio nazionale si nota che, come evidenziato nei monitoraggi degli anni precedenti, esiste una stretta corrispondenza tra 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 2.18).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Produzione
	MW	GWh
Valle d'Aosta	14,1	58,2
Piemonte	789,6	3.279,6
Liguria	68,2	241,6
Lombardia	1.540,8	6.890,8
Trentino Alto Adige	236,6	971,5
Veneto	761,7	3.352,6
Friuli Venezia Giulia	306,6	1.096,1
Emilia Romagna	1.074,2	4.976,3
Toscana	459,1	1.746,3
Marche	114,6	457,7
Umbria	92,4	356,4
Lazio	508,1	1.273,9
Abruzzo	263,5	482,0
Molise	111,9	224,7
Campania	390,9	966,0
Puglia	282,1	1.287,2
Basilicata	116,5	416,0
Calabria	68,8	238,3
Sicilia	392,3	408,6
Sardegna	59,0	168,5
TOTALE	7.651,1	28.892,4

Figura 2.18. *Dislocazione degli impianti termoelettrici di GD (Potenza efficiente lorda totale: 7.651 MW; Produzione lorda totale: 28.892 GWh)*

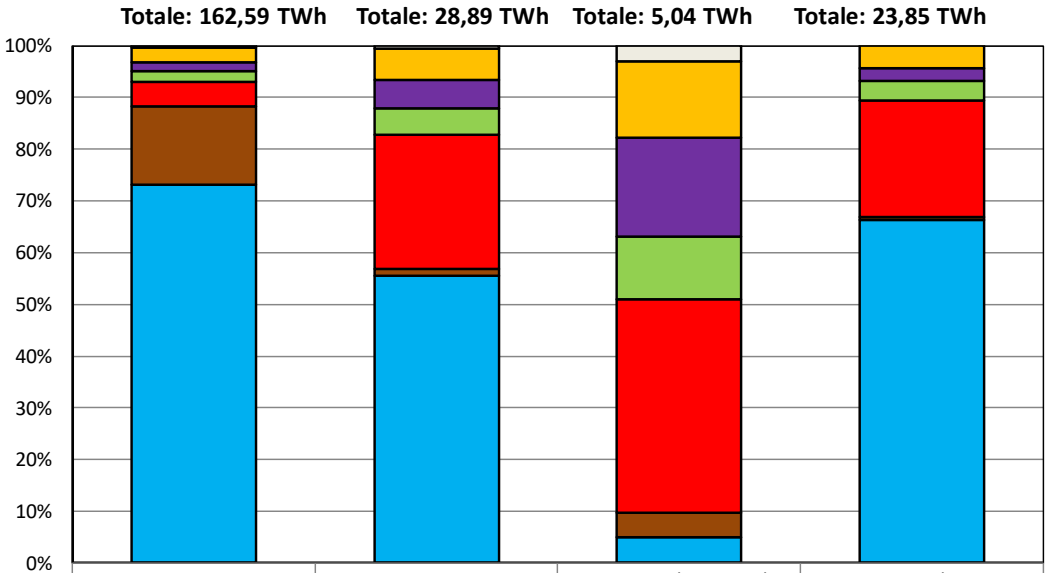
Con riferimento alla fonte di alimentazione, si può osservare che, nell'ambito della GD termoelettrica, è molto rilevante l'utilizzo del gas naturale per la produzione di energia elettrica (55,6%), seguito dal biogas, che rappresenta il 25,9% della produzione totale (figura 2.19). Risultano non trascurabili i contributi di rifiuti solidi urbani (6,1%), bioliquidi (5,4%) e biomasse (5,2%). La produzione lorda totale è pari a 28,9 TWh, di cui 5,0 TWh sono prodotti da sezioni per la sola produzione di energia elettrica, mentre i rimanenti 23,9 TWh da sezioni per la produzione combinata di energia elettrica e calore.

Se si considera la GD termoelettrica per la produzione di sola energia elettrica, la distribuzione delle fonti utilizzate cambia: il biogas (41,3%) ha in questo caso il ruolo preponderante, seguito da bioliquidi (19,2%), rifiuti solidi urbani (14,6%) e biomasse (12,0%), mentre il gas naturale copre solo il 5,0% del totale. In questi casi, infatti, è preponderante l'utilizzo della fonte rinnovabile in quanto tale.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Se invece si considera la GD termoelettrica per produzione combinata di energia elettrica e calore, il gas naturale (66,3%) rappresenta di gran lunga il combustibile di maggior impiego, seguito dal biogas (22,6%) e, in quantità più marginali, dai rifiuti solidi urbani (4,3%) e dalle biomasse (3,8%). In questi casi non è prevalente l'utilizzo della fonte rinnovabile in quanto tale, ma l'obiettivo di conseguire l'efficienza energetica che deriva dalla produzione combinata di energia elettrica e calore.

Il mix di fonti relativo alla GD termoelettrica, come anche verificato nei precedenti monitoraggi, è molto diverso da quello che caratterizza l'intera produzione termoelettrica italiana nell'ambito della quale il 73,2% dell'energia elettrica è prodotta utilizzando gas naturale, il 15,1% utilizzando altri combustibili fossili (tra cui quello prevalente è il carbone che rappresenta il 8,1% del totale termoelettrico), il 1,4% utilizzando la parte non biodegradabile dei rifiuti solidi urbani, lo 0,4% utilizzando altre fonti di energia e il 9,8% utilizzando fonti rinnovabili (compresa la parte biodegradabile dei rifiuti solidi urbani pari al 1,4%). Il contributo del biogas, che nella GD è pari al 25,9%, risulta solo pari al 4,6% della produzione nazionale.



	ITALIA	GD termoelettrica	GD termoelettrica solo produzione di energia elettrica	GD termoelettrica produzione combinata di energia elettrica e calore
Altre fonti di energia	0,4%	0,5%	3,1%	0,0%
Rifiuti solidi urbani	2,9%	6,1%	14,6%	4,3%
Bioliquidi	1,7%	5,4%	19,2%	2,5%
Biomasse	2,1%	5,2%	12,0%	3,8%
Biogas	4,6%	25,9%	41,3%	22,6%
Altri combustibili fossili	15,1%	1,3%	4,8%	0,5%
Gas naturale	73,2%	55,6%	5,0%	66,3%

Figura 2.19: *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della GD termoelettrica*[12]

[12] Nelle figure riportate nel presente paragrafo con il termine "altri combustibili fossili" si intendono gli altri combustibili gassosi, gli altri combustibili solidi, il carbone estero, il gas da estrazione, il gas di petrolio liquefatto, il gas di raffineria, il gas di sintesi da processi di gassificazione, i gas residui di processi chimici, il gasolio, l'idrogeno, i liquidi da gas naturale, l'olio combustibile e i rifiuti industriali non biodegradabili, con il termine "biogas" si intendono i biogas da attività agricole e forestali, i biogas da deiezioni animali, i biogas da fanghi di depurazione, i biogas da rifiuti completamente biodegradabili e i gas da pirolisi o gassificazione di biomasse e/o rifiuti, con il termine "bioliquidi" si intendono i bioliquidi non meglio identificati, il biodiesel, gli oli vegetali grezzi e i rifiuti liquidi biodegradabili, con il termine "biomasse" si intendono le biomasse solide e le biomasse da rifiuti completamente biodegradabili. I singoli apporti di tali combustibili nell'ambito della GD sono esplicitati nelle tabelle in Appendice.

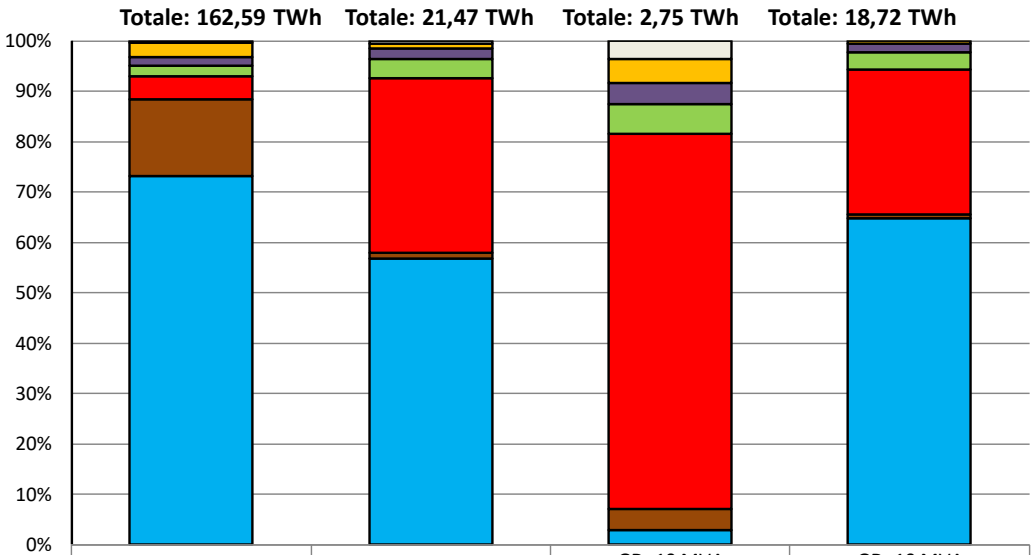
Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Analizzando la GD-10 MVA termoelettrica (figura 2.20), si nota come il gas naturale (56,8%) e il biogas (34,7%) siano le due fonti più rilevanti. Risultano non trascurabili i contributi di biomasse (3,7%) e bioliquidi (2,2%). La produzione lorda totale è pari a 21,5 TWh, di cui 2,8 TWh sono prodotti da sezioni per la sola produzione di sola energia elettrica, mentre i rimanenti 18,7 TWh da sezioni per la produzione combinata di energia elettrica e calore.

Se si considera la GD-10 MVA termoelettrica per la produzione di sola energia elettrica, il ruolo preponderante del biogas diventa ancora più evidente rispetto al caso della GD, attestandosi al 74,5%. I rimanenti contributi sono dati da biomasse (5,9%), rifiuti solidi urbani (4,8%) e bioliquidi (4,3%), mentre il gas naturale incide solo per il 2,9%. È opportuno notare, quindi, che il 87,1% dell'energia elettrica è prodotta da fonti rinnovabili, che rivestono quindi il ruolo più importante nel caso di produzione di sola energia elettrica.

Se invece si considera la GD-10 MVA termoelettrica per produzione combinata di energia elettrica e calore, il gas naturale (64,8%) è la fonte di maggior impiego, seguita dal biogas (28,8%) e, in quantità più marginali, dalle biomasse (3,4%) e dai bioliquidi (1,8%).

In generale si nota, per la GD-10 MVA, un maggiore impiego delle fonti rinnovabili, in particolare del biogas, rispetto alla GD. Tale evidenza deriva dalla presenza in GD, ma non in GD-10 MVA, di impianti termoelettrici, alimentati da gas naturale e di potenza maggiore o uguale a 10 MVA connessi alle reti di distribuzione.



	ITALIA	GD- 10MVA termoelettrica	GD- 10 MVA termoelettrica solo produzione di energia elettrica	GD- 10 MVA termoelettrica produzione combinata di energia elettrica e calore
Altre fonti di energia	0,4%	0,5%	3,5%	0,0%
Rifiuti solidi urbani	2,9%	1,0%	4,8%	0,5%
Bioliquidi	1,7%	2,2%	4,3%	1,8%
Biomasse	2,1%	3,7%	5,9%	3,4%
Biogas	4,6%	34,7%	74,5%	28,8%
Altri combustibili fossili	15,1%	1,1%	4,1%	0,7%
Gas naturale	73,2%	56,8%	2,9%	64,8%

Figura 2.20. *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della GD-10 MVA termoelettrica*[12]

Esaminando il rapporto tra la produzione consumata in loco e quella immessa in rete, nell'ambito della GD termoelettrica, si registra un'incidenza del consumo in loco dell'energia elettrica prodotta complessivamente pari al 44,5% del totale, con rapporti diversi in funzione della tipologia di combustibile utilizzato (3,8% nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili, 6,3% nel caso di

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

impianti alimentati da rifiuti solidi urbani, 74,7% nel caso di impianti alimentati da fonti non rinnovabili e 11,1% nel caso di impianti ibridi). Nell'ambito della GD-10 MVA termoelettrica, si registra un consumo in loco dell'energia elettrica prodotta complessivamente pari al 48,7% dell'intera produzione lorda, con rapporti diversi in funzione della tipologia di combustibile utilizzato (3,5% nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili, 15,6% nel caso di impianti alimentati da rifiuti solidi urbani, 80,7% nel caso di impianti alimentati da fonti non rinnovabili e 36,6% nel caso di impianti ibridi).

Anche nel caso degli impianti termoelettrici, si evidenzia quanto descritto precedentemente a livello generale in relazione alle motivazioni e ai criteri con i quali si è sviluppata e continua a svilupparsi la GD (e la GD-10 MVA): soddisfare le richieste locali di energia elettrica (ed eventualmente anche di calore) e sfruttare le risorse rinnovabili diffuse non altrimenti sfruttabili.

Ancor più evidenti appaiono le differenziazioni se, nell'ambito della GD termoelettrica, si analizzano separatamente gli impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica e gli impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e termica. Nel primo caso, infatti, l'energia elettrica consumata in loco è il 6,4% della produzione totale lorda, mentre nel secondo caso rappresenta il 52,6% del totale prodotto. Tale evidenza è giustificata 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 sono realizzati presso siti industriali (figura 2.21).

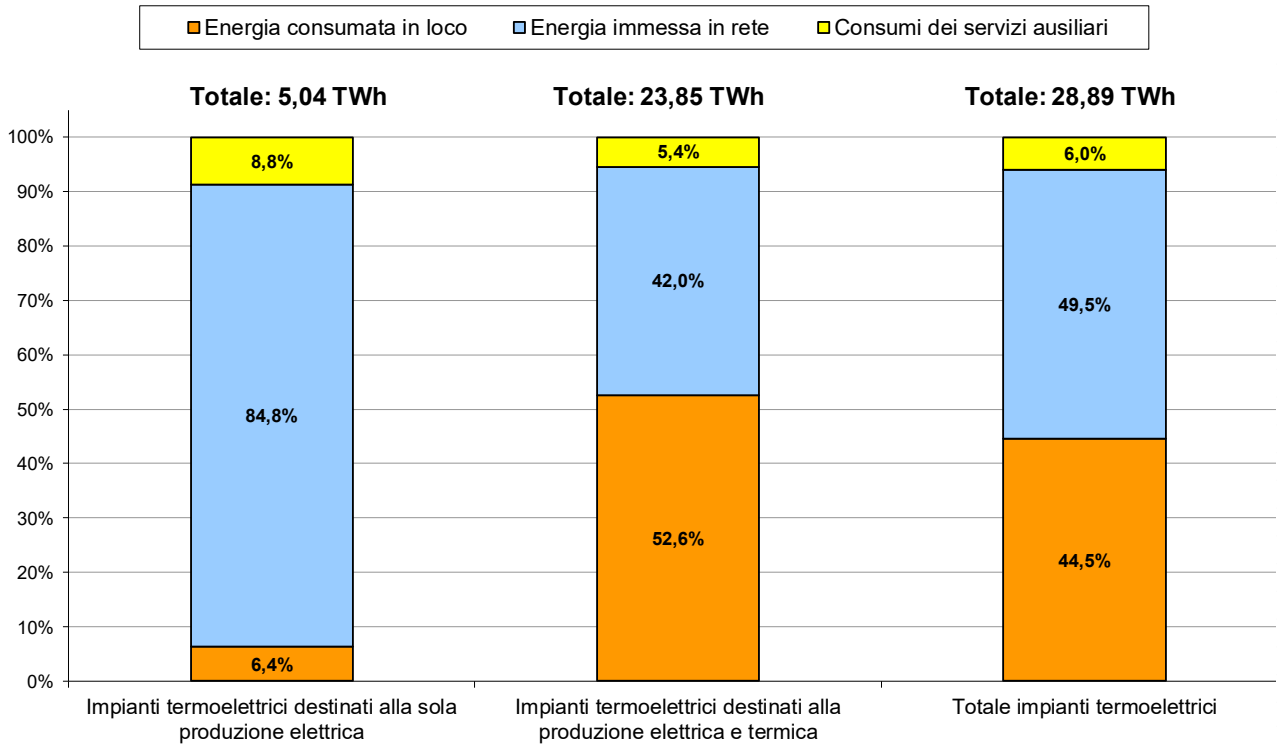


Figura 2.21. *Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata nell'ambito della GD*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Con riferimento ai fattori di utilizzo, nell'ambito della GD si nota che le ore equivalenti medie di produzione[13] si attestano intorno a 2.668 ore per impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica e intorno a 4.140 ore per impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore.

Le seguenti figure (figura 2.22 e figura 2.23) riassumono, in percentuali, la ripartizione del numero di sezioni, della potenza installata e della produzione tra le varie tipologie impiantistiche, nel caso di produzione di sola energia elettrica e nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore.

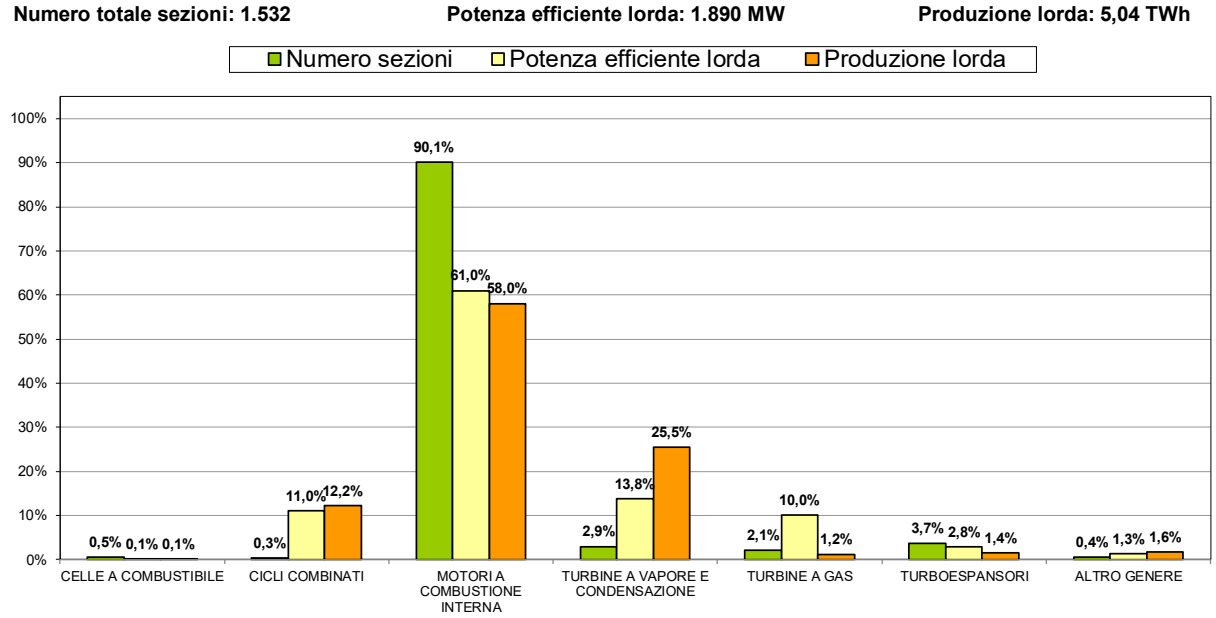


Figura 2.22. *Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della GD*

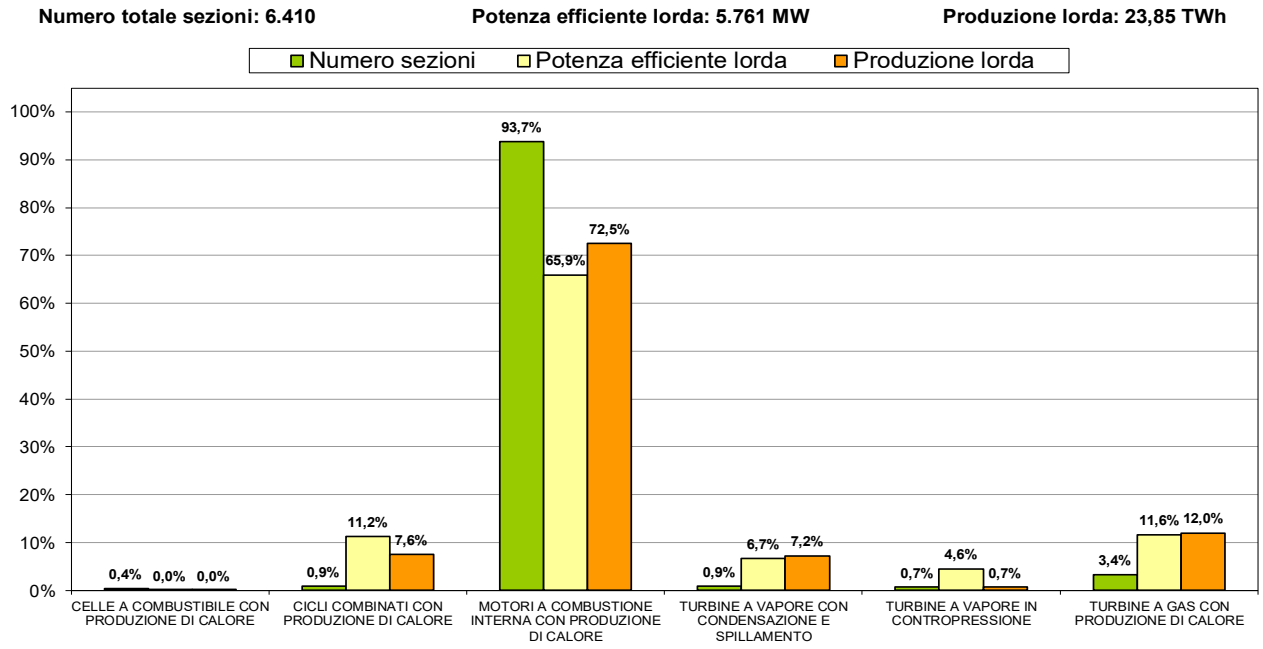


Figura 2.23. *Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD*

[13] Si evidenzia che i valori riportati nella presente Relazione derivano anche dai dati relativi a sezioni termoelettriche entrate in esercizio in corso d'anno. Pertanto, le ore equivalenti medie di produzione, se fossero riferite all'intero anno di produzione, assumerebbero valori maggiori di quelli riportati.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Con particolare riferimento ai motori primi impiegati nella GD, si nota che il 93,0% delle sezioni degli impianti utilizzano motori a combustione interna. Di queste sezioni, la maggior parte è costituita da motori di taglia fino a 1 MW (il 85,0% nel caso di sola produzione di energia elettrica e il 84,2% nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore – figura 2.24); il numero di sezioni installate per la produzione combinata di energia elettrica e termica è notevolmente maggiore (oltre il quadruplo) rispetto a quelle per la sola produzione di energia elettrica.

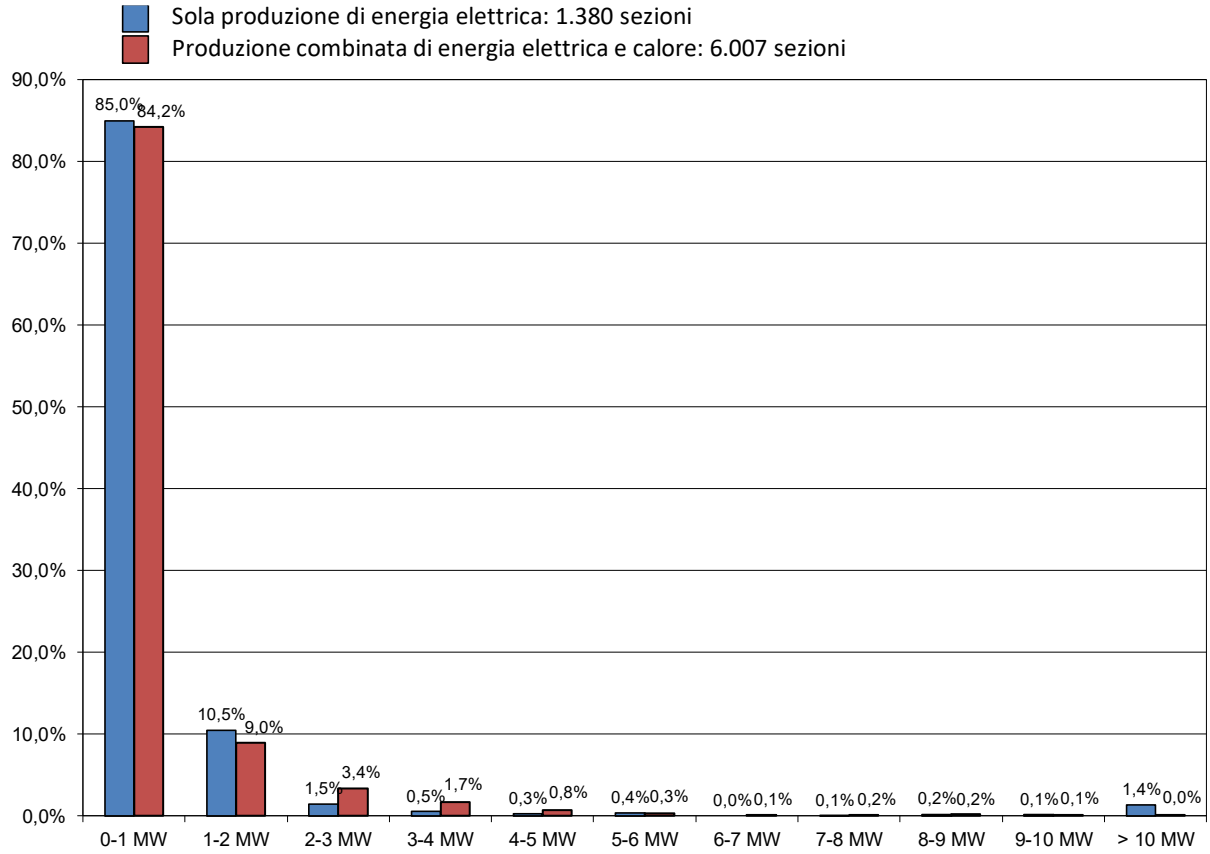


Figura 2.24. *Distribuzione delle sezioni con motori a combustione interna per la sola produzione di energia elettrica e per la produzione combinata di energia elettrica e calore tra le varie classi di potenza nell'ambito della GD*

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 2.25): si nota come, pur essendo molto elevato il numero di sezioni che utilizzano motori a combustione interna (91,4%), in termini di potenza e di energia elettrica prodotta, il ruolo maggiore sia sostenuto dai cicli combinati con recupero termico di elevata taglia, che rappresentano il 70,6% della potenza lorda installata e il 67,8% in termini di energia elettrica prodotta.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

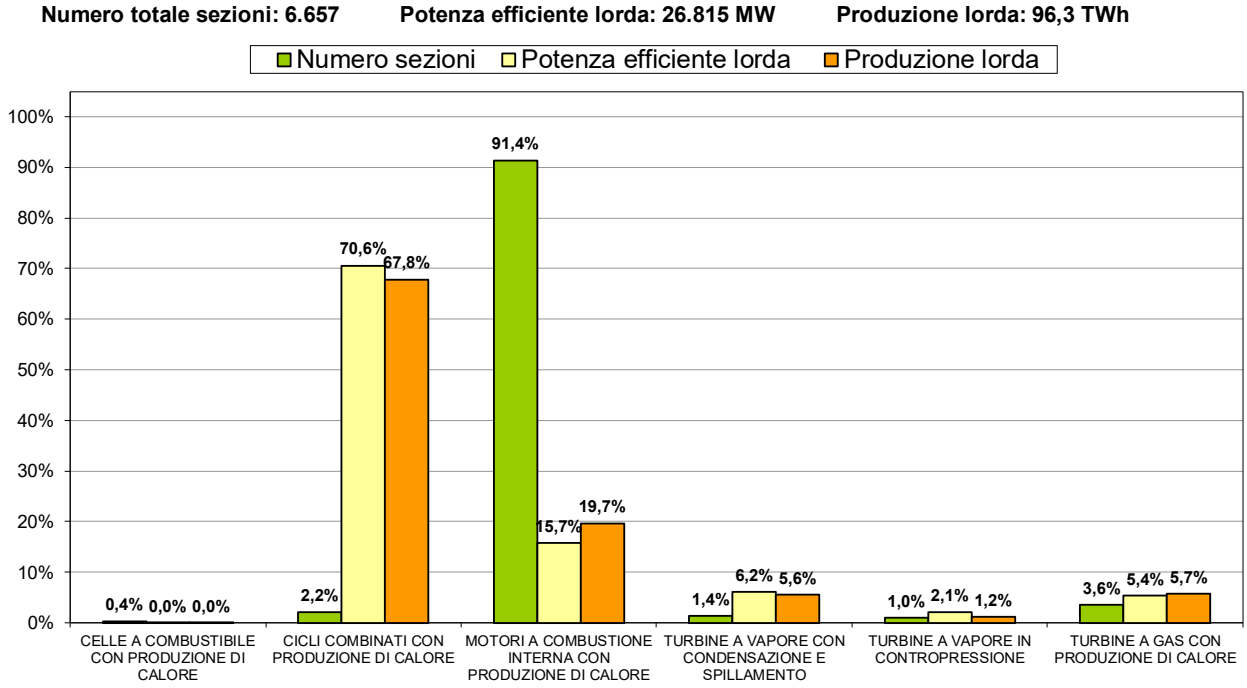


Figura 2.25. *Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del complessivo parco termoelettrico italiano*

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. Tale condizione è messa 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 (si evidenzia che nella figura 2.26 e nella figura 2.27, a differenza di quanto descritto nella figura 2.23 e nella figura 2.25, non si riportano i dati relativi alle celle a combustibile con produzione di calore poiché poco rappresentativi) nel caso della GD (figura 2.26) e nel caso globale nazionale (figura 2.27).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

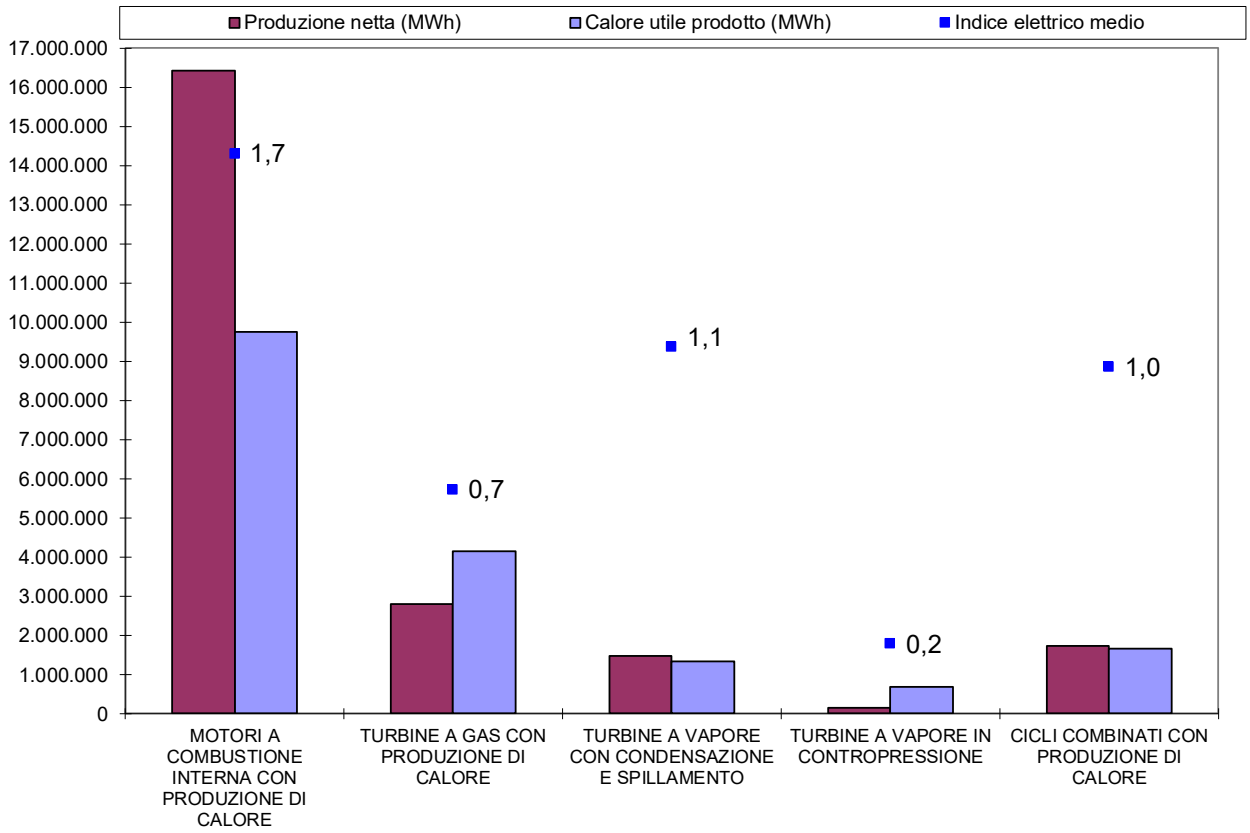


Figura 2.26. *Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della GD*

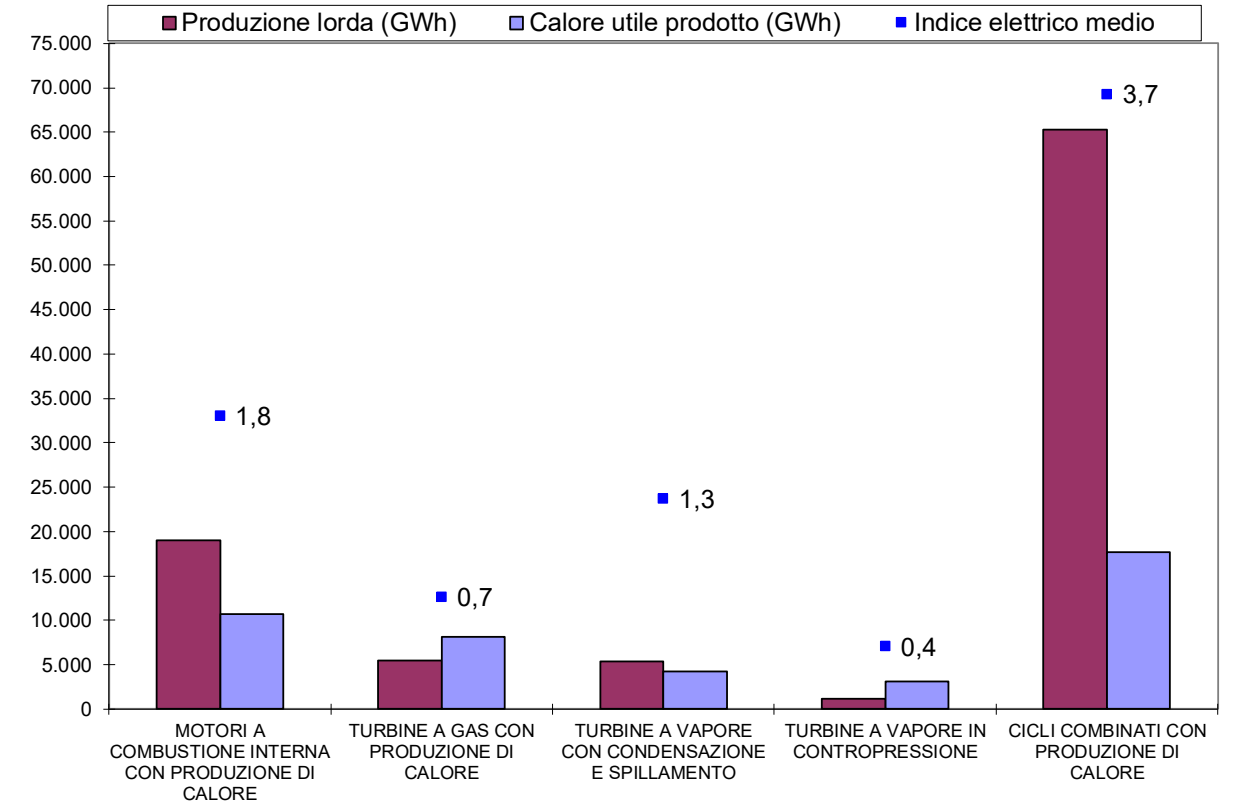


Figura 2.27. *Indici elettrici medi per le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito del parco termoelettrico complessivo italiano*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

CAPITOLO 3
ANALISI DEI DATI RELATIVI ALLA PICCOLA GENERAZIONE NELL'ANNO 2023 IN ITALIA

3.1 Quadro generale

Come indicato nel paragrafo 1.2 e per le motivazioni ivi riportate, nel presente capitolo si farà riferimento esclusivamente alla definizione di "piccola generazione" (PG) introdotta dal decreto legislativo n. 20/07.

Nell'anno 2023 in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti di PG è stata pari a 36.244 GWh (il 58,7% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica da GD-10 MVA) con un aumento di 3.119 GWh rispetto all'anno 2022.

La produzione lorda di energia elettrica della parte degli impianti di PG che, al tempo stesso, rientrano nell'ambito della generazione distribuita definita come l'insieme degli impianti connessi alle reti di distribuzione nel 2023 è stata pari a 36.204 GWh (il 48,7% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica da GD).

La produzione di energia elettrica da PG deriva da 1.610.431 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 27.226 MW, a fronte di 1.238.495 impianti da PG nell'anno 2022 per una potenza efficiente lorda pari a 23.129 MW. L'evidente aumento del numero di impianti di PG installati è da imputare principalmente agli impianti alimentati da fonte solare (nello specifico impianti fotovoltaici che sono aumentati da 1.224.071 a 1.595.783), mentre gli impianti idroelettrici sono aumentati da 3.535 a 3.592, gli impianti termoelettrici da 5.436 a 5.542 e gli impianti eolici da 5.452 a 5.513; inoltre nell'anno 2023 risulta, come nel 2022, installato un impianto geotermoelettrico di potenza efficiente lorda pari a 1 MW.

Più nel dettaglio, al 31 dicembre 2023 risultavano installati 3.592 impianti idroelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 936 MW con una produzione di 2.801 GWh (7,7% della produzione da PG), 5.542 impianti termoelettrici per una potenza efficiente lorda pari a 1.906 MW con una produzione di 9.088 GWh (25,1% della produzione da PG), 1 impianto geotermoelettrico per una potenza efficiente lorda pari a 1 MW con una produzione di 3 GWh, 5.513 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 626 MW con una produzione di 1.014 GWh (2,8% della produzione da PG) e 1.595.783 impianti fotovoltaici per una potenza efficiente lorda pari a 23.757 MW con una produzione di 23.337 GWh (64,4% della produzione da PG).

Nella tabella 3.A (con riferimento alla PG) e nella tabella 3.B (con riferimento alla PG che, al tempo stesso, è parte della generazione distribuita definita come l'insieme degli impianti connessi alle reti di distribuzione), sono riportati, per ogni tipologia di impianto, 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	3.592	936	2.801.323	45.633	2.695.554
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.758*	*1.369*	*7.356.401*	*110.597*	*6.604.688*
Rifiuti solidi urbani	*5*	*2*	*3.711*	*706*	*1.966*
Fonti non rinnovabili	*2.755*	*519*	*1.689.461*	*1.410.648*	*210.611*
Ibridi	*24*	*15*	*38.726*	*6.422*	*30.368*
Totale termoelettrici	5.542	1.906	9.088.298	1.528.372	6.847.633
Geotermoelettrici	1	1	3.441	0	2.714
Eolici	5.513	626	1.013.967	269	1.001.522
Fotovoltaici	1.595.783	23.757	23.336.979	6.916.538	16.155.798
TOTALE	**1.610.431**	**27.226**	**36.244.008**	***8.490.812***	***26.703.222***

Tabella 3.A: *Impianti di PG*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	3.573	932	2.789.065	39.732	2.689.609
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.758*	*1.369*	*7.356.401*	*110.597*	*6.604.688*
Rifiuti solidi urbani	*5*	*2*	*3.711*	*706*	*1.966*
Fonti non rinnovabili	*2.750*	*516*	*1.679.273*	*1.401.817*	*210.235*
Ibridi	*24*	*15*	*38.726*	*6.422*	*30.368*
Totale termoelettrici	5.537	1.903	9.078.110	1.519.541	6.847.258
Geotermoelettrici	1	1	3.441	0	2.714
Eolici	5.513	626	1.013.967	269	1.001.522
Fotovoltaici	1.595.757	23.738	23.319.091	5.735.748	15.194.286
TOTALE	**1.610.381**	**27.200**	**36.203.674**	***7.295.291***	***25.735.389***

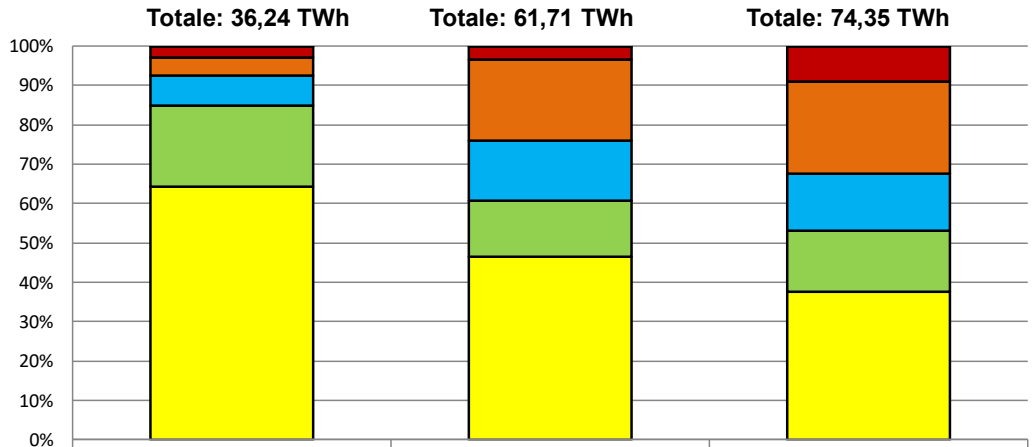
Tabella 3.B: *Impianti di PG derivanti dall'insieme degli impianti di generazione distribuita secondo la definizione della direttiva 2009/72/CE*

In relazione alla fonte utilizzata, si nota che il 95,3% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di PG è di origine rinnovabile[14] (figura 3.1) e, tra le fonti rinnovabili, la principale è la fonte solare, la cui incidenza è aumentata dal 64,0% nell'anno 2022 al 64,4% nell'anno 2023; a seguire le biomasse, i biogas e i bioliquidi (con incidenza in calo dal 22,7% nell'anno 2022 al 20,4% nell'anno 2023), la fonte idrica (dal 6,1% nell'anno 2022 al 7,7% nell'anno 2023) e la fonte eolica (dal 2,5% nell'anno 2022 al 2,8% nell'anno 2023).

Si osserva un mix molto diverso, come verificato anche nei precedenti monitoraggi, da quello che caratterizza la GD e la GD-10 MVA (figura 3.1) e ancora più spostato verso la produzione da fonte solare e da biomasse, biogas e bioliquidi con una scarsa incidenza delle fonti non rinnovabili; il contributo da fonte idrica e da fonte eolica, in termini percentuali, è invece minore rispetto alla GD e alla GD-10 MVA.

[14] Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 50% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili, mentre il restante 50% è stato imputato a fonti non rinnovabili; nel caso di impianti alimentati sia da rifiuti solidi urbani che da fonti rinnovabili o fonti non rinnovabili l'energia elettrica prodotta da rifiuti solidi urbani è stata imputata convenzionalmente come precedentemente descritto, mentre la quota rinnovabile o non rinnovabile è stata imputata alla relativa tipologia di fonte; nel caso degli impianti termoelettrici ibridi sono invece disponibili i dati relativi alla parte imputabile a fonti rinnovabili, per cui tale quota è stata attribuita alle fonti rinnovabili, mentre la quota non imputabile a fonti rinnovabili è stata attribuita alle fonti non rinnovabili.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	PG	GD-10 MVA	GD
Geotermica	0,0%	0,0%	0,2%
Eolica	2,8%	3,5%	8,7%
Fonti non rinnovabili	4,7%	20,5%	23,5%
Idrica	7,7%	15,3%	14,5%
Biomasse, Biogas e Bioliquidi	20,4%	14,3%	15,4%
Solare	64,4%	46,4%	37,7%

Figura 3.1. *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti nell'ambito della PG e confronto con GD-10 MVA e GD*

Differenziando per tipologia di impianti in funzione delle fonti utilizzate (figura 3.2), si nota che il 95,2% dell'energia elettrica è stata prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili; è sostanzialmente quasi nulla (essendo il valore derivante dalla figura 3.1 e quello nella figura 3.2 uguali) la quota imputabile alle fonti rinnovabili degli impianti ibridi e degli impianti alimentati da rifiuti solidi urbani (pari a 0,1 punti percentuali).

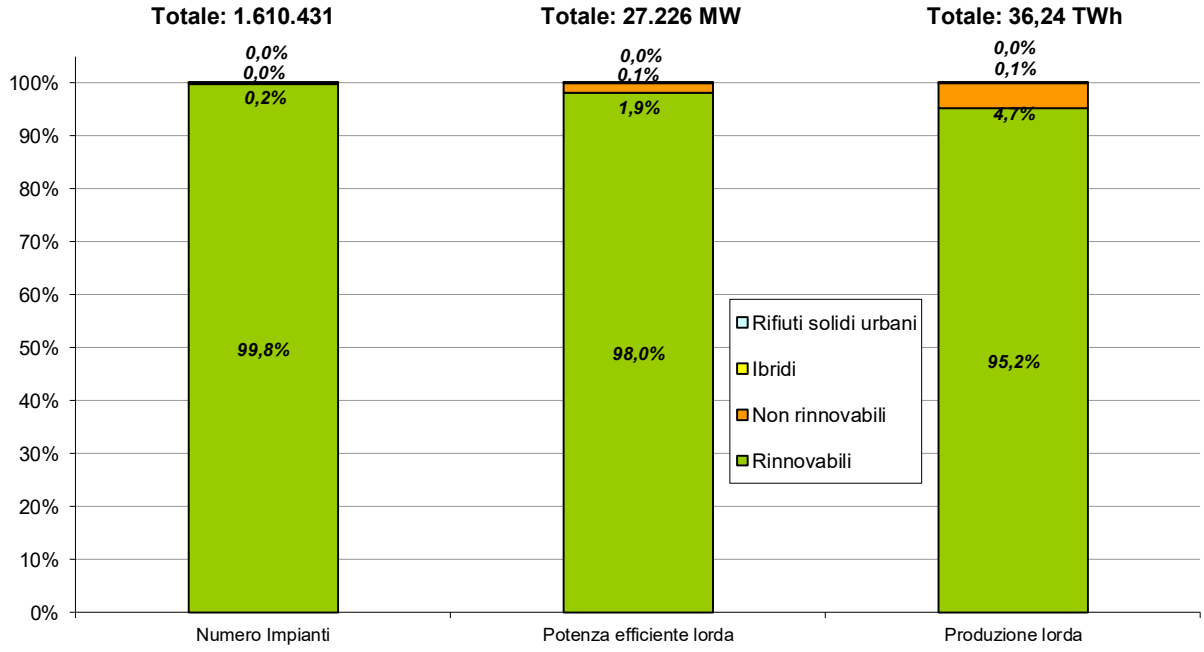


Figura 3.2. *Impianti da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e impianti ibridi nella PG*

In relazione alla destinazione dell'energia elettrica prodotta, il 23,4% della produzione lorda da impianti di PG è stato consumato in loco, il 73,7% è stato immesso in rete e il restante 2,9% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale). I valori dell'anno 2023 sono risultati simili rispetto all'anno 2022, in cui la quota di energia elettrica autoconsumata era stata pari al 21,7% dell'energia elettrica

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

prodotta, quella immessa in rete era stata il 75,3% e i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione erano stati il 3,0% del totale.

In particolare, con riferimento alla destinazione dell'energia elettrica prodotta (consumata in loco o immessa in rete) rispetto alle singole tipologie impiantistiche utilizzate (figura 3.3), si nota che, nel caso degli impianti alimentati da sole fonti rinnovabili, a cui è imputabile il 95,2% della produzione lorda da PG, il 20,5% dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco, mentre nel caso di impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili, tale valore è notevolmente maggiore (83,5%).

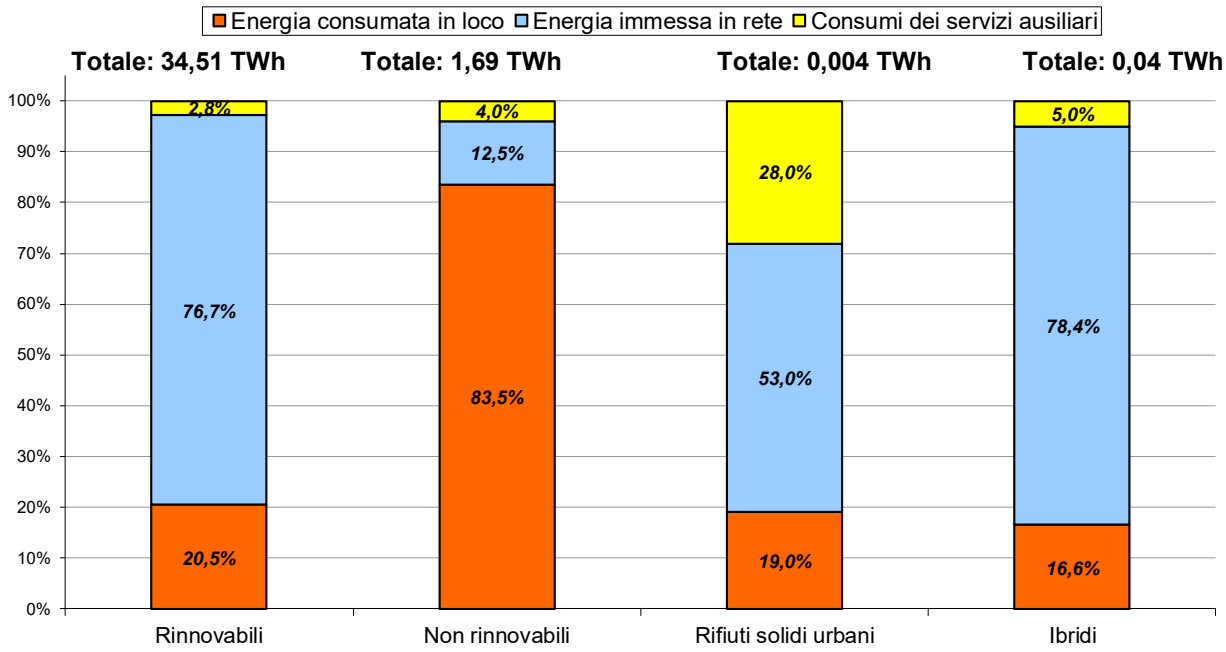
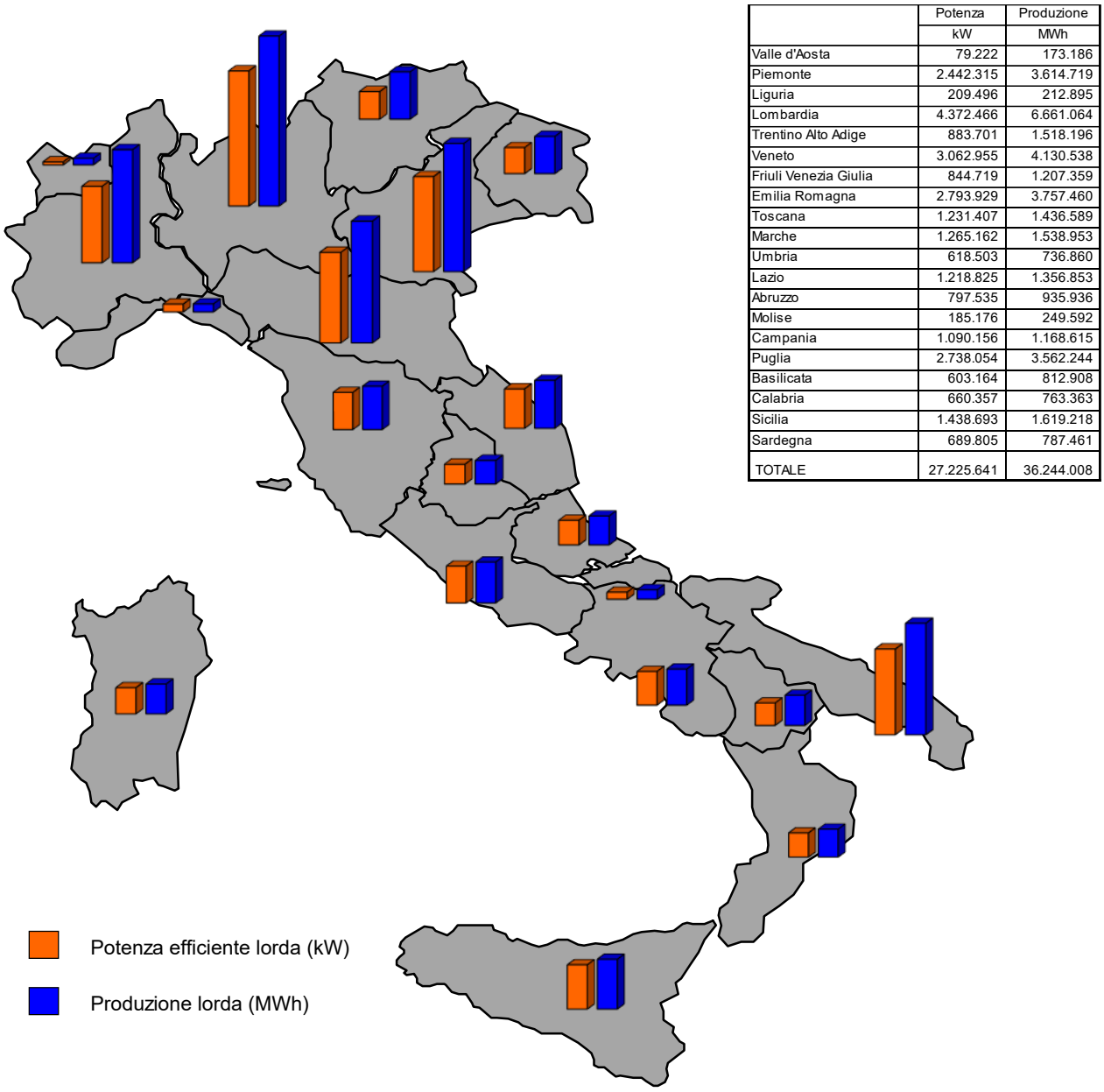


Figura 3.3. *Ripartizione della produzione lorda da PG tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti urbani e per impianti ibridi)*

Di seguito si riportano i grafici che evidenziano la distribuzione degli impianti di PG in Italia in termini di potenza e di energia elettrica (figura 3.4) e degli impianti di PG alimentati da fonti rinnovabili in Italia in termini di potenza e di energia elettrica (figura 3.5). Sostanzialmente la distribuzione nelle singole regioni degli impianti di PG ricalca quanto verificato nel caso degli impianti di GD, tranne il caso evidente della Puglia in cui, come verificato anche negli anni precedenti, si presenta una notevole installazione e produzione degli impianti di PG, soprattutto eolici e fotovoltaici (ulteriori informazioni sono riportate nei paragrafi 3.3 e 3.4).

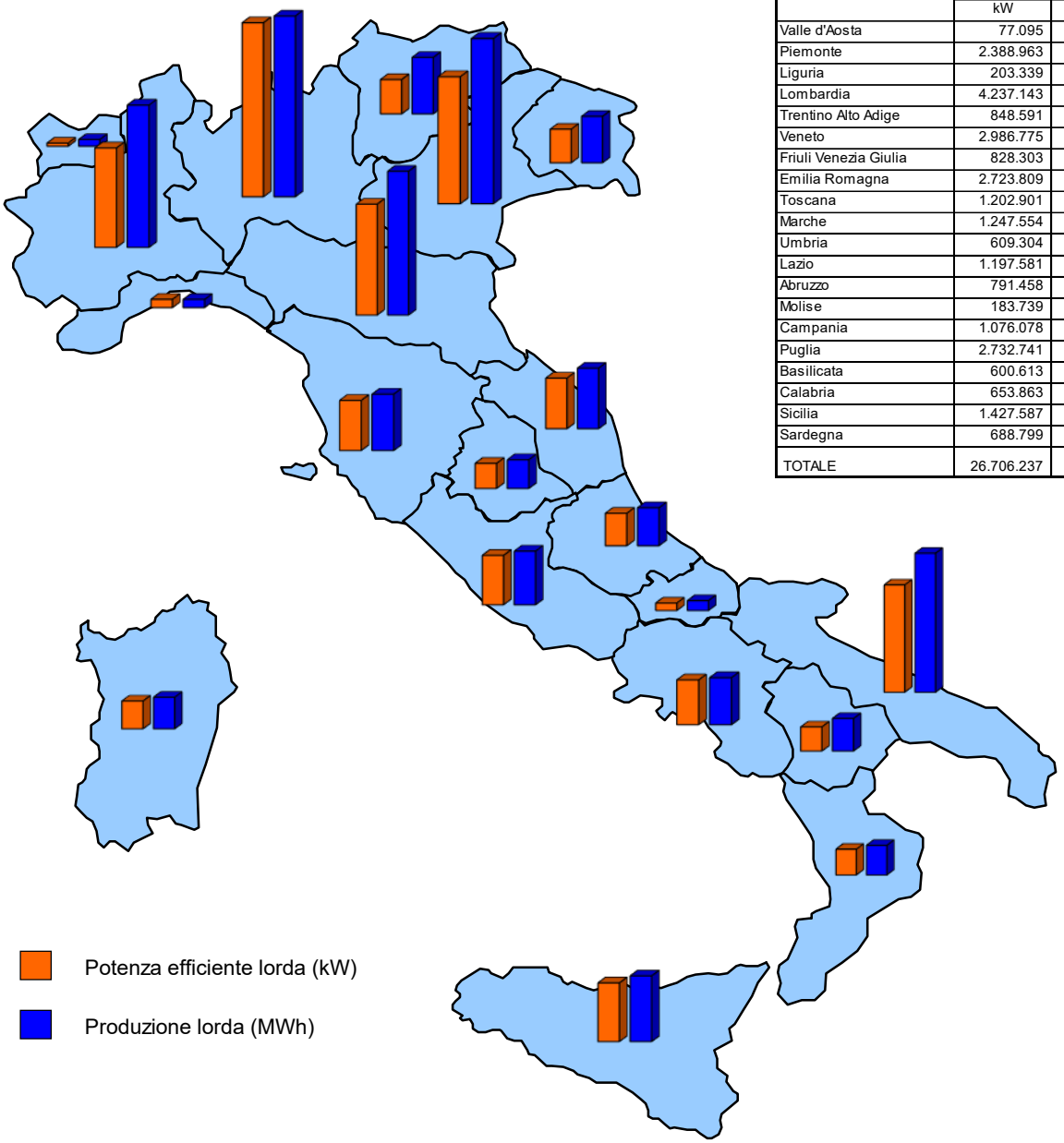
Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Produzione
	kW	MWh
Valle d'Aosta	79.222	173.186
Piemonte	2.442.315	3.614.719
Liguria	209.496	212.895
Lombardia	4.372.466	6.661.064
Trentino Alto Adige	883.701	1.518.196
Veneto	3.062.955	4.130.538
Friuli Venezia Giulia	844.719	1.207.359
Emilia Romagna	2.793.929	3.757.460
Toscana	1.231.407	1.436.589
Marche	1.265.162	1.538.953
Umbria	618.503	736.860
Lazio	1.218.825	1.356.853
Abruzzo	797.535	935.936
Molise	185.176	249.592
Campania	1.090.156	1.168.615
Puglia	2.738.054	3.562.244
Basilicata	603.164	812.908
Calabria	660.357	763.363
Sicilia	1.438.693	1.619.218
Sardegna	689.805	787.461
TOTALE	27.225.641	36.244.008

Figura 3.4. *Dislocazione degli impianti di PG (Potenza efficiente lorda totale: 27.226 MW; Produzione lorda totale: 36.244 GWh)*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Produzione
	kW	MWh
Valle d'Aosta	77.095	165.042
Piemonte	2.388.963	3.417.878
Liguria	203.339	200.544
Lombardia	4.237.143	6.179.240
Trentino Alto Adige	848.591	1.396.252
Veneto	2.986.775	3.886.946
Friuli Venezia Giulia	828.303	1.145.454
Emilia Romagna	2.723.809	3.531.358
Toscana	1.202.901	1.352.867
Marche	1.247.554	1.493.400
Umbria	609.304	696.232
Lazio	1.197.581	1.300.395
Abruzzo	791.458	924.950
Molise	183.739	242.442
Campania	1.076.078	1.129.371
Puglia	2.732.741	3.537.806
Basilicata	600.613	809.247
Calabria	653.863	751.241
Sicilia	1.427.587	1.598.223
Sardegna	688.799	781.693
TOTALE	26.706.237	34.540.578

Figura 3.5: *Dislocazione degli impianti di PG alimentati da fonti rinnovabili (Potenza efficiente lorda totale: 26.706 MW; Produzione lorda totale: 34.541 GWh)*[15]

Infine, la figura 3.6 descrive, in termini di potenza efficiente lorda e di energia elettrica, l'incidenza percentuale del contributo della PG rispetto al totale nazionale, confrontando i dati su base regionale.

[15] Con riferimento a questa figura si è considerato:
- per potenza installata, la somma delle potenze degli impianti idroelettrici, termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, termoelettrici ibridi, geotermoelettrici, eolici e fotovoltaici;
- per energia elettrica prodotta, la produzione degli impianti idroelettrici, la produzione degli impianti termoelettrici alimentati da fonti rinnovabili, la quota pari al 50% dell'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, la quota pari al 50% dell'energia elettrica prodotta da sezioni di impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani e la produzione da fonti rinnovabili delle sezioni alimentate da fonti rinnovabili dei medesimi impianti, la parte imputabile a fonti rinnovabili degli impianti termoelettrici ibridi, la produzione degli impianti geotermoelettrici, la produzione degli impianti eolici e la produzione degli impianti fotovoltaici.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

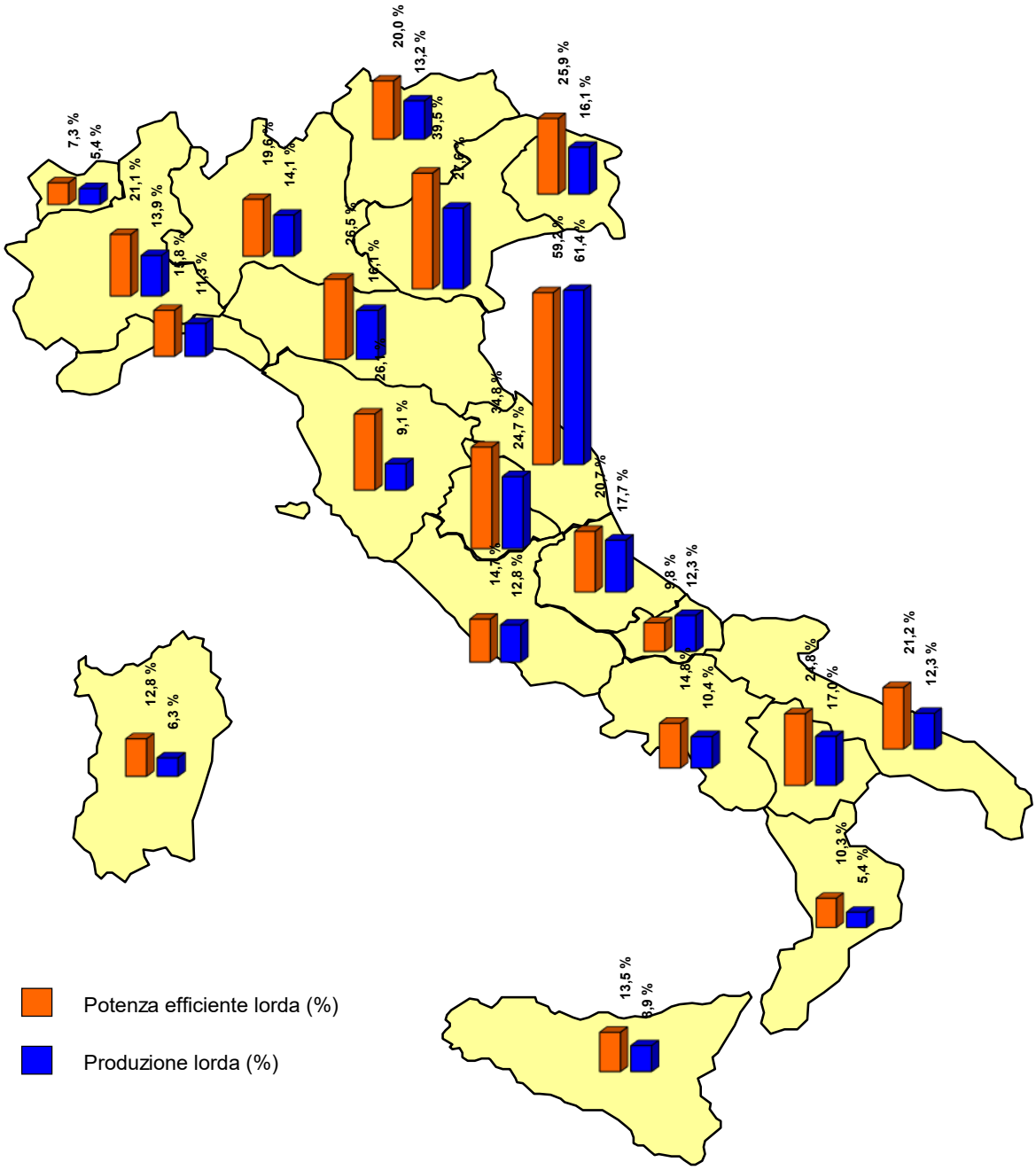


Figura 3.6. *Contributo della PG in termini di potenza e di produzione rispetto al totale regionale*

3.2 Gli impianti idroelettrici nell'ambito della piccola generazione

Nell'anno 2023, la fonte idrica ha rappresentato la terza fonte di energia per la produzione di energia elettrica da PG con 2.801 GWh prodotti da 3.592 impianti per una potenza installata totale pari a 936 MW.

Si evidenzia che, nell'ambito della PG, l'incidenza degli impianti ad acqua fluente risulta ancora maggiore rispetto a quanto riscontrato nell'analisi dell'idroelettrico nella GD-10 MVA. Infatti, su un totale di 2.801 GWh prodotti da impianti idroelettrici di PG, il 98,7% deriva da impianti ad acqua fluente (3.504 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 916,0 MW), lo 0,7% da impianti a bacino (34 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 10,3 MW) e il restante 0,6% da impianti a serbatoio (54 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 10,2 MW). Il confronto in termini di

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

produzione a partire dalle diverse tipologie impiantistiche per PG e GD-10 MVA mostra come nel caso della PG l'equilibrio sia ancora più spostato verso gli impianti ad acqua fluente (figura 3.7).

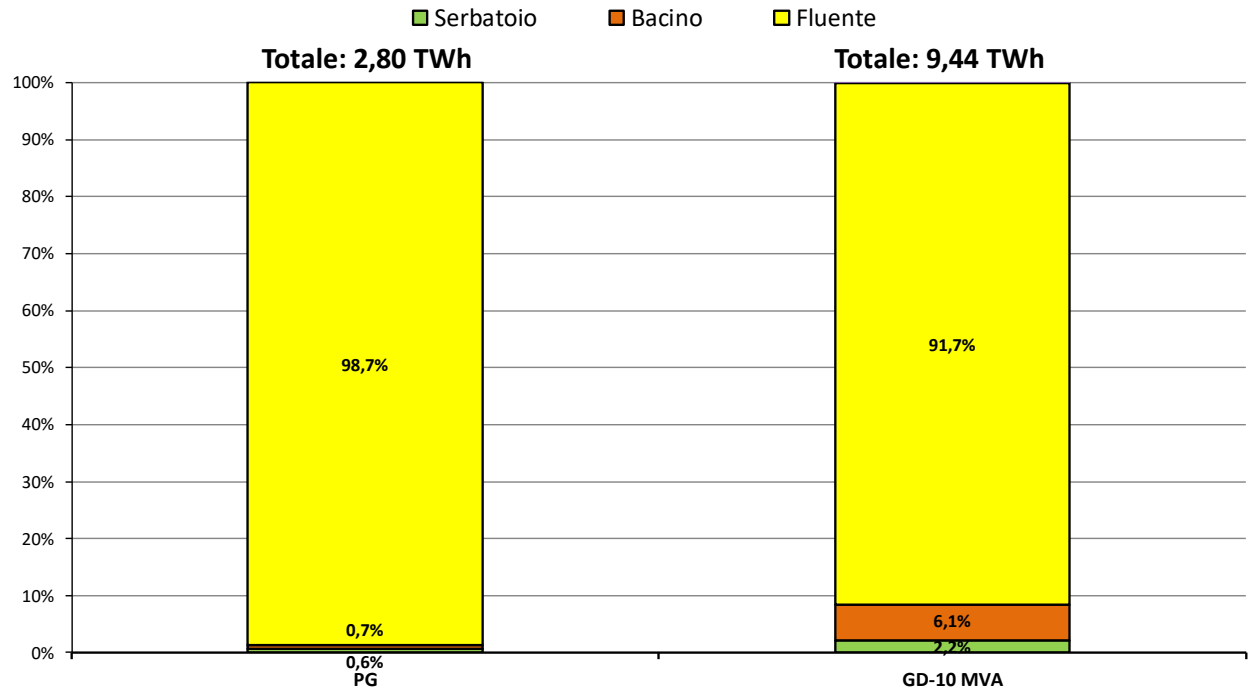


Figura 3.7. *Energia elettrica prodotta da impianti idroelettrici nella PG e nella GD-10 MVA*

Con riferimento alle taglie impiantistiche maggiormente utilizzate nel caso degli impianti idroelettrici ad acqua fluente, la maggior parte di tali impianti, come verificato anche negli anni precedenti, è concentrata entro i 100 kW (figura 3.8).

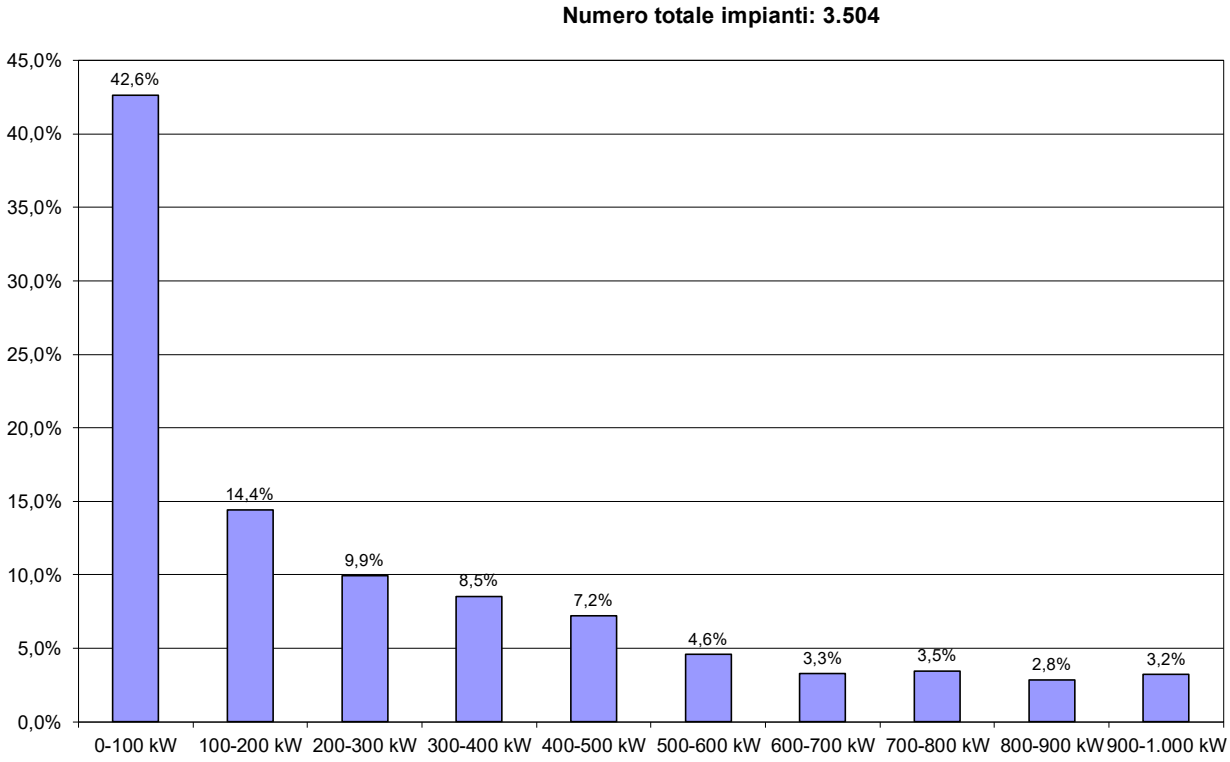
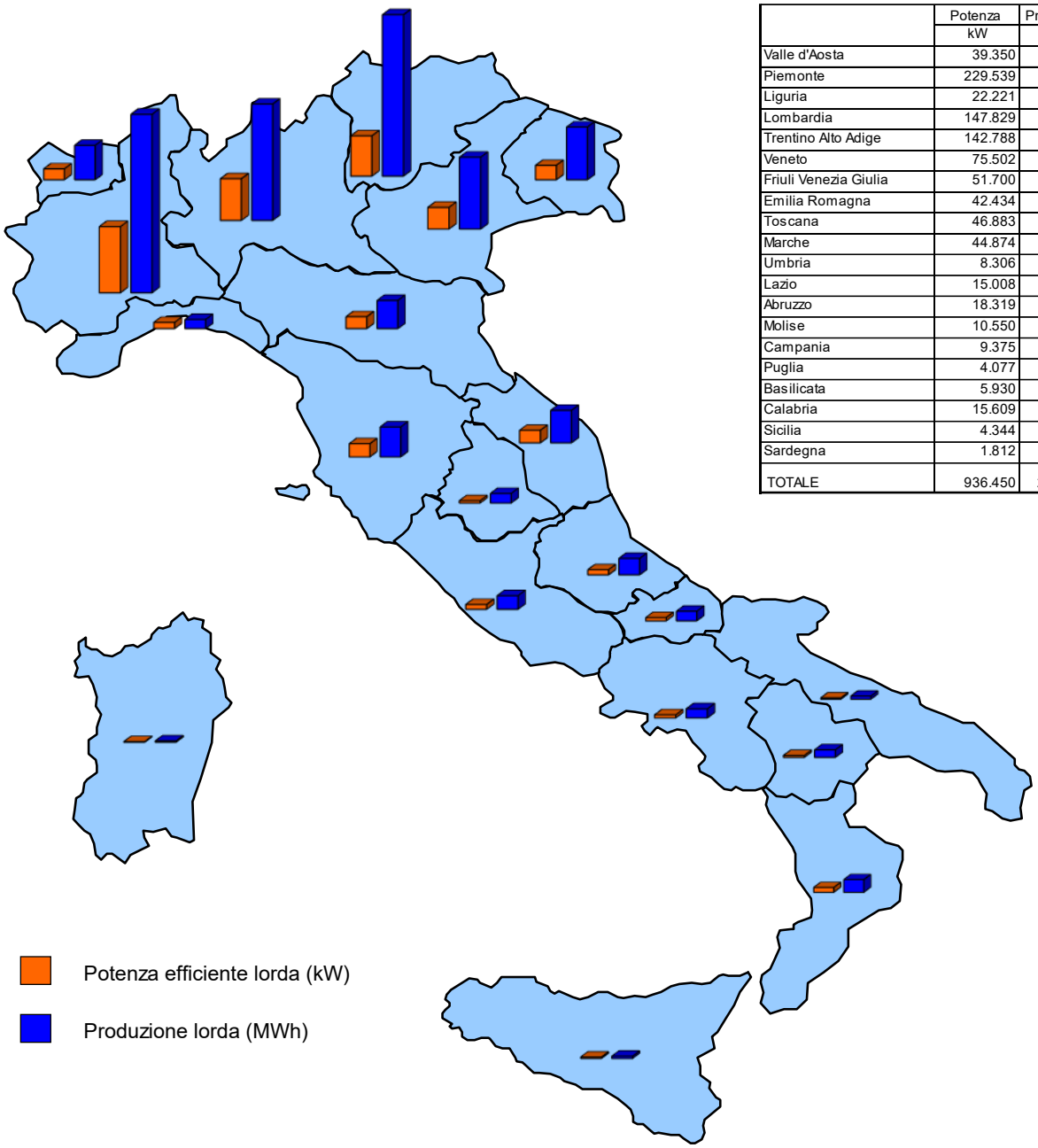


Figura 3.8. *Distribuzione degli impianti idroelettrici ad acqua fluente tra le varie classi di potenza nell'ambito della PG*

Analizzando la distribuzione sul territorio nazionale si nota che, come già evidenziato nel caso della GD e verificato anche nella GD-10 MVA, nel nord Italia (soprattutto lungo l'arco alpino) è localizzata

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

la maggior parte degli impianti nonché la maggior parte della potenza efficiente lorda installata e della relativa produzione. Spostandosi dalle Alpi verso sud si assiste a 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).



	Potenza	Produzione
	kW	MWh
Valle d'Aosta	39.350	123.654
Piemonte	229.539	619.329
Liguria	22.221	32.654
Lombardia	147.829	412.703
Trentino Alto Adige	142.788	571.795
Veneto	75.502	250.232
Friuli Venezia Giulia	51.700	188.951
Emilia Romagna	42.434	100.757
Toscana	46.883	106.246
Marche	44.874	116.300
Umbria	8.306	34.069
Lazio	15.008	42.502
Abruzzo	18.319	58.641
Molise	10.550	30.405
Campania	9.375	27.790
Puglia	4.077	9.825
Basilicata	5.930	23.745
Calabria	15.609	40.989
Sicilia	4.344	6.899
Sardegna	1.812	3.838
TOTALE	936.450	2.801.323

Figura 3.9. *Dislocazione degli impianti idroelettrici di PG (Potenza efficiente lorda totale: 936 MW; Produzione lorda totale: 2.801 GWh)*

3.3 Gli impianti eolici nell'ambito della piccola generazione

Con riferimento agli impianti eolici, vale quanto già descritto nel paragrafo 2.3, relativo alla GD e GD-10 MVA. In particolare, si nota che, anche se il numero degli impianti eolici fino a 1 MW rappresenta la maggior parte del totale eolico da GD-10 MVA (il 97,7%, 5.513 impianti su 5.641), essi rappresentano un termine percentuale molto più ridotto in termini di potenza eolica installata (il 49,3%, 626 MW su un totale di 1.270 MW) e di produzione di energia elettrica (il 46,9%, 1.014 GWh su un totale di 2.161 GWh). Tali dati dimostrano, così come verificato anche nei precedenti monitoraggi, che gli impianti eolici di PG, seppur molto numerosi rispetto al totale degli impianti

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

eolici da GD-10 MVA, sono di taglie molto piccole e conseguentemente la relativa produzione è molto limitata rispetto agli impianti eolici di GD-10 MVA.

La figura 3.10 mostra la distribuzione regionale degli impianti eolici di PG in termini di potenza installata e di produzione lorda di energia elettrica. Si nota che le regioni dove sono principalmente installati gli impianti eolici sono la Campania, la Puglia e la Basilicata: tali tre regioni coprono il 74,7% della potenza e il 80,6% della produzione lorda di energia elettrica da impianti eolici di PG.

	Potenza kW	Produzione MWh
Valle d'Aosta	33	0
Piemonte	323	18
Liguria	2.585	5.976
Lombardia	59	2
Trentino Alto Adige	377	38
Veneto	69	3
Friuli Venezia Giulia	11	2
Emilia Romagna	3.523	2.124
Toscana	4.275	2.569
Marche	1.450	1.073
Umbria	2.477	2.544
Lazio	7.087	8.797
Abruzzo	6.527	16.392
Molise	8.324	15.735
Campania	81.694	158.372
Puglia	222.507	404.339
Basilicata	162.836	254.095
Calabria	40.882	46.437
Sicilia	44.417	51.931
Sardegna	36.165	43.520
TOTALE	625.621	1.013.967

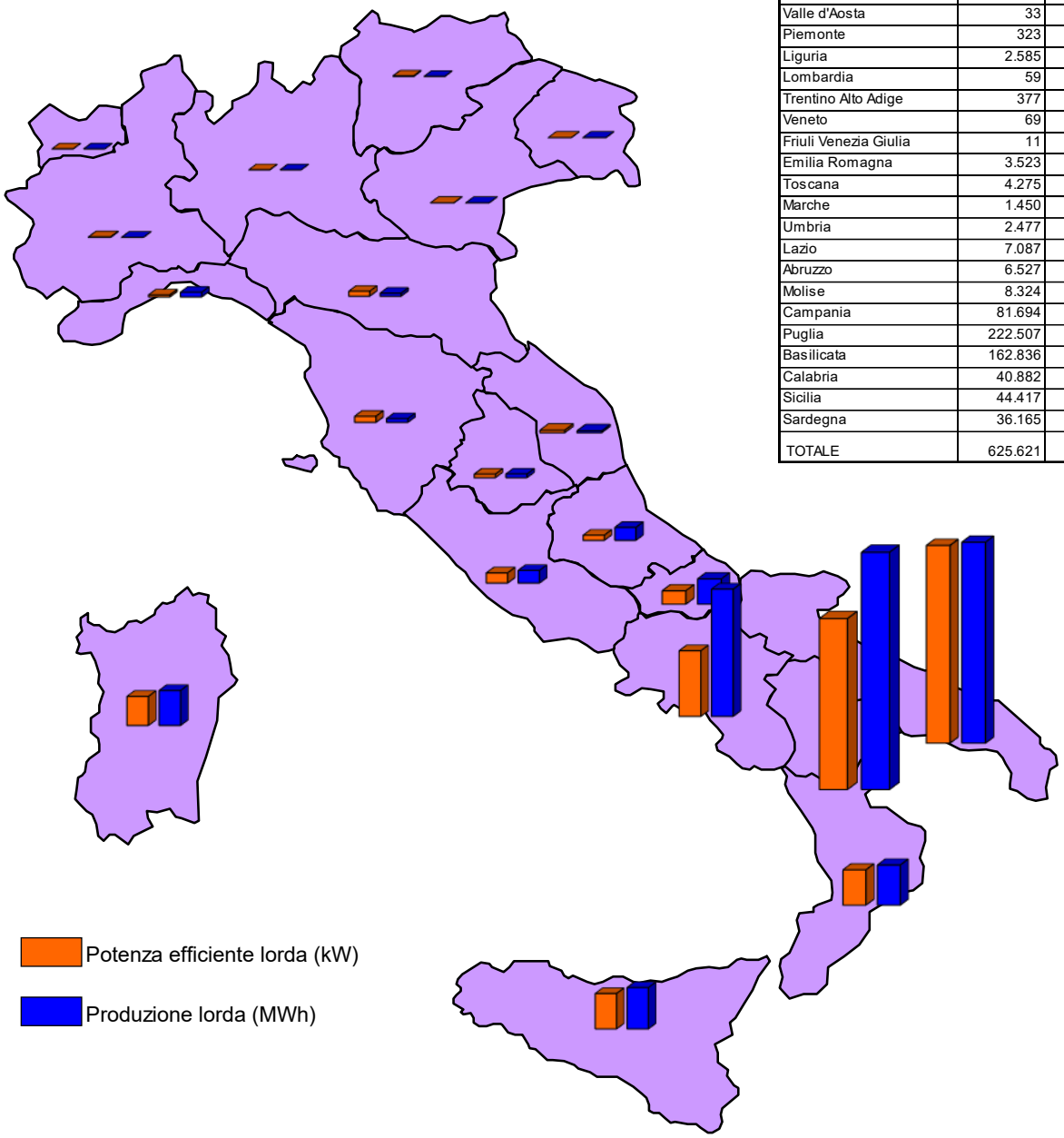


Figura 3.10. *Dislocazione degli impianti eolici di PG (Potenza efficiente lorda totale: 626 MW; Produzione lorda totale: 1.014 GWh)*

3.4 Gli impianti fotovoltaici nell'ambito della piccola generazione

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti fotovoltaici di PG è stata pari a 23.337 GWh, relativa a 1.595.783 impianti fotovoltaici per una potenza efficiente lorda totale pari a 23.757 MW.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

L'analisi dei dati relativi agli impianti fotovoltaici di PG, come rilevato sia nel caso della GD che nel caso della GD-10 MVA, evidenzia un aumento notevole del numero di impianti fotovoltaici installati pari a 371.712 rispetto all'anno 2022, con un incremento anche in termini di potenza efficiente lorda totale (+4.051 MW) e di produzione (+2.139 GWh).

Nella tabella 3.C sono riportati i dati relativi alla PG, con dettaglio regionale, del numero di impianti, della potenza efficiente lorda, della produzione lorda di energia elettrica e della produzione netta di energia elettrica, distinta tra la quota consumata in loco e la quota immessa in rete[16], mentre nella figura 3.11 è rappresentata la distribuzione regionale della potenza efficiente lorda, della produzione netta consumata in loco e della produzione netta immessa in rete relative alla PG.

Analizzando i dati relativi al rapporto tra la quantità di energia elettrica consumata in loco e la quantità di energia elettrica prodotta, si nota che, nell'anno 2023, la quota di energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici di PG e consumata in loco è risultata pari al 29,6%, con una percentuale maggiore rispetto al caso della GD (26,5%) e della GD-10 MVA (26,1%); inoltre, come evidenziato nella figura 3.1, è stato confermato che nell'anno 2023 la fonte solare è quella preponderante nell'ambito della produzione da PG, con una produzione pari al 64,4% del totale PG. Si evidenzia inoltre che la maggior parte dell'energia elettrica consumata in loco da impianti di PG è relativa agli impianti fotovoltaici (6.917 GWh, pari al 81,5% dell'intera energia elettrica consumata in loco da impianti di PG).

Analizzando le singole regioni, è interessante osservare come le potenze installate maggiori si abbiano prevalentemente in regioni del Nord Italia (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna), con l'eccezione della Puglia, mentre le produzioni di energia elettrica più rilevanti si hanno in Lombardia (3.197 GWh, 13,7% del totale PG da fotovoltaico) e in Puglia (3.030 GWh, 13,0% del totale PG da fotovoltaico), come già evidenziato nell'ambito della GD. Osservando la taglia media degli impianti, si riscontra una differenza significativa tra la Lombardia (14 kW) e la Puglia (27 kW): gli impianti installati al Nord Italia nascono infatti soprattutto sui tetti degli edifici e presentano elevate percentuali di autoconsumo (39,2% in Lombardia), al contrario di quelli installati in Puglia (autoconsumo pari al 14,0%), che tuttavia presentano un numero di ore operative più elevate.

Analizzando gli impianti fotovoltaici di MG, si riscontra che il 96,1% degli impianti fotovoltaici di GD-10 MVA rientrano nella MG (1.534.376 impianti), per una potenza installata pari al 34,6% (9.843 MW) dell'intera potenza di GD-10 MVA fotovoltaica e una produzione pari al 32,3% (9.261 GWh) del totale della produzione GD-10 MVA fotovoltaica; questi dati dimostrano che, anche nell'anno 2023, lo sviluppo predominante degli impianti fotovoltaici, in termini di numerosità, è nel *range* di potenza inferiore a 50 kW, per installazioni prevalentemente nei pressi di siti di consumo per soddisfare parte dei consumi con la produzione da fonte solare, anche se con produzione contenuta. Più in dettaglio, rispetto all'anno 2022, sono stati installati 363.313 nuovi impianti di MG, pari al 97,7% del totale dei nuovi impianti fotovoltaici installati nell'ambito della GD. Non è così in termini di potenza e di produzione, per cui valgono le considerazioni precedentemente esposte.

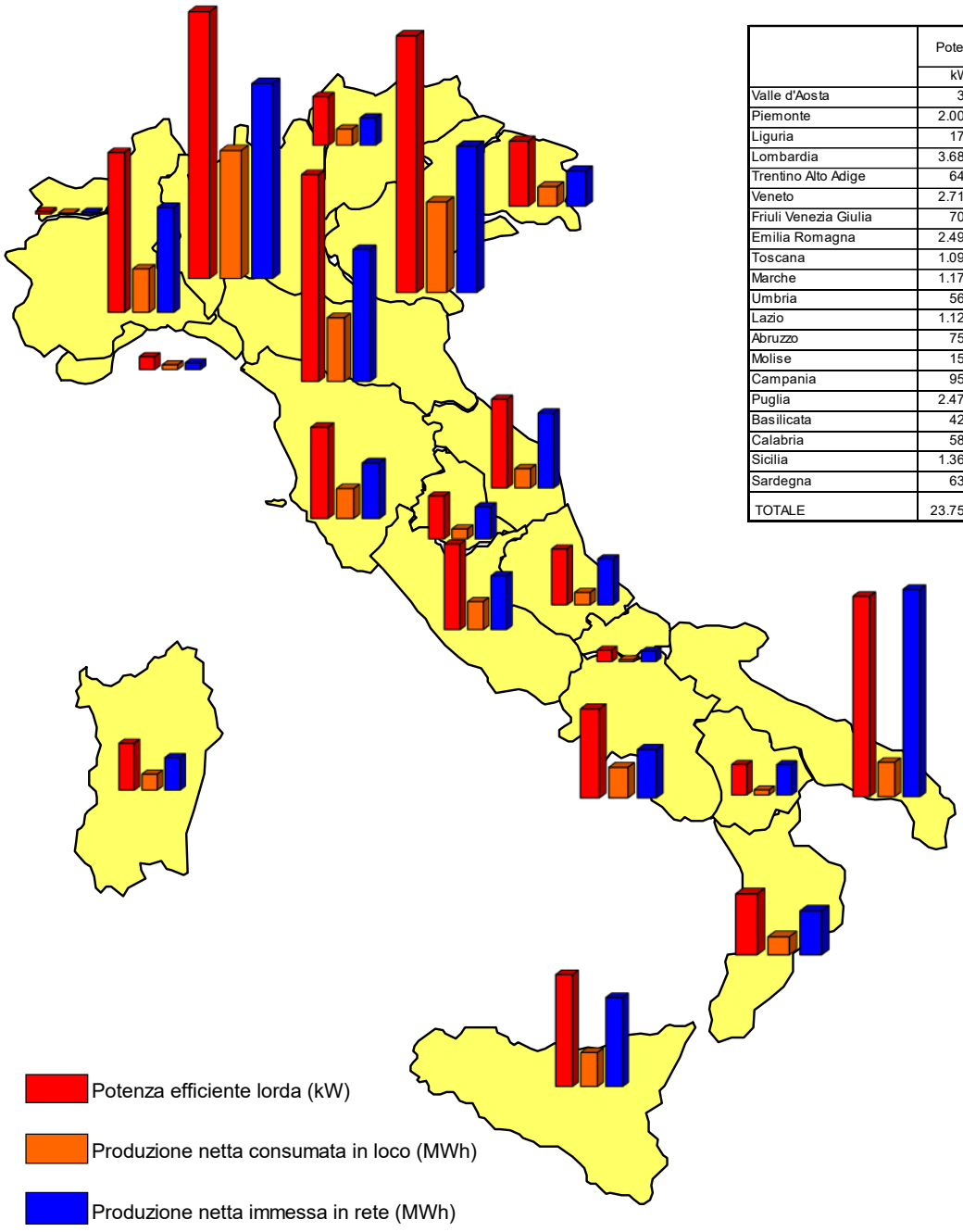
[16] Per un maggiore dettaglio relativo agli impianti incentivati in "conto energia" si rimanda ai dati statistici pubblicati dal GSE sul proprio sito internet all'indirizzo www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche.
Si evidenzia che potrebbero presentarsi delle differenze tra i dati riportati nel presente monitoraggio e quelli pubblicati dal GSE per possibili aggiornamenti successivi dei dati.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Regione	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Valle d'Aosta	3.862	35	34.467	*11.349*	*22.896*
Piemonte	110.510	2.005	1.883.445	*545.129*	*1.316.322*
Liguria	17.164	174	155.828	*63.779*	*90.623*
Lombardia	264.649	3.690	3.196.643	*1.253.409*	*1.910.641*
Trentino Alto Adige	44.568	642	576.919	*212.582*	*359.145*
Veneto	227.879	2.711	2.434.485	*921.705*	*1.489.436*
Friuli Venezia Giulia	61.285	703	594.253	*209.047*	*379.736*
Emilia Romagna	162.979	2.495	2.385.402	*767.978*	*1.591.204*
Toscana	86.577	1.095	1.035.624	*358.402*	*667.217*
Marche	50.464	1.173	1.264.597	*255.644*	*991.959*
Umbria	32.006	569	566.055	*131.483*	*427.576*
Lazio	106.246	1.125	1.087.097	*368.141*	*708.008*
Abruzzo	38.166	750	793.075	*166.575*	*616.804*
Molise	7.186	159	173.743	*28.219*	*143.299*
Campania	66.285	956	856.581	*327.656*	*520.231*
Puglia	92.105	2.474	3.030.098	*424.297*	*2.558.496*
Basilicata	16.164	423	498.180	*70.423*	*420.648*
Calabria	45.395	582	595.885	*171.799*	*418.429*
Sicilia	102.934	1.364	1.515.575	*414.374*	*1.085.007*
Sardegna	59.359	633	659.029	*214.548*	*438.120*
TOTALE	**1.595.783**	**23.757**	**23.336.979**	***6.916.538***	***16.155.798***

Tabella 3.C: *Dislocazione degli impianti fotovoltaici di PG*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	Potenza	Consumata in loco	Immessa in rete
	kW	MWh	MWh
Valle d'Aosta	35.116	11.349	22.896
Piemonte	2.004.560	545.129	1.316.322
Liguria	173.615	63.779	90.623
Lombardia	3.689.629	1.253.409	1.910.641
Trentino Alto Adige	642.452	212.582	359.145
Veneto	2.711.347	921.705	1.489.436
Friuli Venezia Giulia	702.881	209.047	379.736
Emilia Romagna	2.494.548	767.978	1.591.204
Toscana	1.095.047	358.402	667.217
Marche	1.173.202	255.644	991.959
Umbria	569.365	131.483	427.576
Lazio	1.125.266	368.141	708.008
Abruzzo	750.087	166.575	616.804
Molise	158.897	28.219	143.299
Campania	955.911	327.656	520.231
Puglia	2.473.597	424.297	2.558.496
Basilicata	422.559	70.423	420.648
Calabria	581.902	171.799	418.429
Sicilia	1.363.561	414.374	1.085.007
Sardegna	633.153	214.548	438.120
TOTALE	23.756.696	6.916.538	16.155.798

Figura 3.11. *Dislocazione degli impianti fotovoltaici di PG (Potenza efficiente lorda totale: 23.757 MW; Produzione netta totale consumata in loco: 6.917 GWh; Produzione netta totale immessa in rete: 16.156 GWh)*

3.5 Gli impianti termoelettrici nell'ambito della piccola generazione

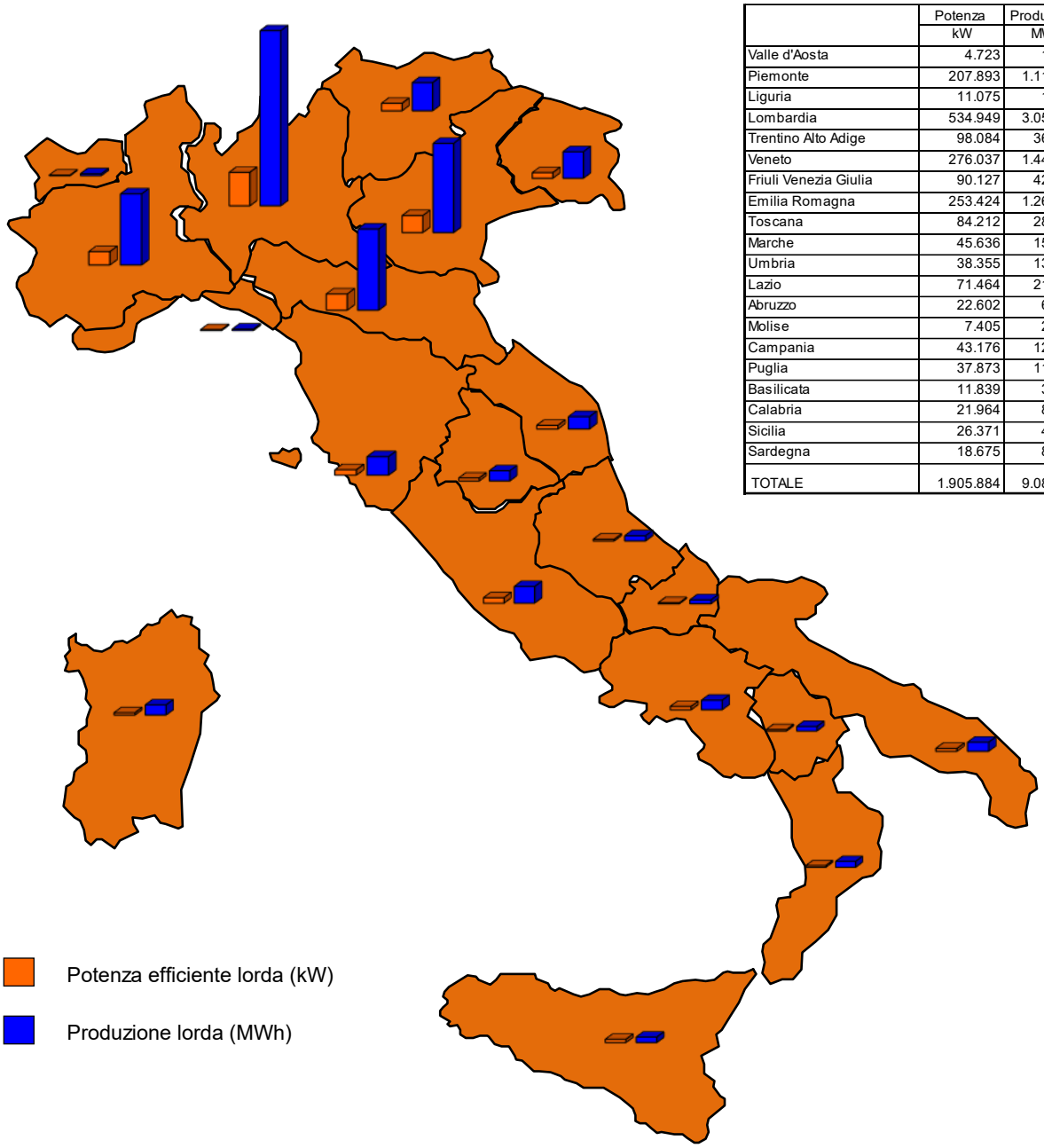
La produzione termoelettrica italiana, nell'ambito della PG, nell'anno 2023 è risultata pari a 9.088 GWh con 5.542 impianti in esercizio per 6.048 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 1.906 MW.

I 5.542 impianti termoelettrici, differenziando per tipologia di combustibile, sono distribuiti nel seguente modo: 2.758 impianti (per una potenza pari a 1.369 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 5 impianti (per una potenza pari a 2 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 2.755 impianti (per una potenza pari a 519 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 24 impianti (per una potenza pari a 15 MW) sono ibridi.

Analizzando la distribuzione degli impianti sul territorio nazionale si nota che, analogamente a quanto evidenziato nella GD e come verificato anche nei precedenti monitoraggi, esiste una stretta

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

corrispondenza tra la potenza installata e l'industrializzazione regionale: infatti, nelle regioni del nord Italia e del centro-nord (soprattutto Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna) è localizzata la maggior parte della potenza installata e nelle medesime regioni si riscontra la maggiore produzione di energia elettrica con impianti termoelettrici (figura 3.12).



	Potenza	Produzione
	kW	MWh
Valle d'Aosta	4.723	15.066
Piemonte	207.893	1.111.927
Liguria	11.075	18.438
Lombardia	534.949	3.051.716
Trentino Alto Adige	98.084	369.443
Veneto	276.037	1.445.817
Friuli Venezia Giulia	90.127	424.152
Emilia Romagna	253.424	1.269.177
Toscana	84.212	288.710
Marche	45.636	156.984
Umbria	38.355	134.193
Lazio	71.464	218.457
Abruzzo	22.602	67.829
Molise	7.405	29.710
Campania	43.176	125.872
Puglia	37.873	117.982
Basilicata	11.839	36.887
Calabria	21.964	80.053
Sicilia	26.371	44.812
Sardegna	18.675	81.074
TOTALE	1.905.884	9.088.298

Figura 3.12. *Dislocazione degli impianti termoelettrici di PG (Potenza efficiente lorda totale: 1.906 MW; Produzione lorda totale: 9.088 GWh)*

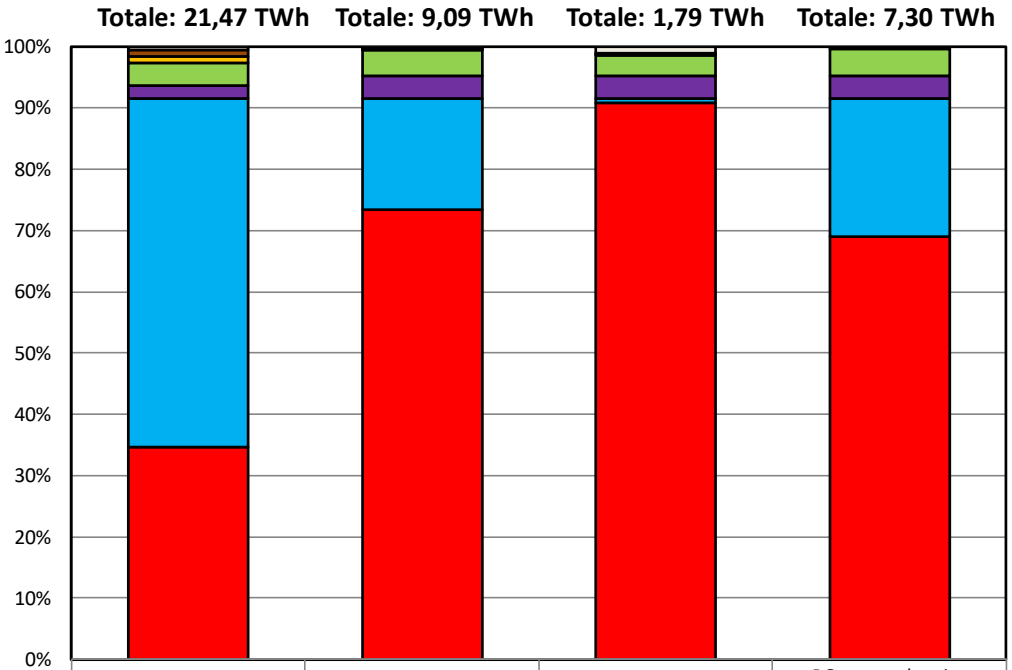
In relazione alle fonti di energia primaria utilizzate per la produzione di energia elettrica (figura 3.13) si può osservare che, dei complessivi 9.088 GWh di energia elettrica prodotti da impianti termoelettrici di PG, il 81,3% dell'energia elettrica è prodotta da fonti rinnovabili: tra queste, il biogas è la fonte che fornisce di gran lunga il contributo maggiore (73,4% del totale); la maggior parte della rimanente produzione è ottenuta mediante l'utilizzo di gas naturale (18,3%), biomasse (4,3%) e bioliquidi (3,6%).

Si osservano differenze anche analizzando il mix di fonti primarie utilizzato nell'ambito della PG nel caso di impianti per la sola produzione di energia elettrica e di impianti per la produzione combinata

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

di energia elettrica e calore. Infatti, mentre nel caso di sola produzione di energia elettrica il 97,8% della produzione lorda è ottenuto tramite l'utilizzo di combustibili rinnovabili (per la maggior parte biogas, pari al 90,8%), nel caso di produzione combinata di energia elettrica e calore l'apporto delle fonti rinnovabili è più limitato, pur attestandosi, comunque, su valori considerevoli (77,2%, di cui principalmente biogas pari al 69,1%). Si nota che negli ultimi anni è aumentata considerevolmente la percentuale di utilizzo di combustibili da fonti rinnovabili (in particolare biogas) a discapito dell'utilizzo di gas naturale.

Si nota, altresì, un mix di fonti primarie diverso da quello che caratterizza la produzione termoelettrica da GD e da GD-10 MVA in Italia con un maggiore contributo derivante dalle fonti rinnovabili: gli impianti di PG, come verificato anche nei precedenti monitoraggi, sono caratterizzati da un più consistente utilizzo di combustibili rinnovabili rispetto agli impianti di GD-10 MVA, in particolare con riferimento al biogas, mentre si riduce fortemente l'impiego di gas naturale.



	GD-10 MVA termoelettrica	PG termoelettrica	PG termoelettrica solo produzione di energia elettrica	PG termoelettrica produzione combinata di energia elettrica e calore
Altre fonti di energia	0,5%	0,2%	1,1%	0,0%
Altri combustibili fossili	1,1%	0,2%	0,1%	0,3%
Rifiuti solidi urbani	1,0%	0,0%	0,2%	0,0%
Biomasse	3,7%	4,3%	3,3%	4,5%
Bioliquidi	2,2%	3,6%	3,7%	3,6%
Gas naturale	56,8%	18,3%	0,8%	22,5%
Biogas	34,7%	73,4%	90,8%	69,1%

Figura 3.13: *Produzione lorda di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della PG termoelettrica*[17]

[17] Nelle figure riportate nel presente paragrafo con il termine "altri combustibili fossili" si intendono gli altri combustibili gassosi, gli altri combustibili solidi, il carbone estero, il gas da estrazione, il gas di petrolio liquefatto, il gas di raffineria, il gas di sintesi da processi di gassificazione, i gas residui di processi chimici, il gasolio, l'idrogeno, i liquidi da gas naturale, l'olio combustibile e i rifiuti industriali non biodegradabili, con il termine "biogas" si intendono i biogas da attività agricole e forestali, i biogas da deiezioni animali, i biogas da fanghi di depurazione, i biogas da rifiuti completamente biodegradabili e i gas da pirolisi o gassificazione di biomasse e/o rifiuti, con il termine "bioliquidi" si intendono i bioliquidi non meglio identificati, il biodiesel, gli oli vegetali grezzi e i rifiuti liquidi biodegradabili, con il

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Nel termoelettrico da PG si registra un consumo in loco dell'energia elettrica prodotta nell'anno 2023 pari al 16,8% del totale (figura 3.14), in aumento rispetto al 15,2% riscontrato nell'anno 2022. Considerando gli impianti termoelettrici destinati alla sola produzione di energia elettrica, il consumo in loco dell'energia elettrica prodotta è pari a 2,8% (2,5% nell'anno 2022), mentre gli impianti termoelettrici destinati alla produzione combinata di energia elettrica e termica consumano in loco una percentuale lievemente maggiore dell'energia elettrica prodotta (20,2% nell'anno 2023 e 18,9% nell'anno 2022).

Analogamente a quanto precedentemente descritto e a quanto accaduto negli anni precedenti, si nota un'incidenza molto più bassa del consumo in loco dell'energia elettrica prodotta rispetto all'equivalente della GD e GD-10 MVA, presumibilmente perché gli impianti termoelettrici di PG (ivi inclusi quelli cogenerativi) sono prevalentemente alimentati da fonti rinnovabili (soprattutto biogas) e sono tipicamente incentivati con strumenti, quali la tariffa fissa omnicomprensiva, che inducono a massimizzare le immissioni in rete dell'energia elettrica prodotta.

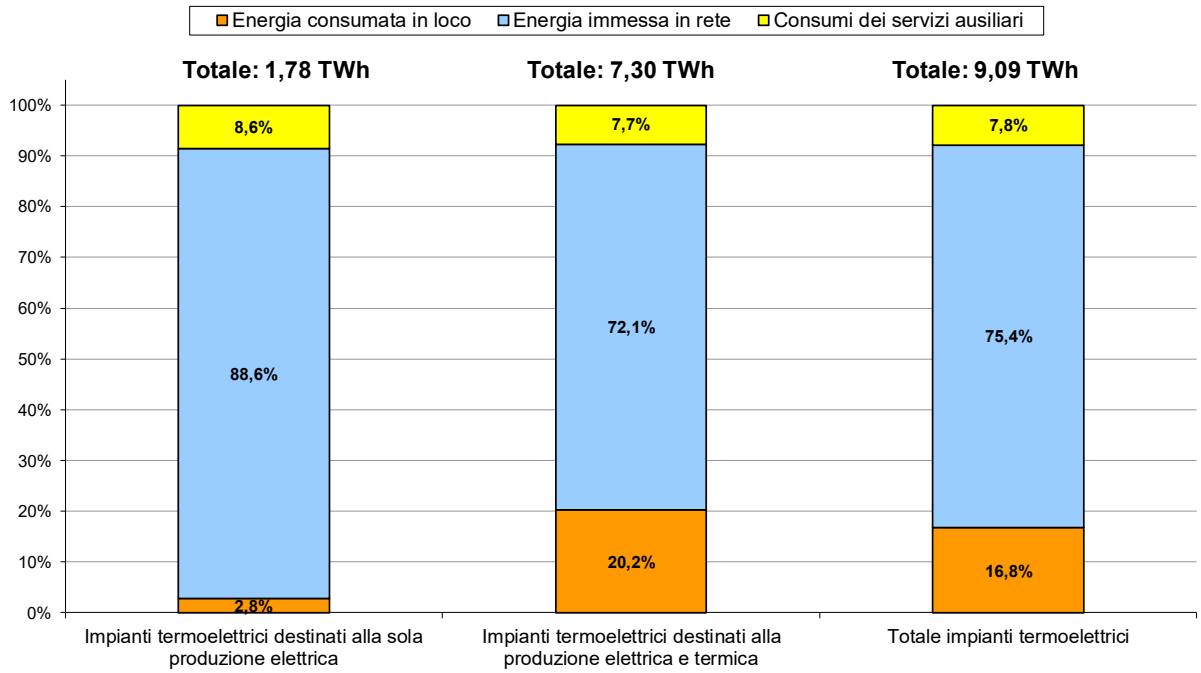


Figura 3.14. *Ripartizione della produzione da impianti termoelettrici tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata nell'ambito della PG*

Con riferimento ai fattori di utilizzo, nell'ambito della PG si nota che le ore equivalenti medie di produzione[18] si attestano a 4.420 ore per impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica e a 4.862 ore per impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore.

Con particolare riferimento all'analisi della tipologia di motori primi utilizzati risulta evidente, come verificato anche negli anni precedenti, che, nell'anno 2023, la quasi totalità degli impianti termoelettrici di potenza fino a 1 MW utilizzano motori a combustione interna; inoltre, sia nel caso di impianti termoelettrici di PG per la sola produzione di energia elettrica che nel caso di impianti in assetto cogenerativo, è presente una ridotta percentuale di turbine a vapore, di turboespansori e di turbine a gas. Le figure seguenti (figura 3.15 e figura 3.16) riassumono, in termini percentuali, la ripartizione del numero di sezioni, della potenza efficiente lorda e della produzione lorda per le varie

termine "biomasse" si intendono le biomasse solide e le biomasse da rifiuti completamente biodegradabili. I singoli apporti di tali combustibili nell'ambito della GD sono esplicitati nelle tabelle in Appendice.

[18] Si evidenzia che i valori riportati nella presente Relazione derivano anche dai dati relativi a sezioni termoelettriche entrate in esercizio in corso d'anno. Pertanto, le ore equivalenti medie di produzione, se riferite all'intero anno di produzione, assumerebbero valori maggiori di quelli riportati.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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, anche nell'anno 2023, esiste una differenza tra la diffusione delle tipologie impiantistiche nell'ambito più generale della GD e della GD-10 MVA (figura 2.22 e figura 2.23) e quella riscontrabile nell'ambito della PG termoelettrica, nel quale sono presenti quasi esclusivamente motori a combustione interna.

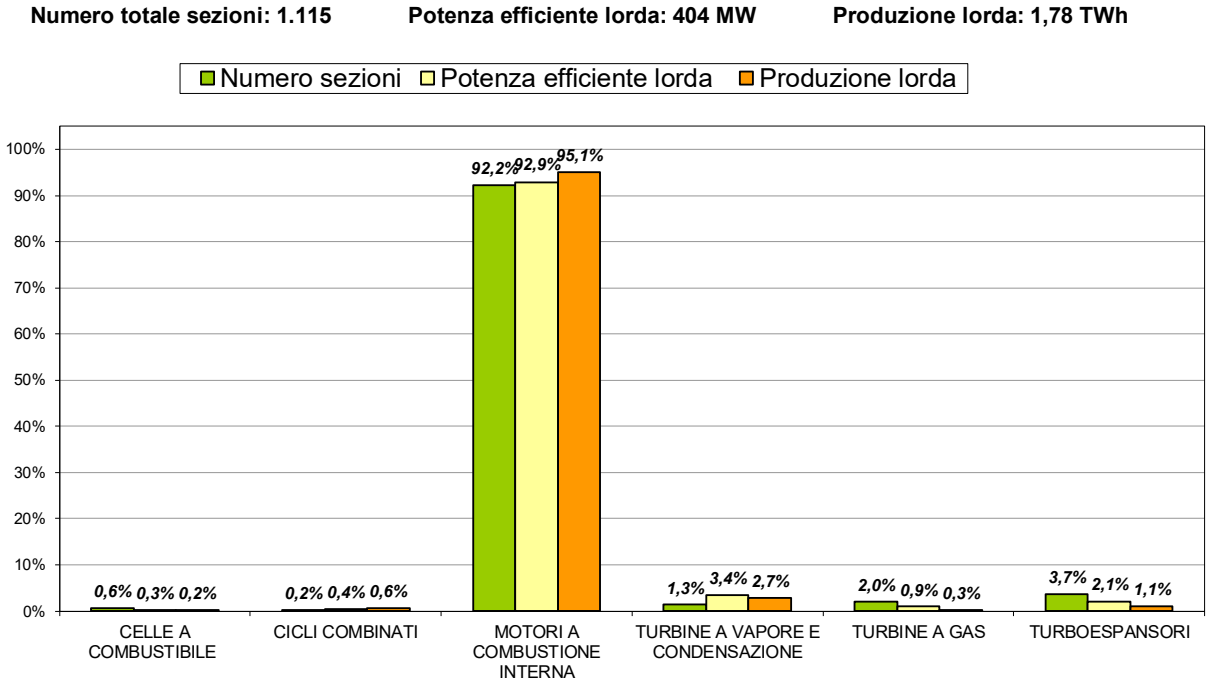


Figura 3.15. *Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la sola produzione di energia elettrica nell'ambito della PG*

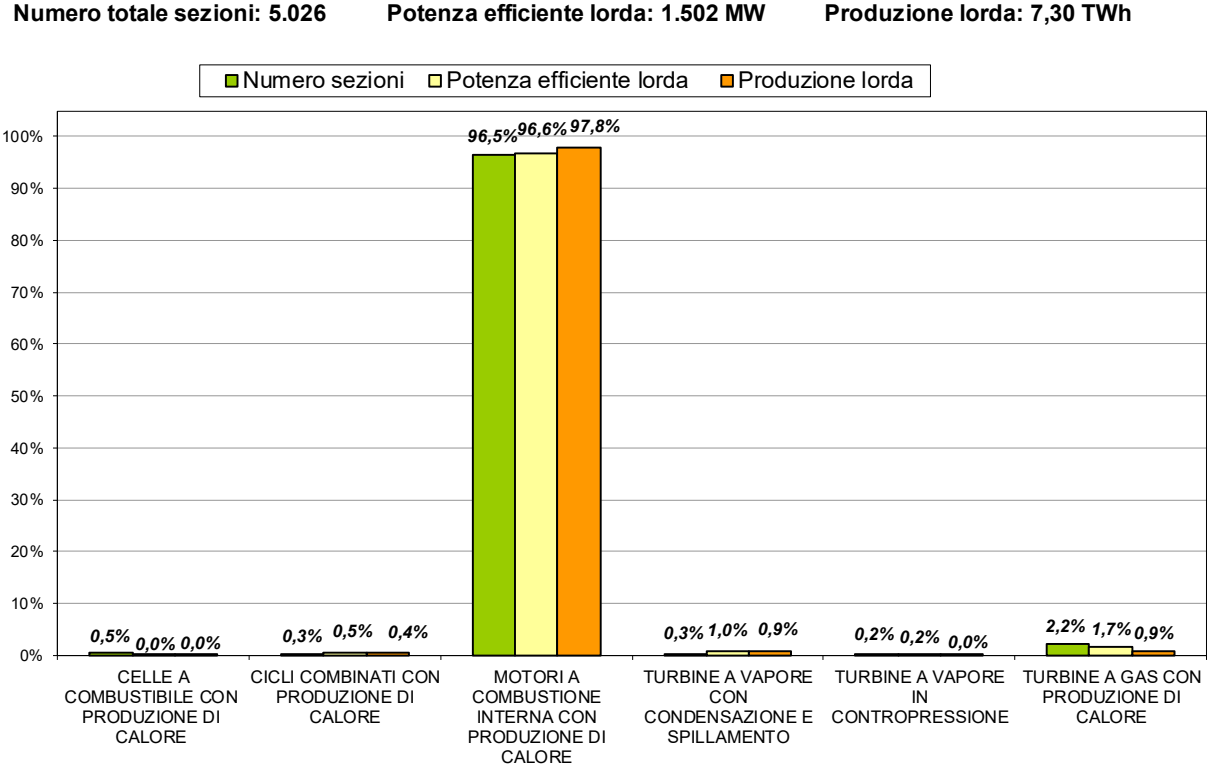


Figura 3.16. *Ripartizione delle sezioni degli impianti termoelettrici tra le diverse tecnologie utilizzate per la produzione combinata di energia elettrica e calore nell'ambito della PG*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

CAPITOLO 4
CONFRONTO DELL'ANNO 2023 CON GLI ANNI PRECEDENTI

4.1 Confronto a livello nazionale della diffusione della generazione distribuita

Confrontando l'anno 2023 con gli anni precedenti, si nota un *trend* marcato di aumento con riferimento al numero di impianti (soprattutto fotovoltaici di taglia ridotta) e un aumento più lieve della potenza installata (in quanto i nuovi impianti sono prevalentemente di taglia ridotta) e della produzione di energia elettrica.

Analizzando nello specifico lo sviluppo della GD in termini assoluti, nell'ultimo anno l'incremento del numero di impianti rispetto all'anno 2022 è stato pari a 372.238 quasi del tutto imputabile allo sviluppo degli impianti fotovoltaici (+371.999 impianti rispetto agli impianti fotovoltaici installati nell'anno 2022), mentre sono stati molto più ridotti i contributi degli impianti termoelettrici (+108 impianti rispetto agli impianti termoelettrici installati nell'anno 2022), degli impianti eolici (+68 impianti rispetto agli impianti eolici installati nell'anno 2022) e degli impianti idroelettrici (+63 impianti rispetto agli impianti idroelettrici installati nell'anno 2022).

Analizzando nello specifico lo sviluppo della GD in termini percentuali, nell'ultimo anno l'incremento del numero di impianti rispetto all'anno 2022 è stato pari al 30,0%, con un incremento marcato, pari a +30,4%, per gli impianti fotovoltaici e più ridotto per le diverse altre tipologie impiantistiche: +1,6% degli impianti termoelettrici rispetto a quelli installati nell'anno 2022, +1,2% degli impianti eolici rispetto a quelli installati nell'anno 2022 e +1,4% degli impianti idroelettrici rispetto a quelli installati nell'anno 2022.

Con riferimento alla potenza installata della GD in termini assoluti rispetto all'anno 2022 si è verificato un incremento pari a 5.048 MW, dovuto all'aumento degli impianti fotovoltaici (+4.806 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022) e, in misura minore, degli impianti termoelettrici (+176 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022) e degli impianti eolici (+78 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022), in presenza di una lieve riduzione degli impianti idroelettrici (-12 MW rispetto alla potenza idroelettrica installata nell'anno 2022).

L'incremento della potenza installata della GD in termini percentuali rispetto all'anno 2022 è stato pari al 13,3%, imputabile agli impianti fotovoltaici (+20,8% rispetto alla potenza fotovoltaica installata nell'anno 2022), agli impianti termoelettrici (+2,4% rispetto alla potenza termoelettrica installata nell'anno 2022) e agli impianti eolici (+2,2% rispetto alla potenza eolica installata nell'anno 2022), in presenza di una lieve riduzione degli impianti idroelettrici (-0,3% rispetto alla potenza idroelettrica installata nell'anno 2022).

Si è verificato un incremento della produzione di energia elettrica della GD in termini assoluti rispetto all'anno 2022, pari a +5.831 GWh, da imputare all'aumento della produzione degli impianti idroelettrici (+3.302 GWh rispetto alla produzione idroelettrica minima verificatasi nell'anno 2022), e degli impianti fotovoltaici (+2.462 GWh rispetto alla produzione fotovoltaica nell'anno 2022), mentre le variazioni di produzione degli impianti termoelettrici (-720 GWh rispetto alla produzione termoelettrica nell'anno 2022) e degli impianti eolici (+776 GWh rispetto alla produzione eolica nell'anno 2022) risultano meno significative.

L'incremento della produzione di energia elettrica della GD in termini percentuali rispetto all'anno 2022 è stato pari al +8,5%, con un notevole incremento da impianti idroelettrici (+44,0% rispetto alla produzione idroelettrica nell'anno 2022), da impianti fotovoltaici (+9,7% rispetto alla produzione idroelettrica nell'anno 2022) e da impianti eolici (+13,6% rispetto alla produzione eolica nell'anno 2022), mentre si è verificata una lieve riduzione da impianti termoelettrici (-2,4% rispetto alla produzione termoelettrica nell'anno 2022).

Analizzando nel complesso la variazione del mix di produzione nell'ambito della GD tra l'anno 2014 e l'anno 2023 (figura 4.1), si nota un andamento della produzione totale piuttosto stabile sino all'anno

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

2017, mentre negli anni dal 2018 al 2023 si è verificato un aumento, legato soprattutto alla fonte solare, con l'unica eccezione nell'anno 2022, imputabile al minimo storico della fonte idrica. La produzione da biomasse, biogas e bioliquidi e da fonte eolica sono aumentate sino all'anno 2019, per poi stabilizzarsi negli ultimi anni, mentre la produzione da fonti non rinnovabili è aumentata costantemente dal 2015 al 2021, per poi stabilizzarsi negli ultimi due anni; infine, per quanto riguarda la fonte idrica, essa risulta influenzata in modo significativo dalla disponibilità della risorsa, con produzione massima nell'anno 2014 e minima negli anni 2017 e 2022.

Nella figura 4.2 è riportato l'andamento, con riferimento al periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023, del numero totale di impianti installati in GD e delle relative potenze e produzioni lorde, mentre nei successivi grafici (figura 4.3, figura 4.4, figura 4.5 e figura 4.6) è rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti di GD per le singole tipologie impiantistiche (impianti idroelettrici, termoelettrici, eolici e fotovoltaici).

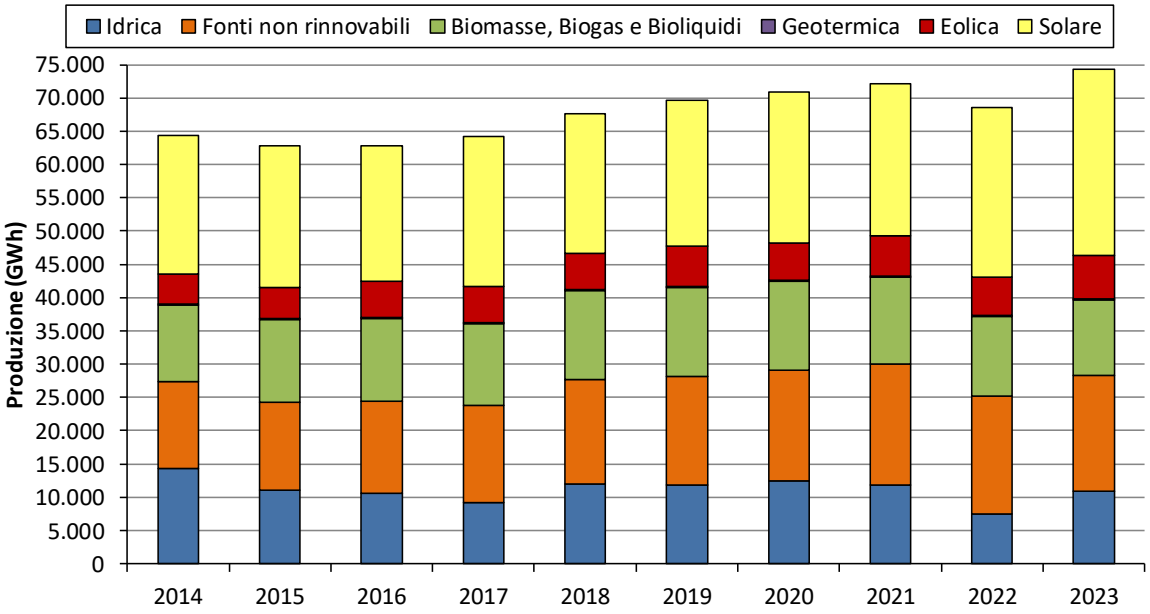
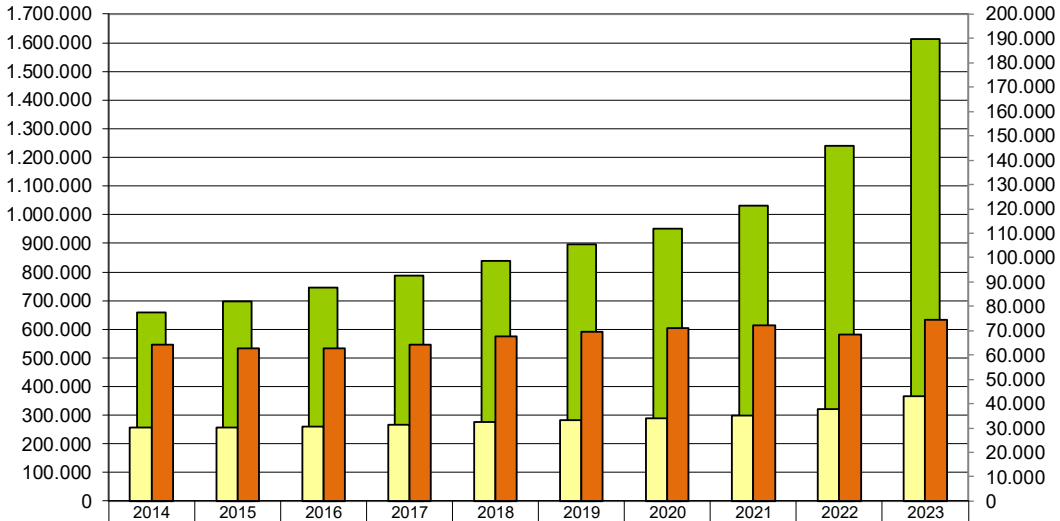


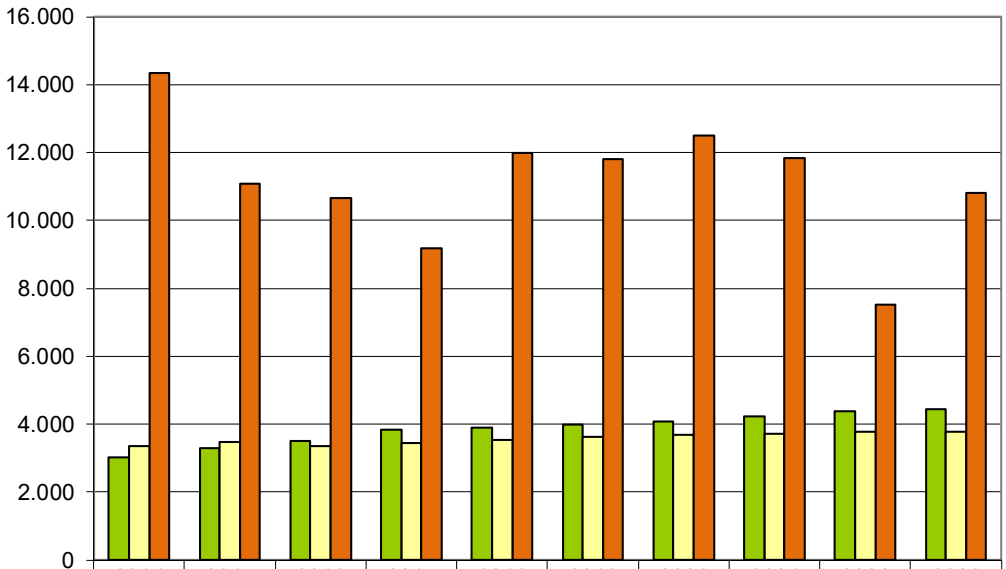
Figura 4.1. *Produzione lorda di GD per le diverse fonti dall'anno 2014 all'anno 2023*



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	657.193	698.777	743.883	788.577	837.228	895.350	951.430	1.032.080	1.241.926	1.614.164
Potenza efficiente lorda (MW)	30.117	30.325	30.696	31.299	32.479	33.067	34.094	35.276	37.946	42.994
Produzione lorda (GWh)	64.314	62.825	62.867	64.219	67.640	69.639	70.948	72.075	68.515	74.346

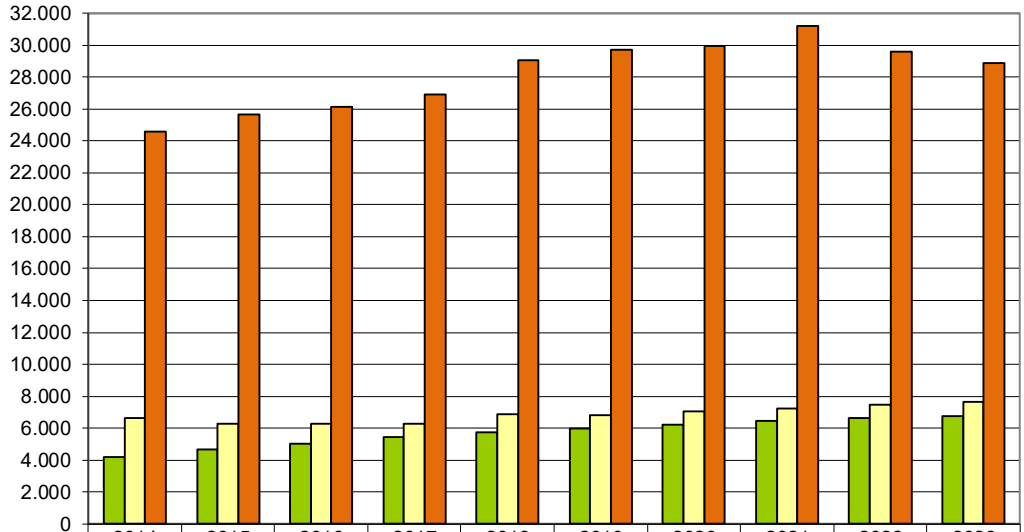
Figura 4.2. *Numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda di GD dall'anno 2014 all'anno 2023*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	3.036	3.295	3.514	3.850	3.915	3.984	4.094	4.240	4.376	4.439
Potenza efficiente lorda (MW)	3.351	3.478	3.352	3.455	3.541	3.613	3.696	3.730	3.786	3.774
Produzione lorda (GWh)	14.349	11.088	10.650	9.176	11.991	11.812	12.513	11.849	7.510	10.812

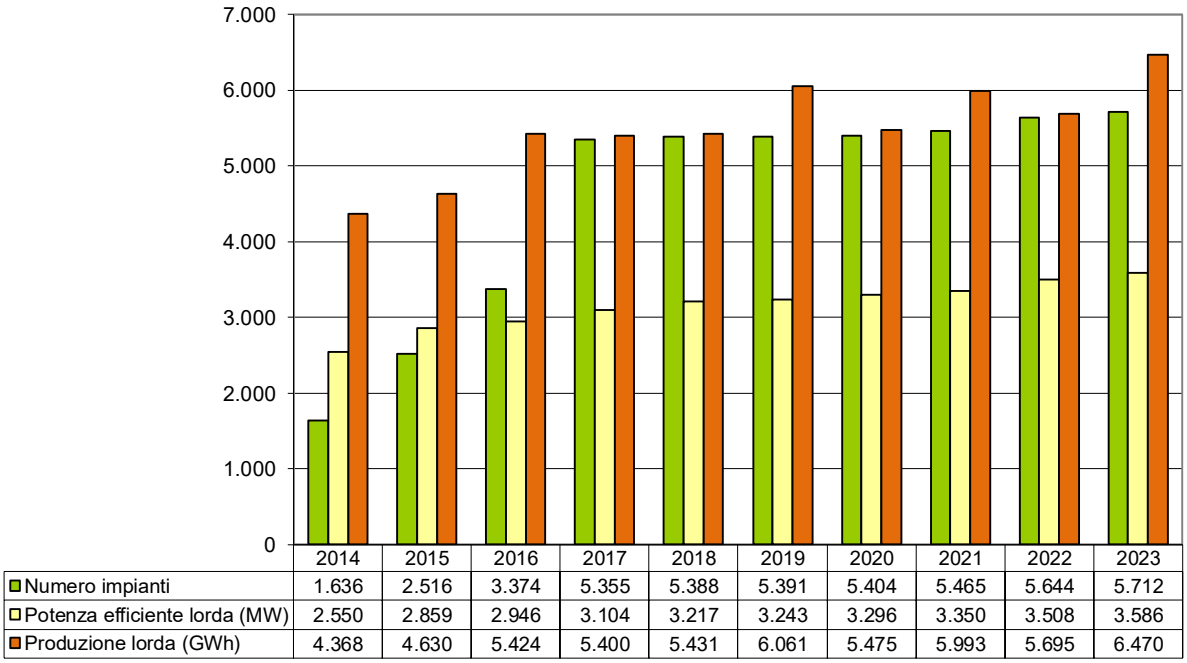
Figura 4.3. *Impianti idroelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD dall'anno 2014 all'anno 2023*



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	4.215	4.673	5.048	5.470	5.737	6.010	6.226	6.428	6.618	6.726
Potenza efficiente lorda (MW)	6.619	6.251	6.292	6.293	6.879	6.839	7.049	7.211	7.474	7.650
Produzione lorda (GWh)	24.575	25.634	26.136	26.888	29.031	29.698	29.976	31.206	29.612	28.892

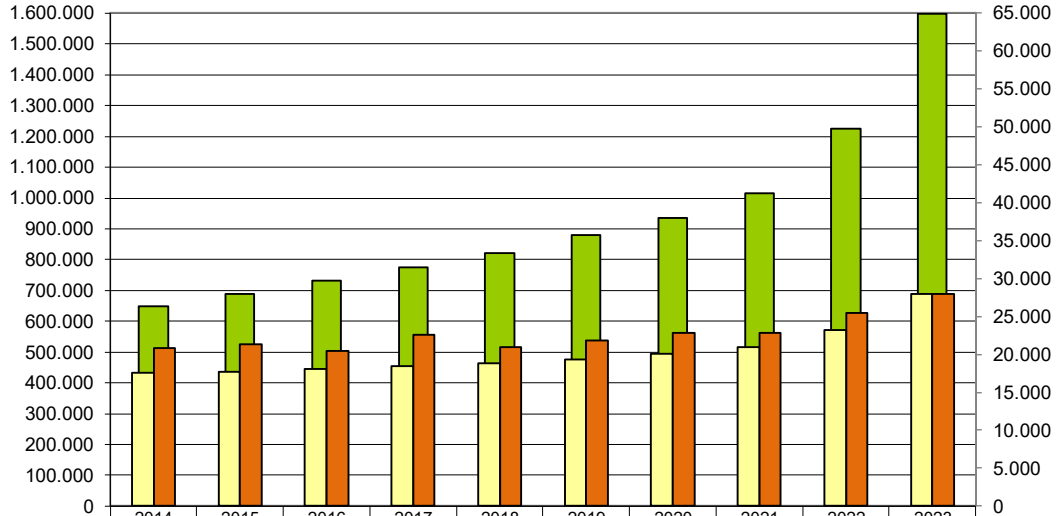
Figura 4.4. *Impianti termoelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD dall'anno 2014 all'anno 2023*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	1.636	2.516	3.374	5.355	5.388	5.391	5.404	5.465	5.644	5.712
Potenza efficiente lorda (MW)	2.550	2.859	2.946	3.104	3.217	3.243	3.296	3.350	3.508	3.586
Produzione lorda (GWh)	4.368	4.630	5.424	5.400	5.431	6.061	5.475	5.993	5.695	6.470

Figura 4.5. *Impianti eolici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD dall'anno 2014 all'anno 2023*



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	648.304	688.291	731.945	773.900	822.186	879.963	935.704	1.015.945	1.225.286	1.597.285
Potenza efficiente lorda (MW)	17.576	17.717	18.085	18.426	18.821	19.350	20.032	20.963	23.157	27.963
Produzione lorda (GWh)	20.853	21.304	20.481	22.576	21.006	21.894	22.818	22.851	25.527	27.992

Figura 4.6. *Impianti fotovoltaici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di GD dall'anno 2014 all'anno 2023*

Il numero medio di ore equivalenti per impianti termoelettrici di GD è diminuito, da 3.962 ore nell'anno 2022 a 3.777 ore nell'anno 2023. In relazione alle altre tipologie di impianti, si sono verificate variazioni significative in aumento delle ore equivalenti di produzione nel caso degli impianti idroelettrici (da 1.984 nell'anno 2022 a 3.302 nell'anno 2023), variazioni più contenute in aumento delle ore equivalenti di produzione nel caso degli impianti eolici (da 1.623 ore nell'anno 2022 a 1.804 ore nell'anno 2023) e variazioni in diminuzione delle ore equivalenti di produzione nel caso degli impianti fotovoltaici (da 1.102 ore nell'anno 2022 a 1.001 nell'anno 2023).

Con riferimento alla GD-10 MVA, si riporta il confronto solo in termini di andamento complessivo, per conformità con le Relazioni degli anni precedenti. Analizzando nel complesso la variazione del

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

mix di produzione nell'ambito della GD-10 MVA nel periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023 (figura 4.7), si nota nell'ultimo anno, un aumento complessivo nella produzione pari a +5.217 GWh, imputabile soprattutto all'aumento della produzione da fonte idrica (+2.939 GWh) e da fonte solare (+2.463 GWh), mentre risultano modeste variazioni da biomasse, biogas e bioliquidi (-260 GWh), da fonti non rinnovabili (-298 GWh) e da fonte eolica (+376 GWh).

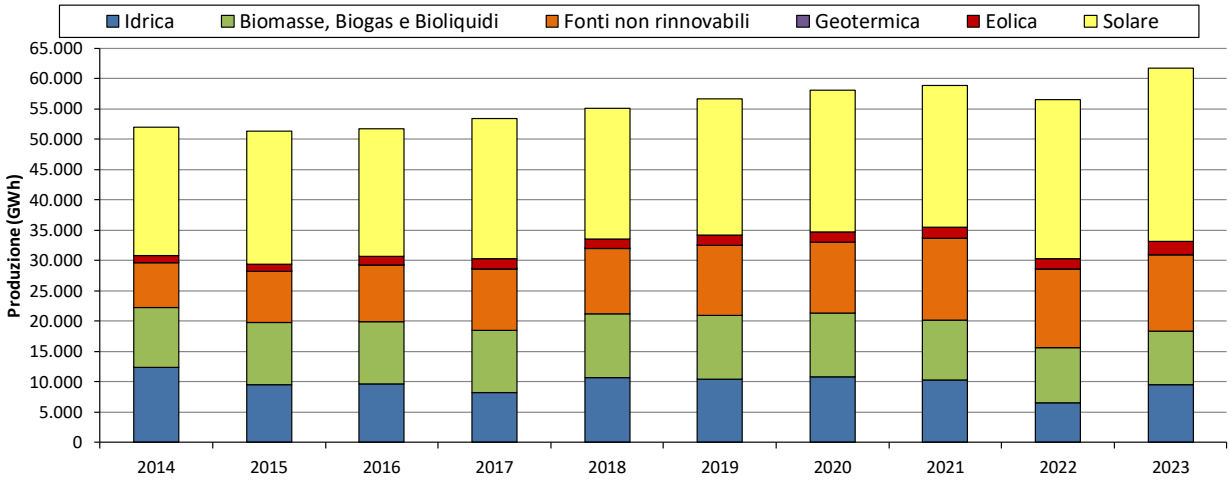


Figura 4.7. *Produzione lorda di GD-10 MVA per le diverse fonti dall'anno 2014 all'anno 2023*

4.2 Confronto a livello nazionale della diffusione della piccola generazione

Confrontando l'anno 2023 con gli anni precedenti, si nota un aumento significativo rispetto all'anno 2022 per quanto riguarda il numero di impianti e la potenza installata, a fronte di un aumento nella produzione di energia elettrica.

Analizzando nello specifico lo sviluppo della PG in termini assoluti, nell'ultimo anno l'incremento del numero di impianti rispetto all'anno 2022 è stato pari a 371.936, quasi interamente imputabile allo sviluppo degli impianti fotovoltaici (+371.712 impianti rispetto agli impianti fotovoltaici installati nell'anno 2022) e, in modo marginale, agli impianti termoelettrici (+106 impianti rispetto agli impianti termoelettrici installati nell'anno 2022), agli impianti eolici (+61 impianti rispetto agli impianti eolici installati nell'anno 2022), e agli impianti idroelettrici (+57 impianti rispetto agli impianti idroelettrici installati nell'anno 2022). Risulta interessante notare che l'incremento è imputabile soprattutto a impianti fotovoltaici di potenza inferiore a 50 kW (+363.313 impianti rispetto agli impianti fotovoltaici MG installati nell'anno 2022).

Analizzando nello specifico lo sviluppo della PG in termini percentuali, nell'ultimo anno l'incremento del numero di impianti rispetto all'anno 2022 è stato pari al +30,0%, imputabile principalmente agli impianti fotovoltaici (+30,4% rispetto a quelli installati nell'anno 2022) e, in misura più ridotta, agli impianti termoelettrici (+1,9% rispetto a quelli installati nell'anno 2022), agli impianti eolici (+1,1% rispetto a quelli installati nell'anno 2022) e agli impianti idroelettrici (+1,6% rispetto a quelli installati nell'anno 2022).

L'incremento della potenza installata della PG in termini assoluti rispetto all'anno 2022 è stato pari a 4.097 MW, dovuto quasi interamente agli impianti fotovoltaici (+4.051 MW rispetto alla potenza fotovoltaica installata nell'anno 2022), mentre le variazioni sono state marginali per gli impianti eolici (+28 MW rispetto alla potenza eolica installata nell'anno 2022), per gli impianti termoelettrici (+7 MW rispetto alla potenza termoelettrica installata nell'anno 2022) e per gli impianti idroelettrici (+11 MW rispetto alla potenza idroelettrica installata nell'anno 2022).

L'incremento della potenza installata della PG in termini percentuali rispetto all'anno 2022 è stato pari al 17,7%, con un incremento significativo per gli impianti fotovoltaici (+20,6% rispetto alla potenza installata nell'anno 2022), e marginale per gli impianti eolici (+4,7% rispetto alla potenza

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

installata nell'anno 2022), per gli impianti termoelettrici (+0,4% rispetto alla potenza installata nell'anno 2022) e per gli impianti idroelettrici (+1,2% rispetto alla potenza installata nell'anno 2022).

Nell'anno 2023 si è verificato un aumento della produzione di energia elettrica della PG in termini assoluti rispetto all'anno 2022, pari a +3.119 GWh, da imputare agli impianti fotovoltaici (+2.139 GWh rispetto alla produzione fotovoltaica nell'anno 2022), agli impianti idroelettrici (+773 GWh rispetto alla produzione idroelettrica nell'anno 2022) e, in misura minore, agli impianti eolici (+190 GWh rispetto alla produzione eolica nell'anno 2022) e agli impianti termoelettrici (+19 GWh rispetto alla produzione termoelettrica nell'anno 2022).

L'incremento della produzione di energia elettrica della PG in termini percentuali rispetto all'anno 2022 è stato pari al 9,4%, da imputare agli impianti fotovoltaici (+10,1% rispetto alla produzione fotovoltaica nell'anno 2022), agli impianti idroelettrici (+38,1% rispetto alla produzione idrica nell'anno 2022) e agli impianti eolici (+23,1% rispetto alla produzione eolica nell'anno 2022), mentre risultano contenute le variazioni da impianti termoelettrici (+0,2% rispetto alla produzione termoelettrica nell'anno 2022).

Analizzando nel complesso la variazione del mix di produzione nell'ambito della PG nel periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023 (figura 4.8). Negli anni dal 2014 al 2019 si nota una situazione sostanzialmente stabile, al netto delle variazioni stagionali sulla produzione idrica. Dall'anno 2020, si osserva un significativo aumento della produzione fotovoltaica, in particolare negli ultimi due anni, e una contemporanea riduzione della produzione da biomasse, biogas e bioliquidi, con un aumento della produzione complessiva.

Nella figura 4.9 è riportato l'andamento, con riferimento al periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023, del numero totale di impianti installati in PG e delle relative potenze e produzioni lorde, mentre nei successivi grafici (figura 4.10, figura 4.11, figura 4.12 e figura 4.13) è rappresentato l'andamento dello sviluppo degli impianti di PG per le singole tipologie impiantistiche (impianti idroelettrici, termoelettrici, eolici e fotovoltaici).

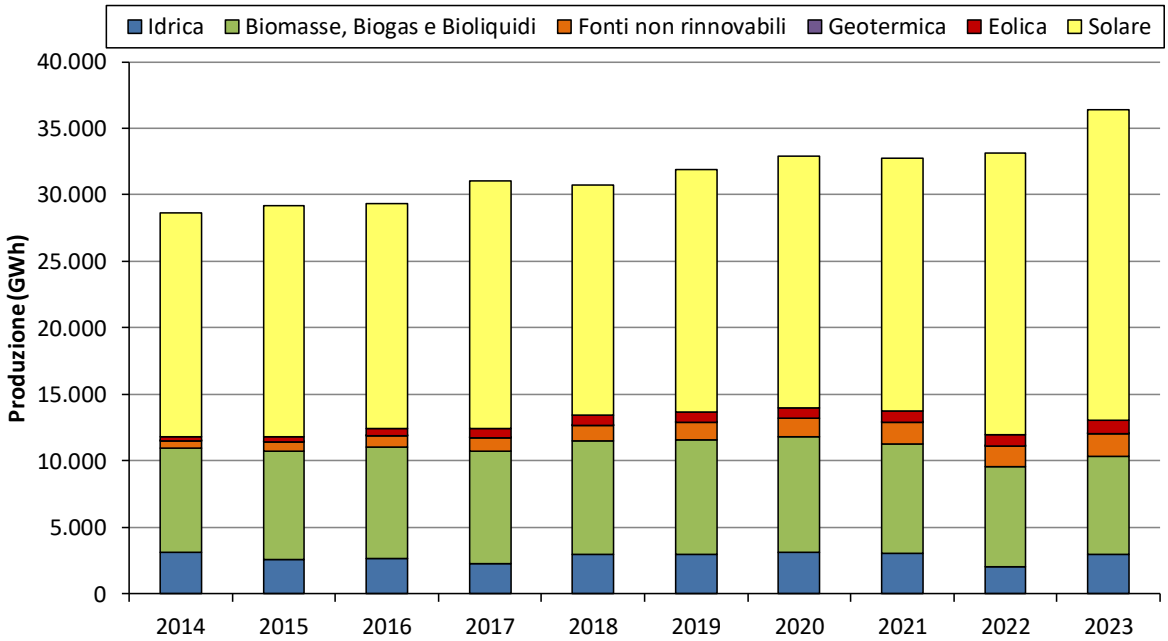
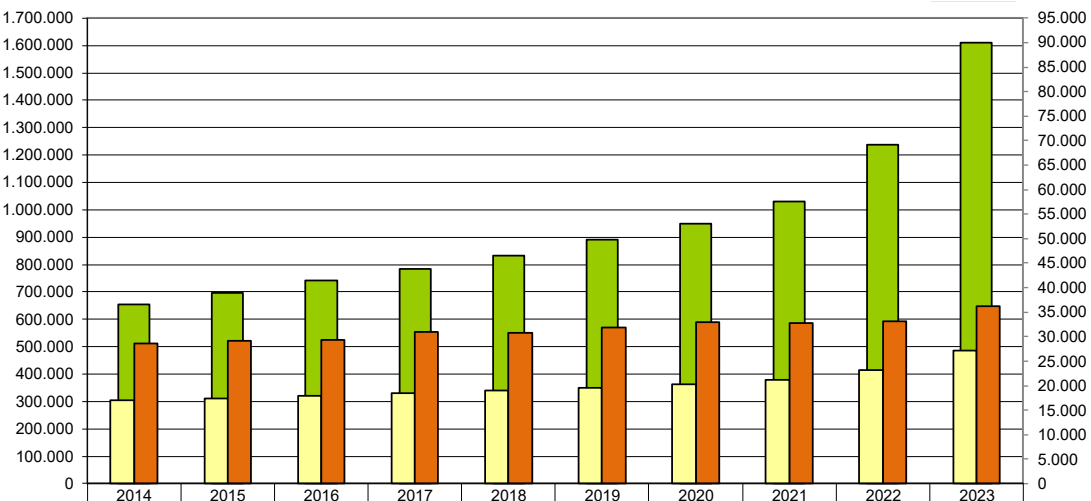


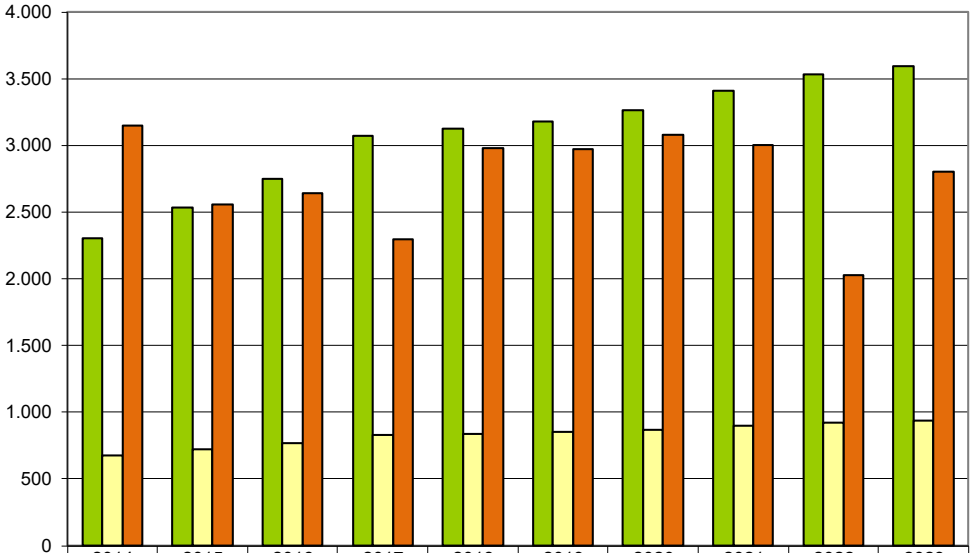
Figura 4.8. *Produzione lorda di PG per le diverse fonti dall'anno 2014 all'anno 2023*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	654.389	695.885	740.944	785.613	834.196	892.273	948.269	1.028.873	1.238.495	1.610.431
Potenza efficiente lorda (MW)	16.944	17.425	17.935	18.510	18.971	19.550	20.188	21.159	23.129	27.226
Produzione lorda (GWh)	28.614	29.213	29.308	31.022	30.763	31.864	32.889	32.729	33.125	36.244

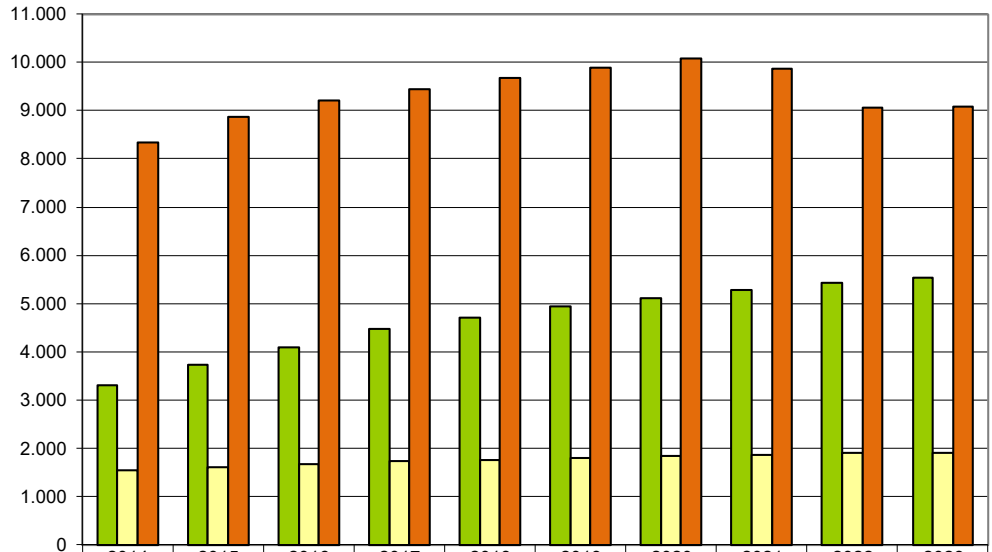
Figura 4.9. *Numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda di PG dall'anno 2014 all'anno 2023*



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	2.304	2.536	2.748	3.076	3.123	3.182	3.261	3.413	3.535	3.592
Potenza efficiente lorda (MW)	678	723	770	828	836	852	871	897	926	936
Produzione lorda (GWh)	3.148	2.556	2.639	2.299	2.980	2.972	3.078	3.007	2.028	2.801

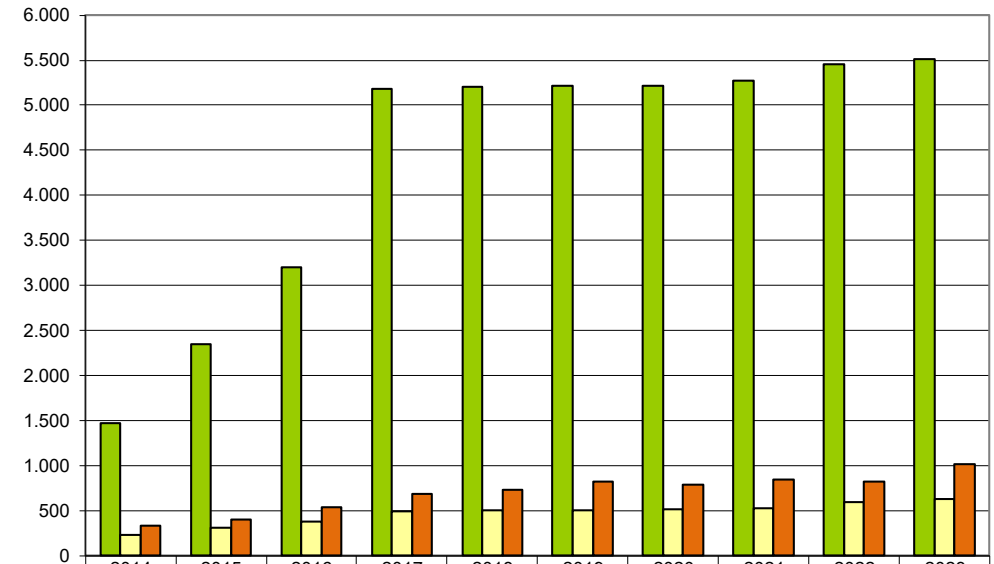
Figura 4.10. *Impianti idroelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG dall'anno 2014 all'anno 2023*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	3.315	3.731	4.081	4.479	4.700	4.940	5.117	5.281	5.436	5.542
Potenza efficiente lorda (MW)	1.551	1.617	1.679	1.732	1.764	1.800	1.833	1.861	1.899	1.906
Produzione lorda (GWh)	8.331	8.862	9.204	9.445	9.674	9.898	10.089	9.874	9.069	9.088

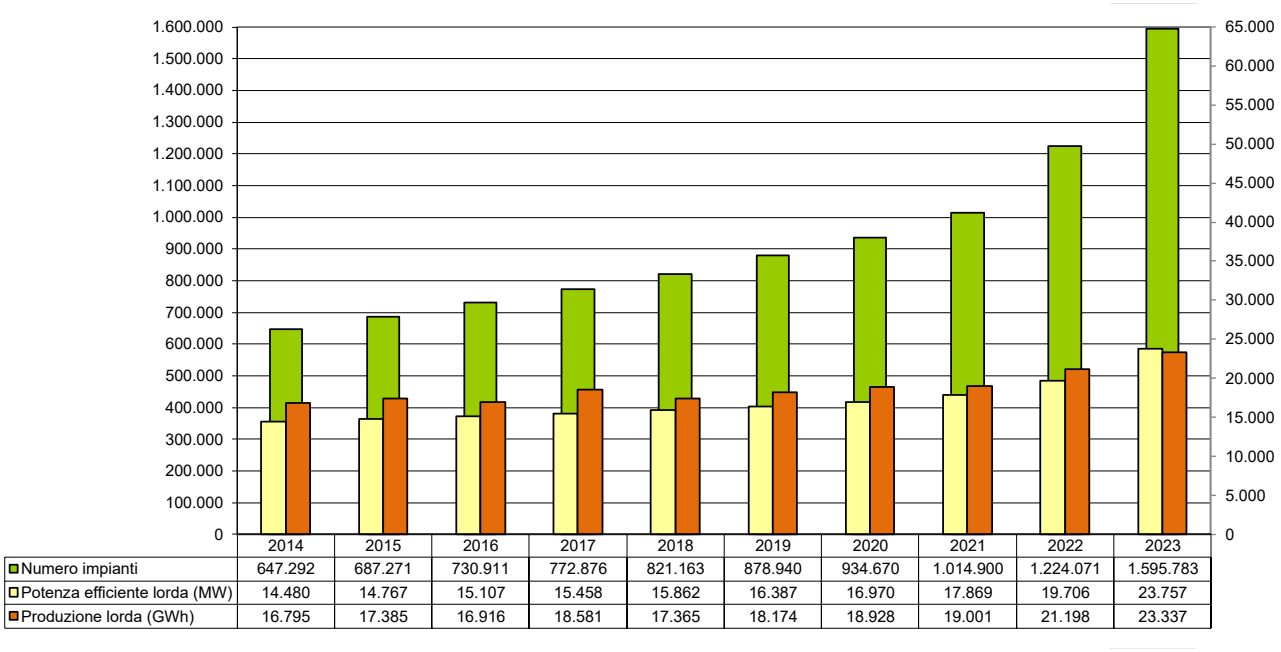
Figura 4.11. *Impianti termoelettrici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG dall'anno 2014 all'anno 2023*



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	1.477	2.346	3.203	5.181	5.209	5.210	5.220	5.278	5.452	5.513
Potenza efficiente lorda (MW)	233	317	378	491	508	510	512	532	598	626
Produzione lorda (GWh)	333	403	541	690	737	818	793	843	824	1.014

Figura 4.12. *Impianti eolici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG dall'anno 2014 all'anno 2023*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero impianti	647.292	687.271	730.911	772.876	821.163	878.940	934.670	1.014.900	1.224.071	1.595.783
Potenza efficiente lorda (MW)	14.480	14.767	15.107	15.458	15.862	16.387	16.970	17.869	19.706	23.757
Produzione lorda (GWh)	16.795	17.385	16.916	18.581	17.365	18.174	18.928	19.001	21.198	23.337

Figura 4.13. *Impianti fotovoltaici (numero impianti, potenza efficiente lorda e produzione lorda) di PG dall'anno 2014 all'anno 2023*

Il numero medio di ore equivalenti per impianti termoelettrici di PG è rimasto pressoché costante, da 4.777 ore nell'anno 2022 a 4.769 ore nell'anno 2023. In relazione alle altre tipologie di impianti, si sono verificate variazioni molto significative in aumento delle ore equivalenti di produzione nel caso degli impianti idroelettrici (da 2.191 ore nell'anno 2022 a 2.991 ore nell'anno 2023), e degli impianti eolici (da 1.379 ore nell'anno 2022 a 1.621 ore nell'anno 2023), mentre si è verificata una diminuzione delle ore equivalenti di produzione nel caso degli impianti fotovoltaici (da 1.076 ore nell'anno 2022 a 982 ore nell'anno 2023).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

APPENDICE

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

NELL'ANNO 2023 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 connessi al sistema 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, il cui Ufficio Statistiche[1], 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*".

Per l'analisi sono state adottate le definizioni di Eurelectric (già Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica – UNIPEDE), nonché le definizioni di cui al decreto legislativo n. 28/11[2].

[1] L'Ufficio statistiche di Terna era già parte del Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A. 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'articolo 17, del decreto legislativo n. 387/03. Pertanto, a partire dal 1 gennaio 2007 i rifiuti non biodegradabili non sono più equiparati alle fonti rinnovabili. La quota di energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da rifiuti solidi urbani imputabile a fonti rinnovabili è convenzionalmente assunta pari al 50% della produzione complessiva dei medesimi impianti.
Il successivo decreto legislativo n. 28/11, che recepisce la direttiva 2009/28/CE, definisce l'energia da fonti rinnovabili come l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas; più in dettaglio, l'energia aerotermica è l'energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore; l'energia geotermica è l'energia immagazzinata sotto forma di calore nella crosta terrestre; l'energia idrotermica è l'energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore; la biomassa è la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 propria 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 settimanale o giornaliera";
3. impianti ad **acqua fluente**: quelli che non hanno serbatoio o hanno un serbatoio con durata di invaso uguale o minore a 2 ore.

Gli impianti idroelettrici di pompaggio di gronda presenti nella GD sono inclusi tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili in quanto la relativa produzione da apporti da pompaggio, ai fini della presente Relazione, è trascurabile sul totale.

Gli **impianti termoelettrici** sono analizzati considerando le singole sezioni[3] che costituiscono l'impianto medesimo.

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.

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

[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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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, per cui in generale non gravano obblighi fiscali, spesso sono 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 nell'ultima cifra significativa sia tra una tabella e 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 sono 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);
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;

[4] In alcune tabelle, in particolare con riferimento agli impianti idroelettrici, a volte si possono notare 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 trascurabili.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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;

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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	90	0	0	1	44			2	1.009
Altri combustibili solidi			2	6.840					1	30					1	5
Benzina											1	600				
Gas da estrazione											1	40	1	85		
Gas di petrolio liquefatto	1	6	1	20			4	62	42	957	3	106	1	9	4	131
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione			2	243					10	1.448	6	457			1	96
Gas naturale	8	9.496	356	517.132	47	50.090	944	902.880	289	135.789	423	423.631	114	193.631	982	664.139
Gasolio	2	2.027	3	7.250			2	312	8	4.025	5	1.246			3	16
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	667	2	6.400	1	3.200				
Totale	***11***	***11.529***	***364***	***531.485***	***47***	***50.090***	***952***	***904.011***	***352***	***148.649***	***441***	***429.324***	***116***	***193.725***	***993***	***665.396***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero							1	60.000								
Gas naturale+Gas da estrazione			2	4.008												
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici			1	6.400												
Gas naturale+Gasolio							1	819			2	5.358				
Gas naturale+Olio combustibile							2	3.950			2	6.210	3	9.628	1	6.500
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili															1	4.200
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile											3	29.320				
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***3***	***10.408***	***0***	***0***	***4***	***64.769***	***0***	***0***	***7***	***40.888***	***3***	***9.628***	***2***	***10.700***
Altre fonti di energia			**9**	**4.905**	**3**	**765**	**11**	**3.843**	**1**	**22**	**5**	**6.652**	**5**	**1.086**	**9**	**5.334**
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**11**	**11.529**	**376**	**546.798**	**50**	**50.855**	**967**	**972.623**	**353**	**148.671**	**453**	**476.864**	**124**	**204.439**	**1.004**	**681.430**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi			3	1.215			14	19.994	2	1.390	16	8.559	1	920	5	2.911
Biodiesel							1	150	1	420			2	860		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			87	60.116			455	252.924	16	3.022	155	107.282	65	43.021	167	113.900
Biogas da deiezioni animali	1	55	148	45.444			195	61.230	20	2.090	79	19.996	12	2.222	52	10.286
Biogas da fanghi	1	105	6	1.821	1	200	20	6.798	29	6.696	10	5.479	1	225	9	4.441
Biogas da rifiuti	1	999	34	30.914	16	15.176	58	42.166	4	3.152	39	26.881	9	7.496	45	38.749
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			3	9.856			2	660	2	1.493	1	620			1	19
Biomasse solide	5	967	40	59.133			57	50.326	64	20.576	33	28.541	30	7.721	22	33.171
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			10	2.041			4	387	28	2.991	12	881	7	4.264	7	774
Oli vegetali grezzi			17	12.176	1	1.000	45	34.423	61	23.897	50	21.369	22	12.613	32	34.013
Rifiuti liquidi biodegrabili			1	103			2	452			1	330			2	50
Totale	***8***	***2.126***	***349***	***222.819***	***18***	***16.376***	***853***	***469.510***	***227***	***65.737***	***396***	***219.938***	***149***	***79.342***	***342***	***238.314***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	470									4	3.336	1	860	1	900
Biodiesel+Biomasse solide									1	200						
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da deiezioni animali			17	10.440			66	35.783	2	1.997	21	10.646	4	1.048	19	14.669
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da rifiuti							1	999								
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biomasse solide									1	620						
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Oli vegetali grezzi									1	440						
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide															2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti											1	998				
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti			3	990												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide							1	999								
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi					2	960										
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi											1	380				
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili											1	989				
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti			2	1.186			3	960								
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***1***	***470***	***22***	***12.616***	***2***	***960***	***71***	***38.741***	***5***	***3.257***	***28***	***16.349***	***5***	***1.908***	***22***	***15.946***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**9**	**2.596**	**371**	**235.435**	**20**	**17.336**	**924**	**508.251**	**232**	**68.994**	**424**	**236.287**	**154**	**81.250**	**364**	**254.260**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide									3	492						
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			4	3.564					4	710	2	7.653	2	740		
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Gasolio															4	5.712
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Gas naturale							1	1.000								
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale			2	558			1	635								
Biogas da fanghi+Gas naturale			1	1.106			1	6.320			4	12.504				
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione															1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale															2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio															1	998
Gas naturale+Oli vegetali grezzi			1	1.400							2	756				
Gasolio+Oli vegetali grezzi							1	8.075	4	2.660					1	436
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da deiezioni animali											4	1.044				
Biogas da colture e rifiuti agroindustrial+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											2	874				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione			1	200												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**9**	**6.828**	**0**	**0**	**4**	**16.030**	**11**	**3.862**	**14**	**22.831**	**2**	**740**	**9**	**8.105**
Rifiuti solidi urbani			1	523			6	38.940	1	15.110	6	25.685	2	18.140	6	93.175
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti															3	7.792
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide							1	5.000								
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale															2	29.400
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	2.000		
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**1**	**523**	**0**	**0**	**7**	**43.940**	**1**	**15.110**	**6**	**25.685**	**3**	**20.140**	**11**	**130.367**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**20**	**14.125**	**757**	**789.584**	**70**	**68.191**	**1.902**	**1.540.844**	**597**	**236.637**	**897**	**761.667**	**283**	**306.569**	**1.388**	**1.074.162**
E) TOTALE IDRICA	**192**	**193.185**	**1.008**	**821.230**	**96**	**70.507**	**664**	**748.001**	**834**	**651.231**	**382**	**254.158**	**255**	**192.697**	**210**	**120.960**
F) TOTALE EOLICA	**5**	**2.583**	**18**	**18.823**	**39**	**121.245**	**12**	**59**	**10**	**377**	**14**	**13.419**	**5**	**11**	**70**	**19.823**
G) TOTALE SOLARE	**3.862**	**35.116**	**110.669**	**2.462.689**	**17.171**	**183.837**	**264.811**	**4.013.718**	**44.592**	**679.551**	**228.008**	**3.034.789**	**61.335**	**880.075**	**163.138**	**2.858.118**
H) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**233.480**		**3.538.177**		**392.925**		**5.270.029**		**1.400.153**		**3.538.653**		**1.154.033**		**3.253.161**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**245.009**		**4.092.326**		**443.780**		**6.302.622**		**1.567.796**		**4.064.033**		**1.379.352**		**4.073.063**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 gassosi	3	240					1	999			1	500
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione			3	33								
Gas di petrolio liquefatto	3	156									1	7
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione	4	578	1	107	3	265						
Gas naturale	203	316.765	108	78.986	54	41.021	177	292.711	63	216.291	19	92.451
Gasolio	9	25.378					16	88.440				
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile	2	200							1	990		
Rifiuti industriali non biodegradabili					1	6.000						
Totale	***224***	***343.317***	***112***	***79.126***	***58***	***47.286***	***194***	***382.150***	***64***	***217.281***	***21***	***92.958***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione			1	400								
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***1***	***400***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia							**2**	**1.260**	**1**	**24.800**		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**224**	**343.317**	**113**	**79.526**	**58**	**47.286**	**196**	**383.410**	**65**	**242.081**	**21**	**92.958**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi	8	3.945	2	811	5	4.975	5	3.007	3	903	1	995
Biodiesel	4	1.912	1	5								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	27	22.904	16	12.878	11	6.256	32	16.623	12	8.157	1	1.000
Biogas da deiezioni animali	5	1.927	9	3.997	12	2.259	12	3.246	3	222		
Biogas da fanghi	5	1.488	3	324			2	1.722				
Biogas da rifiuti	33	25.922	14	8.391	21	9.281	37	37.145	6	4.527	5	2.954
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili	2	210							1	834		
Biomasse solide	25	7.785	4	324	15	14.797	18	14.849	1	999	2	1.019
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	16	2.364	8	697	6	439	6	700	3	194		
Oli vegetali grezzi	29	12.042	13	3.512	12	4.675	36	36.137	9	4.491		
Rifiuti liquidi biodegrabili	2	64	1	48								
Totale	***156***	***80.563***	***71***	***30.987***	***82***	***42.682***	***148***	***113.429***	***38***	***20.327***	***9***	***5.968***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali	1	100			1	360	2	560				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti												
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide					1	999						
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***1***	***100***	***0***	***0***	***2***	***1.359***	***2***	***560***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**157**	**80.663**	**71**	**30.987**	**84**	**44.041**	**150**	**113.989**	**38**	**20.327**	**9**	**5.968**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	4	2.158							2	1.079		
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi							3	1.000				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio					2	100						
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi							2	2.180				
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile					1	990						
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
C) TOTALE IBRIDI	**4**	**2.158**	**0**	**0**	**3**	**1.090**	**5**	**3.180**	**2**	**1.079**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani	7	32.926					2	5.900				
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti			4	4.110			2	1.637				
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide											1	13.000
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**7**	**32.926**	**4**	**4.110**	**0**	**0**	**4**	**7.537**	**0**	**0**	**1**	**13.000**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**392**	**459.064**	**188**	**114.623**	**145**	**92.417**	**355**	**508.116**	**105**	**263.487**	**31**	**111.926**
E) TOTALE IDRICA	**215**	**110.478**	**181**	**117.170**	**40**	**36.741**	**88**	**127.753**	**59**	**53.135**	**36**	**30.790**
F) TOTALE EOLICA	**112**	**50.025**	**48**	**9.450**	**25**	**3.977**	**75**	**16.087**	**36**	**37.977**	**80**	**155.524**
G) TOTALE SOLARE	**86.628**	**1.196.400**	**50.544**	**1.341.807**	**32.034**	**629.359**	**106.388**	**1.625.008**	**38.240**	**948.274**	**7.200**	**206.014**
H) TOTALE GEOTERMICA	**2**	**20.890**										
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**1.458.456**		**1.499.414**		**714.118**		**1.882.837**		**1.059.713**		**398.296**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**1.836.857**		**1.583.050**		**762.494**		**2.276.964**		**1.302.873**		**504.254**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Campania		Puglia		Basilicata		Calabria		Sicilia		Sardegna		Totale Italia	
	Numero sezioni 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	1.203			10	4.085
Altri combustibili solidi													4	6.875
Benzina													1	600
Gas da estrazione									7	9.667			12	9.825
Gas di petrolio liquefatto	4	3.590			1	20	5	99			1	6	71	5.169
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione									1	49			28	3.243
Gas naturale	120	224.072	45	57.884	28	83.522	27	25.254	47	37.920	2	2.063	4.056	4.365.728
Gasolio	20	24.333	8	5.124			1	1.900	95	125.206			172	285.257
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													3	1.190
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	3.520	1	2.540			7	22.327
Totale	***144***	***251.995***	***53***	***63.008***	***29***	***83.542***	***34***	***30.773***	***152***	***176.585***	***3***	***2.069***	***4.364***	***4.704.299***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													1	60.000
Gas naturale+Gas da estrazione													3	4.408
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto	1	598											1	598
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													1	6.400
Gas naturale+Gasolio													3	6.177
Gas naturale+Olio combustibile													8	26.288
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	4.200
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													3	29.320
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile									3	141.575			3	141.575
Totale	***1***	***598***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***3***	***141.575***	***0***	***0***	***24***	***278.966***
Altre fonti di energia					**1**	**8.130**			**1**	**175**	**2**	**12.259**	50	69.231
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**145**	**252.593**	**53**	**63.008**	**30**	**91.672**	**34**	**30.773**	**156**	**318.335**	**5**	**14.328**	**4.438**	**5.052.496**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	6	9.429	1	999					2	1.002	1	994	75	62.049
Biodiesel													9	3.347
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	15	7.023	15	7.881	7	2.139	4	3.195	10	3.913	13	9.621	1.108	681.865
Biogas da deiezioni animali	44	7.724	15	1.697	22	3.252	13	5.168	5	790	11	4.274	658	175.879
Biogas da fanghi	3	3.390	3	891							1	100	94	33.680
Biogas da rifiuti	12	7.086	21	18.162	1	110	4	4.087	22	25.976	5	3.041	387	312.215
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	100									13	13.792
Biomasse solide	16	5.683	7	1.823	6	3.687	17	19.801	13	30.315	3	1.296	378	302.813
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4	700	4	384			1	49	8	2.369	8	839	132	20.073
Oli vegetali grezzi	5	17.679	7	5.687	1	8.386	3	4.700	1	9.600	1	408	345	246.808
Rifiuti liquidi biodegrabili	1	100			1	100							11	1.247
Totale	***106***	***58.814***	***74***	***37.624***	***38***	***17.674***	***42***	***37.000***	***61***	***73.965***	***43***	***20.573***	***3.210***	***1.853.768***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	990											8	6.556
Biodiesel+Biomasse solide													1	200
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali							1	1.025					134	76.628
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													1	999
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide													1	620
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													1	440
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti													1	998
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													3	990
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													2	1.998
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi													2	960
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													1	380
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili													1	989
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													5	2.146
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi			1	99									1	99
Totale	***1***	***990***	***1***	***99***	***0***	***0***	***1***	***1.025***	***0***	***0***	***0***	***0***	***164***	***94.380***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**107**	**59.804**	**75**	**37.723**	**38**	**17.674**	**43**	**38.025**	**61**	**73.965**	**43**	**20.573**	**3.374**	**1.948.148**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													6	3.237
Altre fonti di energia+Biomasse solide													3	492
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi	5	76.380											20	90.047
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													4	5.712
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													1	1.000
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													3	1.193
Biogas da fanghi+Gas naturale	2	1.702											8	21.632
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale													2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													3	1.098
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													3	2.156
Gasolio+Oli vegetali grezzi													8	13.351
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													1	990
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													4	1.044
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													2	874
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	200
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi			5	151.622									5	151.622
C) TOTALE IBRIDI	**7**	**78.082**	**5**	**151.622**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**75**	**295.607**
Rifiuti solidi urbani	1	400	4	29.775							4	24.126	40	284.700
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													9	13.539
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													2	18.000
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale													2	29.400
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	2.000
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili					1	7.200							1	7.200
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**400**	**4**	**29.775**	**1**	**7.200**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**24.126**	**55**	**354.839**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**260**	**390.879**	**137**	**282.128**	**69**	**116.546**	**77**	**68.798**	**217**	**392.300**	**52**	**59.027**	**7.942**	**7.651.090**
E) TOTALE IDRICA	**55**	**60.142**	**10**	**4.077**	**18**	**13.223**	**63**	**75.704**	**27**	**56.140**	**6**	**36.752**	**4.439**	**3.774.074**
F) TOTALE EOLICA	**582**	**430.434**	**1.272**	**719.897**	**1.429**	**401.946**	**417**	**320.280**	**858**	**760.192**	**605**	**504.185**	**5.712**	**3.586.314**
G) TOTALE SOLARE	**66.363**	**1.177.252**	**92.199**	**2.845.437**	**16.177**	**452.775**	**45.431**	**682.721**	**103.052**	**1.778.309**	**59.443**	**931.596**	**1.597.285**	**27.962.845**
H) TOTALE GEOTERMICA													**2**	**20.890**
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**1.727.632**		**3.607.134**		**885.618**		**1.116.730**		**2.668.606**		**1.493.106**		**37.292.271**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**2.058.707**		**3.851.539**		**984.490**		**1.147.503**		**2.986.941**		**1.531.560**		**42.995.213**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																						1.657	150	1.506
Altri combustibili solidi				21.363	19.786	0																		
Benzina																20	0	19						
Carbone estero																								
Gas da estrazione																								
Gas di petrolio liquefatto				3	0	3				9	0	9	4.060	3.455	376	9	9	0				3.532	3.353	4
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione				307	0	298							3.867	63	3.536	0	0	0						
Gas naturale	51.299	15.463	35.269	1.935.985	1.250.537	626.165	227.330	177.900	42.772	3.687.733	2.483.620	1.070.971	591.757	402.145	175.384	1.760.456	1.416.455	289.523	543.537	361.682	158.453	2.938.994	2.357.654	498.609
Gas residui di processi chimici				36.702	19.667	14.832																		
Gasolio				681	681	0				945	1	904	1.471	0	1.408	42	42	0						
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile										6.272	6.272	0												
Rifiuti industriali non biodegradabili										1.150	0	247	16.446	9.617	5.117	0	0	0	8.434	0	4.493	1.342	13	773
Totale	***51.299***	***15.463***	***35.269***	***1.995.040***	***1.290.671***	***641.298***	***227.330***	***177.900***	***42.772***	***3.696.109***	***2.489.893***	***1.072.130***	***617.602***	***415.280***	***185.821***	***1.760.527***	***1.416.506***	***289.543***	***551.971***	***361.682***	***162.946***	***2.945.526***	***2.361.171***	***500.892***
Altre fonti di energia	0	0	0	7.221	963	5.231	2.037	1.450	524	11.062	3.792	5.477	0	0	0	20.648	11.677	7.786	2.759	2.665	5	4.573	1.252	3.283
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**51.299**	**15.463**	**35.269**	**2.002.262**	**1.291.634**	**646.529**	**229.367**	**179.350**	**43.297**	**3.707.171**	**2.493.686**	**1.077.607**	**617.602**	**415.280**	**185.821**	**1.781.175**	**1.428.182**	**297.329**	**554.730**	**364.348**	**162.952**	**2.950.099**	**2.362.422**	**504.174**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi				4.603	0	4.502				28.379	10.243	16.821	9.468	0	8.943	19.425	0	18.714	1.305	0	1.281	12.828	1.700	10.483
Biodiesel																			1.787	0	1.729			
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				482.701	358	440.083				2.046.247	308	1.866.903	15.882	721	13.351	820.235	668	750.914	313.902	0	286.489	885.729	9.228	799.018
Biogas da deiezioni animali				348.189	2.209	314.065				433.132	7.776	382.999	19.043	173	17.917	181.468	224	164.399	6.611	0	5.988	69.246	639	60.955
Biogas da fanghi	624	0	606	13.279	7.799	4.249				26.611	17.884	6.292	23.997	20.747	895	25.453	3.242	20.722	503	464	13	11.761	10.690	492
Biogas da rifiuti	4.120	1.396	2.235	92.249	10.108	70.802	11.996	1.507	9.697	120.772	9.956	98.757	15.407	1.147	12.692	100.274	23.756	68.004	45.855	7.426	35.172	105.619	5.167	89.195
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili				6.992	2.272	4.277				7.219	0	4.784	3.033	35	2.370	4.734	0	4.268						
Biomasse solide	2.178	0	2.141	305.769	22.047	247.393				214.063	36.465	147.834	105.052	10.243	86.527	172.866	11.459	133.934	17.269	495	13.332	153.265	5.985	131.683
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				2.023	0	1.714				249	0	242	9.947	148	9.444	9.405	0	8.823				1.155	31	963
Oli vegetali grezzi				21.555	0	20.832	236	0	234	36.948	457	34.325	63.146	1.294	60.145	94.317	616	90.307	14.136	34	13.925	66.896	5.366	58.435
Rifiuti liquidi biodegradabili										1.048	0	997				2.330	2.177	59				8	0	8
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**6.922**	**1.396**	**4.982**	**1.277.360**	**44.793**	**1.107.916**	**12.232**	**1.507**	**9.931**	**2.914.668**	**83.088**	**2.559.955**	**264.975**	**34.510**	**212.284**	**1.430.508**	**42.143**	**1.260.144**	**401.366**	**8.419**	**357.930**	**1.306.508**	**38.808**	**1.151.231**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**268.952**	**10.779**	**203.902**	**88.963**	**2.849**	**76.328**	**140.932**	**10.896**	**105.993**	**140.009**	**2.551**	**115.112**	**719.656**	**43.130**	**560.404**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**58.220**	**16.859**	**40.251**	**3.279.621**	**1.336.427**	**1.754.445**	**241.599**	**180.857**	**53.228**	**6.890.791**	**2.587.553**	**3.841.464**	**971.540**	**452.639**	**474.433**	**3.352.615**	**1.481.221**	**1.663.466**	**1.096.105**	**375.318**	**635.993**	**4.976.263**	**2.444.360**	**2.215.809**
D) TOTALE IDRICA	621.115	1.736	602.707	2.068.199	14.153	2.003.214	109.835	1.437	105.845	2.151.903	30.724	2.082.232	2.350.461	41.975	2.283.140	931.335	2.769	912.325	619.113	30.644	578.119	264.552	54	259.317
E) TOTALE EOLICA	4.325	0	4.325	25.044	5.108	19.758	297.271	190	295.385	2	0	2	38	17	21	21.336	0	21.254	2	0	2	35.237	196	34.231
F) TOTALE SOLARE	34.467	11.349	22.896	2.373.193	605.546	1.731.852	164.189	66.836	95.681	3.480.819	1.337.400	2.103.197	608.587	228.271	374.347	2.718.937	970.898	1.716.747	735.283	219.990	506.125	2.742.140	825.208	1.881.107
G) TOTALE GEOTERMICA																								
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**666.828**	**14.481**	**634.910**	**5.743.796**	**669.599**	**4.862.740**	**583.526**	**69.970**	**506.843**	**8.547.391**	**1.451.212**	**6.745.386**	**3.224.062**	**304.773**	**2.869.791**	**5.102.116**	**1.015.810**	**3.910.471**	**1.755.764**	**259.054**	**1.442.176**	**4.348.438**	**864.267**	**3.325.886**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**718.127**	**29.944**	**670.179**	**7.746.058**	**1.961.233**	**5.509.269**	**812.894**	**249.320**	**550.139**	**12.523.514**	**3.955.676**	**8.026.895**	**3.930.627**	**722.903**	**3.131.941**	**7.024.223**	**2.454.888**	**4.313.792**	**2.450.503**	**625.953**	**1.720.239**	**8.018.193**	**3.269.819**	**4.390.464**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi										4.696	0	4.382				1.962	1.722	142
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione	116	0	113	8	0	7												
Gas naturale	1.319.540	1.186.383	97.166	328.290	266.998	53.806	178.907	152.741	18.951	781.080	671.604	84.814	398.482	314.600	75.923	105.321	82.778	19.483
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	9.256	0	8.994							16.131	0	15.605						
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile							1.331	0	1.265									
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***1.328.913***	***1.186.384***	***106.274***	***328.297***	***266.998***	***53.813***	***180.238***	***152.741***	***20.216***	***801.908***	***671.604***	***104.801***	***398.482***	***314.600***	***75.923***	***107.283***	***84.500***	***19.624***
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.574	144	1.409	6.427	0	6.202	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**1.328.913**	**1.186.384**	**106.274**	**328.297**	**266.998**	**53.813**	**180.238**	**152.741**	**20.216**	**803.482**	**671.749**	**106.210**	**404.909**	**314.600**	**82.125**	**107.283**	**84.500**	**19.624**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi	5.433	0	5.198				13.411	0	12.750	2.848	0	2.769	453	0	438			
Biodiesel	3.046	0	2.747	0	0	0												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	158.730	0	143.691	77.767	203	71.420	40.087	0	36.544	96.237	30	90.288	50.420	0	46.349	5.036	0	4.608
Biogas da deiezioni animali	14.730	0	13.740	12.926	1.749	10.014	13.986	0	13.084	22.853	0	20.258	392	10	365			
Biogas da fanghi	3.155	1.122	1.812							8.226	7.783							
Biogas da rifiuti	91.815	10.116	74.732	37.806	2.759	32.560	23.287	1.074	20.636	113.937	31.425	73.269	11.899	0	11.343	10.747	5.273	4.785
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													3.796	3.426	66			
Biomasse solide	16.729	1.465	13.175	16	0	15	79.428	0	70.217	93.988	9	85.023	5.410	0	4.011	6.777	0	6.297
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4.537	0	4.374	514	0	499	23	0	22	54	0	52	72	0	70			
Oli vegetali grezzi	7.995	0	7.729	386	0	375	5.979	0	5.970	132.277	26.498	101.172	4.651	0	4.544			
Rifiuti liquidi biodegradabili	4	0	4															
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**306.175**	**12.704**	**267.202**	**129.415**	**4.711**	**114.885**	**176.202**	**1.074**	**159.223**	**470.420**	**65.745**	**372.831**	**77.093**	**3.436**	**67.186**	**22.560**	**5.273**	**15.690**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**111.204**	**21.474**	**79.103**	**25**	**0**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**94.842**	**0**	**83.818**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**1.746.292**	**1.220.561**	**452.579**	**457.737**	**271.709**	**168.719**	**356.440**	**153.815**	**179.440**	**1.273.902**	**737.494**	**479.041**	**482.002**	**318.036**	**149.312**	**224.686**	**89.773**	**119.132**
D) TOTALE IDRICA	230.276	447	225.142	290.585	19.057	265.903	124.906	0	120.588	287.685	161	277.277	166.769	5.066	156.867	76.791	0	74.398
E) TOTALE EOLICA	81.070	0	80.398	10.073	0	9.968	5.356	0	5.356	23.918	0	23.821	74.862	0	73.831	292.179	0	285.042
F) TOTALE SOLARE	1.147.384	379.854	754.241	1.460.183	281.562	1.156.334	633.795	138.230	486.670	1.714.261	386.566	1.298.828	1.022.641	191.141	815.886	232.857	28.219	200.731
G) TOTALE GEOTERMICA	179.601	0	169.205															
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**1.944.506**	**393.005**	**1.496.189**	**1.890.257**	**305.330**	**1.547.091**	**940.260**	**139.304**	**771.837**	**2.496.284**	**452.472**	**1.972.758**	**1.341.365**	**199.643**	**1.113.770**	**624.387**	**33.492**	**575.861**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**3.384.623**	**1.600.863**	**1.681.565**	**2.218.579**	**572.328**	**1.600.926**	**1.120.498**	**292.045**	**792.053**	**3.299.766**	**1.124.221**	**2.078.968**	**1.746.273**	**514.244**	**1.195.895**	**826.513**	**117.992**	**679.303**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			8.315	1.873	6.030
Altri combustibili solidi																			21.363	19.786	0
Benzina																			20	0	19
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione													24.889	901	23.152				24.889	901	23.152
Gas di petrolio liquefatto							6	0	6	45	0	44							7.666	6.817	442
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			4.298	63	3.955
Gas naturale	530.965	468.316	39.672	272.285	243.598	19.601	313.941	279.288	23.816	39.689	35.339	3.509	49.729	43.710	4.136	5.908	5.633	62	16.061.229	12.216.444	3.338.084
Gas residui di processi chimici																			36.702	19.667	14.832
Gasolio	4.948	1.444	3.358	3.370	0	3.297				1.413	1.335	0	158.247	0	149.586				196.504	3.503	183.152
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			7.603	6.272	1.265
Rifiuti industriali non biodegradabili							14.141	0	9.362	15.454	4.261	10.811	9.048	2.029	6.229				66.016	15.920	37.033
Totale	***535.913***	***469.760***	***43.030***	***275.655***	***243.598***	***22.897***	***328.089***	***279.288***	***33.185***	***56.601***	***40.935***	***14.363***	***241.913***	***46.641***	***183.104***	***5.908***	***5.633***	***62***	16.434.604	12.291.246	3.607.964
Altre fonti di energia	18.709	0	18.056	0	0	0	32.550	26.687	5.511	0	0	0	378	0	369	46.475	26.124	2.835	154.414	74.754	56.688
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**554.622**	**469.760**	**61.086**	**275.655**	**243.598**	**22.897**	**360.639**	**305.975**	**38.696**	**56.601**	**40.935**	**14.363**	**242.291**	**46.641**	**183.473**	**52.383**	**31.756**	**2.897**	**16.589.019**	**12.366.000**	**3.664.652**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	30.091	2.800	26.523	1.696	0	1.675													129.940	14.743	110.096
Biodiesel																			4.833	0	4.476
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	38.359	0	35.576	48.141	604	42.982	10.062	0	9.210	23.405	0	21.336	12.103	320	10.254	68.502	0	62.892	5.193.546	12.440	4.731.908
Biogas da deiezioni animali	32.972	0	29.327	7.533	0	7.096	15.507	868	13.445	29.493	0	26.794	3.525	0	3.286	14.755	1.253	12.444	1.226.362	14.902	1.096.175
Biogas da fanghi	3.485	3.412	0	1.156	411	745													118.250	73.555	35.825
Biogas da rifiuti	17.060	2.126	14.223	39.752	2.312	35.469				20.975	0	20.233	48.140	0	44.839	3.713	0	3.530	915.421	115.548	722.173
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			25.773	5.733	15.766
Biomasse solide	7.507	0	5.751	76.758	5.145	65.050	7.656	0	7.520	107.793	0	93.007	102.176	0	85.872				1.474.700	93.314	1.198.781
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	0	0	0	410	0	398							318	0	309				28.709	180	26.912
Oli vegetali grezzi	281.162	5.332	265.609	676.606	13.652	643.035	9.278	6.559	2.248							251	175	5	1.415.818	59.983	1.308.891
Rifiuti liquidi biodegradabili																			3.390	2.177	1.068
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**410.636**	**13.670**	**377.009**	**852.051**	**22.123**	**796.451**	**42.504**	**7.427**	**32.422**	**181.667**	**0**	**161.370**	**166.262**	**320**	**144.559**	**87.220**	**1.427**	**78.870**	**10.536.742**	**392.575**	**9.252.071**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**745**	**706**	**12**	**159.519**	**0**	**131.514**	**12.822**	**0**	**8.548**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**28.933**	**19.672**	**7.814**	**1.766.603**	**112.057**	**1.372.569**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**966.003**	**484.136**	**438.106**	**1.287.225**	**265.721**	**950.862**	**415.966**	**313.402**	**79.666**	**238.269**	**40.935**	**175.733**	**408.553**	**46.961**	**328.032**	**168.537**	**52.856**	**89.582**	**28.892.364**	**12.870.631**	**14.289.293**
D) TOTALE IDRICA	168.212	73	165.774	9.825	0	9.758	38.632	0	37.827	191.270	0	187.402	69.657	0	68.299	40.544	0	39.985	10.811.664	148.298	10.456.121
E) TOTALE EOLICA	827.118	0	814.373	1.335.511	56	1.323.088	743.816	0	737.163	577.110	0	573.062	1.185.035	0	1.166.859	931.052	0	920.585	6.470.358	5.567	6.388.525
F) TOTALE SOLARE	1.091.622	358.016	718.381	3.513.947	448.140	3.004.416	532.818	71.553	453.217	718.904	180.177	529.815	2.039.213	424.071	1.583.670	1.026.305	259.867	749.267	27.991.546	7.412.896	20.183.411
G) TOTALE GEOTERMICA																			179.601	0	169.205
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**2.497.588**	**371.760**	**2.075.536**	**5.711.334**	**470.320**	**5.133.713**	**1.357.769**	**78.980**	**1.260.630**	**1.668.952**	**180.177**	**1.451.649**	**3.460.167**	**424.391**	**2.963.387**	**2.085.121**	**261.294**	**1.788.708**	**55.989.910**	**7.959.336**	**46.449.333**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**3.052.955**	**842.225**	**2.136.634**	**6.146.508**	**713.918**	**5.288.124**	**1.731.231**	**384.955**	**1.307.874**	**1.725.553**	**221.112**	**1.466.012**	**3.702.458**	**471.032**	**3.146.860**	**2.166.437**	**312.723**	**1.799.419**	**74.345.532**	**20.437.393**	**51.486.554**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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 gassosi							1	90								
Altri combustibili solidi																
Benzina											1	600				
Gas da estrazione													1	85		
Gas di petrolio liquefatto	1	6					1	7								
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione									2	399	3	198				
Gas naturale	1	6	12	4.420	2	660	37	3.902	13	555	12	23.881	8	73.880	91	6.748
Gasolio			2	6.450					6	3.095	3	840				
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili									2	6.400						
Totale	***2***	***12***	***14***	***10.870***	***2***	***660***	***39***	***3.999***	***23***	***10.449***	***19***	***25.519***	***9***	***73.965***	***91***	***6.748***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero																
Gas naturale+Gas da estrazione																
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili															1	4.200
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile																
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***4.200***
Altre fonti di energia			**9**	**4.905**	**3**	**765**	**11**	**3.843**	**1**	**22**	**5**	**6.652**	**5**	**1.086**	**9**	**5.334**
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**2**	**12**	**23**	**15.775**	**5**	**1.425**	**50**	**7.842**	**24**	**10.471**	**24**	**32.171**	**14**	**75.051**	**101**	**16.282**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi							6	10.825			2	1.198			2	900
Biodiesel																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			40	28.430			83	48.539	7	595	41	19.284	21	11.635	40	26.090
Biogas da deiezioni animali	1	55	55	21.175			52	11.223	10	678	18	4.877	5	334	12	1.263
Biogas da fanghi			2	410			4	765	2	290	1	200			4	2.006
Biogas da rifiuti			24	22.757	13	14.547	35	30.654	1	990	11	7.117	2	1.019	32	28.907
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	2.100			1	330	1	993						
Biomasse solide			6	15.361			10	15.948	11	3.242	6	7.199	8	2.219	8	28.191
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			2	290			1	99	4	306	1	55			2	169
Oli vegetali grezzi			4	4.471			19	10.166	23	7.575	17	4.912	7	3.153	10	8.779
Rifiuti liquidi biodegrabili			1	103												
Totale	***1***	***55***	***135***	***95.097***	***13***	***14.547***	***211***	***128.549***	***59***	***14.669***	***97***	***44.842***	***43***	***18.360***	***110***	***96.305***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi											2	1.890			1	900
Biodiesel+Biomasse solide																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali			3	2.536			17	6.129								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi																
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide																
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti																
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi																
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi											1	380				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***0***	***0***	***3***	***2.536***	***0***	***0***	***17***	***6.129***	***0***	***0***	***3***	***2.270***	***0***	***0***	***1***	***900***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**1**	**55**	**138**	**97.633**	**13**	**14.547**	**228**	**134.678**	**59**	**14.669**	**100**	**47.112**	**43**	**18.360**	**111**	**97.205**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide									1	50						
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			2	445					3	380	2	7.653	1	320		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio															1	2.322
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale																
Biogas da fanghi+Gas naturale											1	345				
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione																
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale																
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio																
Gas naturale+Oli vegetali grezzi											1	336				
Gasolio+Oli vegetali grezzi							1	8.075	1	830					1	436
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali											2	555				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											1	249				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione																
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**2**	**445**	**0**	**0**	**1**	**8.075**	**5**	**1.260**	**7**	**9.138**	**1**	**320**	**2**	**2.758**
Rifiuti solidi urbani							2	19.200					1	3.240	3	41.190
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti															3	7.792
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide							1	5.000								
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**24.200**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**3.240**	**6**	**48.982**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**3**	**67**	**163**	**113.853**	**18**	**15.972**	**282**	**174.795**	**88**	**26.400**	**131**	**88.421**	**59**	**96.971**	**220**	**165.227**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	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 gassosi	1	200										
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione												
Gas di petrolio liquefatto											1	7
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione					2	220						
Gas naturale	11	40.029	6	303	1	45	5	82.882	9	141.698	6	76.208
Gasolio	8	25.328					16	88.440				
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile												
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	***20***	***65.557***	***6***	***303***	***3***	***265***	***21***	***171.322***	***9***	***141.698***	***7***	***76.215***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione												
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia							**2**	**1.260**	**1**	**24.800**		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**20**	**65.557**	**6**	**303**	**3**	**265**	**23**	**172.582**	**10**	**166.498**	**7**	**76.215**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi			1	775			2	1.052	2	400	1	995
Biodiesel	4	1.912	1	5								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	8	6.493	5	3.345	3	990	16	7.700				
Biogas da deiezioni animali			1	980	2	352	4	1.408	1	100		
Biogas da fanghi	1	625										
Biogas da rifiuti	25	16.721	11	8.101	17	6.880	30	32.065	6	4.527	5	2.954
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili									1	834		
Biomasse solide	8	3.501			4	12.714	1	110	1	999		
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	7	430	1	99			2	100	1	45		
Oli vegetali grezzi	10	2.868	4	1.758	8	3.952	13	5.890	1	200		
Rifiuti liquidi biodegrabili												
Totale	***63***	***32.550***	***24***	***15.063***	***34***	***24.888***	***68***	***48.325***	***13***	***7.105***	***6***	***3.949***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti												
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**63**	**32.550**	**24**	**15.063**	**34**	**24.888**	**68**	**48.325**	**13**	**7.105**	**6**	**3.949**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	4	2.158							1	80		
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi							1	100				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio												
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi							2	2.180				
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
C) TOTALE IBRIDI	**4**	**2.158**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**2.280**	**1**	**80**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani	5	19.526					1	3.200				
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti			4	4.110			2	1.637				
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide											1	13.000
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**5**	**19.526**	**4**	**4.110**	**0**	**0**	**3**	**4.837**	**0**	**0**	**1**	**13.000**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**92**	**119.791**	**34**	**19.476**	**37**	**25.153**	**97**	**228.024**	**24**	**173.683**	**14**	**93.164**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	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 gassosi													2	290
Altri combustibili solidi													0	0
Benzina													1	600
Gas da estrazione									5	7.500			6	7.585
Gas di petrolio liquefatto													3	20
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione													7	817
Gas naturale	6	1.054	2	32	4	7.009	1	1.030	1	600			228	464.942
Gasolio	19	24.288	8	5.124					95	125.206			157	278.771
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	3.520					3	9.920
Totale	***25***	***25.342***	***10***	***5.156***	***4***	***7.009***	***2***	***4.550***	***101***	***133.306***	***0***	***0***	***407***	***762.945***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													0	0
Gas naturale+Gas da estrazione													0	0
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto													0	0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													0	0
Gas naturale+Gasolio													0	0
Gas naturale+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	4.200
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***4.200***
Altre fonti di energia					**1**	**8.130**			**1**	**175**	**2**	**12.259**	50	69.231
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**25**	**25.342**	**10**	**5.156**	**5**	**15.139**	**2**	**4.550**	**102**	**133.481**	**2**	**12.259**	**458**	**836.376**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	1	420	1	999									18	17.564
Biodiesel													5	1.917
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	3	1.199	1	999	2	210			2	979	5	5.025	277	161.513
Biogas da deiezioni animali	6	817	1	100	8	957	3	726	1	100	4	2.253	184	47.398
Biogas da fanghi													14	4.296
Biogas da rifiuti	7	4.450	11	9.495			1	1.100	19	24.342	5	3.041	255	219.667
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													4	4.257
Biomasse solide	2	1.195			2	1.989	9	16.944	3	10.848			79	120.460
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti									4	985	1	180	26	2.758
Oli vegetali grezzi	2	8.530	3	3.000			1	350	1	9.600			123	75.204
Rifiuti liquidi biodegrabili	1	100											2	203
Totale	***22***	***16.711***	***17***	***14.593***	***12***	***3.156***	***14***	***19.120***	***30***	***46.854***	***15***	***10.499***	***987***	***655.237***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi													3	2.790
Biodiesel+Biomasse solide													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali							1	1.025					21	9.690
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													0	0
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													0	0
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti													0	0
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													0	0
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													0	0
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi													0	0
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													1	380
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi													0	0
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***1.025***	***0***	***0***	***0***	***0***	***25***	***12.860***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**22**	**16.711**	**17**	**14.593**	**12**	**3.156**	**15**	**20.145**	**30**	**46.854**	**15**	**10.499**	**1.012**	**668.097**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													5	2.238
Altre fonti di energia+Biomasse solide													1	50
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi	5	76.380											14	85.278
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													1	2.322
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													0	0
Biogas da fanghi+Gas naturale													1	345
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													0	0
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale													0	0
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													0	0
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													1	336
Gasolio+Oli vegetali grezzi													5	11.521
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													0	0
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													2	555
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													1	249
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													0	0
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi			2	127.526									2	127.526
C) TOTALE IBRIDI	**5**	**76.380**	**2**	**127.526**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**33**	**230.420**
Rifiuti solidi urbani	1	400	4	29.775							1	7.090	18	123.621
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													9	13.539
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													2	18.000
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**400**	**4**	**29.775**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**7.090**	**29**	**155.160**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**53**	**118.833**	**33**	**177.050**	**17**	**18.295**	**17**	**24.695**	**132**	**180.335**	**18**	**29.848**	**1.532**	**1.890.053**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																								
Altri combustibili solidi																								
Benzina																20	0	19						
Carbone estero																								
Gas da estrazione																			0	0	0			
Gas di petrolio liquefatto																								
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione													706	0	679									
Gas naturale	9	0	8	16.020	13.427	2.010	28	28	0	4.429	2.080	2.230	697	326	359	13.955	11.949	1.605	48.972	1.336	46.815	17.850	16.564	766
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio				681	681	0				45	1	38	626	0	608	42	42	0						
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile																								
Rifiuti industriali non biodegradabili													16.446	9.617	5.117							1.342	13	773
Totale	***9***	***0***	***8***	***16.700***	***14.108***	***2.010***	***28***	***28***	***0***	***4.474***	***2.082***	***2.268***	***18.475***	***9.943***	***6.763***	***14.016***	***11.991***	***1.624***	***48.973***	***1.336***	***46.815***	***19.193***	***16.578***	***1.539***
Altre fonti di energia	0	0	0	7.221	963	5.231	2.037	1.450	524	11.062	3.792	5.477	0	0	0	20.648	11.677	7.786	2.759	2.665	5	4.573	1.252	3.283
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**9**	**0**	**8**	**23.922**	**15.071**	**7.241**	**2.065**	**1.478**	**524**	**15.536**	**5.874**	**7.745**	**18.475**	**9.943**	**6.763**	**34.665**	**23.668**	**9.410**	**51.731**	**4.002**	**46.821**	**23.766**	**17.829**	**4.822**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi										15.086	9.859	4.454				1.069	0	1.027				6.283	0	6.042
Biodiesel																								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				220.167	0	201.497				391.851	0	357.374	2.130	0	2.012	141.268	0	129.611	84.976	0	78.128	179.342	6.795	155.946
Biogas da deiezioni animali				172.501	765	154.599				68.590	508	62.357	2.046	0	1.968	27.486	0	25.500	1.619	0	1.556	5.008	0	4.666
Biogas da fanghi				2.468	2.394	0				2.166	230	1.661	179	0	173	970	950	0				7.691	7.315	76
Biogas da rifiuti				60.736	3.352	48.576	9.451	1.067	7.763	72.884	6.126	60.552	454	0	381	7.144	1.105	5.660	1.798	0	1.650	64.174	3.574	54.539
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili				1.080	750	49							70	0	70									
Biomasse solide				68.172	0	58.352				60.793	32.591	16.972	11.169	2.320	7.761	52.981	0	44.254	6.867	24	5.314	139.130	0	124.504
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				0	0	0							1.123	148	945									
Oli vegetali grezzi				330	0	314				13.404	267	11.559	16.145	2	15.573	52.379	0	50.230	788	0	768	5.680	0	5.483
Rifiuti liquidi biodegradabili																								
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**0**	**0**	**0**	**525.454**	**7.261**	**463.387**	**9.451**	**1.067**	**7.763**	**624.774**	**49.580**	**514.929**	**33.317**	**2.471**	**28.882**	**283.297**	**2.056**	**256.281**	**96.048**	**24**	**87.417**	**407.308**	**17.685**	**351.255**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**159.662**	**5.917**	**127.178**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7.571**	**2.551**	**4.799**	**245.362**	**11.904**	**193.035**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**9**	**0**	**8**	**549.376**	**22.332**	**470.628**	**11.517**	**2.544**	**8.287**	**799.973**	**61.371**	**649.851**	**51.792**	**12.413**	**35.646**	**317.962**	**25.723**	**265.691**	**155.350**	**6.577**	**139.037**	**676.436**	**47.418**	**549.112**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella GD D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD 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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione																		
Gas naturale	2.262	435	1.824				1	0	1	36.388	605	35.218	79.099	5.977	71.039	19.787	0	18.865
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	9.256	0	8.994							16.131	0	15.605						
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile																		
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***11.518***	***435***	***10.818***	***0***	***0***	***0***	***1***	***0***	***1***	***52.520***	***605***	***50.822***	***79.099***	***5.977***	***71.039***	***19.787***	***0***	***18.865***
Altre fonti di energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.574	144	1.409	6.427	0	6.202	0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**11.518**	**435**	**10.818**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**54.094**	**749**	**52.232**	**85.526**	**5.977**	**77.241**	**19.787**	**0**	**18.865**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel	3.046	0	2.747															
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	51.072	0	46.509	25.033	0	22.983	5.450	0	4.918	48.594	0	46.923						
Biogas da deiezioni animali				7.037	0	6.476	1.957	0	1.835	11.149	0	9.727	357	0	344			
Biogas da fanghi	1.957	0	1.812															
Biogas da rifiuti	61.398	2.736	54.703	37.710	2.759	32.466	16.029	643	14.177	89.778	20.934	60.464	11.899	0	11.343	10.747	5.273	4.785
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													3.796	3.426	66			
Biomasse solide	5.975	0	5.590				70.775	0	62.764				5.410	0	4.011			
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	1.451	0	1.396															
Oli vegetali grezzi							5.979	0	5.970	6.042	0	5.884	7	0	7			
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**124.898**	**2.736**	**112.756**	**69.780**	**2.759**	**61.925**	**100.190**	**643**	**89.665**	**155.564**	**20.934**	**122.998**	**21.470**	**3.426**	**15.772**	**10.747**	**5.273**	**4.785**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**69.150**	**20.545**	**43.120**	**25**	**0**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**94.842**	**0**	**83.818**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**205.567**	**23.715**	**166.695**	**69.805**	**2.759**	**61.947**	**100.191**	**643**	**89.666**	**209.658**	**21.683**	**175.229**	**106.996**	**9.403**	**93.012**	**125.376**	**5.273**	**107.468**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			0	0	0
Altri combustibili solidi																			0	0	0
Benzina																			20	0	19
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione													17.413	0	16.743				17.413	0	16.743
Gas di petrolio liquefatto																			0	0	0
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			706	0	679
Gas naturale	6	5	1	6.184	149	5.853	3.851	3.774	10				557	516	0				250.095	57.172	186.603
Gas residui di processi chimici																			0	0	0
Gasolio	4.948	1.444	3.358	3.370	0	3.297							158.247	0	149.586				193.346	2.168	181.486
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			0	0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili										15.454	4.261	10.811							33.243	13.891	16.701
Totale	***4.954***	***1.449***	***3.359***	***9.554***	***149***	***9.149***	***3.851***	***3.774***	***10***	***15.454***	***4.261***	***10.811***	***176.217***	***516***	***166.329***	***0***	***0***	***0***	***494.823***	***73.231***	***402.233***
Altre fonti di energia	18.709	0	18.056	0	0	0	32.550	26.687	5.511	0	0	0	378	0	369	46.475	26.124	2.835	154.414	74.754	56.688
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**23.663**	**1.449**	**21.415**	**9.554**	**149**	**9.149**	**36.401**	**30.461**	**5.521**	**15.454**	**4.261**	**10.811**	**176.595**	**516**	**166.698**	**46.475**	**26.124**	**2.835**	**649.238**	**147.985**	**458.921**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	1.456	0	1.456	1.696	0	1.675													25.590	9.859	14.654
Biodiesel																			3.046	0	2.747
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	8.678	0	7.858	7.326	0	6.934	491	0	472	2.380	0	2.136	278	0	272	40.094	0	37.026	1.209.131	6.795	1.100.598
Biogas da deiezioni animali	5.243	0	4.711	225	0	216	2.429	0	2.336	4.943	0	4.565	624	0	600	5.356	0	5.061	316.570	1.273	286.516
Biogas da fanghi																			15.431	10.890	3.721
Biogas da rifiuti	9.656	0	9.119	28.939	0	27.177				2.191	0	2.086	48.140	0	44.839	3.713	0	3.530	536.840	47.568	443.809
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			4.947	4.175	185
Biomasse solide				74.542	5.145	62.835	3.072	0	3.069	101.454	0	87.556							600.341	40.080	482.980
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti																			2.574	148	2.341
Oli vegetali grezzi	273.896	0	264.343	566.900	13.652	535.465													941.551	13.920	895.598
Rifiuti liquidi biodegradabili																			0	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**298.929**	**0**	**287.487**	**679.628**	**18.796**	**634.302**	**5.993**	**0**	**5.877**	**110.967**	**0**	**96.342**	**49.043**	**0**	**45.711**	**49.163**	**0**	**45.617**	**3.656.020**	**134.709**	**3.233.149**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**745**	**706**	**12**	**159.519**	**0**	**131.514**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**736.877**	**41.622**	**583.498**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**323.338**	**2.155**	**308.914**	**848.701**	**18.946**	**774.965**	**42.394**	**30.461**	**11.398**	**126.421**	**4.261**	**107.153**	**225.637**	**516**	**212.409**	**95.638**	**26.124**	**48.452**	**5.042.135**	**324.316**	**4.275.568**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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 gassosi											1	44			2	1.009
Altri combustibili solidi			2	6.840					1	30					1	5
Benzina																
Gas da estrazione											1	40				
Gas di petrolio liquefatto			1	20			3	55	42	957	3	106	1	9	4	131
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione			2	243					8	1.049	3	259			1	96
Gas naturale	7	9.490	344	512.712	45	49.430	907	898.978	276	135.234	411	399.750	106	119.751	891	657.391
Gasolio	2	2.027	1	800			2	312	2	930	2	406			3	16
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	667			1	3.200				
Totale	***9***	***11.517***	***350***	***520.615***	***45***	***49.430***	***913***	***900.012***	***329***	***138.200***	***422***	***403.805***	***107***	***119.760***	***902***	***658.648***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero							1	60.000								
Gas naturale+Gas da estrazione			2	4.008												
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici			1	6.400												
Gas naturale+Gasolio							1	819			2	5.358				
Gas naturale+Olio combustibile							2	3.950			2	6.210	3	9.628	1	6.500
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile											3	29.320				
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***3***	***10.408***	***0***	***0***	***4***	***64.769***	***0***	***0***	***7***	***40.888***	***3***	***9.628***	***1***	***6.500***
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**9**	**11.517**	**353**	**531.023**	**45**	**49.430**	**917**	**964.781**	**329**	**138.200**	**429**	**444.693**	**110**	**129.388**	**903**	**665.148**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi			3	1.215			8	9.169	2	1.390	14	7.361	1	920	3	2.011
Biodiesel							1	150	1	420			2	860		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			47	31.686			372	204.385	9	2.437	114	87.998	44	31.386	127	87.810
Biogas da deiezioni animali			93	24.269			143	50.007	10	1.412	61	15.119	7	1.888	40	9.023
Biogas da fanghi	1	105	4	1.411	1	200	16	6.033	27	6.406	9	5.279	1	225	5	2.435
Biogas da rifiuti	1	999	10	8.157	3	629	23	11.512	3	2.162	28	19.764	7	6.477	13	9.842
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			2	7.756			1	330	1	500	1	620			1	19
Biomasse solide	5	967	34	43.772			47	34.378	53	17.334	27	21.342	22	5.502	14	4.980
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			8	1.751			3	288	24	2.685	11	826	7	4.264	5	605
Oli vegetali grezzi			13	7.705	1	1.000	26	24.257	38	16.322	33	16.457	15	9.460	22	25.234
Rifiuti liquidi biodegrabili							2	452			1	330			2	50
Totale	***7***	***2.071***	***214***	***127.722***	***5***	***1.829***	***642***	***340.961***	***168***	***51.068***	***299***	***175.096***	***106***	***60.982***	***232***	***142.009***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	470									2	1.446	1	860		
Biodiesel+Biomasse solide									1	200						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali			14	7.904			49	29.654	2	1.997	21	10.646	4	1.048	19	14.669
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti							1	999								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide									1	620						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi									1	440						
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide															2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti											1	998				
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti			3	990												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide							1	999								
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi					2	960										
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi																
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili											1	989				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti			2	1.186			3	960								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***1***	***470***	***19***	***10.080***	***2***	***960***	***54***	***32.612***	***5***	***3.257***	***25***	***14.079***	***5***	***1.908***	***21***	***15.046***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**8**	**2.541**	**233**	**137.802**	**7**	**2.789**	**696**	**373.573**	**173**	**54.325**	**324**	**189.175**	**111**	**62.890**	**253**	**157.055**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide									2	442						
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			2	3.119					1	330			1	420		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio															3	3.390
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale							1	1.000								
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale			2	558			1	635								
Biogas da fanghi+Gas naturale			1	1.106			1	6.320			3	12.159				
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione															1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale															2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio															1	998
Gas naturale+Oli vegetali grezzi			1	1.400							1	420				
Gasolio+Oli vegetali grezzi									3	1.830						
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali											2	489				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											1	625				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione			1	200												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**7**	**6.383**	**0**	**0**	**3**	**7.955**	**6**	**2.602**	**7**	**13.693**	**1**	**420**	**7**	**5.347**
Rifiuti solidi urbani			1	523			4	19.740	1	15.110	6	25.685	1	14.900	3	51.985
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti																
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale															2	29.400
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	2.000		
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**1**	**523**	**0**	**0**	**4**	**19.740**	**1**	**15.110**	**6**	**25.685**	**2**	**16.900**	**5**	**81.385**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**17**	**14.058**	**594**	**675.731**	**52**	**52.219**	**1.620**	**1.366.049**	**509**	**210.237**	**766**	**673.246**	**224**	**209.598**	**1.168**	**908.935**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	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 gassosi	2	40					1	999			1	500
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione			3	33								
Gas di petrolio liquefatto	3	156										
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione	4	578	1	107	1	45						
Gas naturale	192	276.736	102	78.683	53	40.976	172	209.829	54	74.593	13	16.243
Gasolio	1	50										
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile	2	200							1	990		
Rifiuti industriali non biodegradabili					1	6.000						
Totale	***204***	***277.760***	***106***	***78.823***	***55***	***47.021***	***173***	***210.828***	***55***	***75.583***	***14***	***16.743***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione			1	400								
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***1***	***400***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia												
A) **TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI**	**204**	**277.760**	**107**	**79.223**	**55**	**47.021**	**173**	**210.828**	**55**	**75.583**	**14**	**16.743**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi	8	3.945	1	36	5	4.975	3	1.955	1	503		
Biodiesel												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	19	16.411	11	9.533	8	5.266	16	8.923	12	8.157	1	1.000
Biogas da deiezioni animali	5	1.927	8	3.017	10	1.907	8	1.838	2	122		
Biogas da fanghi	4	863	3	324			2	1.722				
Biogas da rifiuti	8	9.201	3	290	4	2.401	7	5.080				
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili	2	210										
Biomasse solide	17	4.284	4	324	11	2.083	17	14.739			2	1.019
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	9	1.934	7	598	6	439	4	600	2	149		
Oli vegetali grezzi	19	9.174	9	1.754	4	723	23	30.247	8	4.291		
Rifiuti liquidi biodegrabili	2	64	1	48								
Totale	***93***	***48.013***	***47***	***15.924***	***48***	***17.794***	***80***	***65.104***	***25***	***13.222***	***3***	***2.019***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali	1	100			1	360	2	560				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti												
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide					1	999						
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***1***	***100***	***0***	***0***	***2***	***1.359***	***2***	***560***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) **TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI**	**94**	**48.113**	**47**	**15.924**	**50**	**19.153**	**82**	**65.664**	**25**	**13.222**	**3**	**2.019**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali									1	999		
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi							2	900				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio					2	100						
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile					1	990						
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
C) **TOTALE IBRIDI**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**1.090**	**2**	**900**	**1**	**999**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani	2	13.400					1	2.700				
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti												
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) **TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI**	**2**	**13.400**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**2.700**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**300**	**339.273**	**154**	**95.147**	**108**	**67.264**	**258**	**280.092**	**81**	**89.804**	**17**	**18.762**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	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 gassosi									1	1.203			8	3.795
Altri combustibili solidi													4	6.875
Benzina													0	0
Gas da estrazione									2	2.167			6	2.240
Gas di petrolio liquefatto	4	3.590			1	20	5	99			1	6	68	5.149
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione									1	49			21	2.426
Gas naturale	114	223.018	43	57.852	24	76.513	26	24.224	46	37.320	2	2.063	3.828	3.900.786
Gasolio	1	45					1	1.900					15	6.486
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													3	1.190
Rifiuti industriali non biodegradabili									1	2.540			4	12.407
Totale	***119***	***226.653***	***43***	***57.852***	***25***	***76.533***	***32***	***26.223***	***51***	***43.279***	***3***	***2.069***	***3.957***	***3.941.354***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													1	60.000
Gas naturale+Gas da estrazione													3	4.408
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto	1	598											1	598
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													1	6.400
Gas naturale+Gasolio													3	6.177
Gas naturale+Olio combustibile													8	26.288
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													3	29.320
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile									3	141.575			3	141.575
Totale	***1***	***598***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***3***	***141.575***	***0***	***0***	***23***	***274.766***
Altre fonti di energia													0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**120**	**227.251**	**43**	**57.852**	**25**	**76.533**	**32**	**26.223**	**54**	**184.854**	**3**	**2.069**	**3.980**	**4.216.120**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	5	9.009							2	1.002	1	994	57	44.485
Biodiesel													4	1.430
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	12	5.824	14	6.882	5	1.929	4	3.195	8	2.934	8	4.596	831	520.352
Biogas da deiezioni animali	38	6.907	14	1.597	14	2.295	10	4.442	4	690	7	2.021	474	128.481
Biogas da fanghi	3	3.390	3	891							1	100	80	29.384
Biogas da rifiuti	5	2.636	10	8.667	1	110	3	2.987	3	1.634			132	92.548
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	100									9	9.535
Biomasse solide	14	4.488	7	1.823	4	1.698	8	2.857	10	19.467	3	1.296	299	182.353
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4	700	4	384			1	49	4	1.384	7	659	106	17.315
Oli vegetali grezzi	3	9.149	4	2.687	1	8.386	2	4.350			1	408	222	171.604
Rifiuti liquidi biodegrabili					1	100							9	1.044
Totale	***84***	***42.103***	***57***	***23.031***	***26***	***14.518***	***28***	***17.880***	***31***	***27.111***	***28***	***10.074***	***2.223***	***1.198.531***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	990											5	3.766
Biodiesel+Biomasse solide													1	200
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													113	66.938
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													1	999
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide													1	620
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													1	440
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti													1	998
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													3	990
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													2	1.998
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali grezzi													2	960
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													0	0
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili													1	989
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													5	2.146
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi			1	99									1	99
Totale	***1***	***990***	***1***	***99***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***139***	***81.520***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**85**	**43.093**	**58**	**23.130**	**26**	**14.518**	**28**	**17.880**	**31**	**27.111**	**28**	**10.074**	**2.362**	**1.280.051**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													1	999
Altre fonti di energia+Biomasse solide													2	442
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi													6	4.769
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													3	3.390
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													1	1.000
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													3	1.193
Biogas da fanghi+Gas naturale	2	1.702											7	21.287
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Ga naturale													2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													3	1.098
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													2	1.820
Gasolio+Oli vegetali grezzi													3	1.830
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													1	990
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													2	489
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													1	625
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	200
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi			3	24.096									3	24.096
C) TOTALE IBRIDI	**2**	**1.702**	**3**	**24.096**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**42**	**65.187**
Rifiuti solidi urbani											3	17.036	22	161.079
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													0	0
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale													2	29.400
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													1	2.000
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili					1	7.200							1	7.200
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**7.200**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**17.036**	**26**	**199.679**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**207**	**272.046**	**104**	**105.078**	**52**	**98.251**	**60**	**44.103**	**85**	**211.965**	**34**	**29.179**	**6.410**	**5.761.037**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																						1.657	150	1.506
Altri combustibili solidi				21.363	19.786	0																		
Benzina																								
Carbone estero																								
Gas da estrazione																								
Gas di petrolio liquefatto				3	0	3				9	0	9	4.060	3.455	376	9	9	0				3.532	3.353	4
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione				307	0	298							3.161	63	2.857	0	0	0						
Gas naturale	51.290	15.463	35.261	1.919.965	1.237.110	624.155	227.302	177.872	42.772	3.683.304	2.481.540	1.068.740	591.060	401.819	175.025	1.746.501	1.404.506	287.919	494.565	360.346	111.638	2.921.144	2.341.089	497.843
Gas residui di processi chimici				36.702	19.667	14.832																		
Gasolio										899	0	866	845	0	799									
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile										6.272	6.272	0												
Rifiuti industriali non biodegradabili										1.150	0	247							8.434	0	4.493			
Totale	***51.290***	***15.463***	***35.261***	***1.978.340***	***1.276.563***	***639.288***	***227.302***	***177.872***	***42.772***	***3.691.635***	***2.487.812***	***1.069.862***	***599.126***	***405.337***	***179.058***	***1.746.511***	***1.404.515***	***287.919***	***502.999***	***360.346***	***116.131***	***2.926.333***	***2.344.593***	***499.352***
Altre fonti di energia																								
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**51.290**	**15.463**	**35.261**	**1.978.340**	**1.276.563**	**639.288**	**227.302**	**177.872**	**42.772**	**3.691.635**	**2.487.812**	**1.069.862**	**599.126**	**405.337**	**179.058**	**1.746.511**	**1.404.515**	**287.919**	**502.999**	**360.346**	**116.131**	**2.926.333**	**2.344.593**	**499.352**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi				4.603	0	4.502				13.293	384	12.367	9.468	0	8.943	18.357	0	17.687	1.305	0	1.281	6.545	1.700	4.442
Biodiesel																			1.787	0	1.729			
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				262.534	358	238.586				1.654.396	308	1.509.529	13.752	721	11.339	678.967	668	621.303	228.926	0	208.361	706.387	2.433	643.073
Biogas da deiezioni animali				175.688	1.444	159.465				364.543	7.269	320.642	16.996	173	15.949	153.982	224	138.900	4.993	0	4.432	64.238	639	56.288
Biogas da fanghi	624	0	606	10.811	5.405	4.249				24.445	17.654	4.631	23.818	20.747	722	24.483	2.292	20.722	503	464	13	4.070	3.375	416
Biogas da rifiuti	4.120	1.396	2.235	31.513	6.756	22.226	2.544	441	1.934	47.888	3.830	38.206	14.953	1.147	12.311	93.130	22.651	62.344	44.057	7.426	33.522	41.445	1.594	34.656
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili				5.911	1.522	4.227				7.219	0	4.784	2.962	35	2.301	4.734	0	4.268						
Biomasse solide	2.178	0	2.141	237.598	22.047	189.041				153.269	3.874	130.862	93.883	7.923	78.766	119.884	11.459	89.680	10.402	472	8.019	14.136	5.985	7.179
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				2.023	0	1.714				249	0	242	8.824	0	8.499	9.405	0	8.823				1.155	31	963
Oli vegetali grezzi				21.224	0	20.518	236	0	234	23.544	190	22.766	47.001	1.292	44.572	41.938	616	40.077	13.348	34	13.156	61.216	5.366	52.952
Rifiuti liquidi biodegradabili										1.048	0	997				2.330	2.177	59				8	0	8
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**6.922**	**1.396**	**4.982**	**751.905**	**37.532**	**644.529**	**2.780**	**441**	**2.168**	**2.289.893**	**33.508**	**2.045.026**	**231.658**	**32.039**	**183.401**	**1.147.211**	**40.088**	**1.003.863**	**305.319**	**8.395**	**270.513**	**899.200**	**21.123**	**799.976**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**109.289**	**4.862**	**76.724**	**88.963**	**2.849**	**76.328**	**140.932**	**10.896**	**105.993**	**132.438**	**0**	**110.313**	**474.294**	**31.226**	**367.369**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**58.212**	**16.859**	**40.243**	**2.730.245**	**1.314.095**	**1.283.817**	**230.082**	**178.313**	**44.941**	**6.090.817**	**2.526.182**	**3.191.613**	**919.748**	**440.226**	**438.787**	**3.034.653**	**1.455.498**	**1.397.775**	**940.756**	**368.741**	**496.957**	**4.299.827**	**2.396.942**	**1.666.697**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella GD F2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD 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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi										4.696	0	4.382				1.962	1.722	142
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione				9	0	9												
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione	116	0	113	8	0	7												
Gas naturale	1.317.278	1.185.949	95.342	328.290	266.998	53.806	178.906	152.741	18.950	744.691	671.000	49.596	319.383	308.623	4.884	85.535	82.778	617
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio																		
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile							1.331	0	1.265									
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***1.317.395***	***1.185.949***	***95.455***	***328.306***	***266.998***	***53.822***	***180.237***	***152.741***	***20.215***	***749.388***	***671.000***	***53.978***	***319.383***	***308.623***	***4.884***	***87.496***	***84.500***	***759***
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**1.317.395**	**1.185.949**	**95.455**	**328.306**	**266.998**	**53.822**	**180.237**	**152.741**	**20.215**	**749.388**	**671.000**	**53.978**	**319.383**	**308.623**	**4.884**	**87.496**	**84.500**	**759**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi	5.433	0	5.198				13.411	0	12.750	2.848	0	2.769	453	0	438			
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	107.658	0	97.181	52.734	203	48.437	34.637	0	31.626	47.643	30	43.365	50.420	0	46.349	5.036	0	4.608
Biogas da deiezioni animali	14.730	0	13.740	5.889	1.749	3.539	12.029	0	11.249	11.704	0	10.531	34	10	21			
Biogas da fanghi	1.198	1.122	0							8.226	7.783	0						
Biogas da rifiuti	30.417	7.381	20.030	96	0	93	7.259	431	6.459	24.159	10.491	12.806						
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																		
Biomasse solide	10.755	1.465	7.585	16	0	15	8.653	0	7.453	93.988	9	85.023				6.777	0	6.297
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	3.086	0	2.978	514	0	499	23	0	22	54	0	52	72	0	70			
Oli vegetali grezzi	7.995	0	7.729	386	0	375				126.234	26.498	95.288	4.644	0	4.536			
Rifiuti liquidi biodegradabili	4	0	4															
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**181.277**	**9.968**	**154.446**	**59.635**	**1.952**	**52.959**	**76.012**	**431**	**69.559**	**314.856**	**44.811**	**249.833**	**55.623**	**10**	**51.415**	**11.813**	**0**	**10.905**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**42.054**	**929**	**35.983**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**1.540.725**	**1.196.846**	**285.884**	**387.941**	**268.950**	**106.781**	**256.249**	**153.172**	**89.774**	**1.064.244**	**715.811**	**303.812**	**375.006**	**308.633**	**56.299**	**99.309**	**84.500**	**11.664**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella GD F3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di GD 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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			8.315	1.873	6.030
Altri combustibili solidi																			21.363	19.786	0
Benzina																			0	0	0
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione													7.476	901	6.409				7.485	901	6.418
Gas di petrolio liquefatto							6	0	6	45	0	44							7.666	6.817	442
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			3.591	63	3.275
Gas naturale	530.959	468.311	39.671	266.101	243.448	13.748	310.090	275.514	23.806	39.689	35.339	3.509	49.172	43.194	4.136	5.908	5.633	62	15.811.134	12.159.272	3.151.481
Gas residui di processi chimici																			36.702	19.667	14.832
Gasolio										1.413	1.335	0							3.158	1.335	1.665
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			7.603	6.272	1.265
Rifiuti industriali non biodegradabili							14.141	0	9.362				9.048	2.029	6.229				32.773	2.029	20.332
Totale	***530.959***	***468.311***	***39.671***	***266.101***	***243.448***	***13.748***	***324.238***	***275.514***	***33.174***	***41.147***	***36.674***	***3.552***	***65.696***	***46.124***	***16.775***	***5.908***	***5.633***	***62***	***15.939.790***	***12.218.015***	***3.205.740***
Altre fonti di energia																			0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**530.959**	**468.311**	**39.671**	**266.101**	**243.448**	**13.748**	**324.238**	**275.514**	**33.174**	**41.147**	**36.674**	**3.552**	**65.696**	**46.124**	**16.775**	**5.908**	**5.633**	**62**	**15.939.790**	**12.218.015**	**3.205.740**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	28.635	2.800	25.067																104.350	4.884	95.442
Biodiesel																			1.787	0	1.729
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	29.681	0	27.718	40.815	604	36.048	9.571	0	8.738	21.025	0	19.200	11.824	320	9.982	28.408	0	25.866	3.984.415	5.645	3.631.309
Biogas da deiezioni animali	27.730	0	24.616	7.308	0	6.880	13.078	868	11.109	24.551	0	22.230	2.901	0	2.686	9.399	1.253	7.383	909.793	13.630	809.659
Biogas da fanghi	3.485	3.412	0	1.156	411	745													102.819	62.665	32.104
Biogas da rifiuti	7.404	2.126	5.104	10.813	2.312	8.292				18.785	0	18.147							378.581	67.980	278.363
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			20.826	1.558	15.580
Biomasse solide	7.507	0	5.751	2.216	0	2.215	4.584	0	4.451	6.339	0	5.452	102.176	0	85.872				874.359	53.234	715.801
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	0	0	0	410	0	398							318	0	309				26.134	31	24.571
Oli vegetali grezzi	7.266	5.332	1.266	109.706	0	107.570	9.278	6.559	2.248							251	175	5	474.267	46.062	413.294
Rifiuti liquidi biodegradabili																			3.390	2.177	1.068
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**111.707**	**13.670**	**89.521**	**172.423**	**3.327**	**162.149**	**36.512**	**7.427**	**26.545**	**70.700**	**0**	**65.028**	**117.219**	**320**	**98.849**	**38.057**	**1.427**	**33.254**	**6.880.721**	**257.865**	**6.018.922**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12.822**	**0**	**8.548**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**28.933**	**19.672**	**7.814**	**1.029.726**	**70.435**	**789.071**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**642.666**	**481.981**	**129.192**	**438.524**	**246.775**	**175.897**	**373.572**	**282.941**	**68.268**	**111.847**	**36.674**	**68.580**	**182.915**	**46.444**	**115.623**	**72.899**	**26.733**	**41.130**	**23.850.238**	**12.546.315**	**10.013.734**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere			1	1.000							3	4.350				
Celle a combustibile							2	4	1	38			1	2	1	1.000
Ciclo combinato							1	692	1	830						
Combustione interna	3	67	145	92.092	15	15.207	256	132.012	76	16.114	120	74.599	50	91.324	199	78.864
Condensazione			4	16.124			7	37.809	4	9.062	1	5.950	2	4.239	8	78.409
Turbina a gas			3	287			5	435	2	234	3	641			3	1.620
Turboespansore			10	4.350	3	765	11	3.843	4	122	4	2.881	6	1.406	9	5.334
A) TOTALE	**3**	**67**	**163**	**113.853**	**18**	**15.972**	**282**	**174.795**	**88**	**26.400**	**131**	**88.421**	**59**	**96.971**	**220**	**165.227**
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore			2	4			10	29	8	34	2	4				
Ciclo combinato con prod. calore			7	117.032	1	1.127	13	137.669	7	24.852	9	51.161	3	23.658	6	99.795
Combustione interna con prod. calore	13	12.141	557	459.995	45	25.074	1.538	1.029.768	464	114.679	718	481.320	208	140.829	1.103	558.012
Condensazione e spillamento	1	718	9	44.068			11	89.497	7	31.216	10	39.250	3	21.470	5	81.385
Contropressione con prod. calore	2	199	4	3.452			8	11.945	5	4.016	8	42.105	3	9.628	10	46.010
Turbina a gas con prod. calore	1	1.000	15	51.180	6	26.018	40	97.141	18	35.440	19	59.406	7	14.013	44	123.733
B) TOTALE	**17**	**14.058**	**594**	**675.731**	**52**	**52.219**	**1.620**	**1.366.049**	**509**	**210.237**	**766**	**673.246**	**224**	**209.598**	**1.168**	**908.935**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**20**	**14.125**	**757**	**789.584**	**70**	**68.191**	**1.902**	**1.540.844**	**597**	**236.637**	**897**	**761.667**	**283**	**306.569**	**1.388**	**1.074.162**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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												
Celle a combustibile			1	9								
Ciclo combinato									2	91.560		
Combustione interna	80	43.324	33	19.467	36	12.653	88	97.298	19	56.244	11	77.464
Condensazione	6	20.922			1	12.500	1	3.200	1	999	1	13.000
Turbina a gas	4	55.385					5	126.166			2	2.700
Turboespansore	2	160					3	1.360	2	24.880		
A) TOTALE	**92**	**119.791**	**34**	**19.476**	**37**	**25.153**	**97**	**228.024**	**24**	**173.683**	**14**	**93.164**
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Celle a combustibile con prod. calore			1	2								
Ciclo combinato con prod. calore	2	33.640	1	23.366			1	450				
Combustione interna con prod. calore	274	192.840	149	61.659	107	61.264	238	204.164	81	89.804	17	18.762
Condensazione e spillamento	3	14.442			1	6.000	2	11.765				
Contropressione con prod. calore	1	1.280	1	2.500								
Turbina a gas con prod. calore	20	97.071	2	7.620			17	63.713				
B) TOTALE	**300**	**339.273**	**154**	**95.147**	**108**	**67.264**	**258**	**280.092**	**81**	**89.804**	**17**	**18.762**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**392**	**459.064**	**188**	**114.623**	**145**	**92.417**	**355**	**508.116**	**105**	**263.487**	**31**	**111.926**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	1	6.400									2	12.259	7	24.009
Celle a combustibile			1	2									7	1.055
Ciclo combinato			1	115.526									5	208.608
Combustione interna	50	111.034	29	32.722	14	8.176	11	4.876	130	179.161	15	10.499	1.380	1.153.197
Condensazione	1	999	2	28.800	1	999	3	19.519	1	999	1	7.090	45	260.620
Turbina a gas	1	400			1	990	3	300					32	189.158
Turboespansore					1	8.130			1	175			56	53.406
A) TOTALE	**53**	**118.833**	**33**	**177.050**	**17**	**18.295**	**17**	**24.695**	**132**	**180.335**	**18**	**29.848**	**1.532**	**1.890.053**
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Celle a combustibile con prod. calore			1	2									24	75
Ciclo combinato con prod. calore	4	102.700			5	32.000							59	647.450
Combustione interna con prod. calore	190	136.141	97	78.577	45	28.901	56	37.707	75	47.615	32	14.849	6.007	3.794.101
Condensazione e spillamento	1	2.620	1	999	1	7.200			2	21.240	2	14.330	59	386.200
Contropressione con prod. calore									3	141.575			45	262.710
Turbina a gas con prod. calore	12	30.585	5	25.500	1	30.150	4	6.396	5	1.535			216	670.501
B) TOTALE	**207**	**272.046**	**104**	**105.078**	**52**	**98.251**	**60**	**44.103**	**85**	**211.965**	**34**	**29.179**	**6.410**	**5.761.037**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**260**	**390.879**	**137**	**282.128**	**69**	**116.546**	**77**	**68.798**	**217**	**392.300**	**52**	**59.027**	**7.942**	**7.651.090**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere					931	884	0									
Celle a combustibile													19	0	18	
Ciclo combinato													5.046	0	4.794	
Combustione interna					465.447	21.369	399.389		9.480	1.095	7.763		563.408	18.841	495.672	
Condensazione					76.603	0	65.930						219.646	38.508	143.364	
Turbina a gas					105	0	78						791	230	526	
Turboespansore					6.290	79	5.231		2.037	1.450	524		11.062	3.792	5.477	
A) TOTALE	**0**	**0**	**0**		**549.376**	**22.332**	**470.628**		**11.517**	**2.544**	**8.287**		**799.973**	**61.371**	**649.851**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore													22	22	0	5
Ciclo combinato con prod. calore					351.242	192.639	143.985	222.548	7.676	267	7.392	6.967	417.299	152.588	236.431	345.189
Combustione interna con prod. calore	49.962	16.346	32.606	27.885	1.959.578	917.667	951.996	1.261.050	96.876	83.888	9.739	72.484	5.104.275	2.182.497	2.630.272	2.874.598
Condensazione e spillamento	2.000	0	1.969	13.955	235.894	59.768	152.714	283.618					209.408	7.423	166.410	305.087
Contropressione con prod. calore					1.279	1.203	0	1.482					37.878	12.439	15.910	229.470
Turbina a gas con prod. calore	6.250	513	5.668	3.888	182.252	142.818	35.122	346.313	125.530	94.158	27.810	168.707	321.935	171.213	142.590	478.383
B) TOTALE	**58.212**	**16.859**	**40.243**	**45.728**	**2.730.245**	**1.314.095**	**1.283.817**	**2.115.011**	**230.082**	**178.313**	**44.941**	**248.159**	**6.090.817**	**2.526.182**	**3.191.613**	**4.232.732**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**58.212**	**16.859**	**40.243**	**45.728**	**3.279.621**	**1.336.427**	**1.754.445**	**2.115.011**	**241.599**	**180.857**	**53.228**	**248.159**	**6.890.791**	**2.587.553**	**3.841.464**	**4.232.732**

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino Alto Adige				Veneto				Friuli Venezia Giulia				Emilia 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		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere					15.478	11.484	2.956									
Celle a combustibile	75	74	0										3.608	3.572	0	
Ciclo combinato	6.047	0	5.794													
Combustione interna	19.048	402	17.939		252.903	14.046	220.446		138.708	1.336	129.434		282.281	30.592	227.483	
Condensazione	26.262	11.937	11.561		44.410	0	37.459		13.883	2.575	9.597		385.834	11.917	318.312	
Turbina a gas	360	0	351										139	85	35	
Turboespansore					5.170	193	4.830		2.759	2.665	5		4.573	1.252	3.283	
A) TOTALE	**51.792**	**12.413**	**35.646**		**317.962**	**25.723**	**265.691**		**155.350**	**6.577**	**139.037**		**676.436**	**47.418**	**549.112**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore	93	85	6	39	17	13	3	0								
Ciclo combinato con prod. calore	95.735	80.160	14.961	139.670	221.754	97.744	118.552	250.942	126.018	78.938	32.736	201.371	209.695	0	202.847	90.911
Combustione interna con prod. calore	471.478	168.371	281.567	612.676	2.338.356	1.110.290	1.093.520	1.225.854	633.231	250.153	345.874	255.032	2.923.139	1.738.924	1.042.312	1.428.372
Condensazione e spillamento	158.583	37.314	105.741	224.261	197.366	22.351	140.721	121.493	132.298	0	110.237	0	476.649	31.226	369.249	193.877
Contropressione con prod. calore	9.591	8.987	480	64.303	51.306	47.814	65	194.703	14.168	13.318	0	11.969	37.927	36.014	118	128.736
Turbina a gas con prod. calore	184.269	145.309	36.032	278.902	225.854	177.287	44.914	333.036	35.041	26.333	8.110	51.128	652.418	590.778	52.171	988.568
B) TOTALE	**919.748**	**440.226**	**438.787**	**1.319.850**	**3.034.653**	**1.455.498**	**1.397.775**	**2.126.029**	**940.756**	**368.741**	**496.957**	**519.500**	**4.299.827**	**2.396.942**	**1.666.697**	**2.830.464**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**971.540**	**452.639**	**474.433**	**1.319.850**	**3.352.615**	**1.481.221**	**1.663.466**	**2.126.029**	**1.096.106**	**375.318**	**635.994**	**519.500**	**4.976.263**	**2.444.360**	**2.215.809**	**2.830.464**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																								
Altro genere																								
Celle a combustibile																								
Ciclo combinato																	28.743	0	27.734					
Combustione interna	128.857	2.796	116.796		69.805	2.759	61.947		29.416	643	26.902		167.497	5.327	154.569		66.416	9.403	55.066		19.431	5.273	13.332	
Condensazione	74.913	20.545	48.506						70.775	0	62.764						5.410	0	4.011		94.842	0	83.818	
Turbina a gas	1.796	375	1.392										40.587	16.211	19.251						11.103	0	10.318	
Turboespansore													1.574	144	1.409		6.427	0	6.202					
A) TOTALE	**205.567**	**23.715**	**166.695**		**69.805**	**2.759**	**61.947**		**100.191**	**643**	**89.666**		**209.658**	**21.683**	**175.229**		**106.996**	**9.403**	**93.012**		**125.376**	**5.273**	**107.468**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Celle a combustibile con prod. calore																								
Ciclo combinato con prod. calore	86.409	73.587	10.423	175.946	104.571	72.961	29.868	146.693					766	0	744	0								
Combustione interna con prod. calore	884.042	662.260	184.069	494.074	238.132	153.357	76.088	147.618	256.249	153.172	89.774	136.473	728.447	499.959	200.210	342.932	375.006	308.633	56.299	193.153	99.309	84.500	11.664	65.459
Condensazione e spillamento	42.054	929	35.983	0									84.730	9	76.034	58.536								
Contropressione con prod. calore	3.377	3.208	0	1.997	5.750	4.720	0	51.246																
Turbina a gas con prod. calore	524.843	456.861	55.409	573.320	39.489	37.912	825	70.539					250.301	215.843	26.823	432.556								
B) TOTALE	**1.540.725**	**1.196.846**	**285.884**	**1.245.336**	**387.941**	**268.950**	**106.781**	**416.097**	**256.249**	**153.172**	**89.774**	**136.473**	**1.064.244**	**715.811**	**303.812**	**834.024**	**375.006**	**308.633**	**56.299**	**193.153**	**99.309**	**84.500**	**11.664**	**65.459**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**1.746.292**	**1.220.561**	**452.579**	**1.245.336**	**457.746**	**271.709**	**168.728**	**416.097**	**356.440**	**153.815**	**179.440**	**136.473**	**1.273.902**	**737.494**	**479.041**	**834.024**	**482.002**	**318.036**	**149.312**	**193.153**	**224.686**	**89.773**	**119.132**	**65.459**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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]			*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		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																								
Altro genere	18.709	0	18.056																		46.475	26.124	2.835	
Celle a combustibile																								
Ciclo combinato					573.084	13.801	541.318																	
Combustione interna	303.884	1.449	290.847		119.065	5.145	104.087		6.771	3.774	2.818		9.850	0	9.110		225.259	516	212.040		49.163	0	45.617	
Condensazione					156.552	0	129.559		6	0	3		116.572	4.261	98.043									
Turbina a gas	745	706	12						3.066	0	3.066													
Turboespansore									32.550	26.687	5.511						378	0	369					
A) TOTALE	**323.338**	**2.155**	**308.914**		**848.701**	**18.946**	**774.965**		**42.394**	**30.461**	**11.398**		**126.421**	**4.261**	**107.153**		**225.637**	**516**	**212.409**		**95.638**	**26.124**	**48.452**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Celle a combustibile con prod. calore																								
Ciclo combinato con prod. calore	15.375	14.611	87	14.289					163.500	158.018	3.824	55.497												
Combustione interna con prod. calore	508.782	377.433	105.857	295.520	310.929	135.845	162.722	137.819	96.208	64.143	27.144	34.585	106.083	36.674	63.687	50.432	71.019	43.815	23.463	57.956	43.973	7.060	33.323	33.006
Condensazione e spillamento	7.506	0	5.751	17.671	2.201	0	2.201	0	35.170	0	23.371	39.658					111.223	2.029	92.101	55.263	28.926	19.672	7.808	18.385
Contropressione con prod. calore																								
Turbina a gas con prod. calore	111.002	89.937	17.497	160.909	125.395	110.930	10.974	150.343	78.694	60.780	13.928	116.341	5.764	0	4.893	0	673	600	60	3				
B) TOTALE	**642.666**	**481.981**	**129.192**	**488.389**	**438.524**	**246.775**	**175.897**	**288.162**	**373.572**	**282.941**	**68.268**	**246.081**	**111.847**	**36.674**	**68.580**	**50.432**	**182.915**	**46.444**	**115.623**	**113.222**	**72.899**	**26.733**	**41.130**	**51.391**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**966.003**	**484.136**	**438.106**	**488.389**	**1.287.225**	**265.721**	**950.862**	**288.162**	**415.966**	**313.402**	**79.666**	**246.081**	**238.269**	**40.935**	**175.733**	**50.432**	**408.553**	**46.961**	**328.032**	**113.222**	**168.537**	**52.856**	**89.582**	**51.391**

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Totale Italia			
	En. elettrica [MWh]			*En. termica [MWh]*
	Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica				
Altro genere	81.593	38.491	23.847	
Celle a combustibile	3.702	3.645	18	
Ciclo combinato	612.920	13.801	579.639	
Combustione interna	2.926.688	124.767	2.591.257	
Condensazione	1.285.711	89.742	1.012.928	
Turbina a gas	58.692	17.607	35.029	
Turboespansore	72.821	36.263	32.841	
A) TOTALE	**5.042.127**	**324.316**	**4.275.560**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica				
Celle a combustibile con prod. calore	131	119	10	43
Ciclo combinato con prod. calore	1.800.039	921.513	801.851	1.650.023
Combustione interna con prod. calore	17.295.072	8.994.986	7.422.186	9.746.979
Condensazione e spillamento	1.724.009	180.723	1.290.288	1.331.802
Contropressione con prod. calore	161.276	127.702	16.572	683.908
Turbina a gas con prod. calore	2.869.710	2.321.272	482.827	4.152.934
B) TOTALE	**23.850.238**	**12.546.315**	**10.013.734**	**17.565.690**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**28.892.365**	**12.870.631**	**14.289.293**	**17.565.690**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia Giulia		Emilia 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	9	51.030	6	25.954	19	134.777	11	50.338	6	46.594	2	103	6	11.749
Fluente	188	192.847	987	758.106	85	29.133	631	590.966	808	578.128	372	202.727	250	131.209	202	103.153
Pompaggio misto							1	2.968								
Serbatoio	3	223	12	12.094	5	15.420	13	19.290	15	22.765	4	4.837	3	61.385	2	6.058
Totale idroelettrico	**192**	**193.185**	**1.008**	**821.230**	**96**	**70.507**	**664**	**748.001**	**834**	**651.231**	**382**	**254.158**	**255**	**192.697**	**210**	**120.960**

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	2	1.696	8	28.376	2	4.902	5	29.677	1	355		
Fluente	213	108.782	173	88.794	38	31.839	81	92.476	58	52.780	35	30.770
Pompaggio misto												
Serbatoio							2	5.600			1	20
Totale idroelettrico	**215**	**110.478**	**181**	**117.170**	**40**	**36.741**	**88**	**127.753**	**59**	**53.135**	**36**	**30.790**

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	2	762					3	13.851	4	23.856	1	5.000	88	429.135
Fluente	46	56.276	8	3.387	16	9.813	58	59.140	19	16.858	5	31.752	4.273	3.168.936
Pompaggio misto													1	2.968
Serbatoio	7	3.104	2	690	2	3.410	2	2.713	4	15.426			77	173.035
Totale idroelettrico	**55**	**60.142**	**10**	**4.077**	**18**	**13.223**	**63**	**75.704**	**27**	**56.140**	**6**	**36.752**	**4.439**	**3.774.074**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino	402	0	396	75.496	94	74.805	29.122	0	29.100	400.678	75	397.737	153.391	490	151.298	160.476	0	159.672	372	300	66	20.828	0	19.683
Fluente	619.839	1.736	601.450	1.968.848	14.044	1.910.697	51.917	661	49.377	1.713.256	30.649	1.647.437	2.154.238	41.485	2.089.491	764.032	2.769	746.012	510.864	30.344	470.276	234.175	54	230.414
Pompaggio misto										997	0	987												
Serbatoio	874	0	861	23.855	16	17.712	28.795	775	27.368	36.972	0	36.071	42.833	0	42.351	6.827	0	6.641	107.876	0	107.777	9.549	0	9.220
Totale idroelettrico	**621.115**	**1.736**	**602.707**	**2.068.199**	**14.153**	**2.003.214**	**109.835**	**1.437**	**105.845**	**2.151.903**	**30.724**	**2.082.232**	**2.350.461**	**41.975**	**2.283.140**	**931.335**	**2.769**	**912.325**	**619.113**	**30.644**	**578.119**	**264.552**	**54**	**259.317**

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino	2.884	0	2.867	56.718	305	55.801	10.820	0	10.658	80.265	0	79.366	531	0	527			
Fluente	227.391	447	222.276	233.868	18.753	210.103	114.086	0	109.930	202.269	161	192.893	166.238	5.066	156.340	76.791	0	74.398
Pompaggio misto																		
Serbatoio										5.152	0	5.018						
Totale idroelettrico	**230.276**	**447**	**225.142**	**290.585**	**19.057**	**265.903**	**124.906**	**0**	**120.588**	**287.685**	**161**	**277.277**	**166.769**	**5.066**	**156.867**	**76.791**	**0**	**74.398**

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino										22.408	0	22.140	20.925	0	20.445	11.070	0	10.767	1.046.385	1.263	1.035.329
Fluente	157.864	0	155.562	9.825	0	9.758	38.632	0	37.827	165.668	0	162.093	42.996	0	42.450	29.474	0	29.218	9.482.270	146.171	9.148.001
Pompaggio misto																			997	0	987
Serbatoio	10.348	73	10.212							3.195	0	3.169	5.737	0	5.404				282.012	864	271.804
Totale idroelettrico	**168.212**	**73**	**165.774**	**9.825**	**0**	**9.758**	**38.632**	**0**	**37.827**	**191.270**	**0**	**187.402**	**69.657**	**0**	**68.299**	**40.544**	**0**	**39.985**	**10.811.664**	**148.298**	**10.456.121**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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	90			1	44			2	1.009
Altri combustibili solidi									1	30					1	5
Benzina											1	600				
Gas da estrazione											1	40	1	85		
Gas di petrolio liquefatto	1	6	1	20			4	62	42	957	3	106	1	9	4	131
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione			2	243					10	1.448	6	457			1	96
Gas naturale	7	2.046	194	51.657	32	5.942	653	128.850	254	28.628	283	74.475	76	15.236	813	67.309
Gasolio	1	75	1	450			2	312	8	4.025	2	406			3	16
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	667								
Totale	***9***	***2.127***	***198***	***52.370***	***32***	***5.942***	***661***	***129.981***	***315***	***35.088***	***297***	***76.128***	***78***	***15.330***	***824***	***68.566***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero																
Gas naturale+Gas da estrazione																
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio							1	819								
Gas naturale+Olio combustibile							1	950								
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile																
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***	***1.769***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia			**6**	**982**	**2**	**215**	**12**	**3.573**	**1**	**22**	**2**	**52**	**5**	**1.086**	**6**	**1.554**
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**9**	**2.127**	**204**	**53.352**	**34**	**6.157**	**675**	**135.323**	**316**	**35.110**	**299**	**76.180**	**83**	**16.416**	**830**	**70.120**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi			3	1.215			8	5.307	2	1.390	16	8.559	1	920	5	2.911
Biodiesel							1	150	1	420			2	860		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			85	58.079			437	241.238	16	3.032	152	104.187	62	39.927	162	109.060
Biogas da deiezioni animali	1	55	148	45.444			185	53.295	20	2.090	79	19.996	12	2.222	52	10.286
Biogas da fanghi	1	105	6	1.821	1	200	17	4.644	28	5.676	10	5.479	1	225	8	2.561
Biogas da rifiuti	1	999	21	11.763	6	2.758	27	13.529	4	3.152	28	15.597	8	6.009	23	14.718
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	156					2	1.493	1	620			1	19
Biomasse solide	5	967	35	13.701			48	19.719	61	16.153	29	8.225	29	6.523	19	5.881
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			10	2.041			4	387	28	2.991	12	881	7	4.264	7	774
Oli vegetali grezzi			16	9.744	1	1.000	41	21.555	51	19.458	49	19.034	20	10.113	29	18.465
Rifiuti liquidi biodegrabili			1	103			2	452			1	330			2	50
Totale	***8***	***2.126***	***326***	***144.067***	***8***	***3.958***	***770***	***360.276***	***213***	***55.855***	***377***	***182.908***	***142***	***71.063***	***308***	***164.725***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	470									4	3.336	1	860	1	900
Biodiesel+Biomasse solide									1	200						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali			13	6.287			65	34.757	2	1.997	20	9.506	4	1.048	19	14.669
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti							1	999								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide									1	620						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi									1	440						
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide															2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti			3	990							1	998				
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide							1	999								
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali					2	960										
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi											1	380				
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili											1	989				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti			2	1.186			3	960								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***1***	***470***	***18***	***8.463***	***2***	***960***	***70***	***37.715***	***5***	***3.257***	***27***	***15.209***	***5***	***1.908***	***22***	***15.946***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**9**	**2.596**	**344**	**152.530**	**10**	**4.918**	**840**	**397.991**	**218**	**59.112**	**404**	**198.117**	**147**	**72.971**	**330**	**180.671**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide									3	492						
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			2	730					4	710			2	740		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio															1	240
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale							1	1.000								
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale			2	558			1	635								
Biogas da fanghi+Gas naturale											1	110				
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione															1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale															2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio															1	998
Gas naturale+Oli vegetali grezzi											2	756				
Gasolio+Oli vegetali grezzi									4	2.660					1	436
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											2	874				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione			1	200												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**5**	**1.488**	**0**	**0**	**2**	**1.635**	**11**	**3.862**	**5**	**1.740**	**2**	**740**	**6**	**2.633**
Rifiuti solidi urbani			1	523												
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti																
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale																
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**1**	**523**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**18**	**4.723**	**554**	**207.893**	**44**	**11.075**	**1.517**	**534.949**	**545**	**98.084**	**708**	**276.037**	**232**	**90.127**	**1.166**	**253.424**
E) TOTALE IDRICA	**152**	**39.350**	**795**	**229.539**	**83**	**22.221**	**490**	**147.829**	**711**	**142.788**	**331**	**75.502**	**214**	**51.700**	**176**	**42.434**
F) TOTALE EOLICA	**4**	**33**	**16**	**323**	**17**	**2.585**	**12**	**59**	**10**	**377**	**11**	**69**	**5**	**11**	**68**	**3.523**
G) TOTALE SOLARE	**3.862**	**35.116**	**110.510**	**2.004.560**	**17.164**	**173.615**	**264.649**	**3.689.629**	**44.568**	**642.452**	**227.879**	**2.711.347**	**61.285**	**702.881**	**162.979**	**2.494.548**
H) TOTALE GEOTERMICA																
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**77.095**		**2.386.952**		**203.339**		**4.235.508**		**844.729**		**2.985.035**		**827.563**		**2.721.176**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**79.222**		**2.442.315**		**209.496**		**4.372.466**		**883.701**		**3.062.955**		**844.719**		**2.793.929**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	3	240					1	999			1	500
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione			3	33								
Gas di petrolio liquefatto	3	156									1	7
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione	4	578	1	107	3	265						
Gas naturale	126	25.478	86	17.068	37	8.934	110	20.245	24	5.087	4	930
Gasolio	14	1.854										
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile	2	200							1	990		
Rifiuti industriali non biodegradabili	0	0										
Totale	***152***	***28.506***	***90***	***17.208***	***40***	***9.199***	***111***	***21.244***	***25***	***6.077***	***6***	***1.437***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione			1	400								
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***1***	***400***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**152**	**28.506**	**91**	**17.608**	**40**	**9.199**	**111**	**21.244**	**25**	**6.077**	**6**	**1.437**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi	8	3.945	2	811	5	4.975	5	3.007	3	903	1	995
Biodiesel			1	5								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	25	20.863	16	12.878	11	6.256	27	14.541	12	8.157	1	1.000
Biogas da deiezioni animali	5	1.927	9	3.997	12	2.259	12	3.246	3	222		
Biogas da fanghi	5	1.488	3	324								
Biogas da rifiuti	11	6.429	11	5.432	13	5.806	12	7.601	2	725	5	2.954
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili	2	210							1	634		
Biomasse solide	24	6.743	4	324	14	2.297	17	4.083	1	999	2	1.019
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	16	2.364	8	697	6	439	6	700	3	194		
Oli vegetali grezzi	26	10.972	13	3.512	12	4.675	32	14.502	9	4.491		
Rifiuti liquidi biodegrabili	2	64	1	48								
Totale	***124***	***55.005***	***68***	***28.028***	***73***	***26.707***	***111***	***47.680***	***34***	***16.525***	***9***	***5.968***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali	1	100			1	360	2	560				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di												
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide					1	999						
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***1***	***100***	***0***	***0***	***2***	***1.359***	***2***	***560***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**125**	**55.105**	**68**	**28.028**	**75**	**28.066**	**113**	**48.240**	**34**	**16.525**	**9**	**5.968**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi							3	1.000				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio					2	100						
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi							1	980				
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile					1	990						
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**1.090**	**4**	**1.980**	**0**	**0**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani	1	601										
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti												
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale												
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**601**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**278**	**84.212**	**159**	**45.636**	**118**	**38.355**	**228**	**71.464**	**59**	**22.602**	**15**	**7.405**
E) TOTALE IDRICA	**184**	**46.883**	**161**	**44.874**	**32**	**8.306**	**59**	**15.008**	**45**	**18.319**	**27**	**10.550**
F) TOTALE EOLICA	**107**	**4.275**	**47**	**1.450**	**24**	**2.477**	**72**	**7.087**	**31**	**6.527**	**67**	**8.324**
G) TOTALE SOLARE	**86.577**	**1.095.047**	**50.464**	**1.173.202**	**32.006**	**569.365**	**106.246**	**1.125.266**	**38.166**	**750.087**	**7.186**	**158.897**
H) TOTALE GEOTERMICA	**1**	**990**										
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**1.202.300**		**1.247.554**		**608.214**		**1.195.601**		**791.458**		**183.739**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**1.231.407**		**1.265.162**		**618.503**		**1.218.825**		**797.535**		**185.176**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 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													9	2.882
Altri combustibili solidi													2	35
Benzina													1	600
Gas da estrazione									1	981			6	1.139
Gas di petrolio liquefatto	3	340			1	20	5	99			1	6	70	1.919
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione									1	49			28	3.243
Gas naturale	72	13.095	24	5.313	15	2.531	15	6.395	29	9.137	1	1.000	2.855	489.356
Gasolio	1	45							4	764			36	7.947
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													3	1.190
Rifiuti industriali non biodegradabili													1	667
Totale	***76***	***13.480***	***24***	***5.313***	***16***	***2.551***	***20***	***6.494***	***35***	***10.931***	***2***	***1.006***	***3.011***	***508.978***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													0	0
Gas naturale+Gas da estrazione													1	400
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto	1	598											1	598
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													0	0
Gas naturale+Gasolio													1	819
Gas naturale+Olio combustibile													1	950
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Totale	***1***	***598***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***4***	***2.767***
Altre fonti di energia									1	175			35	7.659
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**77**	**14.078**	**24**	**5.313**	**16**	**2.551**	**20**	**6.494**	**36**	**11.106**	**2**	**1.006**	**3.050**	**519.404**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	5	3.899	1	999					2	1.002	1	994	68	41.832
Biodiesel													5	1.435
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	15	7.023	15	7.881	7	2.139	4	3.195	10	3.913	12	8.592	1.089	651.961
Biogas da deiezioni animali	44	7.724	15	1.697	22	3.252	10	4.088	5	790	11	4.274	645	166.864
Biogas da fanghi			3	891							1	100	84	23.514
Biogas da rifiuti	9	4.236	17	13.044	1	110	3	2.987	8	5.376	2	1.166	212	124.391
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	100									9	3.432
Biomasse solide	15	3.063	7	1.823	6	3.687	16	4.801	11	1.815	3	1.296	346	103.119
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4	700	4	384			1	49	8	2.369	8	839	132	20.073
Oli vegetali grezzi	3	963	6	4.667			1	350			1	408	310	143.909
Rifiuti liquidi biodegrabili	1	100			1	100							11	1.247
Totale	***96***	***27.708***	***69***	***31.486***	***37***	***9.288***	***35***	***15.470***	***44***	***15.265***	***39***	***17.669***	***2.891***	***1.281.777***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	990											8	6.556
Biodiesel+Biomasse solide													1	200
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													127	69.284
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													1	999
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide													1	620
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													1	440
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													2	377
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di													1	998
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													3	990
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													2	1.998
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali													2	960
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													1	380
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili													1	989
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													5	2.146
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi			1	99									1	99
Totale	***1***	***990***	***1***	***99***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***157***	***87.036***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**97**	**28.698**	**70**	**31.585**	**37**	**9.288**	**35**	**15.470**	**44**	**15.265**	**39**	**17.669**	**3.048**	**1.368.813**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													0	0
Altre fonti di energia+Biomasse solide													3	492
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi													11	3.180
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													1	240
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													1	1.000
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													3	1.193
Biogas da fanghi+Gas naturale													1	110
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	19
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale													2	940
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													3	1.098
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													2	756
Gasolio+Oli vegetali grezzi													6	4.076
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													1	990
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													2	874
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	200
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi													0	0
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**38**	**15.168**
Rifiuti solidi urbani	1	400	2	975									5	2.499
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													0	0
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale													0	0
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**400**	**2**	**975**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**	**2.499**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**175**	**43.176**	**96**	**37.873**	**53**	**11.839**	**55**	**21.964**	**80**	**26.371**	**41**	**18.675**	**6.141**	**1.905.884**
E) TOTALE IDRICA	**45**	**9.375**	**10**	**4.077**	**15**	**5.930**	**44**	**15.609**	**16**	**4.344**	**2**	**1.812**	**3.592**	**936.450**
F) TOTALE EOLICA	**554**	**81.694**	**1.239**	**222.507**	**1.415**	**162.836**	**402**	**40.882**	**825**	**44.417**	**587**	**36.165**	**5.513**	**625.621**
G) TOTALE SOLARE	**66.285**	**955.911**	**92.105**	**2.473.597**	**16.164**	**422.559**	**45.395**	**581.902**	**102.934**	**1.363.561**	**59.359**	**633.153**	**1.595.783**	**23.756.696**
H) TOTALE GEOTERMICA													**1**	**990**
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + E) + F) + G) + H)		**1.075.678**		**2.731.766**		**600.613**		**653.863**		**1.427.587**		**688.799**		**26.688.570**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G) + H)		**1.090.156**		**2.738.054**		**603.164**		**660.357**		**1.438.693**		**689.805**		**27.225.641**

(*) 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.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella PG B1 – Classificazione per fonti degli impianti di piccola generazione in Italia settentrionale (produzione lorda e netta)

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																						1.657	150	1.506
Altri combustibili solidi																								
Benzina																20	0	19						
Carbone estero																								
Gas da estrazione																			0	0	0			
Gas di petrolio liquefatto				3	0	3				9	0	9	4.060	3.455	376	9	9	0				57	51	4
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione				307	0	298							3.867	63	3.536	0	0	0						
Gas naturale	8.144	2.354	5.687	195.498	151.721	37.352	12.348	11.639	487	465.304	395.560	51.602	112.546	83.597	25.574	243.548	222.482	12.396	59.145	52.541	4.379	223.439	176.753	37.751
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio				20	20	0				899	0	866	1.471	0	1.408									
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile																								
Rifiuti industriali non biodegradabili										1.150	0	247												
Totale	***8.144***	***2.354***	***5.687***	***195.828***	***151.741***	***37.653***	***12.348***	***11.639***	***487***	***467.363***	***395.560***	***52.724***	***121.944***	***87.115***	***30.895***	***243.577***	***222.491***	***12.415***	***59.146***	***52.541***	***4.379***	***225.152***	***176.955***	***39.260***
Altre fonti di energia				1.013	79	920	3	3	0	14.460	6.347	5.477				15	0	14	2.759	2.665	5	949	699	247
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**8.144**	**2.354**	**5.687**	**196.841**	**151.820**	**38.573**	**12.351**	**11.641**	**487**	**481.824**	**401.907**	**58.200**	**121.944**	**87.115**	**30.895**	**243.592**	**222.491**	**12.429**	**61.904**	**55.206**	**4.385**	**226.102**	**177.654**	**39.508**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi				4.603	0	4.502				12.466	0	11.962	9.468	0	8.943	19.425	0	18.714	1.305	0	1.281	12.828	1.700	10.483
Biodiesel																			1.787	0	1.729			
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				447.652	358	407.957				1.989.386	308	1.814.349	15.882	721	13.351	787.553	668	720.199	291.632	0	266.151	854.015	2.636	776.925
Biogas da deiezioni animali				335.718	2.209	303.005				388.936	6.476	342.725	19.043	173	17.917	176.851	224	160.064	6.611	0	5.988	69.246	639	60.955
Biogas da fanghi	624	0	606	7.991	2.775	4.249				14.760	7.213	6.253	20.893	18.556	324	24.483	2.292	20.722	503	464	13	8.875	7.949	492
Biogas da rifiuti	4.120	1.396	2.235	32.322	129	29.066	5.851	441	4.806	55.887	5.108	44.899	15.407	1.147	12.692	70.604	2.610	61.567	38.017	0	35.032	64.719	921	57.098
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili										7.219	0	4.784	3.033	35	2.370	4.734	0	4.268						
Biomasse solide	2.178	0	2.141	66.577	285	58.641				74.095	6	63.750	92.374	6.510	78.465	48.600	25	41.852	8.257	495	6.167	11.785	0	9.950
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				2.023	0	1.714				249	0	242	9.947	148	9.444	9.405	0	8.823	0	0	0	1.155	31	963
Oli vegetali grezzi				18.200	0	17.685	236	0	234	25.847	190	25.014	61.452	1.294	58.470	58.239	66	56.425	14.136	34	13.925	20.445	0	19.500
Rifiuti liquidi biodegradabili										1.048	0	997				2.330	2.177	59				8	0	8
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**6.922**	**1.396**	**4.982**	**915.085**	**5.757**	**826.819**	**6.087**	**441**	**5.041**	**2.569.893**	**19.300**	**2.314.976**	**247.499**	**28.585**	**201.975**	**1.202.225**	**8.063**	**1.092.694**	**362.247**	**993**	**330.286**	**1.043.075**	**13.877**	**936.373**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																								
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**15.066**	**3.749**	**10.669**	**1.111.927**	**157.577**	**865.392**	**18.438**	**12.082**	**5.528**	**3.051.716**	**421.207**	**2.373.176**	**369.443**	**115.700**	**232.870**	**1.445.817**	**230.554**	**1.105.123**	**424.152**	**56.199**	**334.671**	**1.269.177**	**191.531**	**975.881**
D) TOTALE IDRICA	123.654	573	120.502	619.329	7.374	597.437	32.654	558	31.411	412.703	7.973	395.285	571.795	13.596	549.787	250.232	2.769	241.553	188.951	9.810	175.167	100.757	0	98.717
E) TOTALE EOLICA	0	0	0	18	0	18	5.976	0	5.941	2	0	2	38	17	21	3	0	3	2	0	2	2.124	196	1.826
F) TOTALE SOLARE	34.467	11.349	22.896	1.883.445	545.129	1.316.322	155.828	63.779	90.623	3.196.643	1.253.409	1.910.641	576.919	212.582	359.145	2.434.485	921.705	1.489.436	594.253	209.047	379.736	2.385.402	767.978	1.591.204
G) TOTALE GEOTERMICA																								
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**165.042**	**13.318**	**148.380**	**3.417.878**	**558.261**	**2.740.596**	**200.544**	**64.777**	**133.015**	**6.179.240**	**1.280.683**	**4.620.904**	**1.396.252**	**254.780**	**1.110.929**	**3.886.946**	**932.536**	**2.823.686**	**1.145.454**	**219.850**	**885.191**	**3.531.358**	**782.052**	**2.628.119**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**173.186**	**15.672**	**154.067**	**3.614.719**	**710.081**	**2.779.170**	**212.895**	**76.418**	**133.503**	**6.661.064**	**1.682.590**	**4.679.104**	**1.518.196**	**341.894**	**1.141.823**	**4.130.538**	**1.155.027**	**2.836.116**	**1.207.359**	**275.056**	**889.576**	**3.757.460**	**959.705**	**2.667.627**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi										4.696	0	4.382				1.962	1.722	142
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione				9	0	9												
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione	116	0	113	8	0	7												
Gas naturale	83.595	77.541	3.369	45.537	40.616	3.181	39.297	32.470	1.988	51.609	45.081	4.254	10.986	10.510	186	5.188	4.917	100
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	11	0	10							153	0	149						
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile							1.331	0	1.265									
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***83.722***	***77.541***	***3.493***	***45.554***	***40.616***	***3.197***	***40.628***	***32.470***	***3.253***	***56.458***	***45.081***	***8.785***	***10.986***	***10.510***	***186***	***7.150***	***6.639***	***242***
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**83.722**	**77.541**	**3.493**	**45.554**	**40.616**	**3.197**	**40.628**	**32.470**	**3.253**	**56.458**	**45.081**	**8.785**	**10.986**	**10.510**	**186**	**7.150**	**6.639**	**242**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi	5.433	0	5.198				13.411	0	12.750	2.848	0	2.769	453	0	438			
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	125.081	0	112.968	77.767	203	71.420	40.087	0	36.544	89.828	30	84.048	42.068	0	38.593	5.036	0	4.608
Biogas da deiezioni animali	14.730	0	13.740	12.926	1.749	10.014	13.986	0	13.084	22.853	0	20.258	392	10	365			
Biogas da fanghi	3.155	1.122	1.812															
Biogas da rifiuti	27.322	10.116	15.260	19.821	0	18.541	11.425	742	9.915	21.063	508	19.222				10.747	5.273	4.785
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													3.796	3.426	66			
Biomasse solide	16.729	1.465	13.175	16	0	15	8.653	0	7.453	9.258	0	8.988	5.410	0	4.011	6.777	0	6.297
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4.537	0	4.374	514	0	499	23	0	22	54	0	52	72	0	70			
Oli vegetali grezzi	7.995	0	7.729	386	0	375	5.979	0	5.970	16.095	0	15.618	4.651	0	4.544			
Rifiuti liquidi biodegradabili	4	0	4															
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**204.988**	**12.704**	**174.260**	**111.430**	**1.952**	**100.866**	**93.565**	**742**	**85.738**	**161.999**	**538**	**150.955**	**56.843**	**3.436**	**48.087**	**22.560**	**5.273**	**15.690**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																		
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**288.710**	**90.245**	**177.753**	**156.983**	**42.568**	**104.062**	**134.193**	**33.213**	**88.991**	**218.457**	**45.619**	**159.740**	**67.829**	**13.946**	**48.273**	**29.710**	**11.912**	**15.931**
D) TOTALE IDRICA	106.246	447	103.562	116.300	2.015	110.930	34.069	0	33.128	42.502	161	41.209	58.641	283	56.619	30.405	0	29.273
E) TOTALE EOLICA	2.569	0	2.556	1.073	0	1.068	2.544	0	2.544	8.797	0	8.700	16.392	0	15.988	15.735	0	15.482
F) TOTALE SOLARE	1.035.624	358.402	667.217	1.264.597	255.644	991.959	566.055	131.483	427.576	1.087.097	368.141	708.008	793.075	166.575	616.804	173.743	28.219	143.299
G) TOTALE GEOTERMICA	3.441	0	2.714															
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**1.352.867**	**371.553**	**950.310**	**1.493.400**	**259.612**	**1.204.822**	**696.232**	**132.225**	**548.986**	**1.300.395**	**368.841**	**908.872**	**924.950**	**170.293**	**737.498**	**242.442**	**33.492**	**203.743**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**1.436.589**	**449.094**	**953.803**	**1.538.953**	**300.228**	**1.208.019**	**736.860**	**164.695**	**552.239**	**1.356.853**	**413.921**	**917.656**	**935.936**	**180.803**	**737.684**	**249.592**	**40.130**	**203.985**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			8.315	1.873	6.030
Altri combustibili solidi																			0	0	0
Benzina																			20	0	19
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione																			9	0	9
Gas di petrolio liquefatto							6	0	6	45	0	44							4.191	3.516	442
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			4.298	63	3.955
Gas naturale	38.872	35.065	2.336	22.955	21.839	271	3.655	3.324	123	12.077	8.640	2.940	19.946	19.127	106	5.768	5.502	62	1.659.459	1.401.276	194.145
Gas residui di processi chimici																			0	0	0
Gasolio													671	0	591				3.224	20	3.024
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			1.331	0	1.265
Rifiuti industriali non biodegradabili																			1.150	0	247
Totale	***38.872***	***35.065***	***2.336***	***22.955***	***21.839***	***271***	***3.661***	***3.324***	***129***	***12.122***	***8.640***	***2.984***	***20.617***	***19.127***	***697***	***5.768***	***5.502***	***62***	***1.681.997***	***1.406.747***	***209.135***
Altre fonti di energia													378	0	369				19.578	9.793	7.033
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**38.872**	**35.065**	**2.336**	**22.955**	**21.839**	**271**	**3.661**	**3.324**	**129**	**12.122**	**8.640**	**2.984**	**20.995**	**19.127**	**1.066**	**5.768**	**5.502**	**62**	**1.701.574**	**1.416.541**	**216.168**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	3.308	0	3.252	1.696	0	1.675													87.243	1.700	81.967
Biodiesel																			1.787	0	1.729
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	38.359	0	35.576	48.141	604	42.982	10.062	0	9.210	21.025	0	19.200	12.103	320	10.254	60.113	0	55.180	4.955.790	5.848	4.519.517
Biogas da deiezioni animali	32.972	0	29.327	7.533	0	7.096	15.507	868	13.445	18.279	0	16.711	3.525	0	3.286	14.755	1.253	12.444	1.153.865	13.602	1.030.424
Biogas da fanghi				1.156	411	745													82.440	40.782	35.216
Biogas da rifiuti	11.615	2.126	9.086	30.910	2.312	27.301				18.785	0	18.147	7.871	0	7.468	187	0	137	446.673	32.829	377.254
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			18.781	3.461	11.489
Biomasse solide	0	0	0	2.216	0	2.215	7.656	0	7.520	9.841	0	7.789	0	0	0				370.422	8.788	318.428
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	0	0	0	410	0	398							318	0	309				28.709	180	26.912
Oli vegetali grezzi																251	175	5	233.911	1.759	225.495
Rifiuti liquidi biodegradabili																			3.390	2.177	1.068
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**86.255**	**2.126**	**77.242**	**92.061**	**3.327**	**82.413**	**33.226**	**868**	**30.174**	**67.930**	**0**	**61.847**	**23.817**	**320**	**21.317**	**75.306**	**1.427**	**67.766**	**7.383.012**	**111.126**	**6.629.499**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**745**	**706**	**12**	**2.966**	**0**	**1.954**													**3.711**	**706**	**1.966**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**125.872**	**37.897**	**79.590**	**117.982**	**25.166**	**84.638**	**36.887**	**4.192**	**30.304**	**80.053**	**8.640**	**64.830**	**44.812**	**19.447**	**22.383**	**81.074**	**6.929**	**67.828**	**9.088.298**	**1.528.372**	**6.847.633**
D) TOTALE IDRICA	27.790	73	27.298	9.825	0	9.758	23.745	0	23.253	40.989	0	40.219	6.899	0	6.713	3.838	0	3.734	2.801.323	45.633	2.695.554
E) TOTALE EOLICA	158.372	0	156.393	404.339	56	399.353	254.095	0	251.299	46.437	0	45.643	51.931	0	51.408	43.520	0	43.275	1.013.967	269	1.001.522
F) TOTALE SOLARE	856.581	327.656	520.231	3.030.098	424.297	2.558.496	498.180	70.423	420.648	595.885	171.799	418.429	1.515.575	414.374	1.085.007	659.029	214.548	438.120	23.336.979	6.916.538	16.155.798
G) TOTALE GEOTERMICA																			3.441	0	2.714
TOTALE IMPIANTI UTILIZZANTI FONTI RINNOVABILI B) + D) + E) + F) + G)	**1.128.998**	**329.855**	**781.164**	**3.536.323**	**427.680**	**3.050.019**	**809.247**	**71.291**	**725.375**	**751.241**	**171.799**	**566.138**	**1.598.223**	**414.694**	**1.164.445**	**781.693**	**215.976**	**552.894**	**34.538.723**	**7.073.566**	**26.485.087**
TOTALE A) + B) + C) + D) + E) + F) + G)	**1.168.615**	**365.625**	**783.512**	**3.562.244**	**449.519**	**3.052.245**	**812.908**	**74.614**	**725.504**	**763.363**	**180.439**	**569.122**	**1.619.218**	**433.821**	**1.165.511**	**787.461**	**221.477**	**552.956**	**36.244.008**	**8.490.812**	**26.703.222**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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 gassosi							1	90								
Altri combustibili solidi																
Benzina											1	600				
Gas da estrazione													1	85		
Gas di petrolio liquefatto	1	6					1	7								
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione									2	399	3	198				
Gas naturale	1	6	10	650	2	660	36	2.363	13	555	8	799	4	372	87	3.461
Gasolio			1	450					6	3.095						
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili																
Totale	***2***	***12***	***11***	***1.100***	***2***	***660***	***38***	***2.460***	***21***	***4.049***	***12***	***1.597***	***5***	***457***	***87***	***3.461***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero																
Gas naturale+Gas da estrazione																
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio																
Gas naturale+Olio combustibile																
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile																
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia			**6**	**982**	**2**	**215**	**12**	**3.573**	**1**	**22**	**2**	**52**	**5**	**1.086**	**6**	**1.554**
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**2**	**12**	**17**	**2.082**	**4**	**875**	**50**	**6.033**	**22**	**4.071**	**14**	**1.649**	**10**	**1.543**	**93**	**5.015**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi							2	830			2	1.198			2	900
Biodiesel															0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			39	27.401			82	47.540	7	595	40	18.244	20	10.597	38	22.330
Biogas da deiezioni animali	1	55	55	21.175			50	9.197	10	678	18	4.877	5	334	12	1.263
Biogas da fanghi			2	410			4	765	2	290	1	200			4	2.006
Biogas da rifiuti			16	9.097	3	2.129	13	6.299	1	990	8	3.673	2	1.019	16	10.631
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili									1	993						
Biomasse solide			5	1.261			8	4.338	10	1.570	5	1.249	8	2.219	6	2.191
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			2	290			1	99	4	306	1	55			2	169
Oli vegetali grezzi			3	2.039			18	8.168	22	7.055	17	4.912	7	3.153	10	8.779
Rifiuti liquidi biodegrabili			1	103												
Totale	***1***	***55***	***123***	***61.776***	***3***	***2.129***	***178***	***77.236***	***57***	***12.477***	***92***	***34.408***	***42***	***17.322***	***90***	***48.269***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi											2	1.890			1	900
Biodiesel+Biomasse solide																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali			2	1.471			17	6.129								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi																
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide																
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di biogas da fanghi+Biogas da rifiuti																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide																
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali											1	380				
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***0***	***0***	***2***	***1.471***	***0***	***0***	***17***	***6.129***	***0***	***0***	***3***	***2.270***	***0***	***0***	***1***	***900***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**1**	**55**	**125**	**63.247**	**3**	**2.129**	**195**	**83.365**	**57**	**12.477**	**95**	**36.678**	**42**	**17.322**	**91**	**49.169**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide																
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			1	320					1	50						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio									3	380			1	320		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale											1	249				
Biogas da fanghi+Gas naturale																
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione																
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale																
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio																
Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											1	336				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione									1	830					1	436
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**1**	**320**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**	**1.260**	**2**	**585**	**1**	**320**	**1**	**436**
Rifiuti solidi urbani																
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti																
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide																
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
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)	**3**	**67**	**143**	**65.649**	**7**	**3.004**	**245**	**89.398**	**84**	**17.808**	**111**	**38.912**	**53**	**19.185**	**185**	**54.620**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	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 gassosi	1	200										
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione												
Gas di petrolio liquefatto											1	7
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione					2	220						
Gas naturale	10	2.029	6	303	1	45	2	162	2	60		
Gasolio	13	1.804										
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile												
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	***24***	***4.033***	***6***	***303***	***3***	***265***	***2***	***162***	***2***	***60***	***1***	***7***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione												
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**24**	**4.033**	**6**	**303**	**3**	**265**	**2**	**162**	**2**	**60**	**1**	**7**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi			1	775			2	1.052	2	400	1	995
Biodiesel			1	5								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	8	6.493	5	3.345	3	990	12	6.644				
Biogas da deiezioni animali			1	980	2	352	4	1.408	1	100		
Biogas da fanghi	1	625										
Biogas da rifiuti	9	5.084	8	5.142	9	3.405	8	5.521	2	725	5	2.954
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili									1	834		
Biomasse solide	8	3.501			3	214	1	110	1	999		
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	7	430	1	99			2	100	1	45		
Oli vegetali grezzi	10	2.868	4	1.758	8	3.952	13	5.890	1	200		
Rifiuti liquidi biodegrabili												
Totale	***43***	***19.001***	***21***	***12.104***	***25***	***8.913***	***42***	***20.725***	***9***	***3.303***	***6***	***3.949***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di												
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**43**	**19.001**	**21**	**12.104**	**25**	**8.913**	**42**	**20.725**	**9**	**3.303**	**6**	**3.949**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio							1	100				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio												
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione							1	980				
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**1.080**	**0**	**0**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani	1	601										
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti												
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide												
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**601**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**68**	**23.635**	**27**	**12.407**	**28**	**9.178**	**46**	**21.967**	**11**	**3.363**	**7**	**3.956**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	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 gassosi													2	290
Altri combustibili solidi													0	0
Benzina													1	600
Gas da estrazione													1	85
Gas di petrolio liquefatto													3	20
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione													7	817
Gas naturale	6	1.054	2	32					1	600			191	13.151
Gasolio									4	764			24	6.113
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Totale	***6***	***1.054***	***2***	***32***	***0***	***0***	***0***	***0***	***5***	***1.364***	***0***	***0***	***229***	***21.076***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													0	0
Gas naturale+Gas da estrazione													0	0
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto													0	0
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													0	0
Gas naturale+Gasolio													0	0
Gas naturale+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia									**1**	**175**			35	7.659
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**6**	**1.054**	**2**	**32**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**1.539**	**0**	**0**	**264**	**28.735**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	1	420	1	999									14	7.569
Biodiesel													1	5
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	3	1.199	1	999	2	210			2	979	4	3.996	266	151.562
Biogas da deiezioni animali	6	817	1	100	8	957	3	726	1	100	4	2.253	182	45.372
Biogas da fanghi													14	4.296
Biogas da rifiuti	4	1.600	8	6.377					5	3.742	2	1.166	119	69.554
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													2	1.827
Biomasse solide	2	1.195			2	1.989	8	1.944	2	1.048			69	23.828
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti									4	985	1	180	26	2.758
Oli vegetali grezzi	1	200	2	1.980			1	350					117	51.304
Rifiuti liquidi biodegrabili	1	100											2	203
Totale	***18***	***5.531***	***13***	***10.455***	***12***	***3.156***	***12***	***3.020***	***14***	***6.854***	***11***	***7.595***	***812***	***358.278***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi													3	2.790
Biodiesel+Biomasse solide													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													19	7.600
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													0	0
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													0	0
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di													0	0
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													0	0
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													0	0
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali													1	380
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi													0	0
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***23***	***10.770***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**18**	**5.531**	**13**	**10.455**	**12**	**3.156**	**12**	**3.020**	**14**	**6.854**	**11**	**7.595**	**835**	**369.048**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													0	0
Altre fonti di energia+Biomasse solide													0	0
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi													2	370
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													5	800
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													1	249
Biogas da fanghi+Gas naturale													0	0
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													0	0
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale													0	0
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													0	0
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													0	0
Gasolio+Oli vegetali grezzi													0	0
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													0	0
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													1	336
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													3	2.246
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi													0	0
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**12**	**4.001**
Rifiuti solidi urbani	1	400	2	975									4	1.976
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													0	0
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													0	0
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**1**	**400**	**2**	**975**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**1.976**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**25**	**6.985**	**17**	**11.462**	**12**	**3.156**	**12**	**3.020**	**20**	**8.393**	**11**	**7.595**	**1.115**	**403.760**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																								
Altri combustibili solidi																								
Benzina																20	0	19						
Carbone estero																								
Gas da estrazione																			0	0	0			
Gas di petrolio liquefatto										0	0	0												
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione													706	0	679									
Gas naturale	9	0	8	64	0	61	28	28	0	1.101	46	1.020	697	326	359	379	55	308	1.408	1.336	0	7.216	6.674	365
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio				20	20	0							626	0	608									
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile																								
Rifiuti industriali non biodegradabili																								
Totale	***9***	***0***	***8***	***83***	***20***	***61***	***28***	***28***	***0***	***1.101***	***46***	***1.020***	***2.029***	***326***	***1.646***	***399***	***55***	***327***	***1.409***	***1.336***	***0***	***7.216***	***6.674***	***365***
Altre fonti di energia	0	0	0	1.013	79	920	3	3	0	14.460	6.347	5.477	0	0	0	15	0	14	2.759	2.665	5	949	699	247
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**9**	**0**	**8**	**1.097**	**99**	**981**	**31**	**31**	**0**	**15.562**	**6.393**	**6.497**	**2.029**	**326**	**1.646**	**414**	**55**	**341**	**4.167**	**4.002**	**6**	**8.166**	**7.373**	**613**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi										2.067	0	1.968				1.069	0	1.027				6.283	0	6.042
Biodiesel																								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				210.558	0	192.834				391.851	0	357.374	2.130	0	2.012	129.435	0	118.393	76.575	0	70.276	156.420	204	141.775
Biogas da deiezioni animali				168.770	765	151.585				60.285	508	54.846	2.046	0	1.968	27.486	0	25.500	1.619	0	1.556	5.008	0	4.666
Biogas da fanghi				2.468	2.394	0				2.166	230	1.661	179	0	173							7.691	7.315	76
Biogas da rifiuti				16.253	0	14.730	3.307	0	2.872	18.807	3.849	13.952	454	0	381	7.144	1.105	5.660	1.798	0	1.650	35.120	921	30.155
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													70	0	70									
Biomasse solide				4.660	0	4.219				7.373	0	5.611	5.983	0	5.116	8.571	0	6.795	6.867	24	5.314	3.790	0	2.888
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				0	0	0							1.123	148	945									
Oli vegetali grezzi				330	0	314				2.303	0	2.248	14.451	2	13.898	16.941	0	16.408	788	0	768	5.680	0	5.483
Rifiuti liquidi biodegradabili																								
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**0**	**0**	**0**	**403.040**	**3.159**	**363.683**	**3.307**	**0**	**2.872**	**484.852**	**4.586**	**437.660**	**26.436**	**150**	**24.561**	**190.646**	**1.105**	**173.782**	**87.646**	**24**	**79.565**	**219.993**	**8.440**	**191.085**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																								
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**9**	**0**	**8**	**404.137**	**3.258**	**364.664**	**3.338**	**31**	**2.872**	**500.413**	**10.979**	**444.156**	**28.465**	**476**	**26.208**	**191.060**	**1.161**	**174.124**	**91.813**	**4.026**	**79.571**	**228.159**	**15.814**	**191.698**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella PG D2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi																		
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione																		
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione																		
Gas naturale	1.887	60	1.824				1	0	1	607	605	0						
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio	11	0	10							153	0	149						
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile																		
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***1.897***	***60***	***1.834***	***0***	***0***	***0***	***1***	***0***	***1***	***760***	***605***	***149***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**1.897**	**60**	**1.834**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**760**	**605**	**149**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi																		
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	34.384	0	31.205	25.033	0	22.983	5.450	0	4.918	42.185	0	40.682						
Biogas da deiezioni animali				7.037	0	6.476	1.957	0	1.835	11.149	0	9.727	357	0	344			
Biogas da fanghi	1.957	0	1.812															
Biogas da rifiuti	18.033	2.736	13.880	19.725	0	18.447	4.167	311	3.456	12.031	508	10.893				10.747	5.273	4.785
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili													3.796	3.426	66			
Biomasse solide	5.975	0	5.590										5.410	0	4.011			
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	1.451	0	1.396															
Oli vegetali grezzi							5.979	0	5.970	6.042	0	5.884	7	0	7			
Rifiuti liquidi biodegradabili																		
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**61.800**	**2.736**	**53.882**	**51.795**	**0**	**47.906**	**17.553**	**311**	**16.179**	**71.408**	**508**	**67.186**	**9.571**	**3.426**	**4.428**	**10.747**	**5.273**	**4.785**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																		
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**63.698**	**2.796**	**55.717**	**51.795**	**0**	**47.906**	**17.554**	**311**	**16.180**	**72.168**	**1.113**	**67.335**	**9.571**	**3.426**	**4.428**	**10.747**	**5.273**	**4.785**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella PG D3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			0	0	0
Altri combustibili solidi																			0	0	0
Benzina																			20	0	19
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione																			0	0	0
Gas di petrolio liquefatto																			0	0	0
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			706	0	679
Gas naturale	6	5	1										557	516	0				13.961	9.652	3.947
Gas residui di processi chimici																			0	0	0
Gasolio													671	0	591				1.479	20	1.358
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			0	0	0
Rifiuti industriali non biodegradabili																			0	0	0
Totale	***6***	***5***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1.228***	***516***	***591***	***0***	***0***	***0***	***16.167***	***9.672***	***6.004***
Altre fonti di energia													378	0	369				19.578	9.793	7.033
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**6**	**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.606**	**516**	**960**	**0**	**0**	**0**	**35.744**	**19.465**	**13.037**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	1.456	0	1.456	1.696	0	1.675													12.570	0	12.168
Biodiesel																			0	0	0
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	8.678	0	7.858	7.326	0	6.934	491	0	472				278	0	272	31.705	0	29.314	1.122.499	204	1.027.304
Biogas da deiezioni animali	5.243	0	4.711	225	0	216	2.429	0	2.336	2.035	0	1.969	624	0	600	5.356	0	5.061	301.627	1.273	273.396
Biogas da fanghi																			14.461	9.940	3.721
Biogas da rifiuti	4.212	0	3.983	20.097	0	19.009							7.871	0	7.468	187	0	137	179.954	14.703	151.458
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			3.866	3.426	136
Biomasse solide							3.072	0	3.069	3.502	0	2.338							55.204	24	44.950
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti																			2.574	148	2.341
Oli vegetali grezzi																			52.522	2	50.980
Rifiuti liquidi biodegradabili																			0	0	0
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**19.589**	**0**	**18.008**	**29.344**	**0**	**27.834**	**5.993**	**0**	**5.877**	**5.537**	**0**	**4.306**	**8.774**	**0**	**8.340**	**37.248**	**0**	**34.512**	**1.745.278**	**29.719**	**1.566.453**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI	**745**	**706**	**12**	**2.966**	**0**	**1.954**													**3.711**	**706**	**1.966**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**20.340**	**711**	**18.021**	**32.310**	**0**	**29.788**	**5.993**	**0**	**5.877**	**5.537**	**0**	**4.306**	**10.379**	**516**	**9.299**	**37.248**	**0**	**34.512**	**1.784.734**	**49.890**	**1.581.456**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta		Piemonte		Liguria		Lombardia		Trentino Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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 gassosi											1	44			2	1.009
Altri combustibili solidi									1	30					1	5
Benzina																
Gas da estrazione											1	40				
Gas di petrolio liquefatto			1	20			3	55	42	957	3	106	1	9	4	131
Gas di raffineria																
Gas di sintesi da processi di gassificazione			2	243					8	1.049	3	259			1	96
Gas naturale	6	2.040	184	51.007	30	5.282	617	126.487	241	28.073	275	73.676	72	14.864	726	63.848
Gasolio	1	75					2	312	2	930	2	406			3	16
Idrogeno																
Liquidi da gas naturale																
Olio combustibile																
Rifiuti industriali non biodegradabili							1	667								
Totale	***7***	***2.115***	***187***	***51.270***	***30***	***5.282***	***623***	***127.521***	***294***	***31.039***	***285***	***74.531***	***73***	***14.873***	***737***	***65.105***
Policombustibili																
Gas naturale+Altri combustibili gassosi																
Gas naturale+Carbone estero																
Gas naturale+Gas da estrazione																
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto																
Gas naturale+Gas residui di processi chimici																
Gas naturale+Gasolio							1	819								
Gas naturale+Olio combustibile							1	950								
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile																
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile																
Totale	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***	***1.769***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia																
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**7**	**2.115**	**187**	**51.270**	**30**	**5.282**	**625**	**129.290**	**294**	**31.039**	**285**	**74.531**	**73**	**14.873**	**737**	**65.105**
Biomasse, biogas e bioliquidi																
Altri bioliquidi			3	1.215			6	4.477	2	1.390	14	7.361	1	920	3	2.011
Biodiesel							1	150	1	420			2	860		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali			46	30.678			355	193.698	9	2.437	112	85.943	42	29.330	124	86.730
Biogas da deiezioni animali			93	24.269			135	44.098	10	1.412	61	15.119	7	1.888	40	9.023
Biogas da fanghi	1	105	4	1.411	1	200	13	3.879	26	5.386	9	5.279	1	225	4	555
Biogas da rifiuti	1	999	5	2.666	3	629	14	7.230	3	2.162	20	11.924	6	4.990	7	4.087
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	156					1	500	1	620			1	19
Biomasse solide	5	967	30	12.440			40	15.381	51	14.583	24	6.976	21	4.304	13	3.690
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti			8	1.751			3	288	24	2.685	11	826	7	4.264	5	605
Oli vegetali grezzi			13	7.705	1	1.000	23	13.387	29	12.403	32	14.122	13	6.960	19	9.686
Rifiuti liquidi biodegrabili							2	452			1	330			2	50
Totale	***7***	***2.071***	***203***	***82.291***	***5***	***1.829***	***592***	***283.040***	***156***	***43.378***	***285***	***148.500***	***100***	***53.741***	***218***	***116.456***
Policombustibili																
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	470									2	1.446	1	860		
Biodiesel+Biomasse solide									1	200						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali			11	4.816			48	28.628	2	1.997	20	9.506	4	1.048	19	14.669
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti			2	1.186			3	960								
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide																
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi							1	999								
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide									1	620						
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di									1	440						
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti															2	377
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide											1	998				
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali			3	990												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi							1	999								
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili											1	989				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti					2	960										
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi																
Totale	***1***	***470***	***16***	***6.992***	***2***	***960***	***53***	***31.586***	***5***	***3.257***	***24***	***12.939***	***5***	***1.908***	***21***	***15.046***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**8**	**2.541**	**219**	**89.283**	**7**	**2.789**	**645**	**314.626**	**161**	**46.635**	**309**	**161.439**	**105**	**55.649**	**239**	**131.502**
Policombustibili ibridi																
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali																
Altre fonti di energia+Biomasse solide																
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi			1	410					2	442						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio									1	330			1	420		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale											1	625				
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale			2	558			1	635								
Biogas da fanghi+Gas naturale															1	240
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione							1	1.000								
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale											1	110				
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio			1	200												
Gas naturale+Oli vegetali grezzi															1	19
Gasolio+Oli vegetali grezzi																
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile															2	940
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali															1	998
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale											1	420				
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione									3	1.830						
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi																
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**4**	**1.168**	**0**	**0**	**2**	**1.635**	**6**	**2.602**	**3**	**1.155**	**1**	**420**	**5**	**2.197**
Rifiuti solidi urbani			1	523												
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti																
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide																
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili																
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili																
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**1**	**523**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**15**	**4.656**	**411**	**142.244**	**37**	**8.071**	**1.272**	**445.551**	**461**	**80.276**	**597**	**237.125**	**179**	**70.942**	**981**	**198.804**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	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 gassosi	2	40					1	999			1	500
Altri combustibili solidi												
Benzina												
Gas da estrazione			3	33								
Gas di petrolio liquefatto	3	156										
Gas di raffineria												
Gas di sintesi da processi di gassificazione	4	578	1	107	1	45						
Gas naturale	116	23.449	80	16.765	36	8.889	108	20.083	22	5.027	4	930
Gasolio	1	50										
Idrogeno												
Liquidi da gas naturale												
Olio combustibile	2	200							1	990		
Rifiuti industriali non biodegradabili												
Totale	***128***	***24.473***	***84***	***16.905***	***37***	***8.934***	***109***	***21.082***	***23***	***6.017***	***5***	***1.430***
Policombustibili												
Gas naturale+Altri combustibili gassosi												
Gas naturale+Carbone estero												
Gas naturale+Gas da estrazione			1	400								
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto												
Gas naturale+Gas residui di processi chimici												
Gas naturale+Gasolio												
Gas naturale+Olio combustibile												
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile												
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile												
Totale	***0***	***0***	***1***	***400***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Altre fonti di energia												
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**128**	**24.473**	**85**	**17.305**	**37**	**8.934**	**109**	**21.082**	**23**	**6.017**	**5**	**1.430**
Biomasse, biogas e bioliquidi												
Altri bioliquidi	8	3.945	1	36	5	4.975	3	1.955	1	503		
Biodiesel												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	17	14.370	11	9.533	8	5.266	15	7.897	12	8.157	1	1.000
Biogas da deiezioni animali	5	1.927	8	3.017	10	1.907	8	1.838	2	122		
Biogas da fanghi	4	863	3	324								
Biogas da rifiuti	2	1.345	3	290	4	2.401	4	2.080				
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili	2	210										
Biomasse solide	16	3.242	4	324	11	2.083	16	3.973			2	1.019
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	9	1.934	7	598	6	439	4	600	2	149		
Oli vegetali grezzi	16	8.104	9	1.754	4	723	19	8.612	8	4.291		
Rifiuti liquidi biodegrabili	2	64	1	48								
Totale	***81***	***36.004***	***47***	***15.924***	***48***	***17.794***	***69***	***26.955***	***25***	***13.222***	***3***	***2.019***
Policombustibili												
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi												
Biodiesel+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali	1	100			1	360	2	560				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi												
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide												
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide												
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali												
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi					1	999						
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi												
Totale	***1***	***100***	***0***	***0***	***2***	***1.359***	***2***	***560***	***0***	***0***	***0***	***0***
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**82**	**36.104**	**47**	**15.924**	**50**	**19.153**	**71**	**27.515**	**25**	**13.222**	**3**	**2.019**
Policombustibili ibridi												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali												
Altre fonti di energia+Biomasse solide												
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi												
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio							2	900				
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale												
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biogas da fanghi+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale												
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio												
Gas naturale+Oli vegetali grezzi												
Gasolio+Oli vegetali grezzi												
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile												
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali					2	100						
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale												
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione												
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi					1	990						
C) TOTALE IBRIDI	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**1.090**	**2**	**900**	**0**	**0**	**0**	**0**
Rifiuti solidi urbani												
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti												
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide												
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili												
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili												
D) TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**210**	**60.577**	**132**	**33.229**	**90**	**29.177**	**182**	**49.497**	**48**	**19.239**	**8**	**3.449**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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	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 gassosi													7	2.592
Altri combustibili solidi													2	35
Benzina													0	0
Gas da estrazione									1	981			5	1.054
Gas di petrolio liquefatto	3	340			1	20	5	99			1	6	67	1.899
Gas di raffineria													0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione									1	49			21	2.426
Gas naturale	66	12.041	22	5.281	15	2.531	15	6.395	28	8.537	1	1.000	2.664	476.205
Gasolio	1	45											12	1.834
Idrogeno													0	0
Liquidi da gas naturale													0	0
Olio combustibile													3	1.190
Rifiuti industriali non biodegradabili													1	667
Totale	***70***	***12.426***	***22***	***5.281***	***16***	***2.551***	***20***	***6.494***	***30***	***9.567***	***2***	***1.006***	***2.782***	***487.902***
Policombustibili														
Gas naturale+Altri combustibili gassosi													0	0
Gas naturale+Carbone estero													0	0
Gas naturale+Gas da estrazione													1	400
Gas naturale+Gas di petrolio liquefatto	1	598											1	598
Gas naturale+Gas residui di processi chimici													0	0
Gas naturale+Gasolio													1	819
Gas naturale+Olio combustibile													1	950
Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Gas naturale+Carbone estero+Olio combustibile													0	0
Gas naturale+Gas di raffineria+Olio combustibile													0	0
Totale	***1***	***598***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***4***	***2.767***
Altre fonti di energia													0	0
A) **TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI**	**71**	**13.024**	**22**	**5.281**	**16**	**2.551**	**20**	**6.494**	**30**	**9.567**	**2**	**1.006**	**2.786**	**490.669**
Biomasse, biogas e bioliquidi														
Altri bioliquidi	4	3.479							2	1.002	1	994	54	34.263
Biodiesel													4	1.430
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	12	5.824	14	6.882	5	1.929	4	3.195	8	2.934	8	4.596	803	500.399
Biogas da deiezioni animali	38	6.907	14	1.597	14	2.295	7	3.362	4	690	7	2.021	463	121.492
Biogas da fanghi			3	891							1	100	70	19.218
Biogas da rifiuti	5	2.636	9	6.667	1	110	3	2.987	3	1.634			93	54.837
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili			1	100									7	1.605
Biomasse solide	13	1.868	7	1.823	4	1.698	8	2.857	9	767	3	1.296	277	79.291
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	4	700	4	384			1	49	4	1.384	7	659	106	17.315
Oli vegetali grezzi	2	763	4	2.687							1	408	193	92.605
Rifiuti liquidi biodegrabili					1	100							9	1.044
Totale	***78***	***22.177***	***56***	***21.031***	***25***	***6.132***	***23***	***12.450***	***30***	***8.411***	***28***	***10.074***	***2.079***	***923.499***
Policombustibili														
Altri bioliquidi+Oli vegetali grezzi	1	990											5	3.766
Biodiesel+Biomasse solide													1	200
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													108	61.684
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da rifiuti													5	2.146
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biomasse solide			1	99									1	99
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Oli vegetali grezzi													1	999
Biogas da deiezioni animali+Biomasse solide													1	620
Biogas da deiezioni animali+Gas da pirolisi o gassificazione di													1	440
Biogas da fanghi+Biogas da rifiuti													2	377
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Biomasse solide													1	998
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili+Oli vegetali													3	990
Biomasse solide+Oli vegetali grezzi													2	1.998
Oli vegetali grezzi+Rifiuti liquidi biodegradabili													1	989
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Biogas da rifiuti													2	960
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Oli vegetali grezzi													0	0
Totale	***1***	***990***	***1***	***99***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***134***	***76.266***
B) **TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI**	**79**	**23.167**	**57**	**21.130**	**25**	**6.132**	**23**	**12.450**	**30**	**8.411**	**28**	**10.074**	**2.213**	**999.765**
Policombustibili ibridi														
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali													0	0
Altre fonti di energia+Biomasse solide													0	0
Altre fonti di energia+Oli vegetali grezzi													3	852
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gasolio													4	1.650
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Gas naturale													1	625
Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													3	1.193
Biogas da fanghi+Gas naturale													1	240
Biomasse solide+Gas di sintesi da processi di gassificazione													1	1.000
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas naturale													1	110
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gasolio													1	200
Gas naturale+Oli vegetali grezzi													1	19
Gasolio+Oli vegetali grezzi													0	0
Oli vegetali grezzi+Olio combustibile													2	940
Altre fonti di energia+Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali													3	1.098
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali+Biogas da deiezioni animali+Gas naturale													1	420
Biomasse solide+Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti+Gas di sintesi da processi di gassificazione													3	1.830
Biomasse solide+Gas naturale+Oli vegetali grezzi													1	990
C) **TOTALE IBRIDI**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26**	**11.167**
Rifiuti solidi urbani													1	523
Rifiuti solidi urbani+Biogas da rifiuti													0	0
Rifiuti solidi urbani+Biomasse solide													0	0
Rifiuti solidi urbani+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
Rifiuti solidi urbani+Gas naturale+Rifiuti industriali non biodegradabili													0	0
D) **TOTALE RIFIUTI SOLIDI URBANI**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**523**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) +C) + D)	**150**	**36.191**	**79**	**26.411**	**41**	**8.683**	**43**	**18.944**	**60**	**17.978**	**30**	**11.080**	**5.026**	**1.502.124**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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

Classificazione per fonte	Valle d'Aosta			Piemonte			Liguria			Lombardia			Trentino Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	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)		Prod. lorda (MWh)	Prod. netta (MWh)	
		Consumata in loco	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																								
Altri combustibili gassosi																						1.657	150	1.506
Altri combustibili solidi																								
Benzina																								
Carbone estero																								
Gas da estrazione																								
Gas di petrolio liquefatto				3	0	3				9	0	9	4.060	3.455	376	9	9	0				57	51	4
Gas di raffineria																								
Gas di sintesi da processi di gassificazione				307	0	298							3.161	63	2.857	0	0	0						
Gas naturale	8.136	2.354	5.679	195.435	151.721	37.291	12.319	11.611	487	464.203	395.514	50.582	111.849	83.271	25.215	243.169	222.427	12.088	57.737	51.204	4.379	216.222	170.078	37.386
Gas residui di processi chimici																								
Gasolio										899	0	866	845	0	799									
Idrogeno																								
Liquidi da gas naturale																								
Olio combustibile																								
Rifiuti industriali non biodegradabili										1.150	0	247												
Totale	***8.136***	***2.354***	***5.679***	***195.744***	***151.721***	***37.592***	***12.319***	***11.611***	***487***	***466.262***	***395.514***	***51.704***	***119.915***	***86.789***	***29.248***	***243.178***	***222.436***	***12.088***	***57.737***	***51.204***	***4.379***	***217.936***	***170.280***	***38.895***
Altre fonti di energia																								
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**8.136**	**2.354**	**5.679**	**195.744**	**151.721**	**37.592**	**12.319**	**11.611**	**487**	**466.262**	**395.514**	**51.704**	**119.915**	**86.789**	**29.248**	**243.178**	**222.436**	**12.088**	**57.737**	**51.204**	**4.379**	**217.936**	**170.280**	**38.895**
Biomasse e biogas																								
Altri bioliquidi				4.603	0	4.502				10.399	0	9.994	9.468	0	8.943	18.357	0	17.687	1.305	0	1.281	6.545	1.700	4.442
Biodiesel																			1.787	0	1.729			
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali				237.094	358	215.123				1.597.535	308	1.456.975	13.752	721	11.339	658.118	668	601.806	215.057	0	195.875	697.595	2.433	635.151
Biogas da deiezioni animali				166.948	1.444	151.420				328.651	5.968	287.879	16.996	173	15.949	149.365	224	134.564	4.993	0	4.432	64.238	639	56.288
Biogas da fanghi	624	0	606	5.523	381	4.249				12.594	6.984	4.592	20.714	18.556	152	24.483	2.292	20.722	503	464	13	1.184	634	416
Biogas da rifiuti	4.120	1.396	2.235	16.069	129	14.335	2.544	441	1.934	37.081	1.259	30.946	14.953	1.147	12.311	63.460	1.505	55.907	36.219	0	33.381	29.599	0	26.942
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili										7.219	0	4.784	2.962	35	2.301	4.734	0	4.268						
Biomasse solide	2.178	0	2.141	61.916	285	54.422				66.722	6	58.139	86.392	6.510	73.349	40.029	25	35.057	1.390	472	853	7.994	0	7.061
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti				2.023	0	1.714				249	0	242	8.824	0	8.499	9.405	0	8.823				1.155	31	963
Oli vegetali grezzi				17.870	0	17.371	236	0	234	23.544	190	22.766	47.001	1.292	44.572	41.298	66	40.017	13.348	34	13.156	14.764	0	14.017
Rifiuti liquidi biodegradabili										1.048	0	997				2.330	2.177	59				8	0	8
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**6.922**	**1.396**	**4.982**	**512.045**	**2.598**	**463.136**	**2.780**	**441**	**2.168**	**2.085.041**	**14.714**	**1.877.316**	**221.063**	**28.435**	**177.414**	**1.011.579**	**6.958**	**918.912**	**274.601**	**970**	**250.721**	**823.082**	**5.437**	**745.288**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																								
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**15.057**	**3.749**	**10.660**	**707.789**	**154.319**	**500.728**	**15.100**	**12.051**	**2.656**	**2.551.303**	**410.228**	**1.929.020**	**340.978**	**115.224**	**206.662**	**1.254.757**	**229.393**	**930.999**	**332.338**	**52.174**	**255.100**	**1.041.018**	**175.717**	**784.183**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella PG F2 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																		
Altri combustibili gassosi										4.696	0	4.382				1.962	1.722	142
Altri combustibili solidi																		
Benzina																		
Carbone estero																		
Gas da estrazione				9	0	9												
Gas di petrolio liquefatto																		
Gas di raffineria																		
Gas di sintesi da processi di gassificazione	116	0	113	8	0	7												
Gas naturale	81.709	77.481	1.546	45.537	40.616	3.181	39.296	32.470	1.987	51.001	44.476	4.254	10.986	10.510	186	5.188	4.917	100
Gas residui di processi chimici																		
Gasolio																		
Idrogeno																		
Liquidi da gas naturale																		
Olio combustibile							1.331	0	1.265									
Rifiuti industriali non biodegradabili																		
Totale	***81.825***	***77.481***	***1.659***	***45.554***	***40.616***	***3.197***	***40.627***	***32.470***	***3.252***	***55.698***	***44.476***	***8.636***	***10.986***	***10.510***	***186***	***7.150***	***6.639***	***242***
Altre fonti di energia																		
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**81.825**	**77.481**	**1.659**	**45.554**	**40.616**	**3.197**	**40.627**	**32.470**	**3.252**	**55.698**	**44.476**	**8.636**	**10.986**	**10.510**	**186**	**7.150**	**6.639**	**242**
Biomasse e biogas																		
Altri bioliquidi	5.433	0	5.198				13.411	0	12.750	2.848	0	2.769	453	0	438			
Biodiesel																		
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	90.697	0	81.763	52.734	203	48.437	34.637	0	31.626	47.643	30	43.365	42.068	0	38.593	5.036	0	4.608
Biogas da deiezioni animali	14.730	0	13.740	5.889	1.749	3.539	12.029	0	11.249	11.704	0	10.531	34	10	21			
Biogas da fanghi	1.198	1.122	0															
Biogas da rifiuti	9.289	7.381	1.380	96	0	93	7.259	431	6.459	9.032	0	8.329						
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																		
Biomasse solide	10.755	1.465	7.585	16	0	15	8.653	0	7.453	9.258	0	8.988				6.777	0	6.297
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	3.086	0	2.978	514	0	499	23	0	22	54	0	52	72	0	70			
Oli vegetali grezzi	7.995	0	7.729	386	0	375				10.053	0	9.734	4.644	0	4.536			
Rifiuti liquidi biodegradabili	4	0	4															
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**143.187**	**9.968**	**120.378**	**59.635**	**1.952**	**52.959**	**76.012**	**431**	**69.559**	**90.591**	**30**	**83.769**	**47.271**	**10**	**43.659**	**11.813**	**0**	**10.905**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																		
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**225.012**	**87.449**	**122.037**	**105.189**	**42.568**	**56.156**	**116.639**	**32.902**	**72.811**	**146.289**	**44.506**	**92.404**	**58.257**	**10.520**	**43.845**	**18.963**	**6.639**	**11.146**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Tabella PG F3 – Classificazione per fonti degli impianti termoelettrici di PG 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)		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	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		*Consumata in loco*	*Immessa in rete*
Combustibili																					
Altri combustibili gassosi																			8.315	1.873	6.030
Altri combustibili solidi																			0	0	0
Benzina																			0	0	0
Carbone estero																			0	0	0
Gas da estrazione																			9	0	9
Gas di petrolio liquefatto							6	0	6	45	0	44							4.191	3.516	442
Gas di raffineria																			0	0	0
Gas di sintesi da processi di gassificazione																			3.591	63	3.275
Gas naturale	38.866	35.060	2.336	22.955	21.839	271	3.655	3.324	123	12.077	8.640	2.940	19.389	18.611	106	5.768	5.502	62	1.645.498	1.391.625	190.198
Gas residui di processi chimici																			0	0	0
Gasolio																			1.745	0	1.665
Idrogeno																			0	0	0
Liquidi da gas naturale																			0	0	0
Olio combustibile																			1.331	0	1.265
Rifiuti industriali non biodegradabili																			1.150	0	247
Totale	***38.866***	***35.060***	***2.336***	***22.955***	***21.839***	***271***	***3.661***	***3.324***	***129***	***12.122***	***8.640***	***2.984***	***19.389***	***18.611***	***106***	***5.768***	***5.502***	***62***	***1.665.830***	***1.397.076***	***203.131***
Altre fonti di energia																			0	0	0
A) TOTALE COMBUSTIBILI NON RINNOVABILI	**38.866**	**35.060**	**2.336**	**22.955**	**21.839**	**271**	**3.661**	**3.324**	**129**	**12.122**	**8.640**	**2.984**	**19.389**	**18.611**	**106**	**5.768**	**5.502**	**62**	**1.665.830**	**1.397.076**	**203.131**
Biomasse e biogas																					
Altri bioliquidi	1.852	0	1.796																74.673	1.700	69.799
Biodiesel																			1.787	0	1.729
Biogas da colture e rifiuti agroindustriali	29.681	0	27.718	40.815	604	36.048	9.571	0	8.738	21.025	0	19.200	11.824	320	9.982	28.408	0	25.866	3.833.291	5.645	3.492.213
Biogas da deiezioni animali	27.730	0	24.616	7.308	0	6.880	13.078	868	11.109	16.245	0	14.742	2.901	0	2.686	9.399	1.253	7.383	852.237	12.329	757.028
Biogas da fanghi				1.156	411	745													67.979	30.843	31.495
Biogas da rifiuti	7.404	2.126	5.104	10.813	2.312	8.292				18.785	0	18.147							266.720	18.126	225.797
Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili																			14.915	35	11.353
Biomasse solide	0	0	0	2.216	0	2.215	4.584	0	4.451	6.339	0	5.452	0	0	0				315.218	8.764	273.479
Gas da pirolisi o gassificazione di biomasse/rifiuti	0	0	0	410	0	398							318	0	309				26.134	31	24.571
Oli vegetali grezzi																251	175	5	181.389	1.757	174.515
Rifiuti liquidi biodegradabili																			3.390	2.177	1.068
B) TOTALE COMBUSTIBILI RINNOVABILI	**66.666**	**2.126**	**59.234**	**62.717**	**3.327**	**54.579**	**27.234**	**868**	**24.297**	**62.394**	**0**	**57.540**	**15.044**	**320**	**12.977**	**38.057**	**1.427**	**33.254**	**5.637.734**	**81.407**	**5.063.046**
C) RIFIUTI SOLIDI URBANI																			**0**	**0**	**0**
TOT. SEZIONI TERMOELETTRICHE UTILIZZANTI COMBUSTIBILI A) + B) + C)	**105.532**	**37.186**	**61.569**	**85.672**	**25.166**	**54.850**	**30.895**	**4.192**	**24.427**	**74.516**	**8.640**	**60.524**	**34.433**	**18.931**	**13.083**	**43.826**	**6.929**	**33.316**	**7.303.564**	**1.478.482**	**5.266.178**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia 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)
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Celle a combustibile							2	4	1	38			1	2	1	1.000
Ciclo combinato							1	692	1	830						
Combustione interna	3	67	130	62.036	5	2.789	223	82.695	75	15.594	106	38.219	45	16.778	175	51.227
Condensazione			3	2.024			2	1.999	1	990			1	999	1	619
Turbina a gas			3	287			5	435	2	234	3	641			2	220
Turboespansore			7	1.302	2	215	12	3.573	4	122	2	52	6	1.406	6	1.554
A) TOTALE	**3**	**67**	**143**	**65.649**	**7**	**3.004**	**245**	**89.398**	**84**	**17.808**	**111**	**38.912**	**53**	**19.185**	**185**	**54.620**
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore			2	4			10	29	8	34	2	4				
Ciclo combinato con prod. calore			4	1.195			1	249	2	1.525	4	2.743			2	1.438
Combustione interna con prod. calore	11	2.739	396	136.171	34	7.414	1.223	437.500	431	72.005	578	229.346	173	69.002	960	194.161
Condensazione e spillamento	1	718	4	3.996			4	2.128	5	3.096	1	995	1	570		
Contropressione con prod. calore	2	199	1	523			4	1.699	3	624						
Turbina a gas con prod. calore	1	1.000	4	355	3	657	30	3.946	12	2.992	12	4.037	5	1.370	19	3.205
B) TOTALE	**15**	**4.656**	**411**	**142.244**	**37**	**8.071**	**1.272**	**445.551**	**461**	**80.276**	**597**	**237.125**	**179**	**70.942**	**981**	**198.804**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**18**	**4.723**	**554**	**207.893**	**44**	**11.075**	**1.517**	**534.949**	**545**	**98.084**	**708**	**276.037**	**232**	**90.127**	**1.166**	**253.424**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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												
Celle a combustibile			1	9								
Ciclo combinato												
Combustione interna	64	21.353	26	12.398	28	9.178	45	21.867	10	2.364	7	3.956
Condensazione	2	1.997							1	999		
Turbina a gas	2	285										
Turboespansore							1	100				
A) TOTALE	**68**	**23.635**	**27**	**12.407**	**28**	**9.178**	**46**	**21.967**	**11**	**3.363**	**7**	**3.956**
Produzione combinata di en. elettrica e termica												
Celle a combustibile con prod. calore			1	2								
Ciclo combinato con prod. calore							1	450				
Combustione interna con prod. calore	205	58.822	130	33.127	90	29.177	176	46.328	48	19.239	8	3.449
Condensazione e spillamento							1	999				
Contropressione con prod. calore												
Turbina a gas con prod. calore	5	1.755	1	100			4	1.720				
B) TOTALE	**210**	**60.577**	**132**	**33.229**	**90**	**29.177**	**182**	**49.497**	**48**	**19.239**	**8**	**3.449**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**278**	**84.212**	**159**	**45.636**	**118**	**38.355**	**228**	**71.464**	**59**	**22.602**	**15**	**7.405**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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
Celle a combustibile			1	2									7	1.055
Ciclo combinato													2	1.522
Combustione interna	23	5.586	16	11.460	10	1.167	8	1.721	18	7.219	11	7.595	1.028	375.269
Condensazione	1	999			1	999	1	999	1	999			15	13.623
Turbina a gas	1	400			1	990	3	300					22	3.792
Turboespansore									1	175			41	8.499
A) TOTALE	**25**	**6.985**	**17**	**11.462**	**12**	**3.156**	**12**	**3.020**	**20**	**8.393**	**11**	**7.595**	**1.115**	**403.760**
Produzione combinata di en. elettrica e termica														
Celle a combustibile con prod. calore			1	2									24	75
Ciclo combinato con prod. calore					2	500							16	8.100
Combustione interna con prod. calore	146	35.946	76	24.810	39	8.183	40	16.748	55	16.443	30	11.080	4.849	1.451.690
Condensazione e spillamento			1	999									18	13.501
Contropressione con prod. calore													10	3.045
Turbina a gas con prod. calore	4	245	1	600			3	2.196	5	1.535			109	25.713
B) TOTALE	**150**	**36.191**	**79**	**26.411**	**41**	**8.683**	**43**	**18.944**	**60**	**17.978**	**30**	**11.080**	**5.026**	**1.502.124**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**175**	**43.176**	**96**	**37.873**	**53**	**11.839**	**55**	**21.964**	**80**	**26.371**	**41**	**18.675**	**6.141**	**1.905.884**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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. netta				Prod. netta				Prod. netta				Prod. netta		
	Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Celle a combustibile													19	0	18	
Ciclo combinato													5.046	0	4.794	
Combustione interna	9	0	8		389.928	3.179	351.869		3.335	28	2.872		473.533	4.402	428.517	
Condensazione					13.091	0	11.797						6.564	0	4.825	
Turbina a gas					105	0	78						791	230	526	
Turboespansore					1.013	79	920		3	3	0		14.460	6.347	5.477	
A) TOTALE	**9**	**0**	**8**		**404.137**	**3.258**	**364.664**		**3.338**	**31**	**2.872**		**500.413**	**10.979**	**444.156**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore													22	22	0	5
Ciclo combinato con prod. calore					5.137	664	4.178	1.923					2.012	0	1.926	541
Combustione interna con prod. calore	6.807	3.236	3.024	1.681	672.326	152.249	470.420	323.974	12.475	9.436	2.649	8.671	2.533.946	408.112	1.916.742	986.669
Condensazione e spillamento	2.000	0	1.969	13.955	28.920	0	26.129	78.582					5.221	0	3.782	20.201
Contropressione con prod. calore													6	6	0	382
Turbina a gas con prod. calore	6.250	513	5.668	3.888	1.407	1.406	1	1.299	2.625	2.616	7	10.817	10.096	2.089	6.570	18.923
B) TOTALE	**15.057**	**3.749**	**10.660**	**19.524**	**707.789**	**154.319**	**500.728**	**405.778**	**15.100**	**12.051**	**2.656**	**19.488**	**2.551.303**	**410.228**	**1.929.020**	**1.026.720**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**15.066**	**3.749**	**10.669**	**19.524**	**1.111.927**	**157.577**	**865.392**	**405.778**	**18.438**	**12.082**	**5.528**	**19.488**	**3.051.716**	**421.207**	**2.373.176**	**1.026.720**

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Trentino Alto Adige				Veneto				Friuli Venezia Giulia				Emilia 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. netta				Prod. netta				Prod. netta				Prod. netta		
	Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*		Prod. lorda	*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																
Altro genere																
Celle a combustibile	75	74	0										3.608	3.572	0	
Ciclo combinato	6.047	0	5.794													
Combustione interna	17.354	402	16.264		191.046	1.161	174.110		82.743	1.336	74.768		219.811	11.543	188.562	
Condensazione	4.629	0	3.799						6.312	24	4.798		3.790	0	2.888	
Turbina a gas	360	0	351													
Turboespansore					15	0	14		2.759	2.665	5		949	699	247	
A) TOTALE	**28.465**	**476**	**26.208**		**191.060**	**1.161**	**174.124**		**91.813**	**4.026**	**79.571**		**228.159**	**15.814**	**191.698**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																
Celle a combustibile con prod. calore	93	85	6	39	17	13	3	0								
Ciclo combinato con prod. calore	936	0	935	0	16.318	0	15.346	8.888					2.342	0	2.277	0
Combustione interna con prod. calore	306.909	107.795	183.661	410.128	1.227.207	226.101	908.477	453.582	331.132	51.068	255.100	106.421	1.034.470	171.926	781.736	358.357
Condensazione e spillamento	20.139	2.052	14.666	81.041	7.178	22	6.507	32.182								
Contropressione con prod. calore	513	0	480	0												
Turbina a gas con prod. calore	12.389	5.291	6.913	26.064	4.037	3.257	666	4.674	1.206	1.105	0	2.032	4.207	3.792	169	2.922
B) TOTALE	**340.978**	**115.224**	**206.662**	**517.272**	**1.254.757**	**229.393**	**930.999**	**499.327**	**332.338**	**52.174**	**255.100**	**108.453**	**1.041.018**	**175.717**	**784.183**	**361.279**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**369.443**	**115.700**	**232.870**	**517.272**	**1.445.817**	**230.554**	**1.105.123**	**499.327**	**424.152**	**56.199**	**334.671**	**108.453**	**1.269.177**	**191.531**	**975.881**	**361.279**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																								
Altro genere																								
Celle a combustibile																								
Ciclo combinato																								
Combustione interna	57.932	2.796	50.328		51.795	0	47.906		17.554	311	16.180		72.168	1.113	67.335		4.161	3.426	417		10.747	5.273	4.785	
Condensazione	5.763	0	5.386														5.410	0	4.011					
Turbina a gas	3	0	3																					
Turboespansore																								
A) TOTALE	**63.698**	**2.796**	**55.717**		**51.795**	**0**	**47.906**		**17.554**	**311**	**16.180**		**72.168**	**1.113**	**67.335**		**9.571**	**3.426**	**4.428**		**10.747**	**5.273**	**4.785**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Celle a combustibile con prod. calore																								
Ciclo combinato con prod. calore													766	0	744	0								
Combustione interna con prod. calore	215.456	78.100	122.014	84.303	105.189	42.568	56.156	54.612	116.639	32.902	72.811	46.415	142.596	41.741	91.661	63.930	58.257	10.520	43.845	23.973	18.963	6.639	11.146	7.919
Condensazione e spillamento																								
Contropressione con prod. calore																								
Turbina a gas con prod. calore	9.556	9.349	23	11.867									2.927	2.765	0	4.017								
B) TOTALE	**225.012**	**87.449**	**122.037**	**96.170**	**105.189**	**42.568**	**56.156**	**54.612**	**116.639**	**32.902**	**72.811**	**46.415**	**146.289**	**44.506**	**92.404**	**67.947**	**58.257**	**10.520**	**43.845**	**23.973**	**18.963**	**6.639**	**11.146**	**7.919**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**288.710**	**90.245**	**177.753**	**96.170**	**156.984**	**42.568**	**104.062**	**54.612**	**134.193**	**33.213**	**88.991**	**46.415**	**218.457**	**45.619**	**159.740**	**67.947**	**67.829**	**13.946**	**48.273**	**23.973**	**29.710**	**11.912**	**15.931**	**7.919**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta			Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*			*Consumata in loco*	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica																								
Altro genere																								
Celle a combustibile																								
Ciclo combinato																								
Combustione interna	19.595	5	18.009		32.310	0	29.788		2.920	0	2.808		2.371	0	2.292		10.001	516	8.930		37.248	0	34.512	
Condensazione									6	0	3		3.166	0	2.014									
Turbina a gas	745	706	12						3.066	0	3.066													
Turboespansore																	378	0	369					
A) TOTALE	**20.340**	**711**	**18.021**		**32.310**	**0**	**29.788**		**5.993**	**0**	**5.877**		**5.537**	**0**	**4.306**		**10.379**	**516**	**9.299**		**37.248**	**0**	**34.512**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica																								
Celle a combustibile con prod. calore																								
Ciclo combinato con prod. calore									3.939	0	3.824	0												
Combustione interna con prod. calore	105.224	36.935	61.525	48.017	80.556	22.385	52.649	23.963	26.956	4.192	20.602	6.763	68.752	8.640	55.631	24.424	33.760	18.331	13.024	27.187	43.826	6.929	33.316	33.005
Condensazione e spillamento					2.201	0	2.201	0																
Contropressione con prod. calore																								
Turbina a gas con prod. calore	309	251	45	595	2.915	2.781	0	12.687					5.764	0	4.893	0	673	600	60	3				
B) TOTALE	**105.532**	**37.186**	**61.569**	**48.612**	**85.672**	**25.166**	**54.850**	**36.650**	**30.895**	**4.192**	**24.427**	**6.763**	**74.516**	**8.640**	**60.524**	**24.424**	**34.433**	**18.931**	**13.083**	**27.190**	**43.826**	**6.929**	**33.316**	**33.005**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**125.872**	**37.897**	**79.590**	**48.612**	**117.982**	**25.166**	**84.638**	**36.650**	**36.887**	**4.192**	**30.304**	**6.763**	**80.053**	**8.640**	**64.830**	**24.424**	**44.812**	**19.447**	**22.383**	**27.190**	**81.074**	**6.929**	**67.828**	**33.005**

Classificazione degli impianti termoelettrici per tecnologia	Totale Italia			
	En. elettrica [MWh]			*En. termica [MWh]*
	Prod. lorda	Prod. netta		
		Consumata in loco	*Immessa in rete*	
Sola produzione di en. elettrica				
Altro genere	0	0	0	
Celle a combustibile	3.702	3.645	18	
Ciclo combinato	11.093	0	10.587	
Combustione interna	1.696.560	35.492	1.520.261	
Condensazione	48.732	24	39.521	
Turbina a gas	5.070	935	4.035	
Turboespansore	19.578	9.793	7.033	
A) TOTALE	**1.784.734**	**49.890**	**1.581.456**	
Produzione combinata di en. elettrica e termica				
Celle a combustibile con prod. calore	131	119	10	43
Ciclo combinato con prod. calore	31.450	664	29.230	11.352
Combustione interna con prod. calore	7.141.446	1.439.805	5.156.189	3.093.996
Condensazione e spillamento	65.658	2.074	55.253	225.960
Contropressione con prod. calore	519	6	480	382
Turbina a gas con prod. calore	64.360	35.814	25.016	99.788
B) TOTALE	**7.303.564**	**1.478.482**	**5.266.178**	**3.431.522**
TOTALE TERMOELETTRICO A) + B)	**9.088.298**	**1.528.372**	**6.847.633**	**3.431.522**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige		Veneto		Friuli Venezia Giulia		Emilia 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	2	70	3	1.770	6	2.775	5	1.168	3	94	2	103	2	763
Fluente	148	39.012	783	228.075	77	18.411	474	143.664	696	141.034	326	75.071	210	51.512	174	41.671
Pompaggio misto																
Serbatoio	3	223	10	1.394	3	2.040	10	1.390	10	586	2	337	2	85		
Totale idroelettrico	**152**	**39.350**	**795**	**229.539**	**83**	**22.221**	**490**	**147.829**	**711**	**142.788**	**331**	**75.502**	**214**	**51.700**	**176**	**42.434**

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	600	3	1.176	1	45	2	460	1	355	0	0
Fluente	183	46.283	158	43.698	31	8.261	57	14.548	43	16.964	26	10.530
Pompaggio misto												
Serbatoio									1	1.000	1	20
Totale idroelettrico	**184**	**46.883**	**161**	**44.874**	**32**	**8.306**	**59**	**15.008**	**45**	**18.319**	**27**	**10.550**

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	2	762											34	10.256
Fluente	37	7.009	8	3.387	14	5.160	43	15.603	14	4.318	2	1.812	3.504	916.023
Pompaggio misto													0	0
Serbatoio	6	1.604	2	690	1	770	1	6	2	26			54	10.171
Totale idroelettrico	**45**	**9.375**	**10**	**4.077**	**15**	**5.930**	**44**	**15.609**	**16**	**4.344**	**2**	**1.812**	**3.592**	**936.450**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

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 Alto Adige			Veneto			Friuli Venezia Giulia			Emilia Romagna		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino	402	0	396	435	0	428	2.092	0	2.070	8.027	75	7.873	3.081	0	3.023	53	0	52	372	300	66	912	0	912
Fluente	122.378	573	119.246	617.156	7.359	595.355	28.416	558	27.333	402.030	7.898	384.805	565.897	13.596	543.983	248.529	2.769	239.893	187.993	9.510	174.523	99.845	0	97.805
Pompaggio misto																								
Serbatoio	874	0	861	1.738	16	1.654	2.145	0	2.008	2.646	0	2.607	2.817	0	2.781	1.650	0	1.608	586	0	577			
Totale idroelettrico	**123.654**	**573**	**120.502**	**619.329**	**7.374**	**597.437**	**32.654**	**558**	**31.411**	**412.703**	**7.973**	**395.285**	**571.795**	**13.596**	**549.787**	**250.232**	**2.769**	**241.553**	**188.951**	**9.810**	**175.167**	**100.757**	**0**	**98.717**

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Toscana			Marche			Umbria			Lazio			Abruzzo			Molise		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino	812	0	806	2.213	305	1.862	3	0	3	125	0	123	531	0	527			
Fluente	105.434	447	102.756	114.087	1.710	109.068	34.066	0	33.125	42.376	161	41.086	58.066	283	56.049	30.405	0	29.273
Pompaggio misto																		
Serbatoio													44	0	43			
Totale idroelettrico	**106.246**	**447**	**103.562**	**116.300**	**2.015**	**110.930**	**34.069**	**0**	**33.128**	**42.502**	**161**	**41.209**	**58.641**	**283**	**56.619**	**30.405**	**0**	**29.273**

Impianti idroelettrici: produzione di energia elettrica	Campania			Puglia			Basilicata			Calabria			Sicilia			Sardegna			Totale Italia		
	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)	Produzione lorda (MWh)	Consumata in loco (MWh)	Immessa in rete (MWh)
Bacino																			19.057	679	18.141
Fluente	23.532	0	23.146	9.825	0	9.758	23.745	0	23.253	40.989	0	40.219	6.899	0	6.713	3.838	0	3.734	2.765.510	44.865	2.661.122
Pompaggio misto																			0	0	0
Serbatoio	4.258	73	4.153																16.757	89	16.292
Totale idroelettrico	**27.790**	**73**	**27.298**	**9.825**	**0**	**9.758**	**23.745**	**0**	**23.253**	**40.989**	**0**	**40.219**	**6.899**	**0**	**6.713**	**3.838**	**0**	**3.734**	**2.801.323**	**45.633**	**2.695.554**

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO DEGLI IMPIANTI DI GENERAZIONE DISTRIBUITA PER L'ANNO 2023

Executive Summary

8 luglio 2025

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduzione

La generazione distribuita è da tempo oggetto di analisi e studi soprattutto in relazione agli effetti sul sistema elettrico conseguenti alla propria diffusione.

In questo contesto l'Autorità, già dall'anno 2006 (in relazione ai dati dell'anno 2004), effettua annualmente un'analisi della diffusione di questi impianti in Italia, con particolare riferimento alle implicazioni che il proprio sviluppo comporta in termini di diversificazione del mix energetico, di sviluppo sostenibile, di utilizzo delle fonti marginali e di impatto sulla rete elettrica. I dati utilizzati sono stati forniti e in parte elaborati da Terna, anche tenendo conto dei dati nella disponibilità del GSE relativi agli impianti che accedono ai regimi incentivanti. L'analisi dei dati afferenti alla generazione distribuita, come riportati nella presente Relazione, richiede confronti e approfondimenti con diversi soggetti al fine di valutarne il più possibile la coerenza, il che consente la pubblicazione dei primi risultati solo almeno un anno e mezzo dopo il termine dell'anno a cui i dati sono riferiti.

A partire dall'anno 2012, ai fini del monitoraggio, è utilizzata la definizione di "generazione distribuita" introdotta dalla direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, al fine di rendere confrontabili i dati con quelli degli altri Paesi europei. In particolare, la medesima direttiva ha definito la "generazione distribuita" come l'insieme degli "*impianti di generazione connessi al sistema di distribuzione*", indipendentemente quindi dal valore di potenza dei medesimi impianti.

Con riferimento alle definizioni di "piccola generazione" e di "microgenerazione" si continua a fare riferimento alle definizioni introdotte dal decreto legislativo n. 20/07, in quanto definizioni nazionali.

Pertanto, nell'ambito del presente monitoraggio sono considerati gli impianti di generazione riconducibili a:

- **Generazione distribuita (GD)**: l'insieme degli impianti di generazione connessi al sistema di distribuzione;
- **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;
- **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 PG).

Al fine di poter confrontare le informazioni riportate nel presente monitoraggio con quelle riportate nei monitoraggi pubblicati negli anni precedenti, nel presente testo si riportano i principali dati anche con riferimento alla definizione inizialmente adottata per la "generazione distribuita", intesa come l'insieme degli impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MVA (di seguito: GD-10 MVA).

Mentre nella definizione europea di GD rientrano tutti gli impianti connessi alle reti di distribuzione indipendentemente dalla taglia, nella definizione di "generazione distribuita" inizialmente adottata in Italia rientrano tutti gli impianti con potenza nominale inferiore a 10 MVA indipendentemente dalla rete a cui sono connessi. Le due definizioni sono differenti e non è possibile affermare che una sia un sottoinsieme dell'altra. La PG è un sottoinsieme della GD-10 MVA ma non anche della GD perché esistono impianti di potenza fino a 1 MW connessi alla rete di trasmissione nazionale.

Rientrano nella GD e nella PG numerosi impianti per la produzione di energia elettrica accomunati dall'essere composti da unità di produzione di taglia medio-piccola (con valori di potenza nominale da qualche decina/centinaio di kW fino a qualche MW), connesse, di norma, ai sistemi di distribuzione dell'energia elettrica (anche in via indiretta) poiché installate al fine di:

- alimentare carichi elettrici per lo più in prossimità del sito di produzione dell'energia elettrica (è noto che la stragrande maggioranza delle unità di consumo risultano connesse alle reti di

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

distribuzione dell'energia elettrica), frequentemente in assetto cogenerativo per l'utilizzo contestuale del calore utile;
- sfruttare fonti energetiche primarie (in genere di tipo rinnovabile) diffuse sul territorio e non altrimenti sfruttabili mediante i tradizionali sistemi di produzione di grande taglia.

Inoltre, tali impianti sono caratterizzati da un'elevata differenziazione in termini di caratteristiche tecnologiche, economiche e gestionali.

Infine, laddove non specificato, per "potenza" o "potenza installata" si intende la potenza efficiente lorda dell'impianto o della sezione di generazione, mentre per "produzione" si intende la produzione lorda dell'impianto o della sezione.

2. Quadro generale della generazione distribuita in Italia nell'anno 2023

Introduzione

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD è stata pari a 74,3 TWh (il 28,1% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un incremento pari a 5,8 TWh rispetto all'anno 2022. Al 31 dicembre 2023 risultavano installati 1.614.164 impianti per una potenza efficiente lorda totale pari a 42.995 MW (il 33,1% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale).

La produzione lorda di energia elettrica da impianti di GD-10 MVA è stata pari a 61,7 TWh (il 23,3% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica), con un incremento pari a 5,2 TWh rispetto all'anno 2022. Al 31 dicembre 2023 risultavano installati 1.614.186 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 37.988 MW (il 29,2% della potenza efficiente lorda del parco di generazione nazionale). Come già riscontrato gli anni scorsi, appare rilevante la differenza tra i dati di produzione afferenti alla GD e quelli afferenti alla GD-10 MVA (rispettivamente 74,3 TWh a fronte di 61,7 TWh), attribuibile soprattutto agli impianti termoelettrici (28,9 TWh per la GD a fronte di 21,5 TWh per la GD-10 MVA) e agli impianti eolici (6,5 TWh per la GD a fronte di 2,2 TWh per la GD-10 MVA). La definizione di GD, infatti, include impianti di potenza superiore a 10 MVA connessi alle reti di distribuzione e, al tempo stesso, esclude impianti di potenza inferiore a 10 MVA direttamente connessi alla rete di trasmissione nazionale. Alcuni impianti rientranti nella GD ma non anche nella GD-10 MVA risultano formalmente connessi alla rete elettrica di distribuzione ma, di fatto, è come se fossero direttamente connessi alla rete di trasmissione nazionale: tali impianti sono connessi alla sbarra della rete elettrica gestita dall'impresa distributrice a sua volta connessa, per il tramite della cabina primaria di trasformazione, alla rete di trasmissione nazionale. A essi è imputabile la maggior parte della differenza tra la GD e la GD-10 MVA, stimata pari a circa 7,4 TWh in relazione ai termoelettrici (per lo più alimentati da fonti non rinnovabili), 4,3 TWh in relazione agli impianti eolici e la restante parte relativa soprattutto agli impianti idroelettrici.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	4.439	3.774	10.811.664	148.298	10.456.121
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.939*	*1.948*	*9.371.223*	*359.270*	*8.165.426*
Rifiuti solidi urbani	*43*	*355*	*1.816.952*	*114.709*	*1.406.554*
Fonti non rinnovabili	*3.704*	*5.052*	*16.391.121*	*12.250.461*	*3.598.168*
Ibridi	*40*	*296*	*1.313.077*	*146.191*	*1.119.154*
Totale termoelettrici	6.726	7.651	28.892.373	12.870.631	14.289.302
Geotermoelettrici	2	21	179.601	0	169.205
Eolici	5.712	3.586	6.470.358	5.567	6.388.525
Fotovoltaici	1.597.285	27.963	27.991.546	7.412.896	20.183.411
TOTALE	**1.614.164**	**42.995**	**74.345.542**	***20.437.393***	***51.486.563***

Tabella A: *Dati relativi agli* ***impianti di GD***

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	4.485	3.270	9.444.375	280.442	8.966.413
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.927*	*1.781*	*8.579.352*	*299.831*	*7.522.219*
Rifiuti solidi urbani	*23*	*85*	*246.595*	*38.358*	*159.684*
Fonti non rinnovabili	*3.683*	*3.053*	*12.467.988*	*10.060.971*	*2.034.159*
Ibridi	*39*	*65*	*181.767*	*66.525*	*105.842*
Totale termoelettrici	6.672	4.984	21.475.702	10.465.685	9.821.904
Geotermoelettrici	1	1	3.441	0	2.714
Eolici	5.641	1.270	2.160.544	269	2.133.060
Fotovoltaici	1.597.387	28.463	28.629.455	7.475.474	20.740.477
TOTALE	**1.614.186**	**37.988**	**61.713.518**	***18.221.870***	***41.664.569***

Tabella B: *Dati relativi agli* ***impianti di GD-10 MVA***

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti di PG (tabella C) è stata pari a 36.244 GWh (il 58,7% dell'intera produzione nazionale di energia elettrica da GD-10 MVA) con un aumento di 3.119 GWh rispetto all'anno 2022, imputabile all'aumento della produzione degli impianti fotovoltaici (aumento di 2,1 TWh rispetto all'anno 2022) e degli impianti idroelettrici (aumento di 0,8 TWh rispetto all'anno 2022). Nell'anno 2023 risultavano installati 1.610.431 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 27.226 MW.

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	*Immessa in rete*
Idroelettrici	3.592	936	2.801.323	45.633	2.695.554
Biomasse, biogas e bioliquidi	*2.758*	*1.369*	*7.356.401*	*110.597*	*6.604.688*
Rifiuti solidi urbani	*5*	*2*	*3.711*	*706*	*1.966*
Fonti non rinnovabili	*2.755*	*519*	*1.689.461*	*1.410.648*	*210.611*
Ibridi	*24*	*15*	*38.726*	*6.422*	*30.368*
Totale termoelettrici	5.542	1.906	9.088.298	1.528.372	6.847.633
Geotermoelettrici	1	1	3.441	0	2.714
Eolici	5.513	626	1.013.967	269	1.001.522
Fotovoltaici	1.595.783	23.757	23.336.979	6.916.538	16.155.798
TOTALE	**1.610.431**	**27.226**	**36.244.008**	***8.490.812***	***26.703.222***

Tabella C: *Dati relativi agli* ***impianti di PG***

Mix di fonti energetiche

Come già evidenziato gli scorsi anni, il mix di fonti energetiche utilizzate nella produzione di energia elettrica da GD e da GD-10 MVA si discosta sensibilmente dal mix caratteristico dell'intero parco di generazione elettrica italiano. In particolare, si nota che, nell'anno 2023, il 76,5% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di GD è di origine rinnovabile[1] (figura 1) e, tra le fonti rinnovabili,

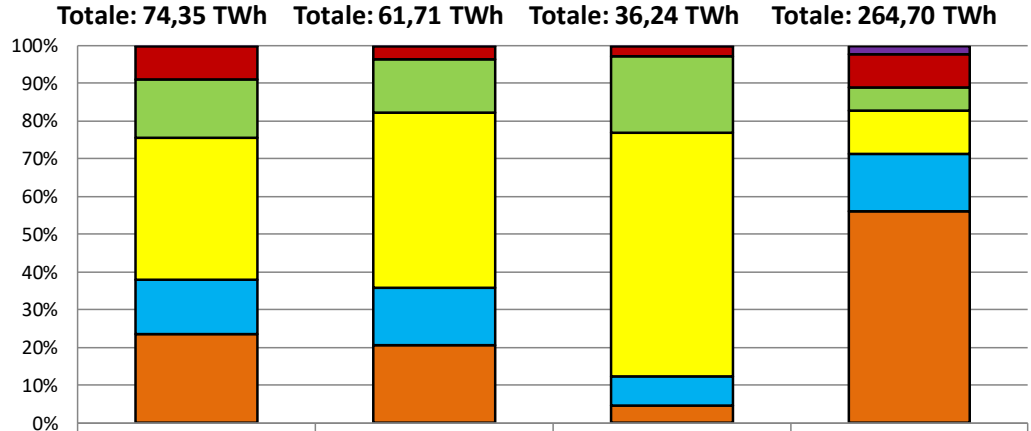
[1] Nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, convenzionalmente il 50% dell'energia elettrica prodotta è stato imputato a fonti rinnovabili e il restante 50% a fonti non rinnovabili; nel caso di impianti alimentati sia

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

la principale è la fonte solare per una produzione pari al 37,7% dell'intera produzione da GD; con riferimento agli impianti di GD-10 MVA, il 79,5% dell'energia elettrica prodotta è di origine rinnovabile[1] (figura 1) e, tra le fonti rinnovabili, anche per essi la principale è la solare con una produzione pari al 46,4% dell'intera produzione da GD-10 MVA. Gli impianti esclusivamente alimentati da fonti rinnovabili rappresentano il 99,8% degli impianti totali in GD (99,8% nel caso della GD-10 MVA) e il 86,7% della potenza efficiente lorda totale in GD (91,6% nel caso della GD-10 MVA).

Considerando, invece, la PG (figura 1), il mix di fonti è molto diverso da quello che caratterizza la GD e la GD-10 MVA e ancora più marcato verso la produzione da fonte solare e da biomasse, biogas e bioliquidi con una scarsa incidenza delle fonti non rinnovabili. Più in dettaglio, il 95,3% dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di PG è di origine rinnovabile e, tra le fonti rinnovabili, la principale è la fonte solare, la cui incidenza è pari, per l'anno 2023, al 64,4%. Gli impianti esclusivamente alimentati da fonti rinnovabili rappresentano il 99,8% degli impianti totali in PG e il 98,0% della potenza efficiente lorda totale in PG.

Il mix produttivo da GD, da GD-10 MVA e da PG è molto diverso rispetto al mix produttivo nazionale (figura 1): infatti, in relazione a quest'ultimo, il 56,1% della produzione (inclusa la produzione degli impianti idroelettrici da apporti da pompaggio) proviene da fonti non rinnovabili e, tra le fonti rinnovabili, la fonte più utilizzata è quella idrica con un'incidenza pari al 15,2% (al netto degli apporti da pompaggio).



	GD	GD-10 MVA	PG	ITALIA
Geotermica	0,2%	0,0%	0,0%	2,1%
Eolica	8,7%	3,5%	2,8%	8,9%
Biomasse, Biogas e Bioliquidi	15,4%	14,3%	20,4%	6,1%
Solare	37,7%	46,4%	64,4%	11,6%
Idrica	14,5%	15,3%	7,7%	15,2%
Fonti non rinnovabili	23,5%	20,5%	4,7%	56,1%

Figura 1: *Produzione lorda di energia elettrica dalle* ***diverse fonti nell'ambito della GD, GD-10 MVA, PG e generazione nazionale***

Tipologie impiantistiche: gli impianti idroelettrici

Nell'anno 2023 la produzione di energia elettrica da fonte idrica nell'ambito della GD è stata pari a 10,81 TWh di energia elettrica prodotta (14,5% dell'intera produzione da impianti di GD), imputabile a 4.439 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 3.774 MW, mentre nell'ambito della GD-10

da rifiuti solidi urbani che da fonti rinnovabili o fonti non rinnovabili l'energia prodotta da rifiuti solidi urbani è stata imputata convenzionalmente come precedentemente descritto, mentre la quota rinnovabile o non rinnovabile è stata imputata alla relativa tipologia di fonte; nel caso degli impianti termoelettrici ibridi sono invece disponibili i dati relativi alla parte imputabile a fonti rinnovabili, per cui tale quota è stata attribuita alle fonti rinnovabili, mentre la quota non imputabile a fonti rinnovabili è stata attribuita alle fonti non rinnovabili.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

MVA è stata pari a 9,44 TWh di energia elettrica prodotta (15,3% dell'intera produzione da impianti di GD-10 MVA), imputabile a 4.485 impianti per una potenza efficiente lorda pari a 3.270 MW.

Con riferimento alla tipologia di impianti idroelettrici, si nota che gli impianti ad acqua fluente, in termini di produzione lorda, incidono sul totale idroelettrico per il 87,7% nell'ambito della GD e per il 91,7% nell'ambito della GD-10 MVA, mentre l'incidenza a livello nazionale è pari al 47,7%.

Nell'ambito della PG, nell'anno 2023 sono stati prodotti 2.081 GWh da fonte idrica (7,7% dell'intera produzione lorda da impianti di PG) attraverso 3.592 impianti per una potenza installata totale pari a 936 MW; di questi, circa il 97,6% (3.504 impianti) sono ad acqua fluente e concorrono a produrre il 98,7% dell'energia idroelettrica da PG.

Tipologie impiantistiche: gli impianti eolici

L'analisi dei dati relativi agli impianti eolici evidenzia, come verificato negli anni precedenti, che essi risultano poco diffusi nell'ambito della GD e della GD-10 MVA perché generalmente tali impianti tendono ad avere dimensioni (in termini di potenza installata) superiori a quelle caratteristiche della GD e della GD-10 MVA.

Nell'anno 2023, nell'ambito della GD, erano installati 5.712 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 3.586 MW e una corrispondente produzione pari a 6.470 GWh; nell'ambito della GD-10 MVA, erano installati 5.641 impianti eolici per una potenza efficiente lorda pari a 1.270 MW e una corrispondente produzione pari a 2.161 GWh.

Nell'ambito della PG, nell'anno 2023, risultavano installati 5.513 impianti eolici per una potenza pari a 626 MW e una corrispondente produzione pari a 1.014 GWh.

Tipologie impiantistiche: gli impianti fotovoltaici

Nell'anno 2023, in Italia, la produzione lorda di energia elettrica da impianti fotovoltaici di GD è stata pari a 27.992 GWh, relativa a 1.597.285 impianti fotovoltaici per una potenza efficiente lorda totale pari a 27.963 MW.

La produzione lorda di energia elettrica da impianti fotovoltaici di GD-10 MVA è stata pari a 28.629 GWh, relativa a 1.597.387 impianti per una potenza efficiente lorda totale pari a 28.463 MW.

Nell'ambito della PG, nell'anno 2023, risultavano installati 1.595.783 impianti fotovoltaici per una potenza efficiente lorda totale pari a 23.757 MW e una corrispondente produzione pari a 23.337 GWh.

Il 96,1% degli impianti fotovoltaici di GD-10 MVA rientrano nella MG (1.534.376 impianti), per una potenza installata pari al 34,6% (9.843 MW) dell'intera potenza di GD-10 MVA fotovoltaica e una produzione pari al 32,3% (9.261 GWh) del totale della produzione GD-10 MVA fotovoltaica.

Tipologie impiantistiche: gli impianti termoelettrici

La produzione da GD termoelettrica nell'anno 2023 è risultata essere pari a 28,9 TWh con 6.726 impianti in esercizio per 7.942 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 7.651 MW. Dei 6.726 impianti termoelettrici, 2.939 (per una potenza pari a 1.948 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 43 (per una potenza pari a 355 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 3.704 impianti (per una potenza pari a 5.052 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 40 impianti (per una potenza pari a 296 MW) sono ibridi.

La produzione da GD-10 MVA termoelettrica nell'anno 2023 è risultata essere pari a 21,5 TWh con 6.672 impianti in esercizio per 7.778 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 4.984 MW. Dei 6.672 impianti, 2.927 (per una potenza pari a 1.781 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 23 (per una potenza pari a 85 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 3.683 impianti

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

(per una potenza pari a 3.053 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 39 impianti (per una potenza pari a 65 MW) sono ibridi.

La GD termoelettrica, rispetto alla GD-10 MVA termoelettrica, pur presentando un numero simile di impianti e di sezioni, è caratterizzata da una potenza efficiente lorda complessiva e da produzione lorda complessiva decisamente superiori; tale evidenza deriva dalla presenza di impianti termoelettrici, soprattutto alimentati da fonti non rinnovabili (eventualmente anche in assetto cogenerativo) di potenza maggiore o uguale a 10 MVA connessi alle reti di distribuzione.

La produzione termoelettrica italiana, nell'ambito della PG, nell'anno 2023 è risultata pari a 9.088 GWh con 5.542 impianti in esercizio per 6.048 sezioni e una potenza efficiente lorda totale pari a 1.906 MW. I 5.542 impianti termoelettrici, differenziando per tipologia di combustibile, sono distribuiti nel seguente modo: 2.758 impianti (per una potenza pari a 1.369 MW) sono alimentati da biomasse, biogas o bioliquidi, 5 impianti (per una potenza pari a 2 MW) sono alimentati da rifiuti solidi urbani, 2.755 impianti (per una potenza pari a 519 MW) sono alimentati da fonti non rinnovabili e 24 impianti (per una potenza pari a 15 MW) sono ibridi.

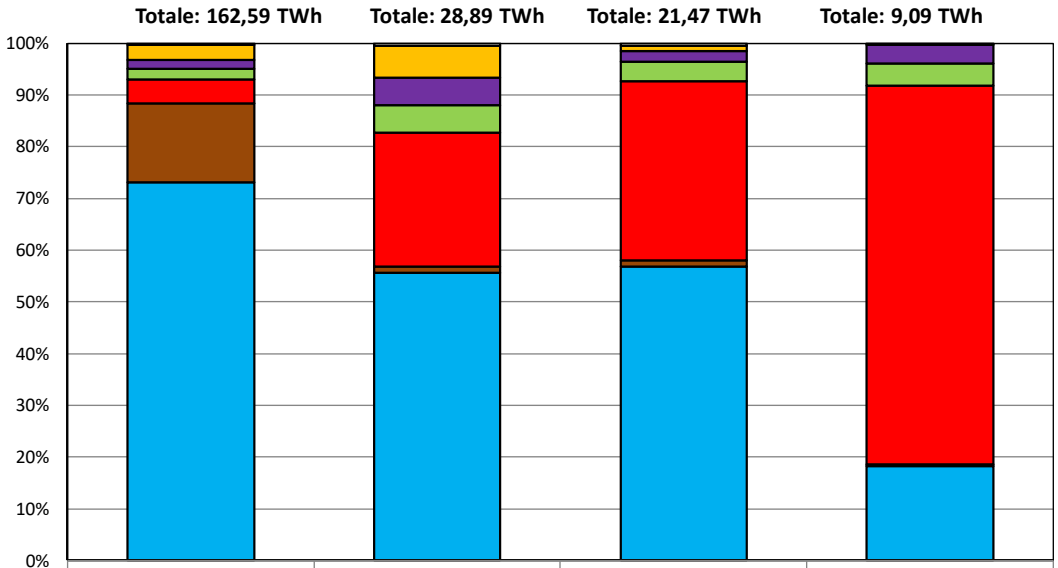
Con riferimento alla fonte di alimentazione (figura 2), si può osservare che, nell'ambito della GD termoelettrica, è molto rilevante l'utilizzo del gas naturale per la produzione di energia elettrica (55,6%), seguito dal biogas, che rappresenta il 25,9% della produzione totale. Risultano non trascurabili i contributi di rifiuti solidi urbani (6,1%), bioliquidi (5,4%) e biomasse (5,2%).

Analizzando la GD-10 MVA termoelettrica, si nota come il gas naturale (56,8%) e il biogas (34,7%) siano le fonti più rilevanti. Risultano non trascurabili i contributi di biomasse (3,7%) e bioliquidi (2,2%).

Con riferimento alla PG termoelettrica, il 81,3% dell'energia elettrica è prodotta da fonti rinnovabili: tra queste, il biogas è la fonte che fornisce di gran lunga il contributo maggiore (73,4% del totale); la maggior parte della rimanente produzione è ottenuta mediante l'utilizzo di gas naturale (18,3%), biomasse (4,3%) e bioliquidi (3,6%).

Il mix di fonti primarie relativo alla GD, alla GD-10 MVA e alla PG termoelettriche è molto diverso da quello che caratterizza l'intera produzione termoelettrica italiana, nell'ambito della quale il 73,2% dell'energia elettrica è prodotta utilizzando gas naturale, il 15,1% utilizzando altri combustibili fossili (tra cui quello prevalente è il carbone che rappresenta il 8,1% del totale termoelettrico), il 1,4% utilizzando la parte non biodegradabile dei rifiuti solidi urbani, lo 0,4% utilizzando altre fonti di energia e il 9,8% utilizzando fonti rinnovabili (compresa la parte biodegradabile dei rifiuti solidi urbani pari al 1,4%). Il contributo del biogas, che nella GD è pari al 25,9%, risulta solo pari al 4,6% della produzione nazionale.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	ITALIA termoelettrica	GD termoelettrica	GD-10 MVA termoelettrica	PG-termoelettrica
Altre fonti di energia	0,4%	0,5%	0,5%	0,2%
Rifiuti solidi urbani	2,9%	6,1%	1,0%	0,0%
Bioliquidi	1,7%	5,4%	2,2%	3,6%
Biomasse	2,1%	5,2%	3,7%	4,3%
Biogas	4,6%	25,9%	34,7%	73,4%
Altri combustibili fossili	15,1%	1,3%	1,1%	0,2%
Gas naturale	73,2%	55,6%	56,8%	18,3%

Figura 2: *Produzione di energia elettrica dalle* ***diverse fonti nell'ambito della generazione nazionale, GD, GD-10 MVA, PG da termoelettrico***[2]

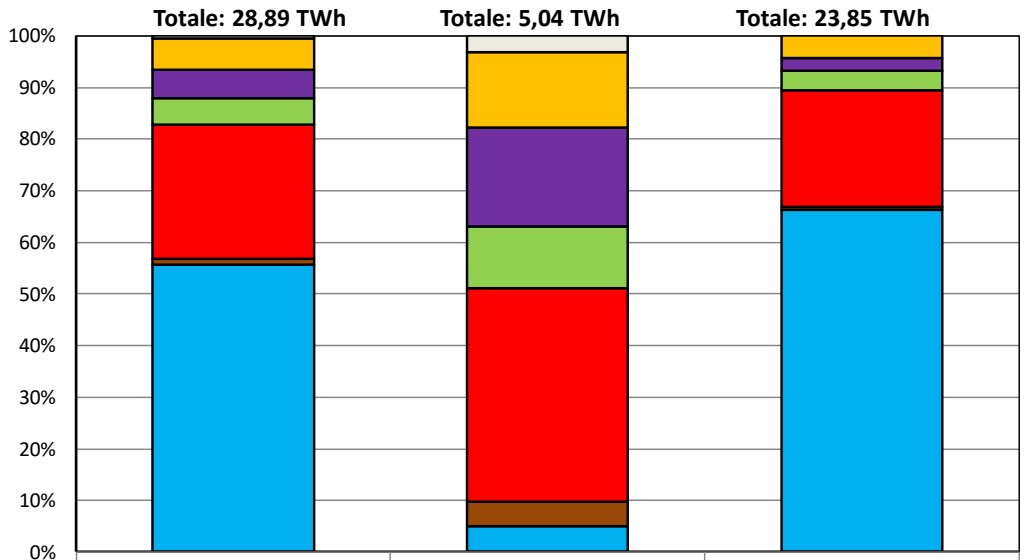
Con riferimento alla GD termoelettrica, la produzione lorda totale è pari a 28,9 TWh, di cui 5,0 TWh sono prodotti da sezioni per la sola produzione di energia elettrica, mentre i rimanenti 23,9 TWh da sezioni per la produzione combinata di energia elettrica e calore (figura 3).

Se si considera la GD termoelettrica per la produzione di sola energia elettrica, il biogas (41,3%) ha in questo caso il ruolo preponderante, seguito da bioliquidi (19,2%), rifiuti solidi urbani (14,6%) e biomasse (12,0%), mentre il gas naturale copre solo il 5,0% del totale. Se invece si considera la GD termoelettrica per produzione combinata di energia elettrica e calore, il gas naturale (66,3%) rappresenta di gran lunga il combustibile di maggior impiego, seguito dal biogas (22,6%) e, in quantità più marginali, dai rifiuti solidi urbani (4,3%) e dalle biomasse (3,8%).

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.

[2] Nelle figure riportate nel presente paragrafo con il termine "altri combustibili fossili" si intendono gli altri combustibili gassosi, gli altri combustibili solidi, il carbone estero, il gas da estrazione, il gas di petrolio liquefatto, il gas di raffineria, il gas di sintesi da processi di gassificazione, i gas residui di processi chimici, il gasolio, l'idrogeno, i liquidi da gas naturale, l'olio combustibile e i rifiuti industriali non biodegradabili, con il termine "biogas" si intendono i biogas da attività agricole e forestali, i biogas da deiezioni animali, i biogas da fanghi di depurazione, i biogas da rifiuti completamente biodegradabili e i gas da pirolisi o gassificazione di biomasse e/o rifiuti, con il termine "bioliquidi" si intendono i bioliquidi non meglio identificati, il biodiesel, gli oli vegetali grezzi e i rifiuti liquidi biodegradabili, con il termine "biomasse" si intendono le biomasse solide e le biomasse da rifiuti completamente biodegradabili. I singoli apporti di tali combustibili nell'ambito della GD sono esplicitati nelle tabelle in Appendice.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1



	GD termoelettrica	GD termoelettrica solo produzione di energia elettrica	GD termoelettrica produzione combinata di energia elettrica e calore
Altre fonti di energia	0,5%	3,1%	0,0%
Rifiuti solidi urbani	6,1%	14,6%	4,3%
Bioliquidi	5,4%	19,2%	2,5%
Biomasse	5,2%	12,0%	3,8%
Biogas	25,9%	41,3%	22,6%
Altri combustibili fossili	1,3%	4,8%	0,5%
Gas naturale	55,6%	5,0%	66,3%

Figura 3[3]: *Produzione di energia elettrica dalle diverse fonti utilizzate nell'ambito della* ***GD da termoelettrico***

Inoltre, sempre con riferimento alla GD termoelettrica, emerge l'elevata presenza di sezioni di impianti (soprattutto tra quelli alimentati da gas naturale e da biogas) costituiti da motori a combustione interna (93,0% del totale), soprattutto di taglia fino a 1 MW (il 85,0% dei motori a combustioni interna per la sola produzione di energia elettrica e il 84,2% dei motori a combustione interna per la produzione combinata di energia elettrica e calore).

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: si nota come, pur essendo molto elevato il numero di sezioni che utilizzano motori a combustione interna (91,4%), in termini di potenza e di energia elettrica prodotta, il ruolo maggiore sia sostenuto dai cicli combinati con recupero termico di elevata taglia, che rappresentano il 70,6% della potenza lorda installata e il 67,8% in termini di energia elettrica prodotta.

Consumo in sito dell'energia elettrica prodotta

Nel caso della GD la quota di utilizzo per consumo in sito dell'energia elettrica prodotta è pari al 27,5%, mentre il 69,2% dell'energia elettrica prodotta è stato immesso in rete e il restante 3,3% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale). Nel caso della GD-10 MVA, la quota di utilizzo per autoconsumo dell'energia elettrica prodotta è pari al 29,5%, mentre il 67,5% dell'energia elettrica prodotta è stato immesso in rete e il restante 3,0% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione.

Con riferimento alla GD, nell'anno 2023 si è verificato un aumento della quantità di energia elettrica autoconsumata in termini assoluti (+1,1 TWh), variazione imputabile soprattutto agli impianti fotovoltaici (+1,3 TWh) e agli impianti termoelettrici alimentati da fonti non rinnovabili (-0,2 TWh),

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

essendo stabile l'autoconsumo degli impianti idroelettrici ed eolici. In termini percentuali si evidenzia una lieve diminuzione dell'incidenza dell'energia elettrica prodotta che è stata consumata in loco (27,5% nell'anno 2023, 28,2% nell'anno 2022). È lievemente aumentata l'incidenza dell'energia elettrica immessa in rete (69,2% nell'anno 2023, 68,4% nell'anno 2022), di conseguenza sono rimasti pressoché inalterati i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione (3,3% nell'anno 2023, 3,4% nell'anno 2022).

Più in dettaglio, con riferimento alla GD (figura 4) e alla GD-10 MVA, si nota che:

- nel caso degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, una ridotta quantità dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (14,5% nel caso della GD e 16,5% nel caso della GD-10 MVA). Tali percentuali sono più elevate nel caso di impianti fotovoltaici che, a differenza delle altre fonti rinnovabili, sono maggiormente destinati all'autoconsumo: infatti, l'incidenza dell'autoconsumo sul totale della produzione fotovoltaica, nell'anno 2023, è stata pari al 26,5% nel caso della GD e pari al 26,1% nel caso della GD-10 MVA, mentre per gli impianti idroelettrici è stata pari al 1,4% nel caso della GD e al 3,0% nel caso della GD-10 MVA e per gli impianti termoelettrici alimentati da biomasse, biogas e bioliquidi al 3,8% nel caso del GD e al 3,5% nel caso della GD-10 MVA. La quasi totalità dell'energia elettrica prodotta da impianti eolici e la totalità di quella prodotta da impianti geotermoelettrici, sia nel caso della GD che della GD-10 MVA, è stata immessa in rete;
- nel caso degli impianti termoelettrici alimentati da rifiuti solidi urbani, solo una percentuale ridotta dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco (6,3% nel caso della GD e 15,5% nel caso della GD-10 MVA), a dimostrazione che tali impianti sono realizzati con lo scopo principale di produrre energia elettrica sfruttando i rifiuti e non necessariamente per soddisfare fabbisogni locali di energia elettrica;
- nel caso degli impianti termoelettrici ibridi, il 11,1% dell'energia elettrica prodotta è stata consumata in loco nel caso della GD; tale percentuale è stata pari al 36,6% nel caso della GD-10 MVA;
- nel caso degli impianti alimentati da fonti non rinnovabili, l'energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici alimentati da fonti fossili e consumata in loco è pari al 74,7% nel caso della GD e al 80,7% nel caso della GD-10 MVA.

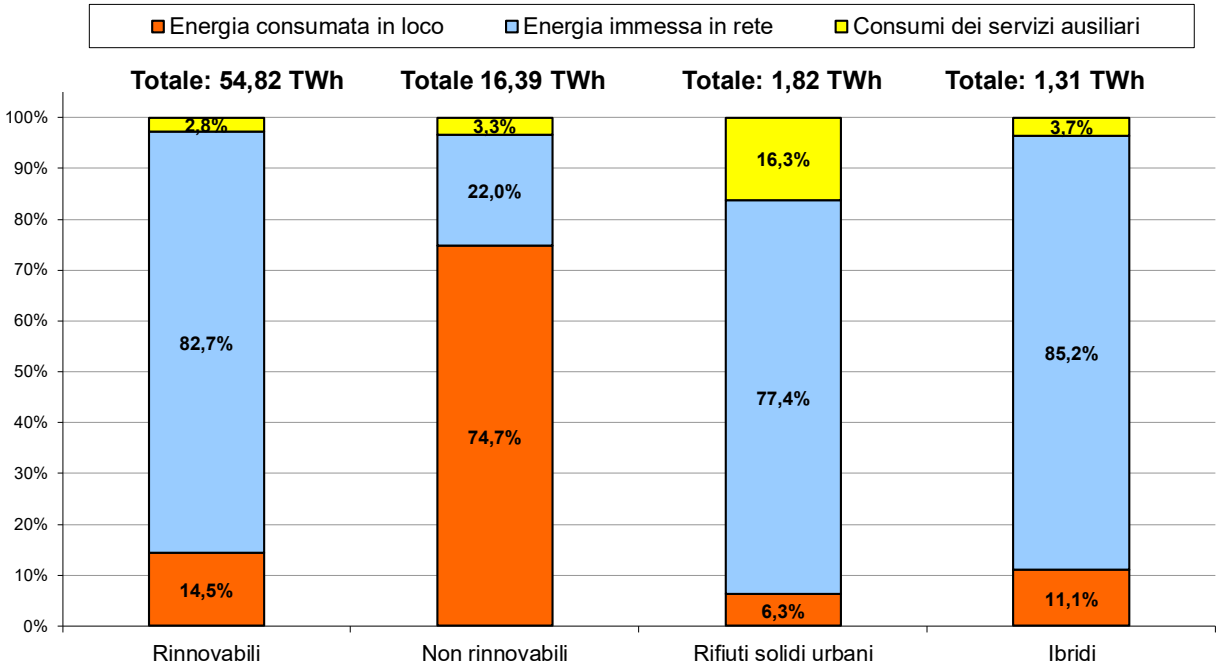


Figura 4: *Ripartizione della produzione lorda da GD tra* ***energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica consumata in loco*** *(per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)*

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Analizzando separatamente, nell'ambito della GD termoelettrica, gli impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica e gli impianti destinati alla produzione combinata di energia elettrica e termica, si osserva che nel primo caso l'energia elettrica consumata in loco è il 6,4% della produzione totale lorda, mentre nel secondo caso rappresenta il 52,6% del totale prodotto. Tale evidenza è giustificata 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 sono realizzati presso siti industriali.

Con riferimento alla PG, la percentuale di energia elettrica consumata in loco è minore rispetto a quella registrata nell'ambito della GD e della GD-10 MVA: più in dettaglio, il 23,4% della produzione lorda da impianti di PG è stato consumato in loco, il 73,7% è stato immesso in rete e il restante 2,9% è stato utilizzato per l'alimentazione dei servizi ausiliari della produzione.

Con riferimento alla PG termoelettrica, si nota che il consumo in sito incide solo per il 16,8% del totale; tale percentuale è pari a 2,8% nel caso di impianti destinati alla sola produzione di energia elettrica e pari al 20,2% nel caso di impianti cogenerativi. Quest'ultima è un'incidenza molto più bassa rispetto all'equivalente della GD e GD-10 MVA, presumibilmente perché gli impianti termoelettrici di PG (ivi inclusi quelli cogenerativi) sono prevalentemente alimentati da fonti rinnovabili (soprattutto biogas) e sono tipicamente incentivati con strumenti, quali la tariffa fissa omnicomprensiva, che inducono a massimizzare le immissioni in rete dell'energia elettrica prodotta.

Criteri di localizzazione degli impianti

Come già evidenziato nelle Relazioni degli scorsi anni, le considerazioni precedentemente esposte evidenziano le motivazioni e i criteri con i quali si è sviluppata la GD (e la GD-10 MVA) in Italia: soddisfare le richieste locali di energia elettrica (ed eventualmente anche di calore) e sfruttare le risorse rinnovabili diffuse non altrimenti sfruttabili.

Pertanto, i primi trovano nella vicinanza ai consumi la propria ragion d'essere e la propria giustificazione economica e gli altri perseguono l'obiettivo dello sfruttamento di risorse energetiche rinnovabili strettamente correlate e vincolate alle caratteristiche geografiche locali.

Gli impianti fotovoltaici meritano un'osservazione diversa poiché sono spesso finalizzati sia allo sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili che al consumo in loco, come già evidenziato nel paragrafo precedente.

Destinazione dell'energia elettrica immessa e livello di tensione delle reti a cui gli impianti sono connessi

Con riferimento alla destinazione dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete, nel caso della GD, il 30,7% del totale dell'energia elettrica prodotta è stata ceduta direttamente nel mercato, mentre il 38,5% è stato ritirato dal GSE (di cui il 21,8% nell'ambito dei regimi incentivanti con tariffa fissa omnicomprensiva e il restante 16,7% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

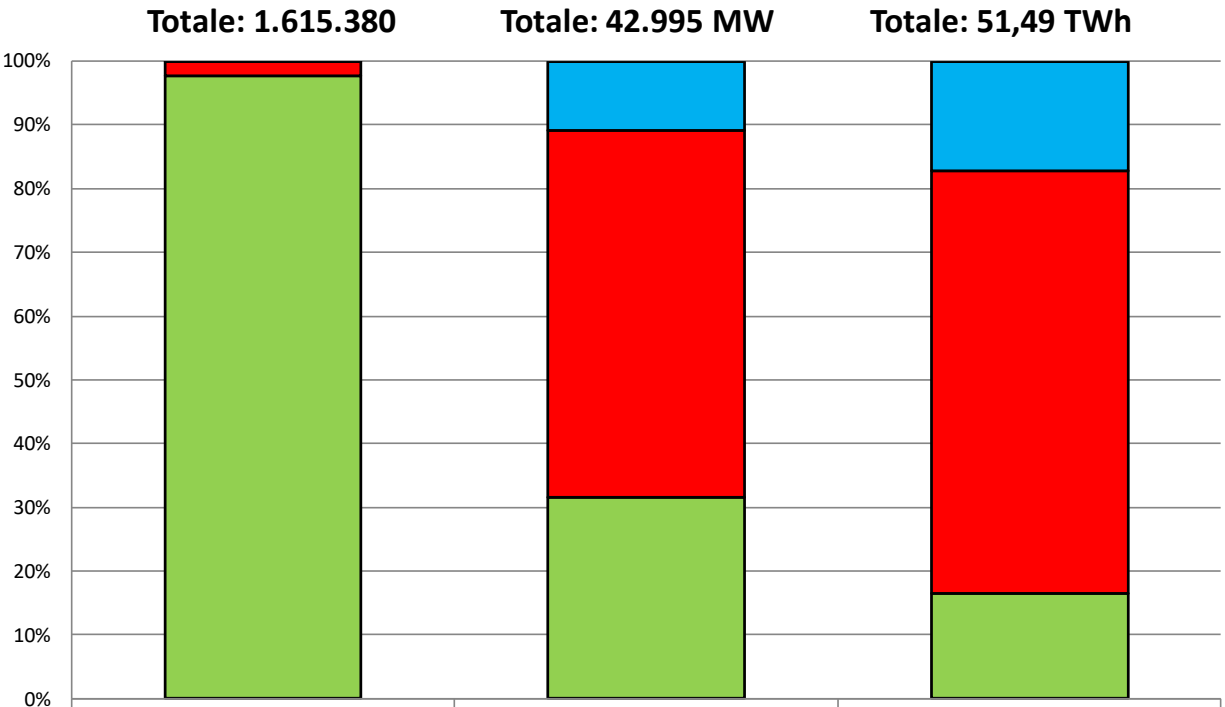
Nel caso della GD-10 MVA, il 20,1% del totale dell'energia elettrica prodotta è stato ceduto direttamente nel mercato, mentre il 47,4% è stato ritirato dal GSE (di cui il 27,2% nell'ambito dei regimi incentivanti con tariffa fissa omnicomprensiva e il restante 20,2% nell'ambito del ritiro dedicato e dello scambio sul posto).

Nella figura 5 si nota che il 97,6% delle sezioni[3] degli impianti di GD (il 97,6% anche nel caso della GD-10 MVA) risultano connesse in bassa tensione e che la relativa energia elettrica immessa incide

[3] 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 poiché sono presenti impianti termoelettrici che presentano sezioni connesse a differenti livelli di tensione pur appartenendo allo stesso impianto.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

per il 16,5% del totale dell'energia elettrica immessa (per il 20,4% nel caso della GD-10 MVA). Tale evidenza deriva dal fatto che le sezioni connesse in bassa tensione sono per lo più fotovoltaiche, caratterizzate da taglie medie molto ridotte e da un numero di ore equivalenti di produzione inferiore rispetto alle altre tipologie impiantistiche. Inoltre, confrontando tali dati con quelli resi disponibili nei precedenti rapporti, si nota che l'incidenza (soprattutto in termini di numero) delle sezioni connesse in bassa tensione è sempre molta elevata, anche in questo caso per effetto dello sviluppo degli impianti fotovoltaici.



	Numero sezioni	Potenza efficiente lorda	Immessa in rete
AT	0,0%	10,9%	17,2%
MT	2,4%	57,5%	66,3%
BT	97,6%	31,6%	16,5%

Figura 5: *Ripartizione, per **livello di tensione di connessione**, dell'energia elettrica immessa dalle sezioni degli impianti di produzione in GD*

3. Evoluzione dello sviluppo della generazione distribuita

Confrontando l'anno 2023 con gli anni precedenti, si nota un *trend* marcato di aumento con riferimento al numero di impianti (soprattutto fotovoltaici di taglia ridotta), della potenza installata (in quanto i nuovi impianti sono prevalentemente di taglia ridotta), e della produzione di energia elettrica.

Analizzando nello specifico lo sviluppo della GD in termini assoluti, nell'ultimo anno l'incremento del numero di impianti rispetto all'anno 2022 è stato pari a 372.238 quasi del tutto imputabile allo sviluppo degli impianti fotovoltaici (+371.999 impianti rispetto agli impianti fotovoltaici installati nell'anno 2022), mentre sono stati molto più ridotti i contributi degli impianti termoelettrici (+108 impianti rispetto agli impianti termoelettrici installati nell'anno 2022), degli impianti eolici (+68 impianti rispetto agli impianti eolici installati nell'anno 2022) e degli impianti idroelettrici (+63 impianti rispetto agli impianti idroelettrici installati nell'anno 2022).

Con riferimento alla potenza installata della GD in termini assoluti rispetto all'anno 2022 si è verificato un incremento pari a 5.048 MW, dovuto all'aumento degli impianti fotovoltaici (+4.806 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022) e, in misura minore, degli impianti

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

termoelettrici (+176 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022) e degli impianti eolici (+78 MW rispetto alla potenza installata nell'anno 2022), in presenza di una lieve riduzione degli impianti idroelettrici (-12 MW rispetto alla potenza idroelettrica installata nell'anno 2022).

Si è verificato un incremento della produzione di energia elettrica della GD in termini assoluti rispetto all'anno 2022, pari a +5.831 GWh, da imputare all'aumento della produzione degli impianti idroelettrici (+3.302 GWh rispetto alla produzione idroelettrica minima verificatasi nell'anno 2022), e degli impianti fotovoltaici (+2.462 GWh rispetto alla produzione fotovoltaica nell'anno 2022), mentre le variazioni di produzione degli impianti termoelettrici (-720 GWh rispetto alla produzione termoelettrica nell'anno 2022) e degli impianti eolici (+776 GWh rispetto alla produzione eolica nell'anno 2022) risultano meno significative.

Analizzando nel complesso la variazione del mix di produzione nell'ambito della GD tra l'anno 2014 e l'anno 2023 (figura 6), si nota un andamento della produzione totale piuttosto stabile sino all'anno 2017, mentre negli anni dal 2018 al 2023 si è verificato un aumento, legato soprattutto alla fonte solare, con l'unica eccezione nell'anno 2022, imputabile al minimo storico della fonte idrica. La produzione da biomasse, biogas e bioliquidi e da fonte eolica sono aumentate sino all'anno 2019, per poi stabilizzarsi negli ultimi anni, mentre la produzione da fonti non rinnovabili è aumentata costantemente dal 2015 al 2021, per poi stabilizzarsi negli ultimi due anni; infine, per quanto riguarda la fonte idrica, essa risulta influenzata in modo significativo dalla disponibilità della risorsa, con produzione massima nell'anno 2014 e minima negli anni 2017 e 2022.

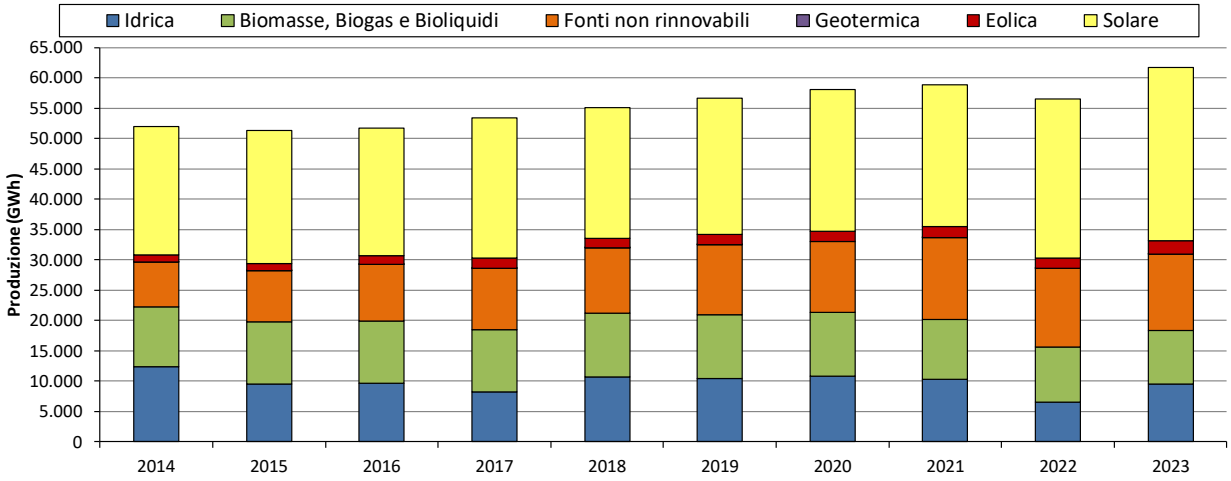


Figura 6: *Produzione lorda per le* ***diverse fonti GD dall'anno 2014 all'anno 2023***

Con riferimento alla GD-10 MVA, si riporta il confronto solo in termini di andamento complessivo, per conformità con le Relazioni degli anni precedenti. Analizzando nel complesso la variazione del mix di produzione nell'ambito della GD-10 MVA nel periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023 (figura 4.7), si nota in particolare, nell'ultimo anno, un aumento complessivo nella produzione pari a +5.217 GWh, imputabile soprattutto all'aumento della produzione da fonte idrica (+2.939 GWh) e da fonte solare (+2.463 GWh), mentre risultano modeste variazioni da biomasse, biogas e bioliquidi (-260 GWh), da fonti non rinnovabili (-298 GWh) e da fonte eolica (+376 GWh).

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

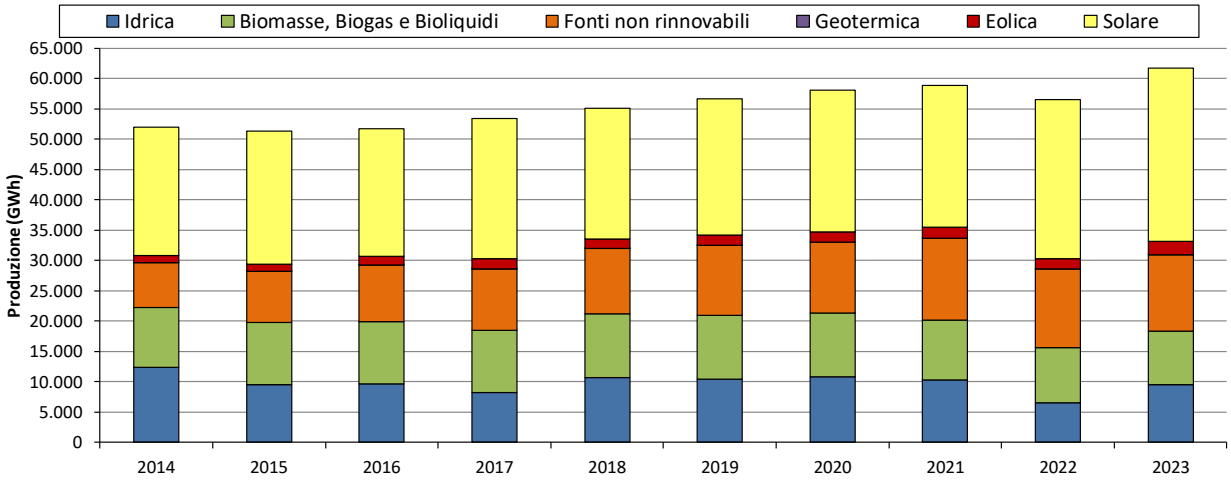


Figura 7: *Produzione lorda per le* ***diverse fonti GD-10 MVA dall'anno 2014 all'anno 2023***

Con riferimento alla PG, confrontando l'anno 2023 con gli anni precedenti, si nota un aumento rispetto all'anno 2022. In particolare, nell'anno 2023 sono aumentati sia il numero di impianti (+371.936 impianti rispetto all'anno 2022) che la potenza installata (+4.097 MW rispetto all'anno 2022) che la produzione lorda (+3.119 GWh rispetto all'anno 2022), come si evince nella figura 8.

Analizzando nel complesso la variazione del mix di produzione nell'ambito della PG nel periodo compreso tra l'anno 2014 e l'anno 2023, si nota una situazione sostanzialmente stabile negli anni dal 2014 al 2019, al netto delle variazioni stagionali sulla produzione idrica. Dall'anno 2020, si osserva un significativo aumento della produzione fotovoltaica, in particolare negli ultimi due anni, e una contemporanea riduzione della produzione da biomasse, biogas e bioliquidi, con un aumento della produzione complessiva.

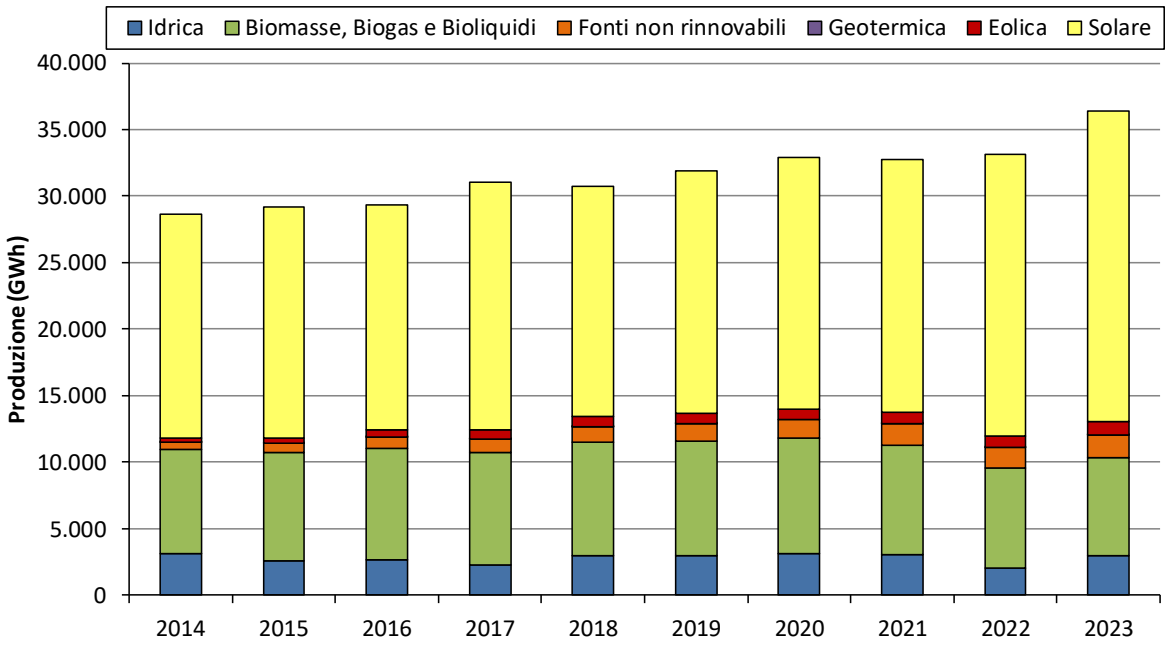


Figura 8: *Produzione lorda per le* ***diverse fonti PG dall'anno 2014 all'anno 2023***

4. Conclusioni

Anche nell'anno 2023 è proseguita l'evoluzione del sistema elettrico, da pochi impianti di più elevata taglia a numerosi impianti di taglia ridotta alimentati dalle fonti rinnovabili diffuse o finalizzati a perseguire l'efficienza energetica insita nella cogenerazione.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1

Si rileva, in particolare, un significativo aumento del numero di impianti, soprattutto fotovoltaici di taglia ridotta per lo più rientranti nel perimetro della MG, con un complessivo aumento della potenza installata e della produzione di energia elettrica. L'anno 2023 è stato caratterizzato dall'aumento complessivo della produzione lorda di energia elettrica, imputabile soprattutto agli impianti idroelettrici (dopo il minimo del 2022) e agli impianti fotovoltaici.

Analogamente alla GD, anche nel caso della PG si è evidenziato quanto descritto precedentemente in termini di numero di impianti installati e di potenza installata. Anche in questo caso, si è verificato un aumento complessivo della produzione di energia elettrica per il totale degli impianti di PG, dovuto all'aumento di produzione degli impianti idroelettrici e fotovoltaici.

Anche nell'anno 2023 si è riscontrato un aumento della quantità di energia elettrica autoconsumata in termini assoluti, imputabile soprattutto agli impianti fotovoltaici. Tale evidenza è conseguenza anche della maggiore diffusione di sistemi semplici di produzione e consumo per lo più caratterizzati dalla presenza di impianti fotovoltaici o cogenerativi, spesso ad alto rendimento (in quest'ultimo caso soprattutto se alimentati da fonti non rinnovabili).

Come già evidenziato gli anni scorsi, continua a essere importante proseguire il monitoraggio dell'evoluzione della GD e della PG poiché tali impianti di produzione trascinano il rilevante cambiamento in corso in seno al sistema elettrico nazionale, rendendo necessarie le innovazioni regolatorie già avviate dall'Autorità affinché tali nuovi impianti di produzione possano essere integrati nel sistema elettrico nazionale e possano essere installati e utilizzati in modo crescente e sostenibile nel tempo, garantendo la sicurezza del medesimo sistema elettrico nazionale.

Camera dei Deputati ARRIVO 11 luglio 2025 Prot: 2025/0001195/TN - Doc. firmato digitalmente da: Biagio De Filpo + 1