



# Rapporto Statistico sull'Energia in Piemonte

Anno 2020

Direzione Ambiente, Energia, Territorio

Settore Sviluppo Energetico Sostenibile

## Sommario

I consumi energetici e gli usi finali	5
Produzione di energia elettrica	10
La capacità produttiva	10
La produzione netta	14
Le fonti rinnovabili termiche ed elettriche	20
Le fonti rinnovabili termiche	21
Le fonti rinnovabili elettriche	24
Monitoraggio degli obiettivi del PEAR	27
Valutazioni preliminari sull'impatto del COVID19 sui consumi energetici	30
Prodotti petroliferi	30
Energia elettrica	34

## **Abbreviazioni:**

CFL: Consumo Finale Lordo

CIL: Consumo Interno Lordo

ENEA: Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e per lo sviluppo economico sostenibile

FER: Fonti Energetiche Rinnovabili

FER-T: Fonti Energetiche Rinnovabili Termiche

FER-E: Fonti Energetiche Rinnovabili Elettriche

GPL: Gas di Petrolio Liquefatto

GSE: Gestore Servizi Energetici

MISE DGISSEG: Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per le infrastrutture e la Sicurezza dei Sistemi Energetici e Geominerarie

PEAR: Piano Energetico Ambientale Regionale del Piemonte

Tep: Tonnellate equivalenti di petrolio

TERNA: Trasmissione Elettricità Rete Nazionale

## Introduzione

Il presente Rapporto Statistico sull'Energia aggiorna al 2018 e, ove possibile, al 2019 le principali informazioni statistiche disponibili per la regione Piemonte.

Le principali fonti informative consultate sono: ENEA, GSE, TERNA, Ministero dello Sviluppo Economico.

Il documento si apre con un capitolo sul bilancio energetico regionale, volto a descrivere i principali flussi energetici che insistono sul territorio Piemontese e le dinamiche in atto sugli usi finali di energia. Il secondo capitolo tratta il comparto della generazione elettrica, che risulta essenziale per comprendere alcune dinamiche in atto sul fronte delle fonti rinnovabili e sull'andamento delle emissioni di CO2. Segue poi un capitolo dedicato alle fonti energetiche rinnovabili, che attinge come base informativa al GSE. Tali dati sono stati elaborati utilizzando una metodologia finalizzata a rendicontare gli obiettivi statistici relativi al meccanismo di *burden sharing*, che si basa sul principio della normalizzazione pluriennale della produzione di alcune fonti energetiche rinnovabili. Il quarto capitolo è dedicato a monitorare l'andamento in atto dei principali indicatori energetici alla luce degli obiettivi definiti nella proposta di Piano Energetico Ambientale regionale (PEAR). L'ultimo capitolo intende presentare le prime analisi sull'impatto della pandemia COVID19 sui consumi energetici piemontesi. E' indubbio che il 2020 segnerà un cambiamento contingente e, probabilmente, strutturale delle dinamiche in atto, pertanto è indispensabile provare a tenere in considerazione anche tale variabile nell'ipotesi di revisione degli scenari futuri.

Gran parte delle analisi ed elaborazioni proposte sono state realizzate nell'ambito delle attività del progetto europeo Interreg Central Europe PROSPEC2030

([www.interreg-central.eu/Content.Node/PROSPECT2030.html](http://www.interreg-central.eu/Content.Node/PROSPECT2030.html))

# I consumi energetici e gli usi finali

Il bilancio energetico regionale viene elaborato da ENEA. Esiste però un'altra fonte dati ufficiale, pubblicata da GSE. I dati differiscono leggermente, come evidenziato in fig.1.2 per diversa impostazione metodologica e finalità statistica. In questo rapporto, la fonte ENEA viene presa a riferimento per l'illustrazione dei dati generali, mentre i dati del GSE saranno presi a riferimento durante la trattazione sulle rinnovabili.

Osservando il bilancio energetico regionale e il relativo grafico Sankey (fig. 1.1), è possibile evidenziare i principali flussi energetici che insistono sul territorio piemontese. La produzione interna, quasi esclusivamente collegata alle fonti energetiche rinnovabili, è limitata al 13,6% dei complessivi consumi interni lordi. Il Piemonte dipende, pertanto, da approvvigionamenti extraregionali per più dell'85%. Inoltre, è evidente la dipendenza dalle fonti energetiche fossili e dal gas naturale in particolare. Una parte consistente dei flussi energetici passa attraverso processi di trasformazione prima di giungere agli usi finali. Le trasformazioni più importanti intervengono per la generazione di energia elettrica e calore, cui contribuiscono molteplici vettori energetici, quali gas naturale (in modo prioritario), prodotti petroliferi e fonti rinnovabili. Dei più di 5,5 Mtep che entrano in tale processo, 2,6 Mtep si trasformano in energia elettrica e 0,8 Mtep in calore. Entrambi, al netto delle perdite di distribuzione, vengono poi resi disponibili agli utenti finali.

Nelle tabelle 1.1 e 1.2 vengono presentati rispettivamente il bilancio energetico regionale al 2018 e i dati dei consumi finali lordi a partire dal 2015. Analizzando tali dati, si può affermare che il Piemonte sta attraversando un periodo di stasi nei consumi energetici finali, sia in termini di consumi totali, sia relativamente alla ripartizione settoriale. Il settore civile (somma di domestico e terziario) continua a rappresentare circa la metà complessiva dei consumi, mentre la restante parte si ripartisce tra trasporti (27,3%) e industria (22,5%). Il settore agricolo riveste un ruolo marginale.

Voce di bilancio energetico (ktep)	Totale	Combustibili solidi	Petrolio e prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	Energie rinnovabili	Rifiuti non rinnovabili	Calore derivato	Energia elettrica
produzione	1.816	0	16	6	1.719	75	0	
saldo import/export	11.235	2	4.072	6.757	687	0	0	-283
<b>Consumo interno</b>	<b>12.911</b>	<b>2</b>	<b>3.950</b>	<b>6.763</b>	<b>2.405</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>-283</b>
Ingressi in trasformazione	11.135	0	6.310	3.255	1.446	70	0	53
Uscite dalla trasformazione	9.416	0	5.946	0	1	0	848	2.621
Settore energia	484	0	209	39	0	0	71	165
Perdite di distribuzione e trasporto	155	0	0	25	0	0	9	122
Disponibilità netta per i consumi finali	10.554	2	3.376	3.444	960	5	768	1.998
Consumi finali non energetici	259	0	244	15	0	0	0	0
<b>Consumi finali energetici</b>	<b>10.295</b>	<b>2</b>	<b>3.132</b>	<b>3.429</b>	<b>960</b>	<b>5</b>	<b>768</b>	<b>1.998</b>
industria	2.320	2	170	846	12	5	374	912
trasporti	2.812	0	2.574	56	105	0	0	77
altri settori	5.162	0	389	2.527	843	0	394	1.009
<i>civile</i>	4.934	0	202	2.518	842	0	394	979
<i>agricoltura e pesca</i>	224	0	183	9	2	0	0	30
<i>altri settori</i>	4	0	4	0	0	0	0	0

Tabella 1.1 – Bilancio energetico Regionale 2018 (fonte: ENEA)

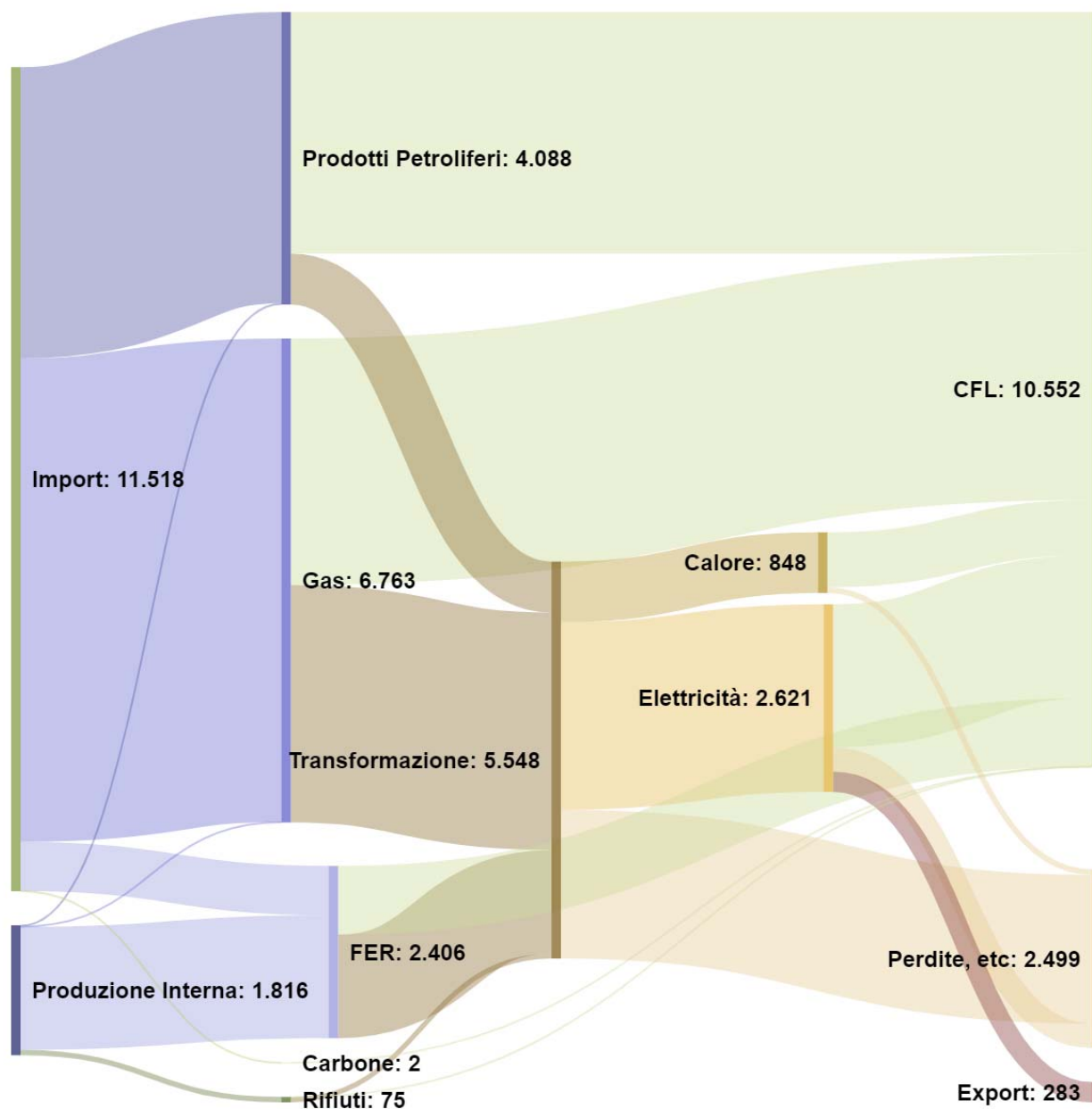


Figura 1.1 – Diagramma Sankey del Bilancio Energetico Regionale 2018

Settori	2015	2016	2017	2018
industria	2.319,2	2.392,2	2.374,4	2.320,0
trasporti	2.902,2	2.836,0	2.742,6	2.812,0
terziario	1.516,4	1.560,0	1.586,4	1.604,0
domestico	3.126,1	3.238,2	3.353,1	3.330,0
agricoltura e pesca	240,3	232,8	164,1	224,0
<b>Totale</b>	<b>10.104,2</b>	<b>10.259,3</b>	<b>10.220,7</b>	<b>10.290,0</b>

Tabella 1.2 – Consumi Finali Lordi in Piemonte (fonte: ENEA)

Indicatore	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Consumo finale lordo (CFL)	10.303	10.709	10.191	10.605	10.763	10.478	10.563
Fonti rinnovabili elettriche (FER-E)	788	860	898	930	921	925	917
Fonti rinnovabili termiche (FER-T)	865	986	927	958	1.021	1.017	965
Fonti rinnovabili Totali (FER)	1.653	1.846	1.825	1.888	1.943	1.941	1.882
Percentuale FER/CFL	16,0%	17,2%	17,9%	17,8%	18,1%	18,5%	17,8%

Tabella 1.3 – Consumi Finali Lordi e contributo delle fonti rinnovabili in Piemonte – dati in ktep (fonte: GSE)

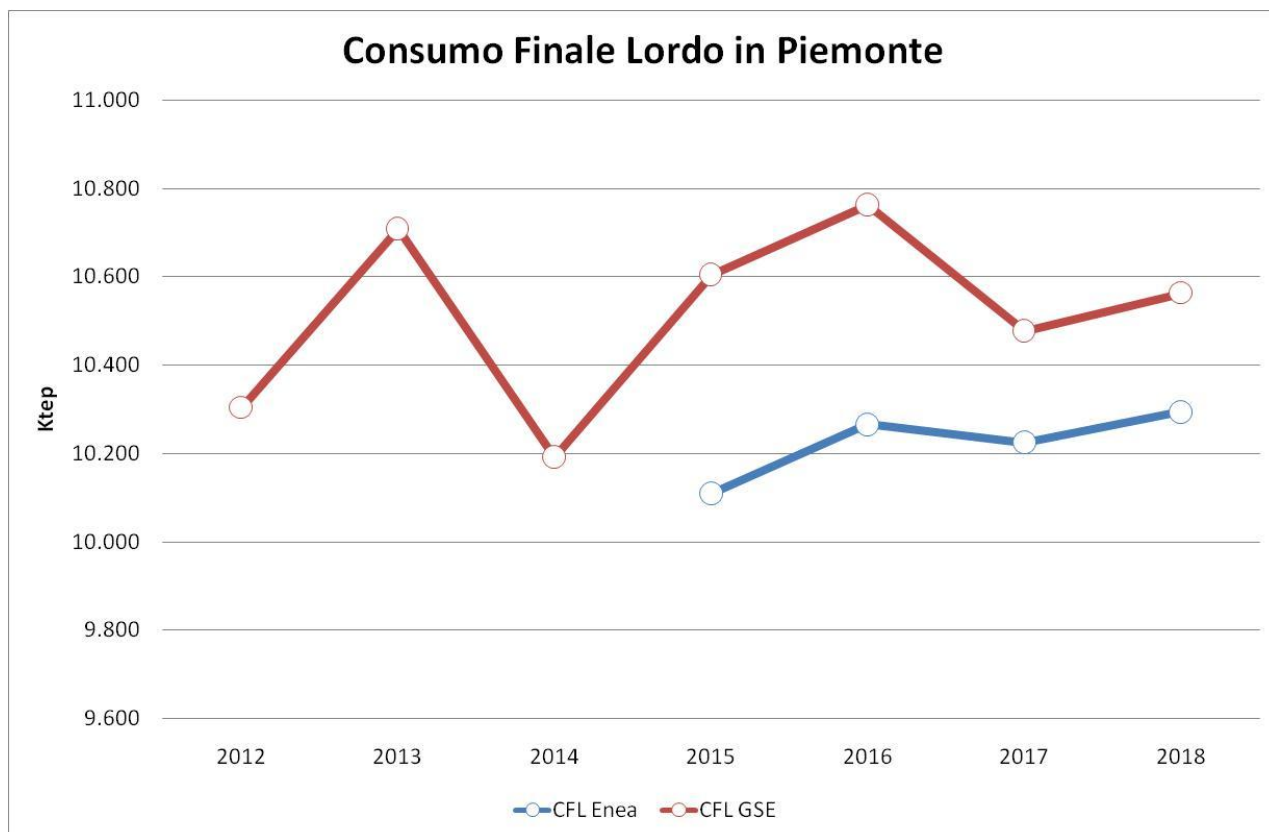


Figura 1.2 – Consumo finale Lordo in Piemonte. Confronto tra i dati di CFL di ENEA e GSE

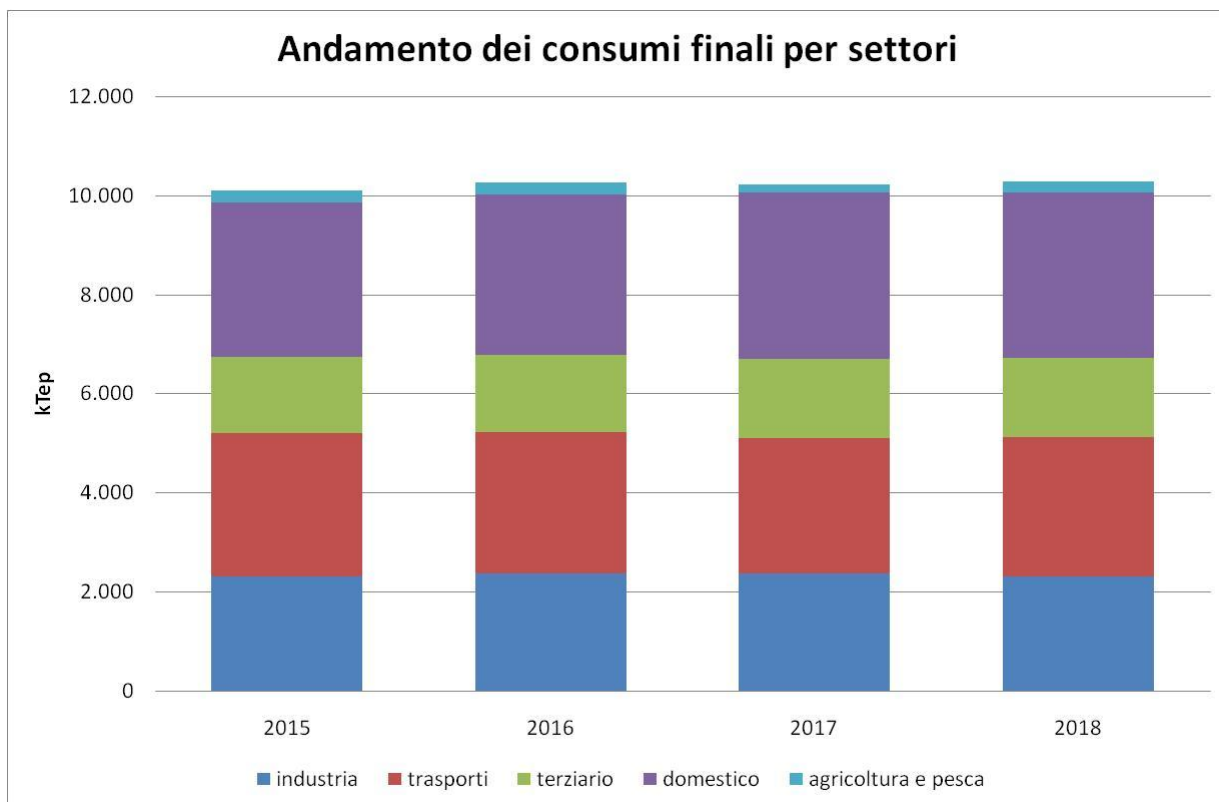


Figura 1.3 – Andamento dei consumi finali per settori. Valori assoluti (fonte: ENEA)

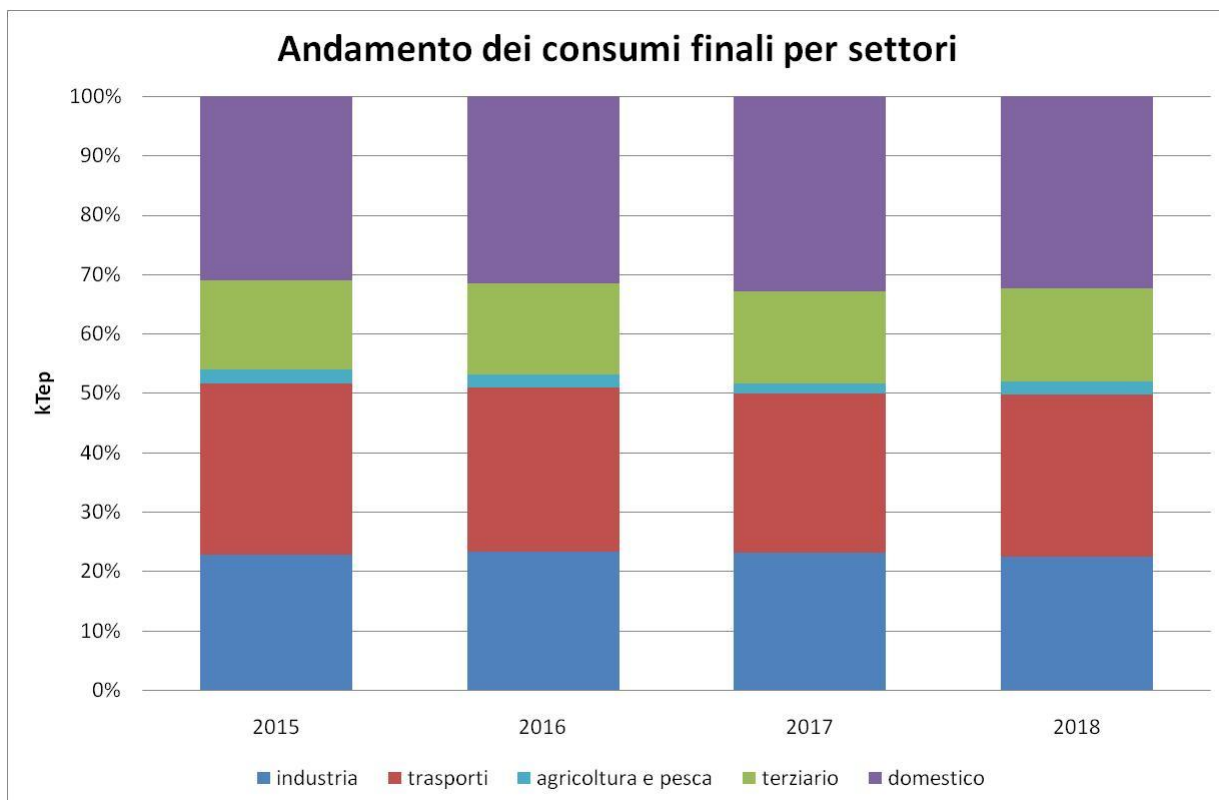


Figura 1.4 – Andamento dei consumi finali per settori. Ripartizione percentuale (fonte: ENEA)



## Ripartizione dei consumi finali per settore nel 2018

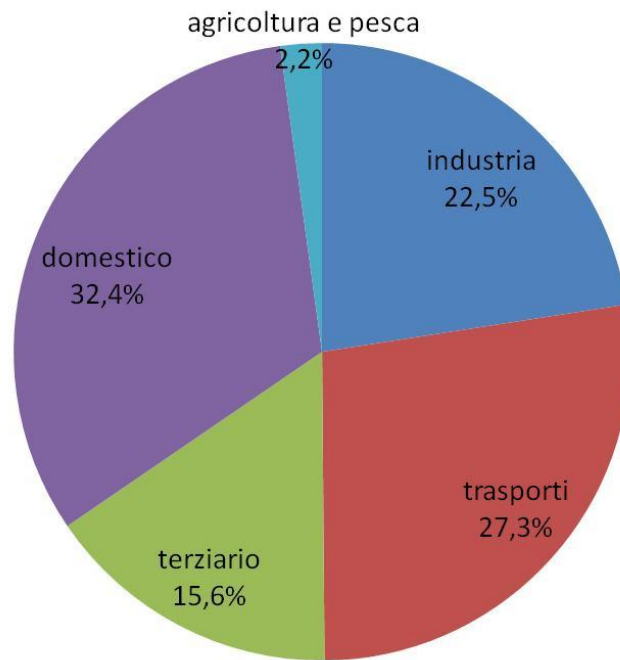


Figura 1.5 – Ripartizione dei consumi finali per settore nel 2018 (fonte: ENEA)

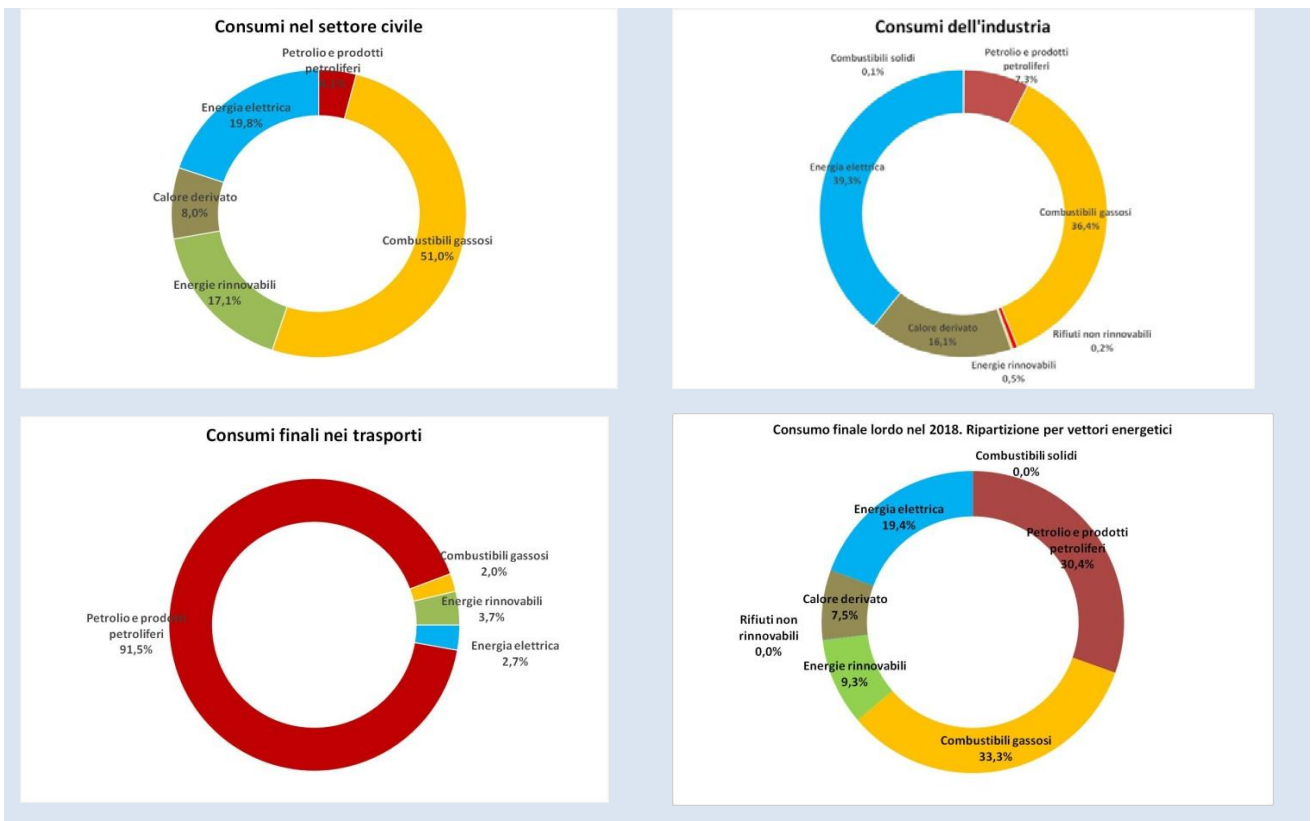


Figura 1.6 – Ripartizione dei consumi finali per ciascun settore nel 2018 (fonte: ENEA)

# Produzione di energia elettrica

## *La capacità produttiva*

Il Piemonte detiene un parco di generazione elettrica ampio e variegato. Più di 10 GW di potenza efficiente lorda sono installati sul territorio regionale. Quasi la metà della capacità produttiva (4.9 GW) fa riferimento a impianti termoelettrici, di cui meno di 400 MW alimentati a biomassa. Il 36,9% è installata in impianti idroelettrici, mentre ben il 15,8% della capacità afferisce agli impianti fotovoltaici. Trascurabile è la potenza eolica (18,8 MW) e ancor di più quella delle celle a combustibile (180 kW). Osservando i dati degli ultimi anni, emerge che dal 2011 in poi le installazioni sono prevalentemente rinnovabili, anche se nel 2019 si assiste a una forte contrazione del comparto biomassa e a una ripresa della capacità produttiva termoelettrica fossile. Restringendo ancora di più il campo di osservazione, possiamo affermare che a partire dal 2016 in Piemonte si installano per lo più impianti idroelettrici o fotovoltaici. La transizione dal gas naturale alle fonti rinnovabili nel comparto elettrico, sembra quindi un processo in atto, anche se non a un tasso particolarmente rapido.

Limitandoci al parco termoelettrico, gli impianti in assetto non cogenerativo sono in forte riduzione. Passano infatti da una capacità di quasi 3,5 GW del decennio passato a una di 2,1 GW tra il 2017 e il 2019. L'assetto cogenerativo degli impianti, in forte incremento nel decennio scorso, registra una riduzione più contenuta e nel 2019 il dato complessivo rimane superiore ai 2,7 GW. Tra le tecnologie installate, il ciclo combinato con produzione di calore costituisce il 74% di tutta la potenza installata, seguita dalla combustione interna al 16%.

Il quadro complessivo del 2019 è quindi molto simile a quello registrato per l'anno precedente. Il dato più significativo è il crollo della capacità produttiva della biomassa, che passa dai 477 MW del 2018 ai 353 MW dell'anno seguente, il dato più basso dal 2011.

anno	eolica	fotovoltaica	idroelettrica	termoelettrica	Celle a combustibile	Totale
2000		0,1	3.133	2.399		5.532
2001			3.178	2.541		5.719
2002	0		3.237	2.384		5.621
2003	0		3.246	2.395		5.641
2004			3.268	3.411		6.679
2005			3.430	3.834		7.265
2006			3.444	3.821		7.265
2007		6	3.464	4.362		7.831
2008		33	3.500	5.450		8.983
2009	13	81	3.521	5.478		9.093
2010	14	266	3.544	5.544		9.369
2011	14	1.071	3.637	6.003		10.725
2012	13	1.370	3.681	5.976		11.039
2013	19	1.474	3.716	5.240		10.449
2014	19	1.505	3.725	5.058		10.306
2015	19	1.535	3.752	5.067		10.373
2016	19	1.556	3.785	4.872		10.232
2017	19	1.572	3.804	4.851		10.245
2018	19	1.605	3.825	4.889	0,2	10.339
2019	19	1.643	3.837	4.905	0,2	10.404

Tabella 2.1 – Potenza efficiente lorda installata per tecnologia (fonte: TERNA)

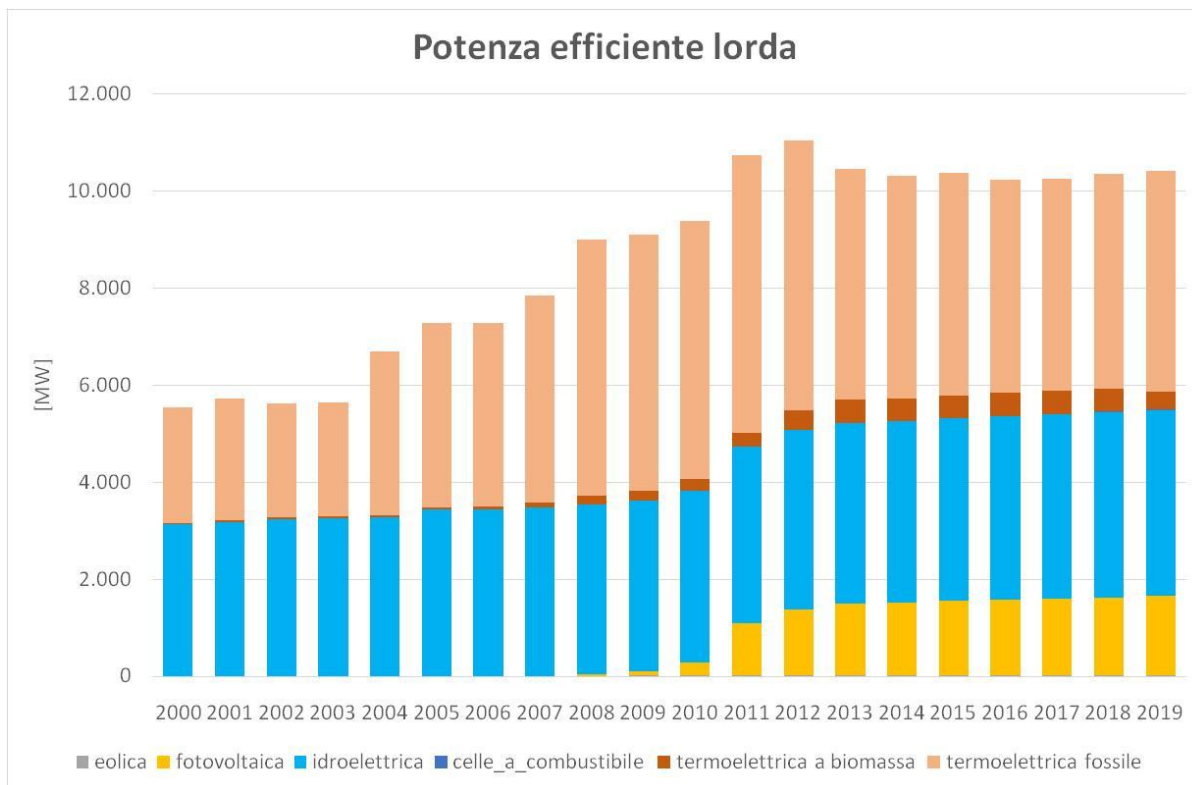


Figura 2.1 – Potenza efficiente lorda (fonte: TERNA)

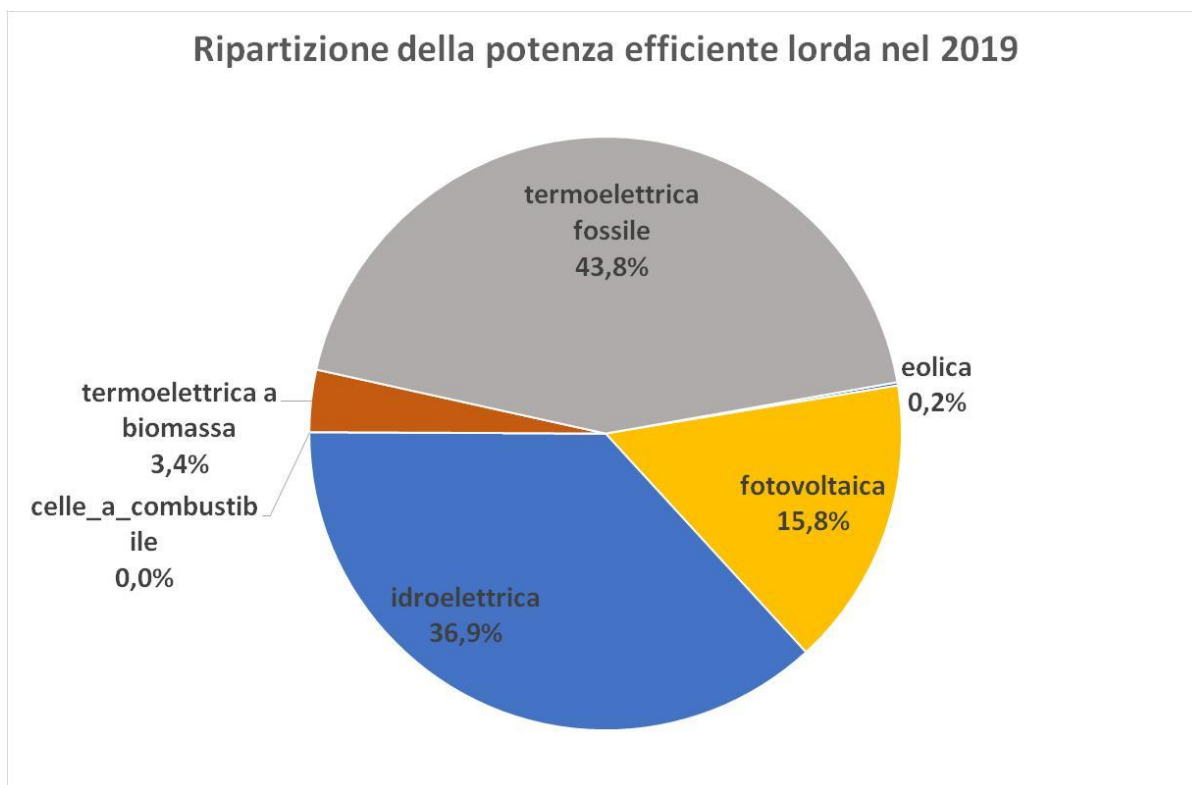


Figura 2.2 – Ripartizione della potenza efficiente lorda nel 2019 (fonte: TERNA)

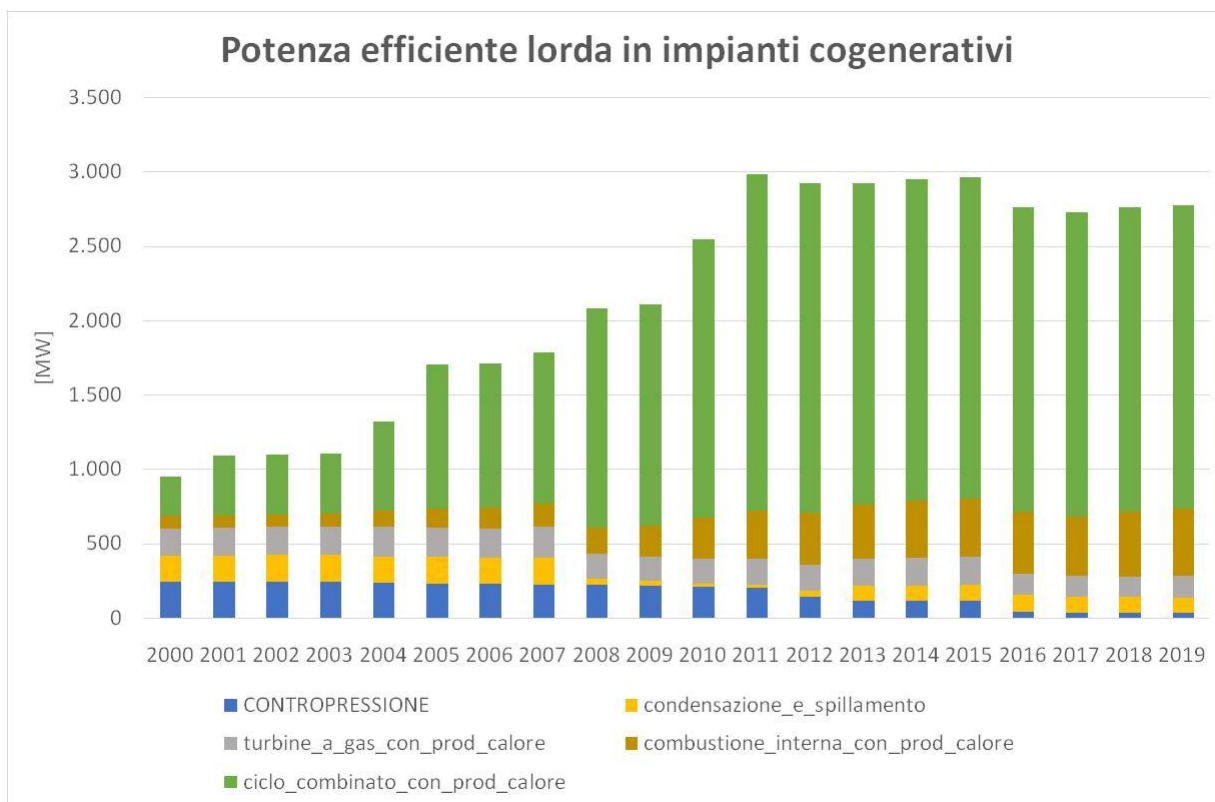


Figura 2.3 – Potenza efficiente lorda in impianti cogenerativi (fonte: TERNA)

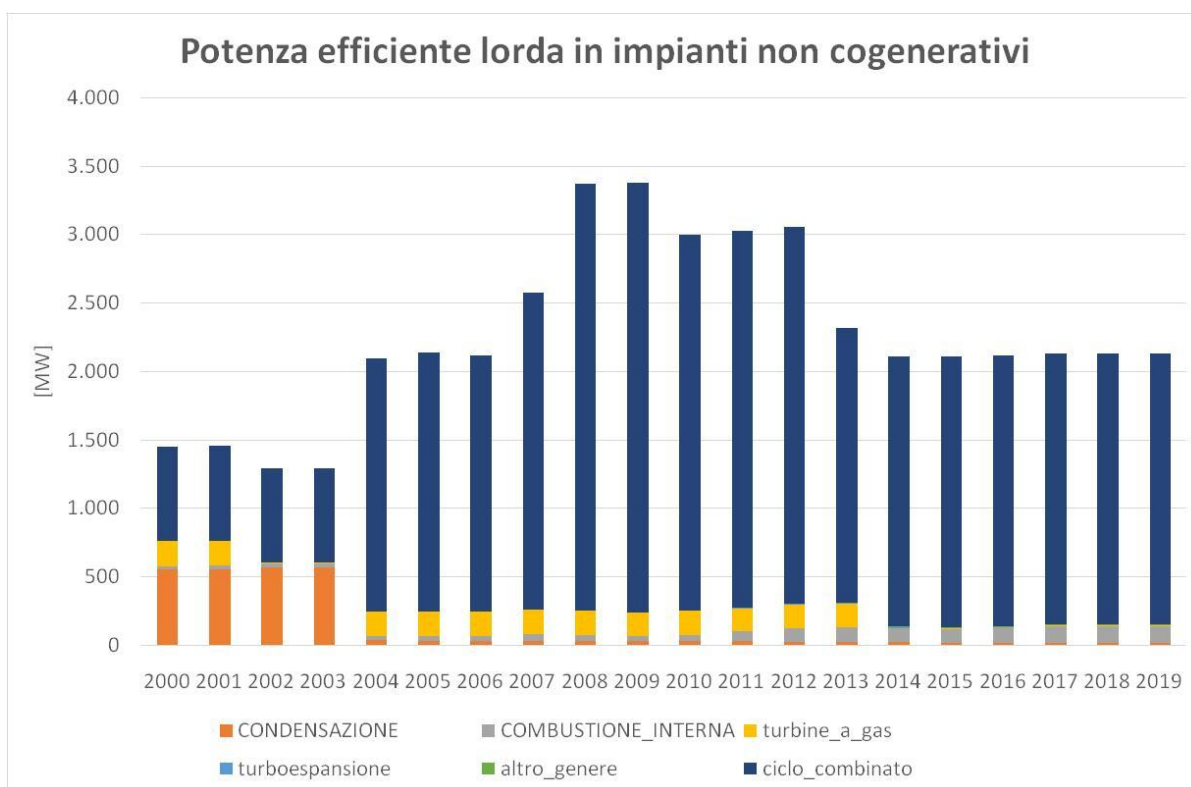


Figura 2.4 – Potenza efficiente lorda in impianti non cogenerativi (fonte: TERNA)

## La produzione netta

Il 2019 è stato, come il precedente, un anno eccezionale per la produzione elettrica in Piemonte. La soglia di 30 TWh di produzione netta è stata superata per la prima volta, confermando l'eccedenza di produzione regionale rispetto alla domanda interna. Tale risultato è stato ottenuto grazie a una produzione termoelettrica particolarmente elevata (al pari quasi del valore massimo registrato nel 2017 e superiore ai 20 TWh), accompagnato da una produzione prossima ai valori massimi anche per l'idroelettrico e il fotovoltaico. L'andamento della produzione elettrica netta è in crescita quasi lineare da circa vent'anni (+75% dal 2000), con un valore di crescita media annua superiore al 4%, che al di là di alcune variazioni annuali sembra un dato strutturale. A dispetto, quindi, di ciò che è stato commentato per la capacità produttiva, il dato di produzione vede ancora uno sbilanciamento verso la tecnologia termoelettrica e un contributo determinante delle fonti fossili. E', però, preponderante anche la produzione rinnovabile che nel 2019 è stata pari al 35,7% del totale, seppur in calo rispetto al 2018. Nel 2019 si consolida il ruolo del fotovoltaico come seconda fonte rinnovabile regionale a danno delle bioenergie.

Per quanto riguarda il raffronto tra produzione e domanda di energia elettrica, in base ai dati disponibili, le considerazioni si limitano all'anno 2018. Come già registrato nel 2017, il Piemonte conferma anche nel 2018 un saldo positivo tra produzione e richiesta elettrica del mercato interno. L'eccesso di produzione destinato all'export è stato del 3,3 TWh. In virtù della priorità di dispacciamento, la percentuale di domanda di energia elettrica coperta da rinnovabili è stata del 43%. Per quanto riguarda l'emissione di CO<sub>2</sub>, nel 2018 sono state registrate 7,5 Mton, con un fattore di emissione specifico sulla produzione lorda complessiva di poco meno di 245 g/kWh. Tale dato, ampiamente inferiore a quello nazionale risulta essere in linea con i dati medi dell'ultimo decennio.

Anno	eolica	fotovoltaica	idroelettrica	termoelettrica	Totale
2000	-	0,00	7,71	9,54	17,25
2001	-	-	8,13	8,78	16,91
2002	0,00	-	8,39	9,02	17,41
2003	0,00	-	7,25	9,54	16,80
2004	-	-	7,70	10,15	17,85
2005	-	-	6,80	14,73	21,54
2006	-	-	6,33	14,85	21,18
2007	-	0,00	6,14	14,72	20,86
2008	-	0,01	6,72	17,58	24,31
2009	0,02	0,05	8,22	16,11	24,40
2010	0,02	0,12	7,63	15,78	23,55
2011	0,02	0,82	6,89	16,68	24,41
2012	0,02	1,41	7,02	16,57	25,02
2013	0,03	1,57	8,30	15,81	25,71
2014	0,03	1,61	8,64	12,39	22,67
2015	0,03	1,71	8,21	15,29	25,24
2016	0,03	1,66	6,98	16,91	25,58
2017	0,03	1,79	6,49	20,74	29,04
2018	0,03	1,67	8,31	19,72	29,73
2019	0,03	1,78	7,87	20,62	30,31

Tabella 2.2 – Produzione netta in Piemonte (dati in TWh) (fonte: TERNA)

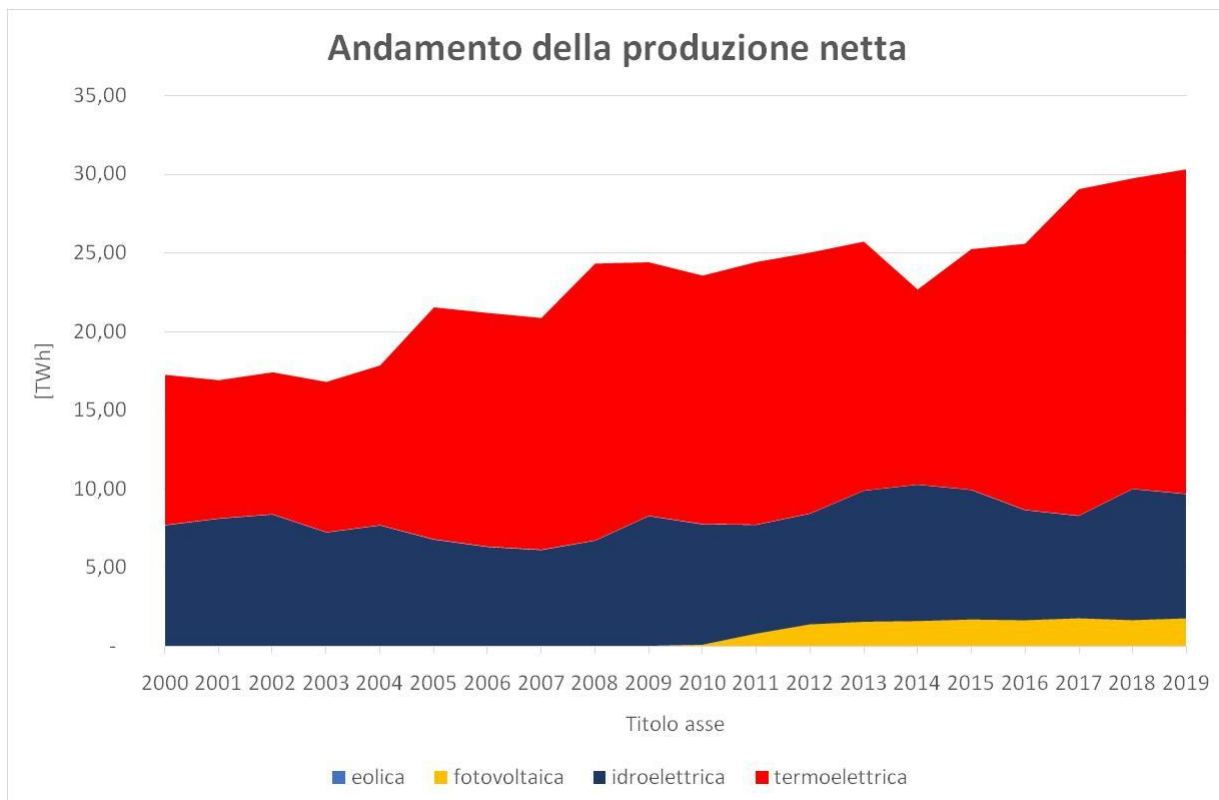


Figura 2.5 – Andamento della produzione netta (fonte: TERNA)

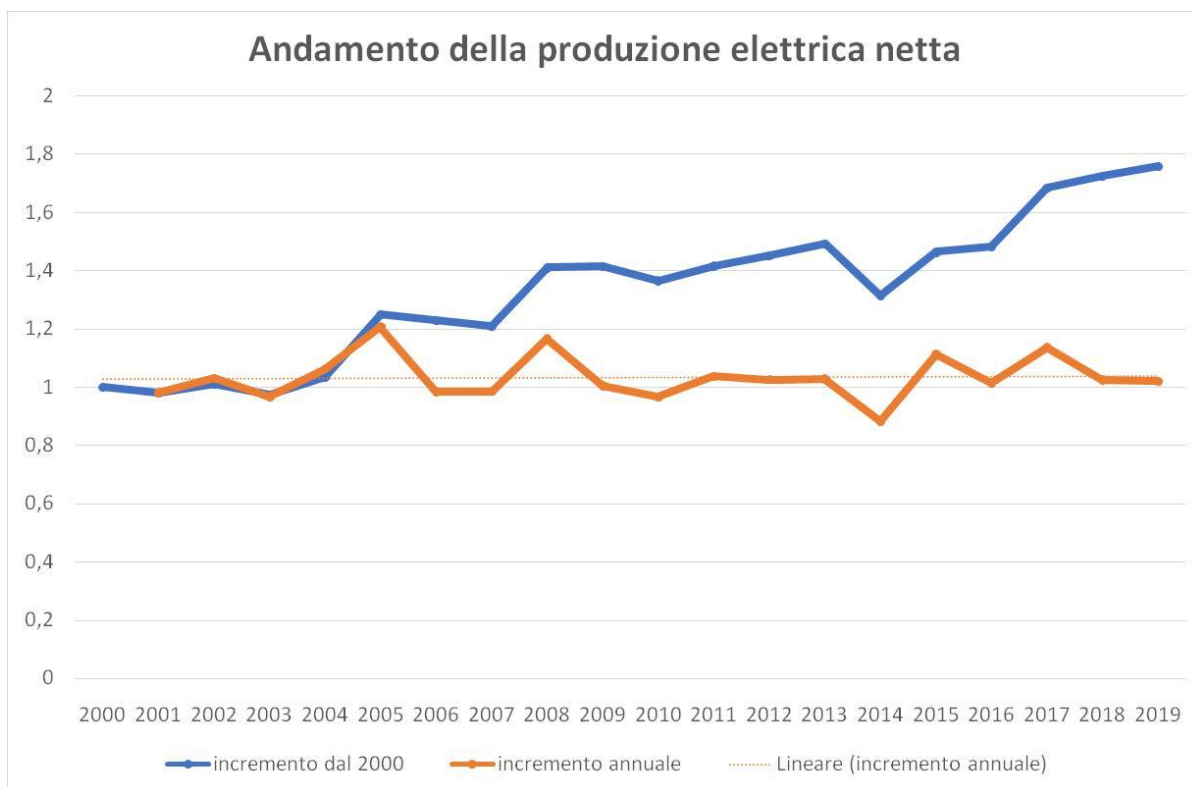


Figura 2.6 – Andamento della produzione elettrica netta. Incremento annuale (fonte: TERNA)

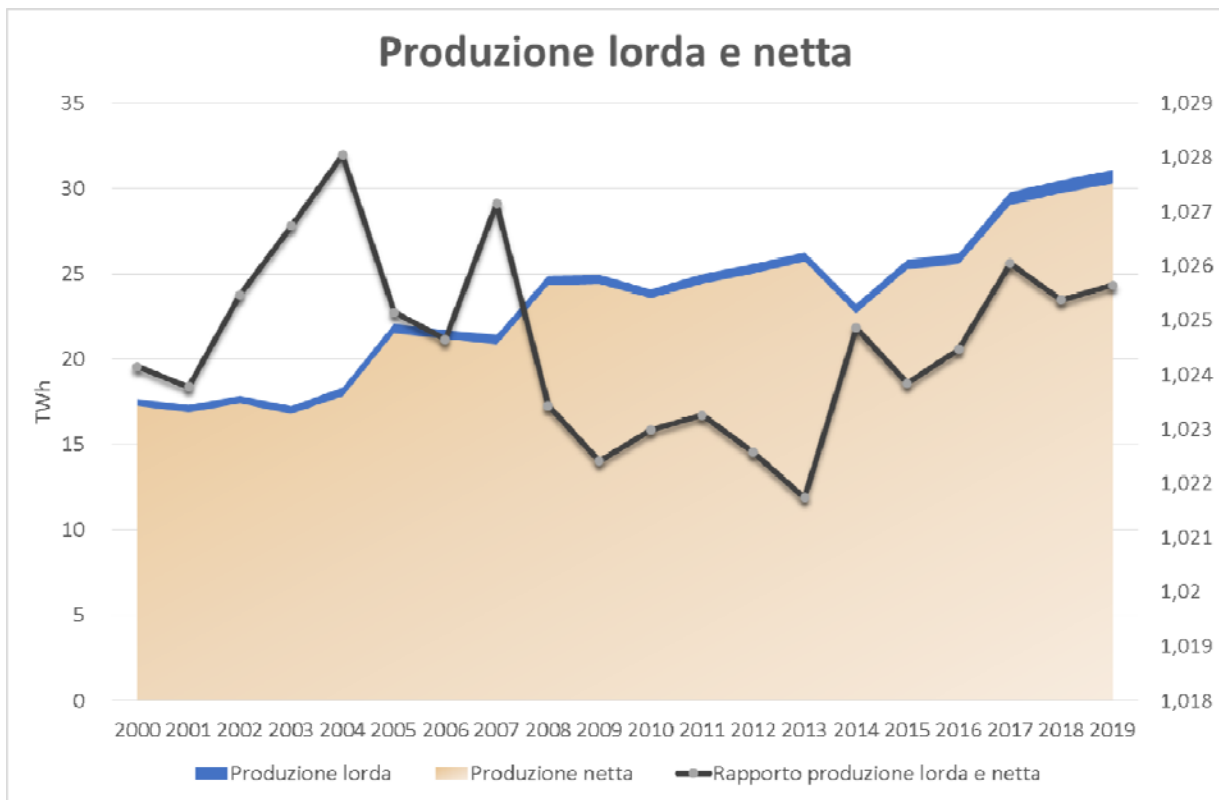


Figura 2.7 – Produzione lorda e netta e rispettiva differenza (fonte: TERNA)

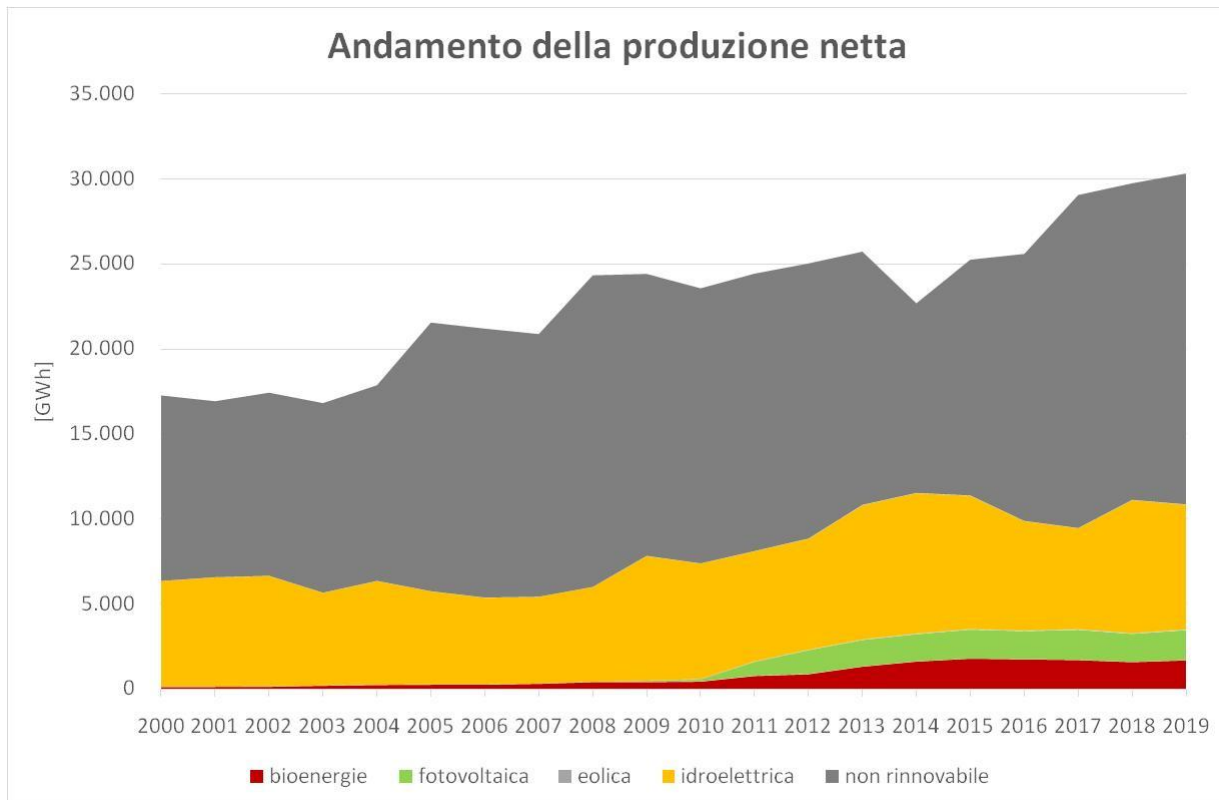


Figura 2.8 – Andamento della produzione netta: Ripartizione per tecnologia (fonte: TERNA)



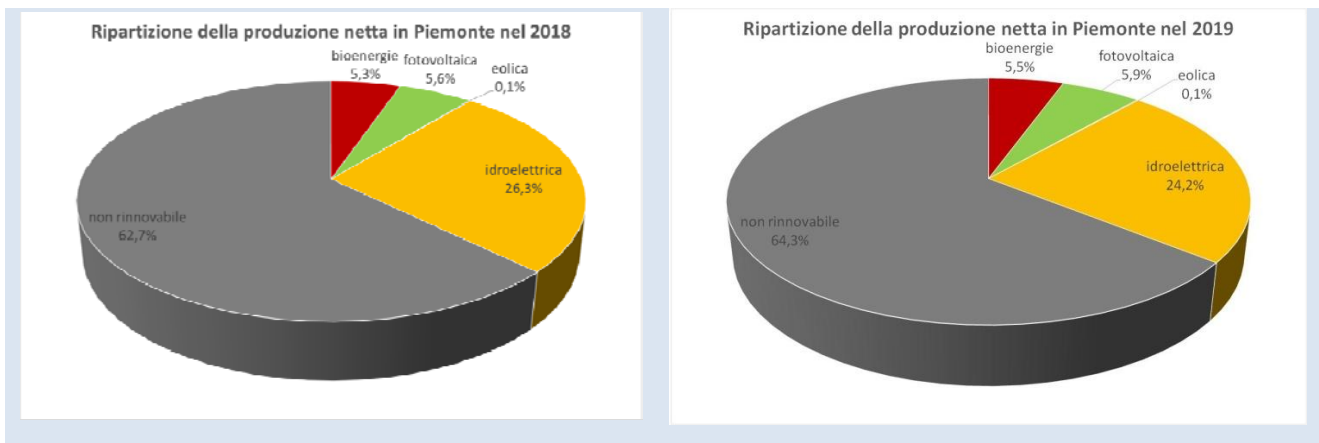


Figura 2.9 – Ripartizione della produzione netta in Piemonte nel 2018 e 2019 (fonte: TERNA)

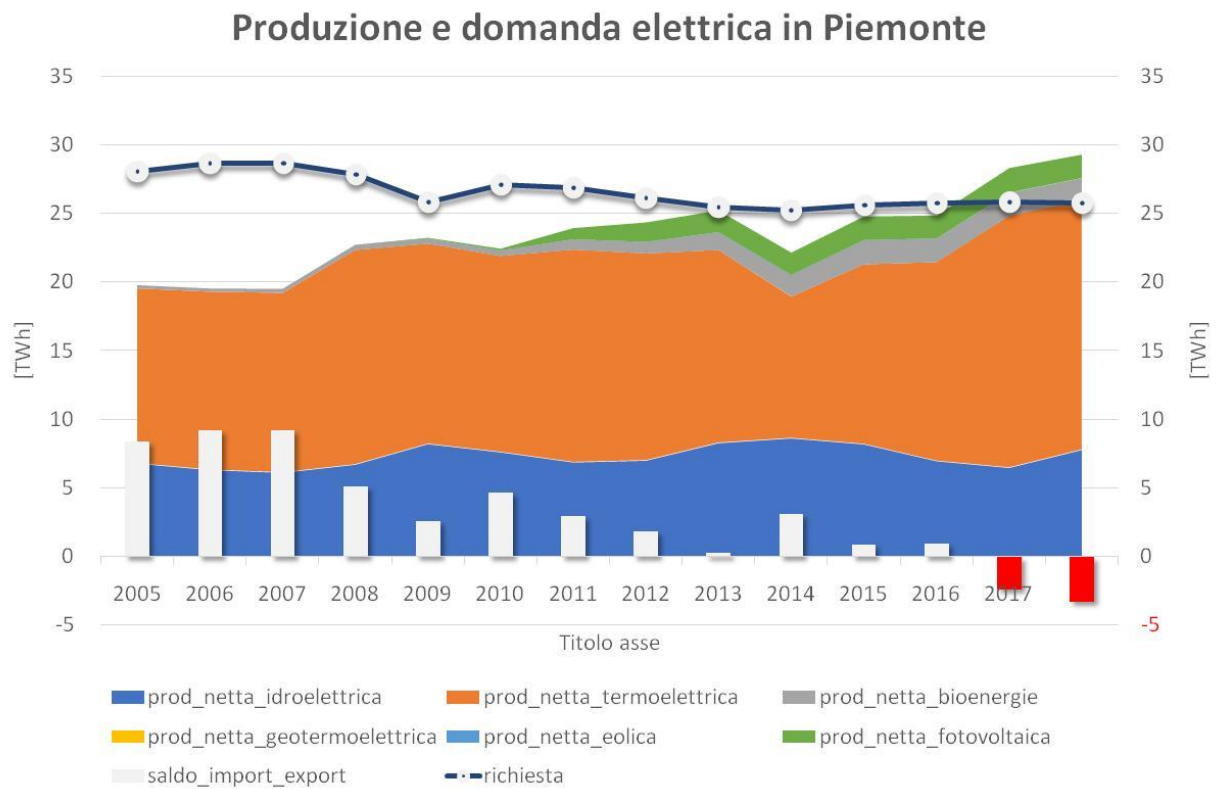


Figura 2.10 – Produzione e domanda elettrica in Piemonte (fonte: TERNA)

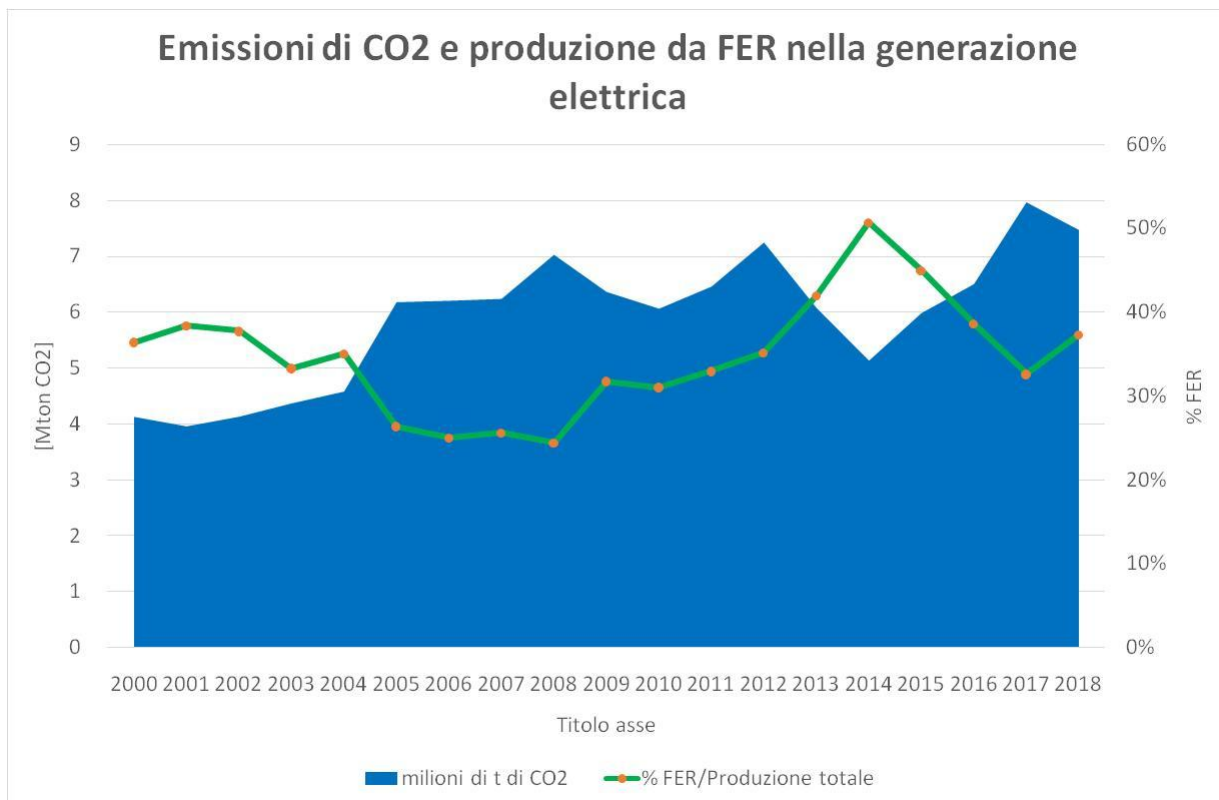


Figura 2.11 – Emissioni di CO2 e produzione da FER nella generazione elettrica (fonte: TERNA)

Province	Idrica	Fotovoltaica	Eolica	Bioenergie	Fossile	Totale
ALESSANDRIA	102	299		249	657	1.306
ASTI	8	87		22	10	126
BIELLA	97	95		53	47	292
CUNEO	1.642	592	29	419	2.265	4.947
NOVARA	172	97		109	1.325	1.702
TORINO	2.997	414	0	696	10.384	14.491
VCO	2.750	16		5	40	2.810
VERCELLI	159	95		178	3.626	4.059

Tabella 2.3 – Produzione netta di energia elettrica nel 2018 per Province (fonte: TERNA)

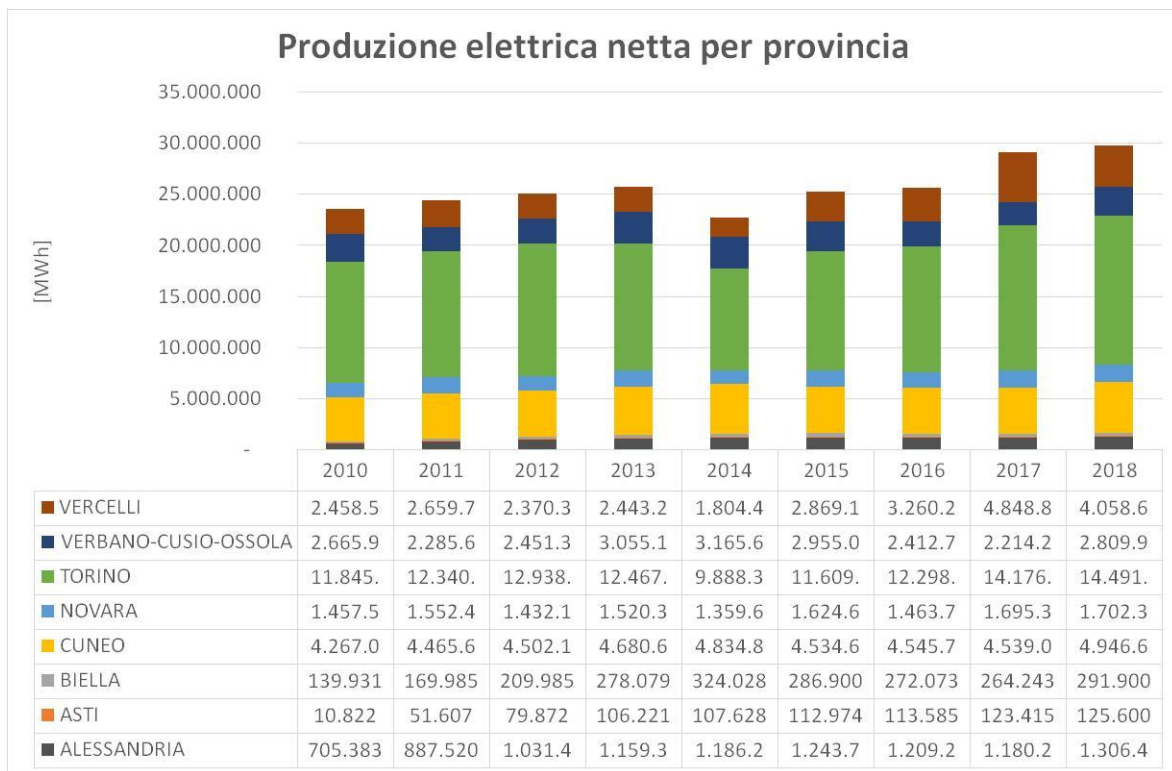


Figura 2.12 – Produzione elettrica netta per provincia (fonte: TERNA)

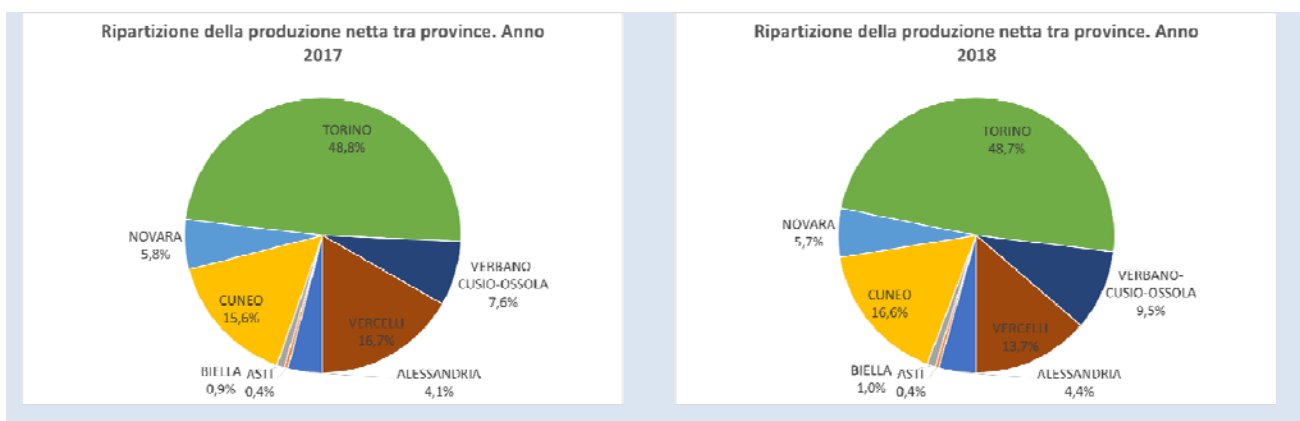


Figura 2.13 – Ripartizione della produzione elettrica netta tra province (fonte: TERNA)

## Le fonti rinnovabili termiche ed elettriche

Successivamente all'approvazione del Decreto Burden Sharing - DM 11/3/2012 – con Decreto 11/05/2015 del Ministero dello Sviluppo economico, è stato affidato al GSE il compito di mettere a disposizione delle Regioni i “Dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili” (art. 6, comma 4). Questo capitolo utilizza pertanto i dati GSE ed è focalizzato principalmente sulla valutazione della produzione energetica da fonti rinnovabili sul territorio regionale.

Complessivamente i consumi finali di energia sono coperti per circa il 18% da fonti rinnovabili. Questa quota rimane sostanzialmente stabile, con qualche oscillazione annuale, a partire dal 2014. Nel periodo analizzato l'apporto energetico delle rinnovabili è oscillato tra i 1.825 ktep e i 1.943 ktep. Al fine di raggiungere gli obiettivi europei definiti per il 2030, è necessario che tale valore aumenti in valore assoluto e in termini relativi.

Indicatore	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Consumo finale lordo (CFL)</b>	10.303	10.709	10.191	10.605	10.763	10.478	10.563
<b>Fonti rinnovabili elettriche (FER-E)</b>	788	860	898	930	921	925	917
<b>Fonti rinnovabili termiche (FER-T)</b>	865	986	927	958	1.021	1.017	965
<b>Fonti rinnovabili Totali (FER)</b>	1.653	1.846	1.825	1.888	1.943	1.941	1.882
<b>Percentuale FER/CFL</b>	16,0%	17,2%	17,9%	17,8%	18,1%	18,5%	17,8%

Tabella 3.1 – Consumi Finali Lordi e contributo delle fonti rinnovabili in Piemonte – dati in ktep (fonte: GSE)

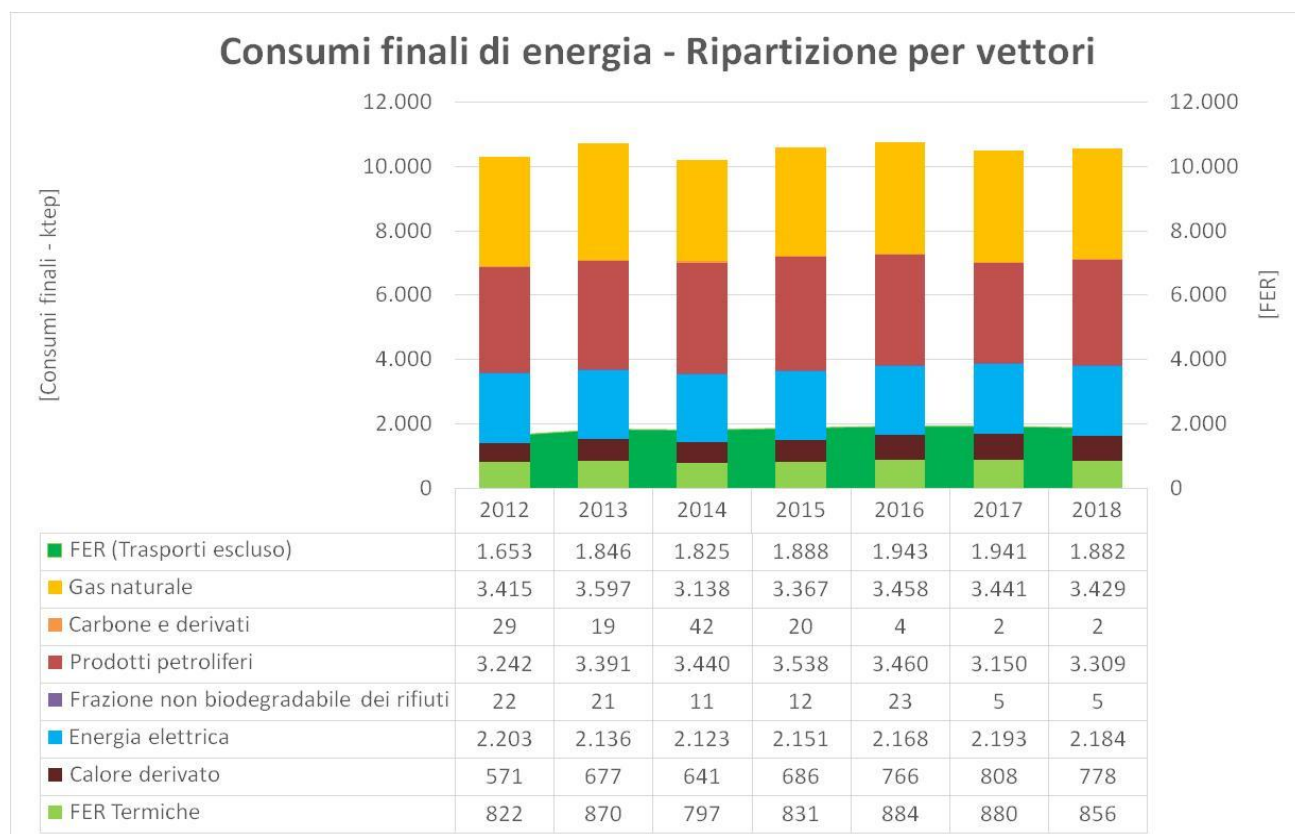


Figura 3.1 – Consumi Finali di energia –Ripartizione per vettori e contributo delle fonti rinnovabili in Piemonte (fonte: GSE)

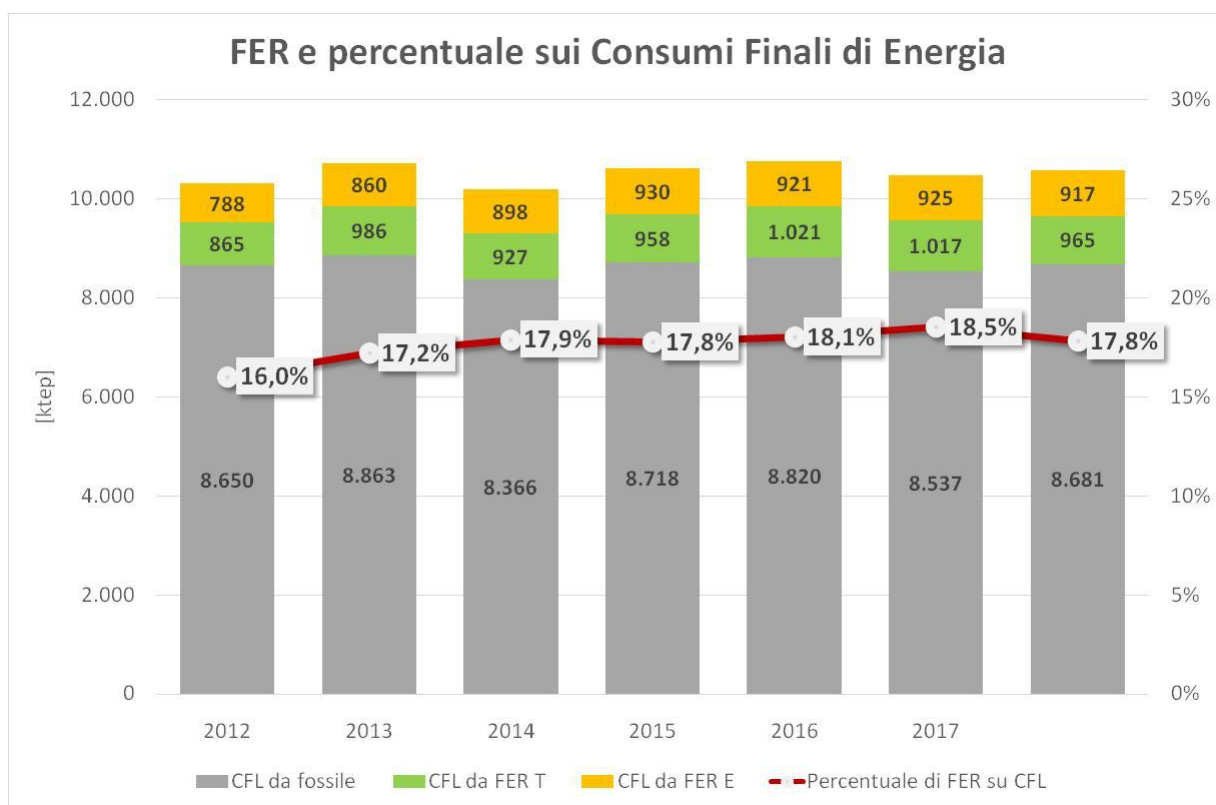


Figura 3.2 – Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e percentuale sui Consumi Finali Lordi (fonte: GSE)

## Le fonti rinnovabili termiche

Nei sette anni analizzati la produzione da fonti rinnovabili termiche è incrementata di circa il 12%, facendo registrare nel 2018 una contrazione della crescita che aveva portato i dati a superare il Mtep nel biennio 2016 - 2017. Al pari dei consumi finali di energia, quasi tutte le fonti rinnovabili fanno registrare un andamento abbastanza stazionario. Fa eccezione la biomassa che vede ridurre il proprio contributo in modo sostanziale rispetto al 2017, sia per gli usi diretti che per il calore derivato. Complessivamente la biomassa perde ben 38 Ktep. Nonostante ciò, le biomasse ad uso diretto (al cui interno vengono ricomprese le biomasse solide ed il biogas/biometano immessi in rete) continuano ad essere la fonte più utilizzata, mantenendo un peso relativo particolarmente rilevante e superiore al 68%. Solo la produzione di energia da rifiuti (componente rinnovabile, ovvero rifiuti biodegradabili) fa registrare un trend di riduzione. E' da segnalare che nel 2018, anche il solare termico frena la sua crescita che aveva portato il comparto quasi a raddoppiare tra il 2012 e il 2017.

Confrontando il dato di produzione termica da FER con il consumo finale lordo di energia non elettrica registrato su base regionale dal GSE, si può calcolare un semplice rapporto che indica il tasso di soddisfacimento di tali consumi con fonti rinnovabili. Il dato del 2018 (pari all'11,5%) si assesta sui valori medi del periodo analizzato.

FER termica	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Geotermico	2	2	2	2	2	1	1
Solare termico	11	15	17	17	18	21	21
Frazione biodegradabile dei rifiuti	12	13	7	6	10	2	2
<b>Biomassa (uso diretto)</b>	650	687	608	642	693	683	662
Pompe di calore	159	166	170	170	172	175	171
Calore derivato	43	116	130	127	137	137	110
<b>Totale FER termiche</b>	<b>865</b>	<b>986</b>	<b>927</b>	<b>958</b>	<b>1.021</b>	<b>1.017</b>	<b>965</b>

Tabella 3.2 – Fonti Energetiche Rinnovabili termiche – dati in ktep (fonte: GSE)

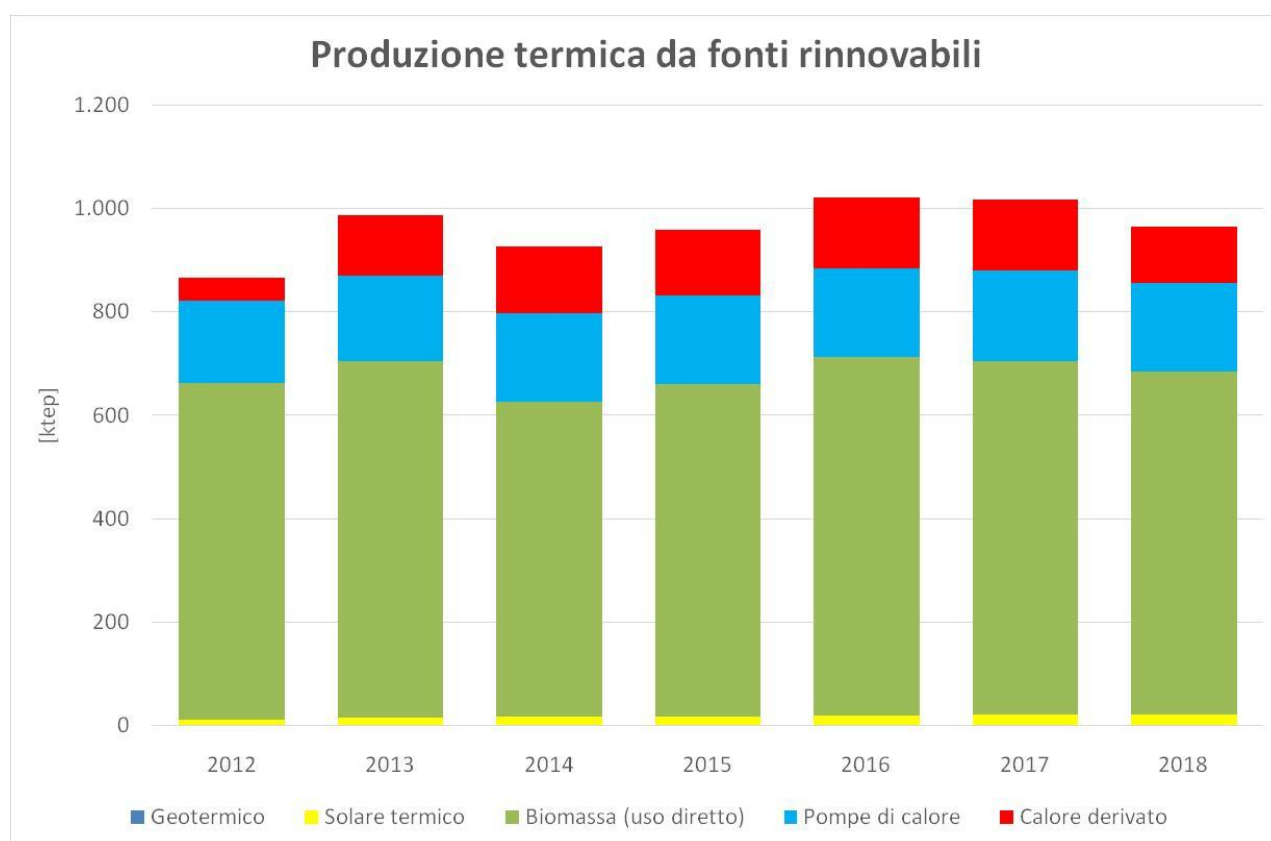


Figura 3.3 – Produzione termica da fonti rinnovabili (fonte: GSE)

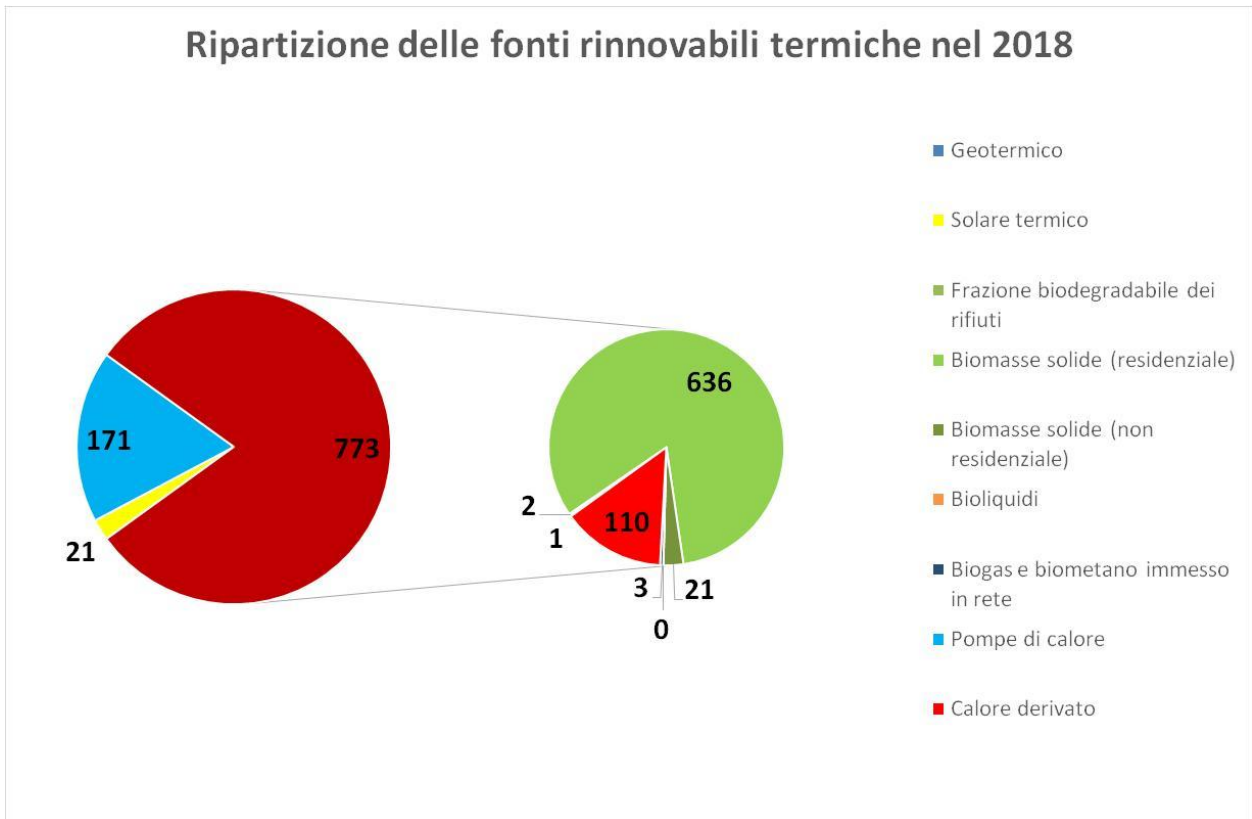


Figura 3.4 – Ripartizione delle fonti rinnovabili termiche nel 2018 (fonte: GSE)

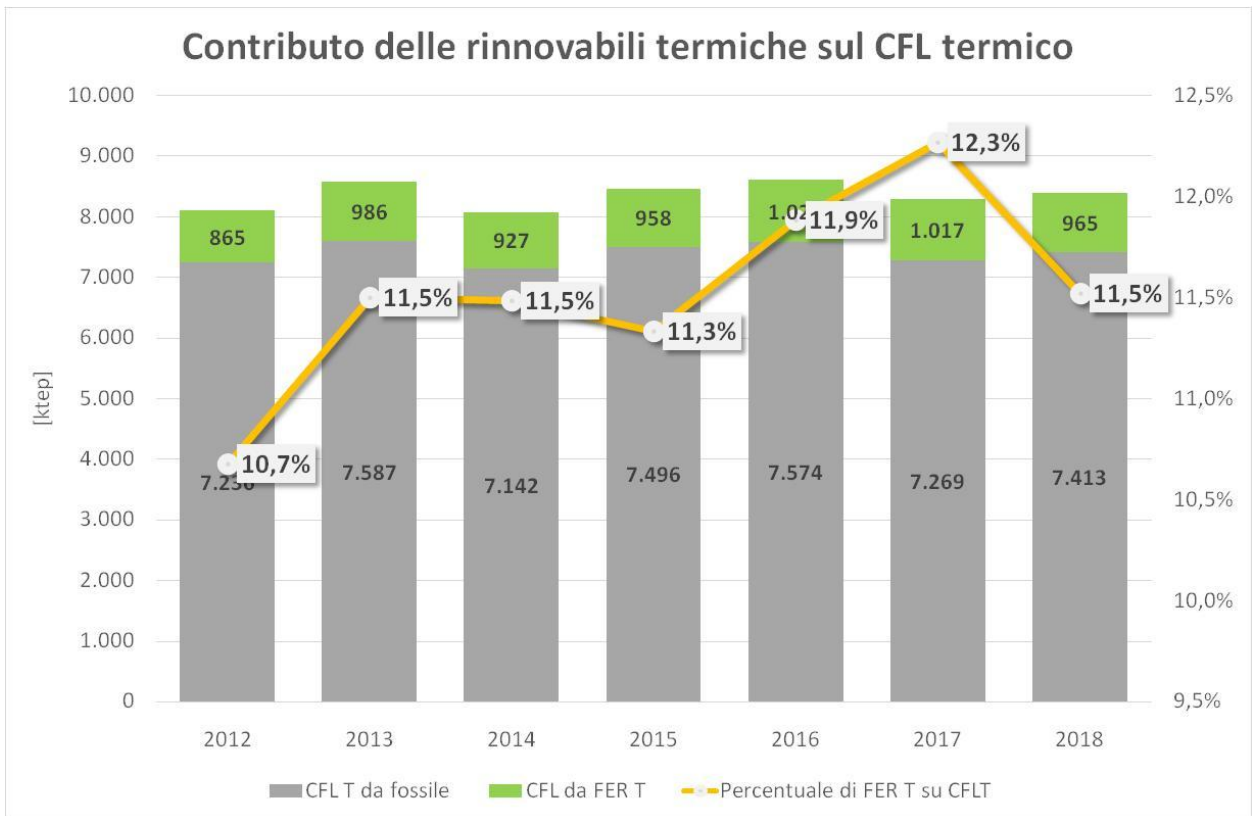


Figura 3.5 – Contributo delle rinnovabili termiche sul Consumo Finale Lordo termico (fonte: GSE)

## Le fonti rinnovabili elettriche

Tra il 2012 ed il 2018 le fonti rinnovabili elettriche crescono del 16% circa, con un'evidente stasi negli ultimi tre anni in cui i dati sono pressoché simili e in una leggera contrazione nell'ultimo anno di rilevazione. Analogamente a quanto commentato per le rinnovabili termiche, anche in questo caso le biomasse fanno registrare una riduzione abbastanza significativa, portando il valore di 159 ktep del 2017 a 148 ktep nel 2018. Il calo è generalizzato su tutte le tecnologie, con particolare riferimento alle biomasse solide. E' invece la produzione idraulica, che fa registrare un nuovo picco<sup>1</sup> (621 ktep), a mantenere il dato complessivo delle FER elettriche a valori allineati a quelli degli anni precedenti. Per contro, analogamente alla biomassa, anche il solare fotovoltaico ha fatto registrare un dato inferiore a quello del 2017.

Confrontando il dato di produzione elettrica da FER con il consumo finale lordo di energia elettrica registrato su base regionale dal GSE, si evidenzia un significativo trend di incremento del tasso, che passa dal 36% del 2012 al 43% del 2015 (+20,4%), per poi stabilizzarsi negli anni successivi e far registrare nel 2018 una percentuale del 42%.

FER elettriche	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Idraulica (normalizzata)</b>	584	600	606	614	613	607	621
<b>Eolica (normalizzata)</b>	2	2	2	2	3	2	2
<b>Solare</b>	123	137	142	149	145	156	146
<b>Geotermica</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Biomasse solide</b>	22	29	46	60	62	64	56
<b>Biogas</b>	54	82	87	90	89	88	87
<b>Bioliquidi sostenibili</b>	3	10	15	14	10	7	5
<b>Totale FER elettriche</b>	<b>788</b>	<b>860</b>	<b>898</b>	<b>930</b>	<b>921</b>	<b>925</b>	<b>917</b>

Tabella 3.3 – Fonti Energetiche Rinnovabili elettriche – dati in ktep (fonte: GSE)

<sup>1</sup> E' bene tenere presente che, trattandosi di un dato normalizzato su base pluriennale, il picco di produzione non è ascrivibile esclusivamente al 2018.



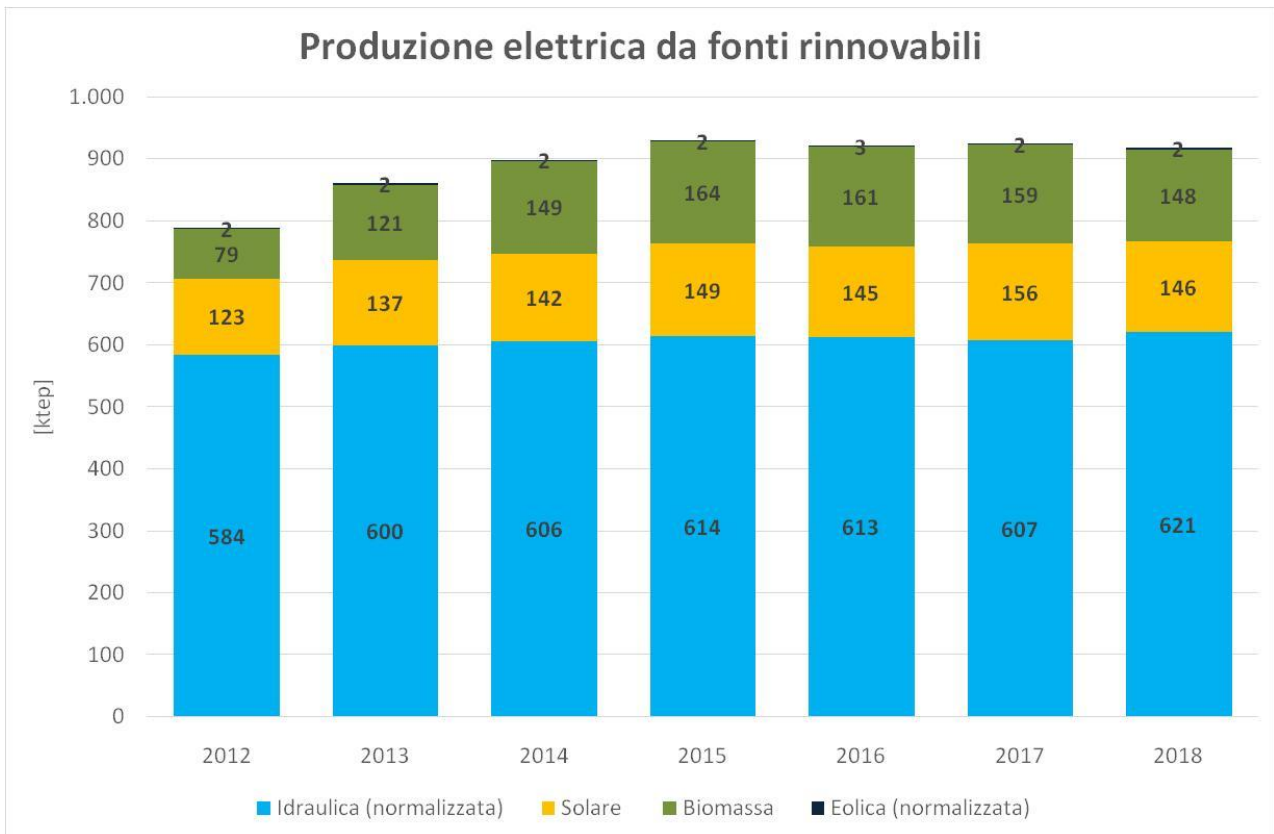


Figura 3.6 – Produzione elettrica da fonti rinnovabili (fonte: GSE)

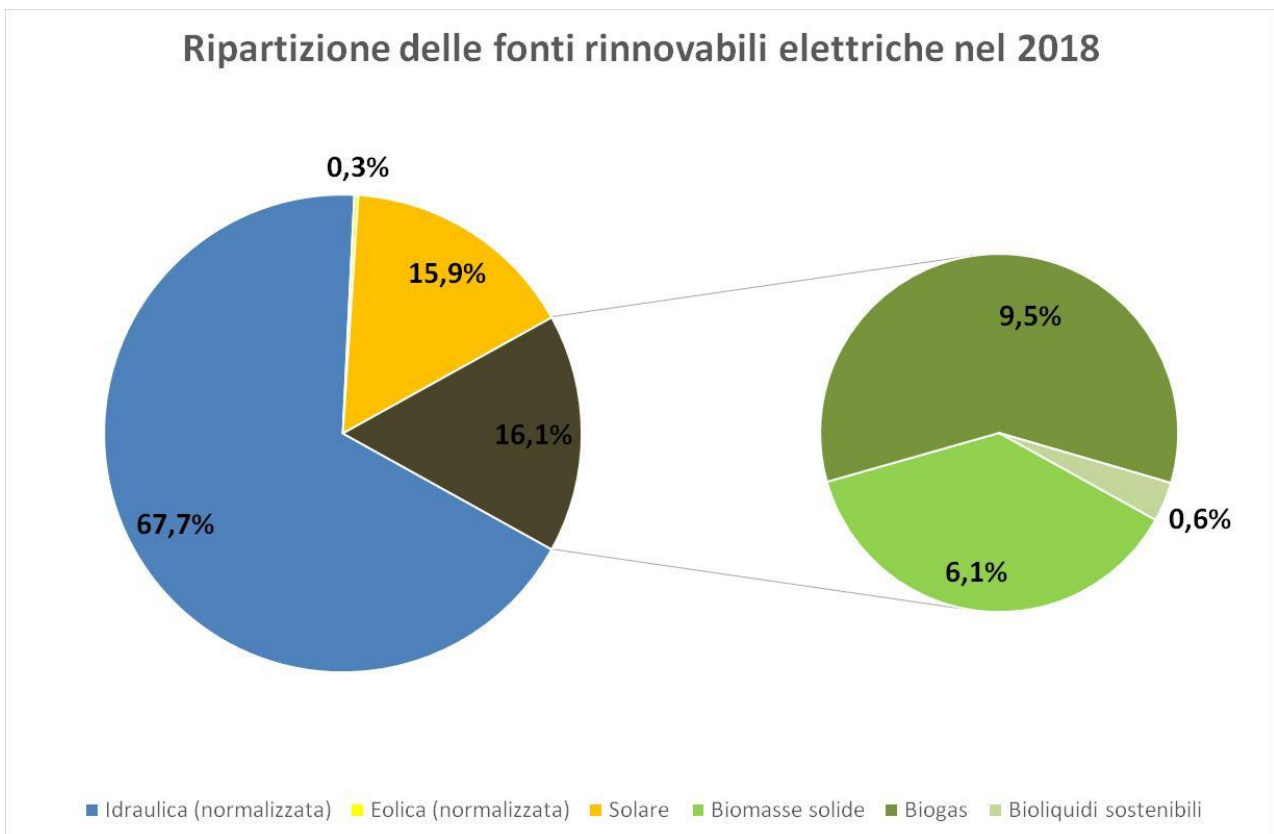


Figura 3.7 – Ripartizione delle fonti rinnovabili elettriche nel 2018 (fonte: GSE)

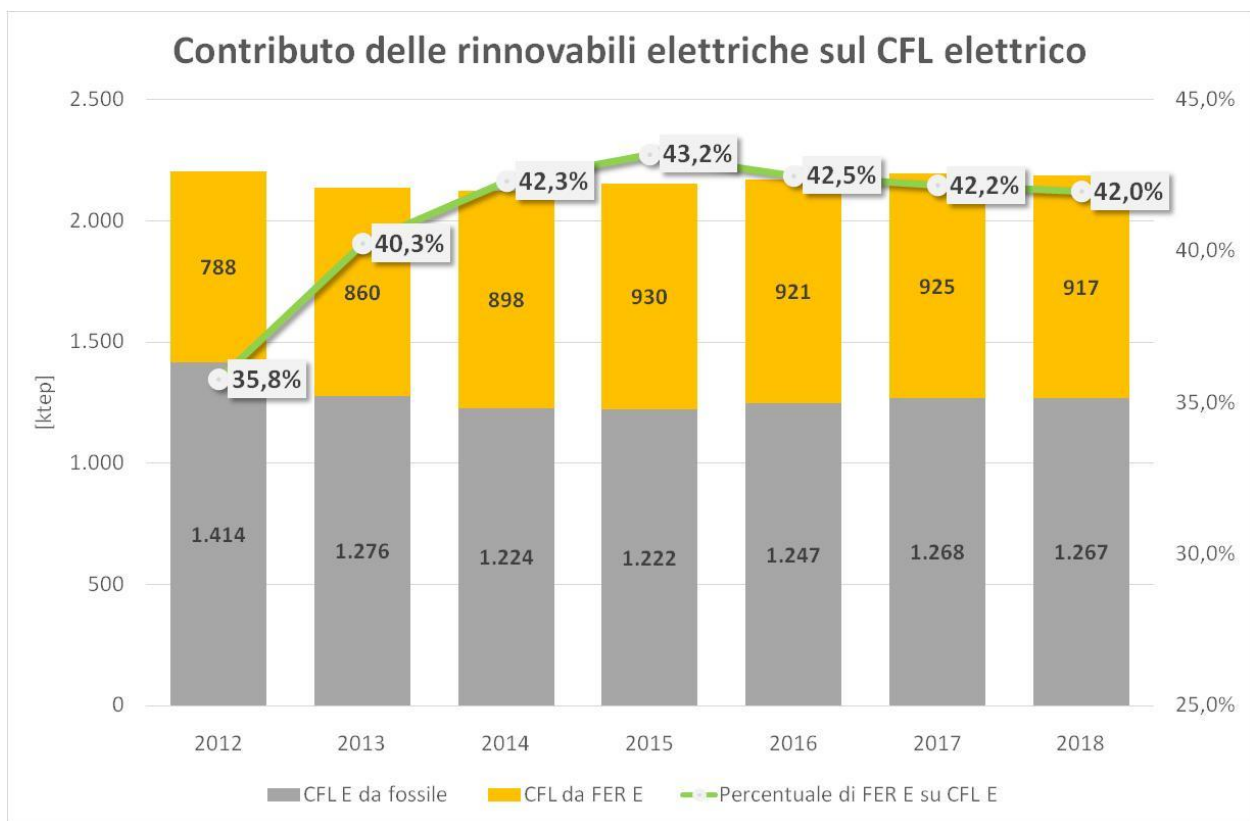


Figura 3.8 – Contributo delle rinnovabili elettriche sul Consumo Finale Lordo elettrico (fonte: GSE)

## Monitoraggio degli obiettivi del PEAR

Il 2018 segna un disallineamento rispetto agli obiettivi prefigurati dal PEAR. Di seguito si forniscono indicazioni sui tre principali obiettivi prefigurati in linea con la strategia europea sull'energia: riduzione dei consumi energetici, aumento del contributo delle rinnovabili ai consumi finali e riduzione delle emissioni climalteranti. E' indubbio che il 2020, a causa degli effetti della pandemia, segnerà un cambiamento contingente e, probabilmente, strutturale delle dinamiche in atto, pertanto è indispensabile provare a tenere in considerazione anche tale variabile nell'interpretazione dei dati.

Rispetto agli obiettivi relativi alle fonti rinnovabili proposti nel PEAR per il 2030, il gap da colmare è di 500 ktep, di cui circa 200 ktep per le FER termiche e quasi 300 per quelle elettriche. Considerando l'intervallo temporale rimasto, l'aumento annuale medio dovrebbe essere di circa 42 ktep: un dato superiore all'aumento medio registrato negli ultimi anni e, pertanto, difficile da raggiungere.



Figura 4.1 – Confronto con gli obiettivi della proposta di PEAR. Fonti Energetiche Rinnovabili.

Come già accennato in precedenza, il Piemonte sta attraversando un sostanziale periodo di stazionarietà nei consumi finali lordi. L'auspicata riduzione dei consumi non risulta evidente dalle dinamiche in atto. Rispetto al 2018, la riduzione attesa al 2030 è superiore a 1,9 Mtep, con una riduzione attesa media annua del 1,5%. Le considerazioni fatte non sono dissimili se invece di prendere il dato 2018, si considera il dato medio del periodo analizzato che è pari a circa 10,5 Mtep e, pertanto, molto simile al dato dell'ultimo anno.

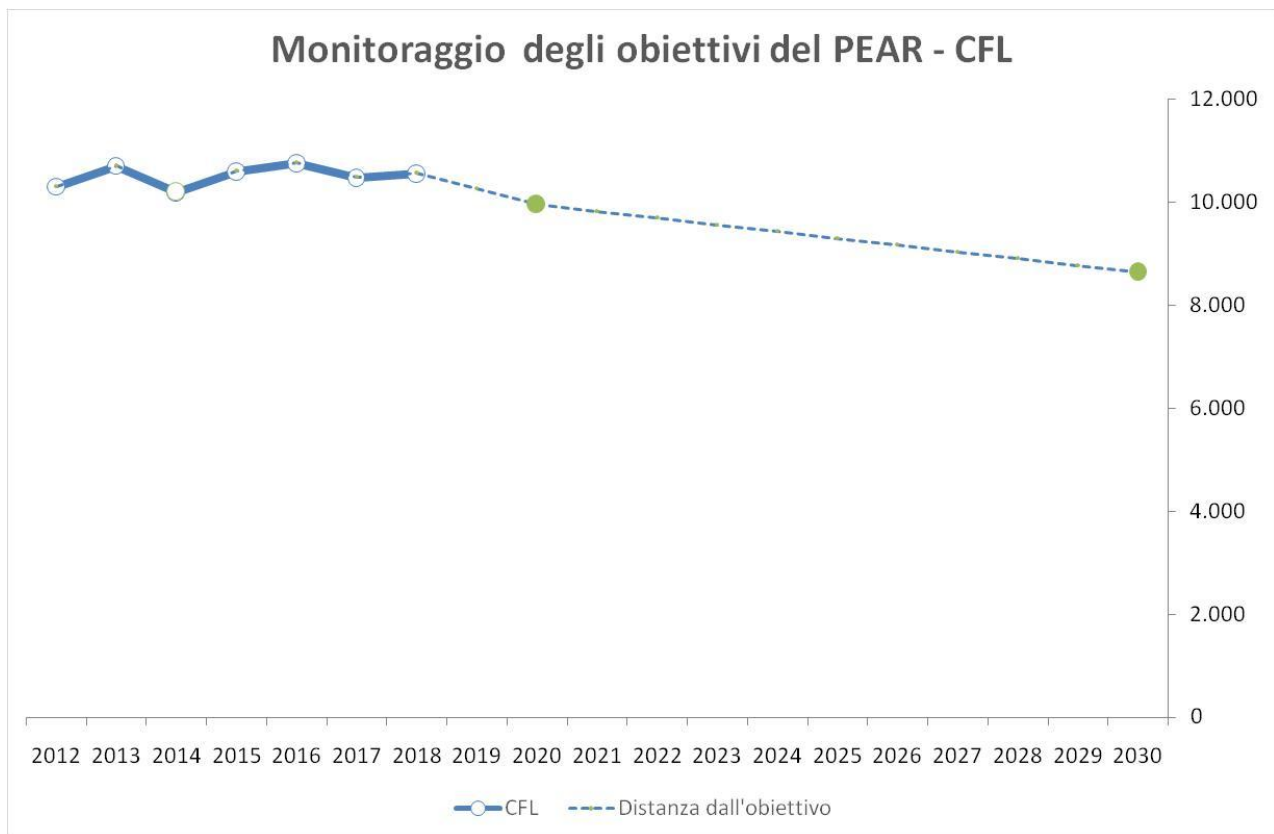


Figura 4.2 – Monitoraggio degli obiettivi della proposta di PEAR. Consumo Finale Lordo.

Per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub>, nel 2018 il dato si stabilizza al di sotto delle 25 Mton, facendo prefigurare un andamento abbastanza allineato con la riduzione attesa al 2030. Il dato del 2018 è condizionato principalmente da una tendenziale riduzione del fattore di emissione specifico della generazione elettrica piemontese.

E' bene precisare che il calcolo effettuato in questo rapporto, in linea con quanto descritto nell'allegato 5 del PEAR, è basato sul principio di responsabilità, pertanto le emissioni di CO<sub>2</sub> vengono calcolate sull'ammontare dei consumi elettrici, attribuendone il fattore di emissione specifico regionale fino al raggiungimento della quota di produzione di energia elettrica netta e il fattore di emissione nazionale, depurato dalla produzione regionale per il deficit. Mentre in caso di surplus (per il 2017 e il 2018), le emissioni prodotte localmente vengono decurtate utilizzando il fattore di emissione nazionale desunto dalle statistiche Terna.

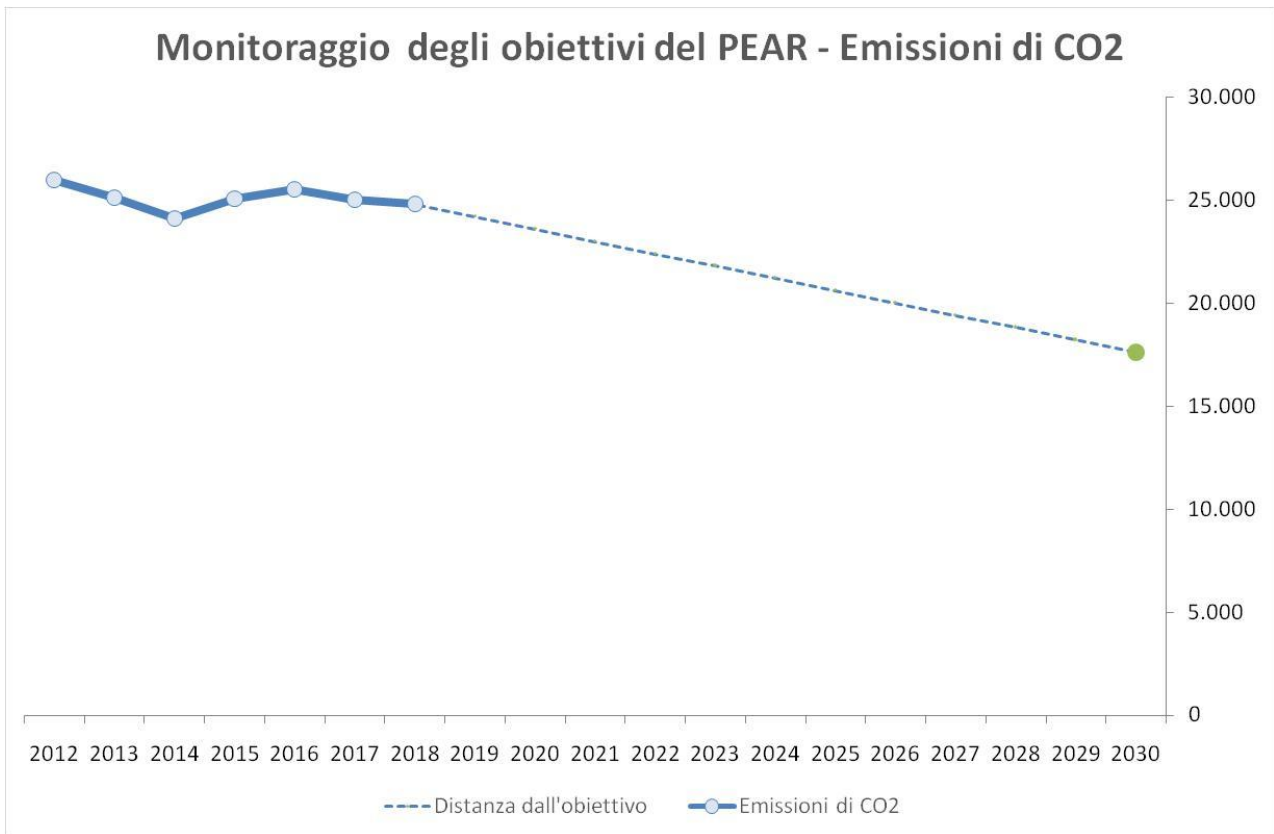


Figura 4.3 – Monitoraggio degli obiettivi della proposta di PEAR. Emissioni di CO2.

# Valutazioni preliminari sull'impatto del COVID19 sui consumi energetici

Il presente capitolo prova a fornire alcune analisi preliminari dell'impatto della pandemia in atto sui consumi energetici. Le considerazioni che seguono non possono essere che parziali e limitate ai dati disponibili. Si coglie in particolare l'occasione di ringraziare IReti distribuzione per i dati forniti.

## Prodotti petroliferi

In base ai dati pubblicati periodicamente dal MISE DGISSEG è possibile avanzare delle ipotesi sull'andamento dei consumi energetici del 2020, con particolare riferimento al periodo del lock-down e alle conseguenti limitazioni di spostamenti e ordinario svolgimento delle attività economiche. Per tutti i combustibili di cui si dispongono i dati, si assiste ad una contrazione molto evidente dei consumi nel settore trasporti, con un picco negativo ad Aprile, in cui si registra una riduzione variabile tra l'83% per il GPL e il 62% per il gasolio. Anche le vendite di benzina sono crollate del 74% rispetto alle medie dei tre anni precedenti. Considerato che il gasolio è il vettore energetico utilizzato per il trasporto merci e che non tutti i settori sono stati completamente bloccati tra marzo e maggio, è evidente che la mobilità privata è quella che ha condizionato gran parte della contrazione dei consumi. Nel mese di settembre i dati ritornano ad essere in linea con le medie degli ultimi tre anni. Ipotizzando un consumo allineato all'andamento medio per il restante periodo dell'anno, si può prevedere un calo dei consumi dei trasporti di circa il 15-20% su base annuale per questi vettori energetici.

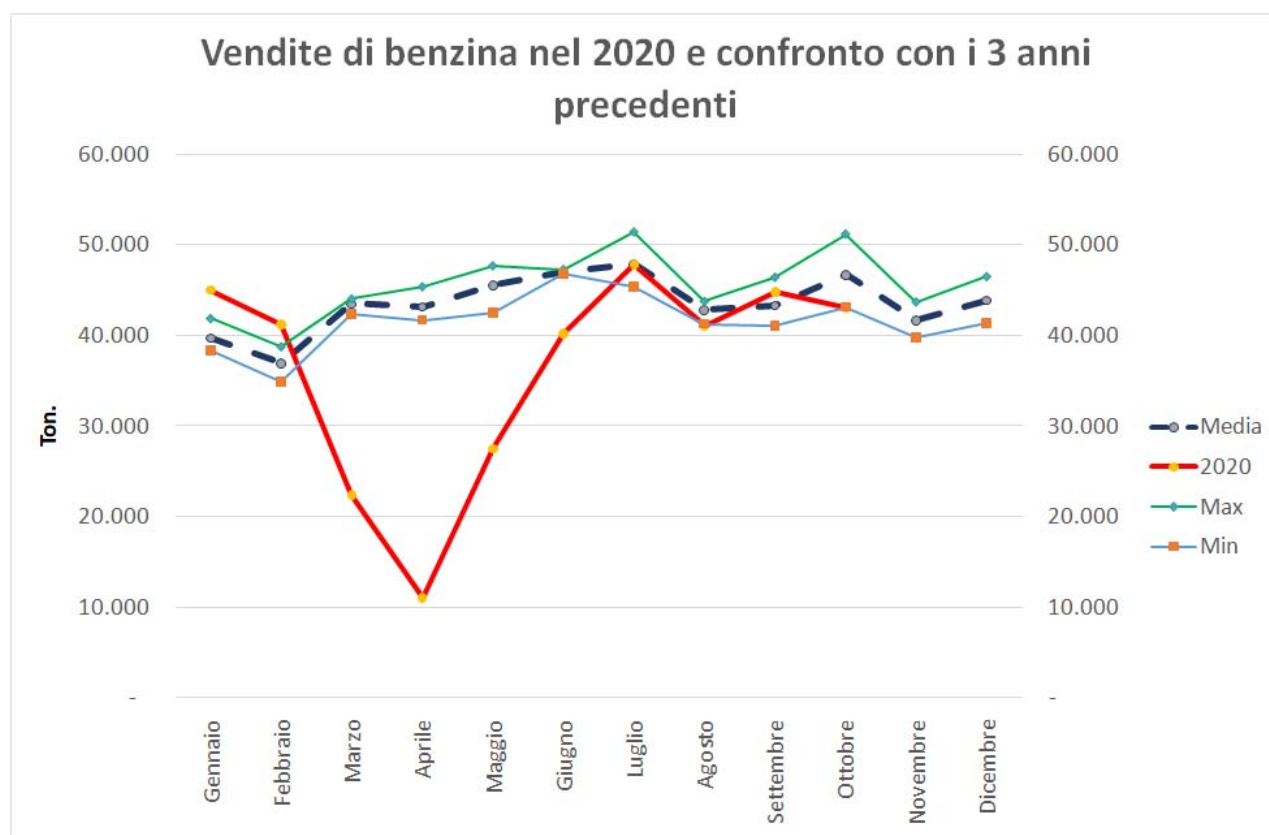


Figura 5.1 – Vendite di benzina nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

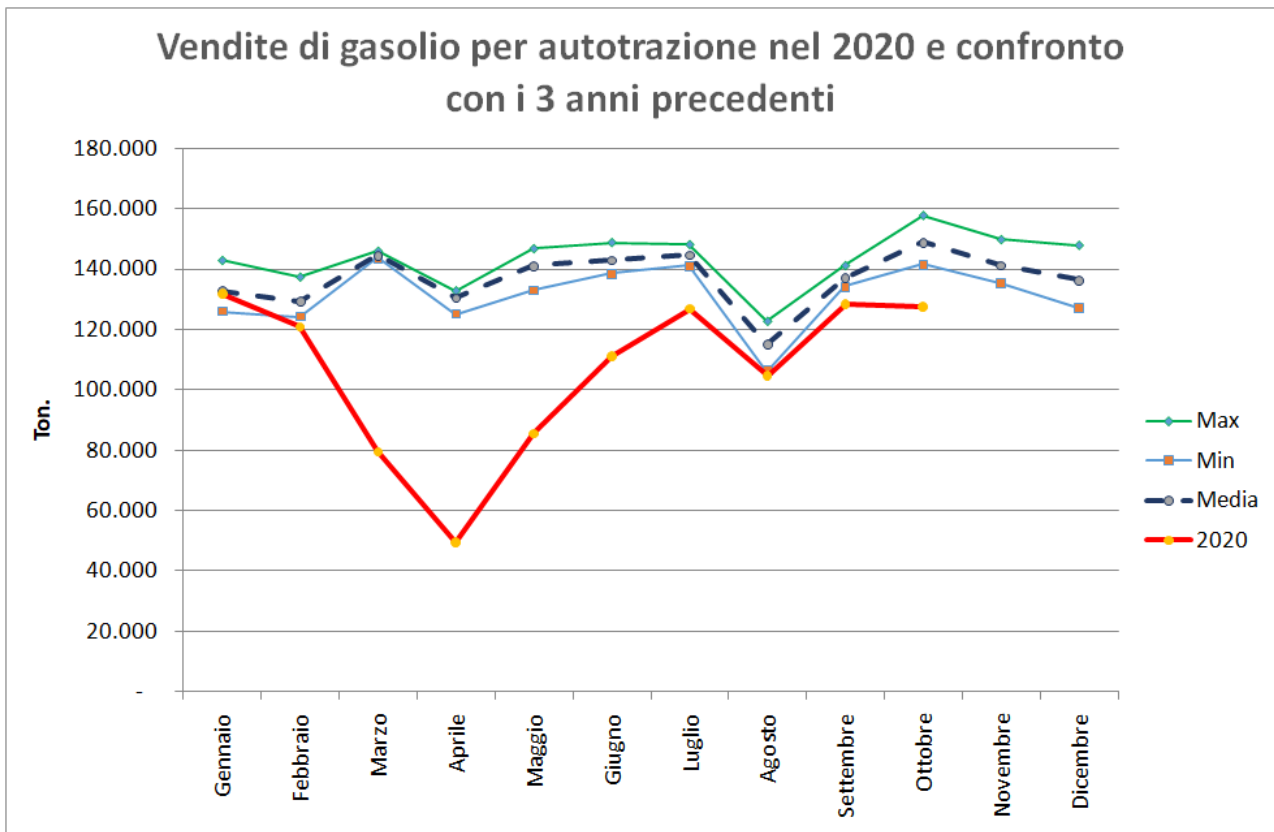


Figura 5.2 – Vendite di gasolio per autotrazione nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

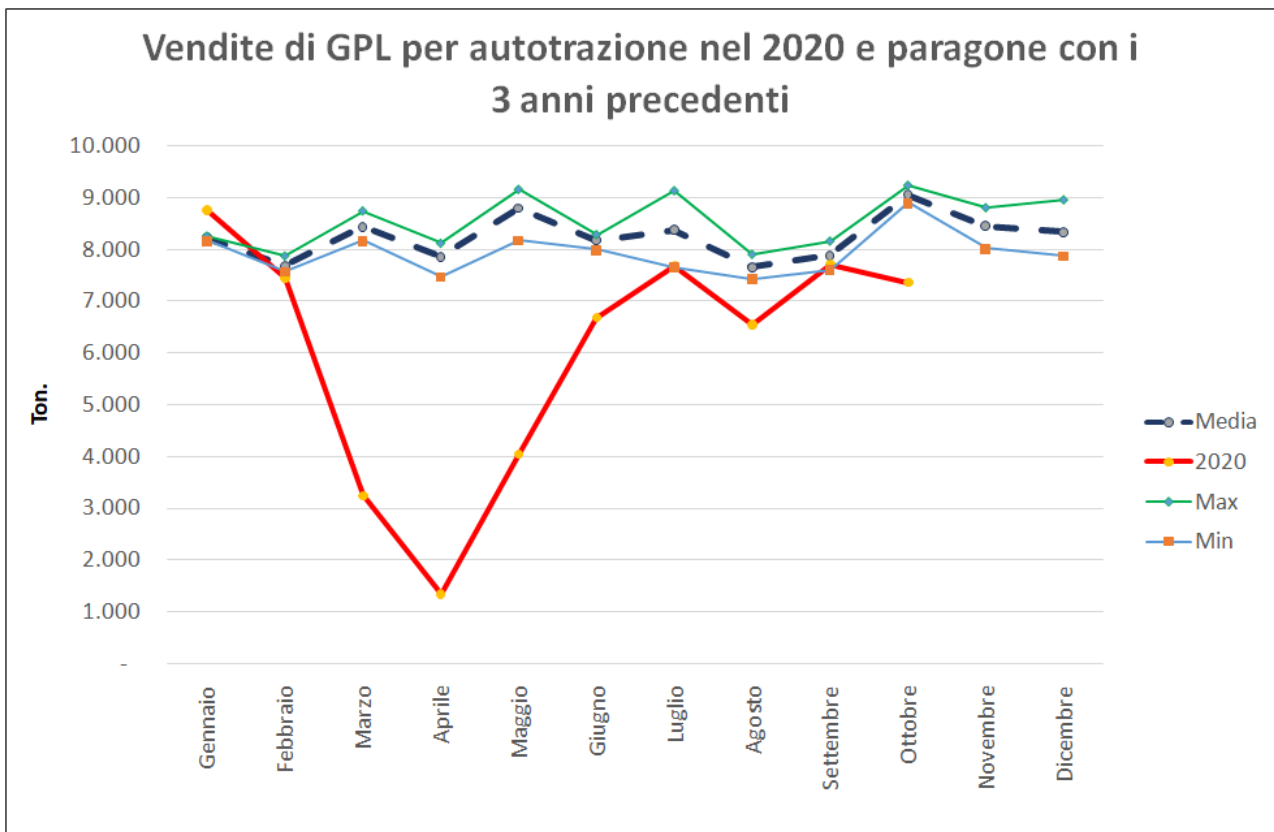


Figura 5.3 – Vendite di GPL per autotrazione nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

Il calo dei consumi nel settore trasporti non trova analogia rispondenza negli altri settori. Per contro, infatti, il consumo di prodotti petroliferi per la produzione di riscaldamento si assesta su valori allineati sui massimi degli anni precedenti (per il GPL) se non superiori (per il gasolio).

La dinamica è particolarmente interessante. Infatti, parte dei consumi energetici del periodo di lock-down, ma anche del conseguente periodo di smart-working generalizzato è stato trasferito dal comparto produttivo (industriale o terziario) a quello domestico. Sebbene non siano disponibili a livello regionale dati di pari dettaglio per il gas naturale, vettore energetico prevalentemente utilizzato per il servizio di riscaldamento degli ambienti in Piemonte, si può osservare che a livello nazionale la curva mensile dei consumi di gas si posiziona sui valori minimi degli ultimi anni con un picco negativo di circa il 17% nel mese di aprile. Tale contrazione dovrebbe essere ascritta principalmente al settore produttivo, mentre il consumo energetico del settore domestico e terziario potrebbe ragionevolmente essere superiore ai valori pregressi. In ogni caso non si dispone delle informazioni sufficienti a fare ipotesi più precise.

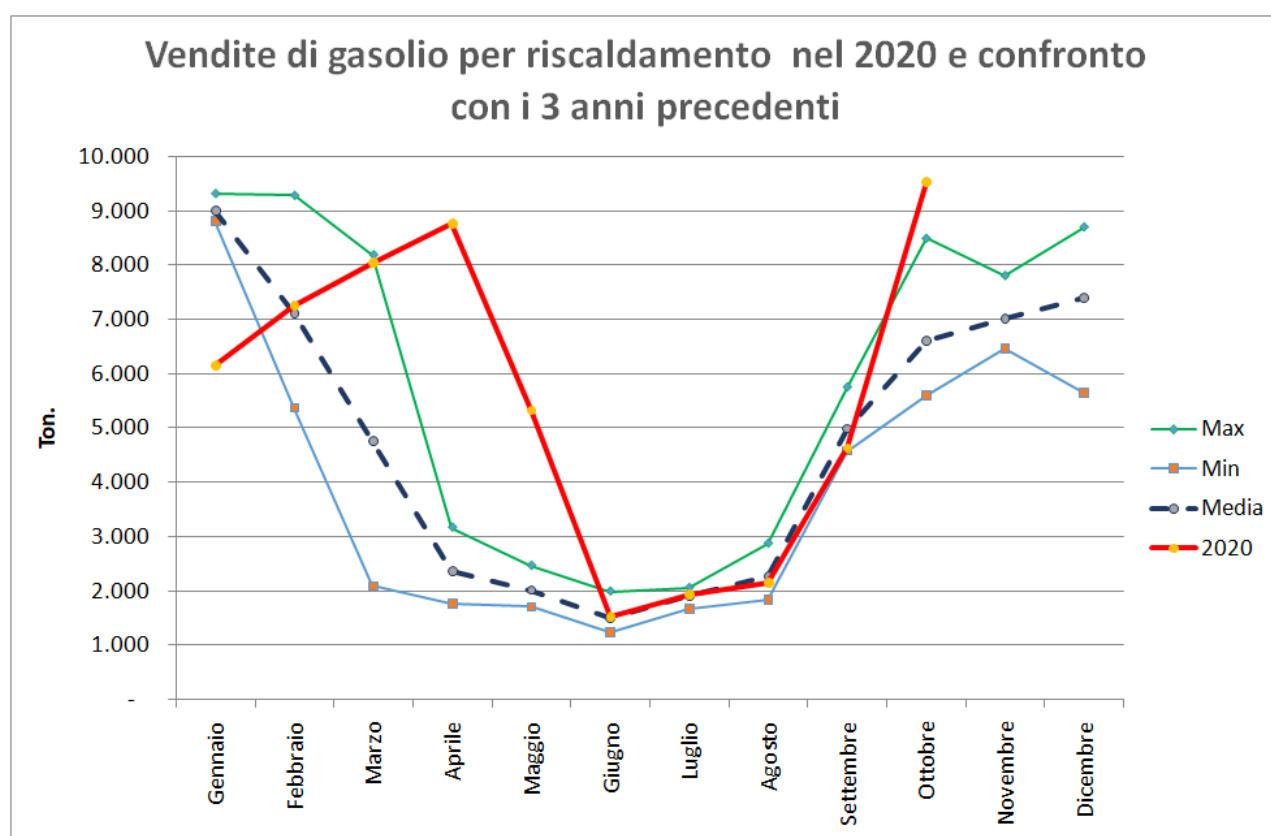


Figura 5.4 – Vendite di gasolio per riscaldamento nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)



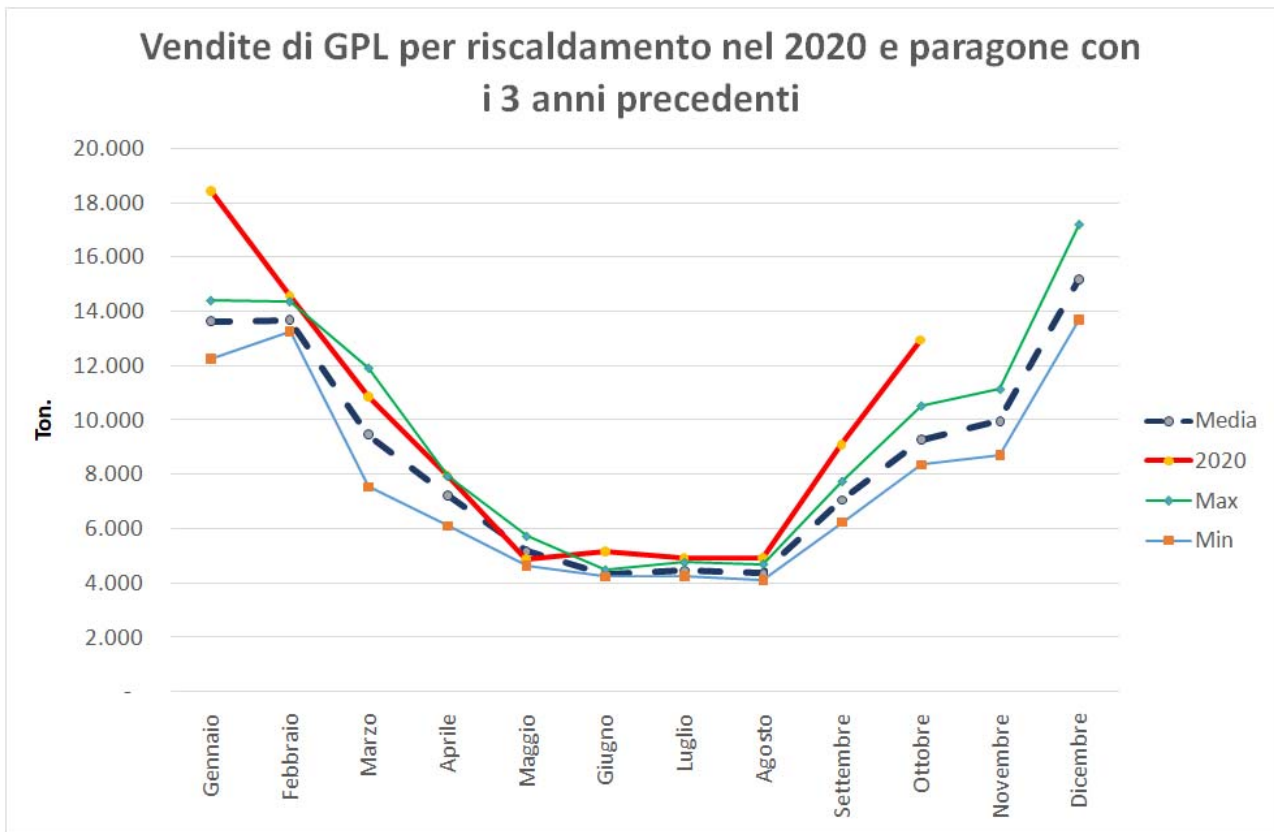


Figura 5.5 – Vendite di GPL per riscaldamento nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

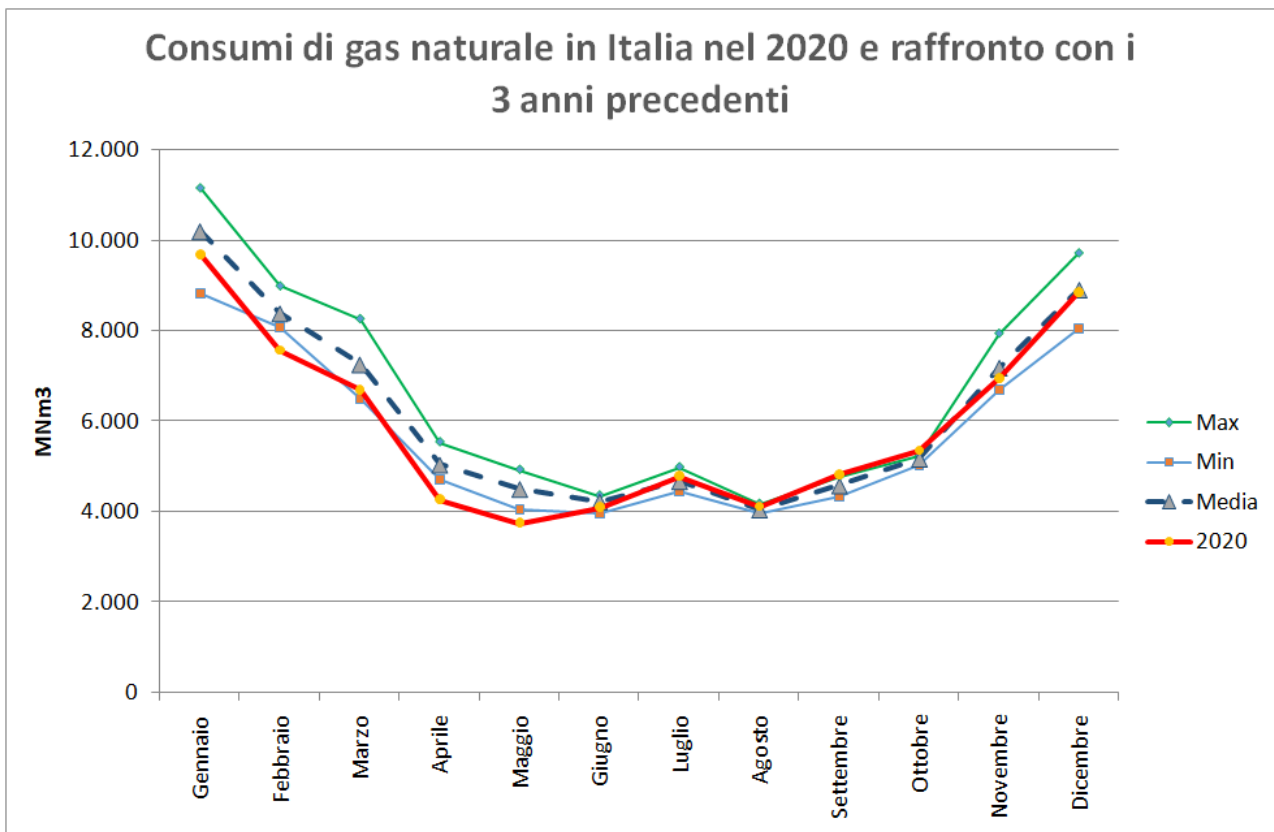


Figura 5.6 – Consumi di gas naturale nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

La contrazione del comparto industriale è evidente anche osservando il consumo di olio combustibile. Con le dovute cautele del caso, dato che il vettore risulta essere una percentuale irrilevante dell'intero settore, è possibile osservare una generalizzata variazione delle vendite di olio combustibile (a dimezzare i consumi del periodo), proprio concentrata nei mesi di lock-down.

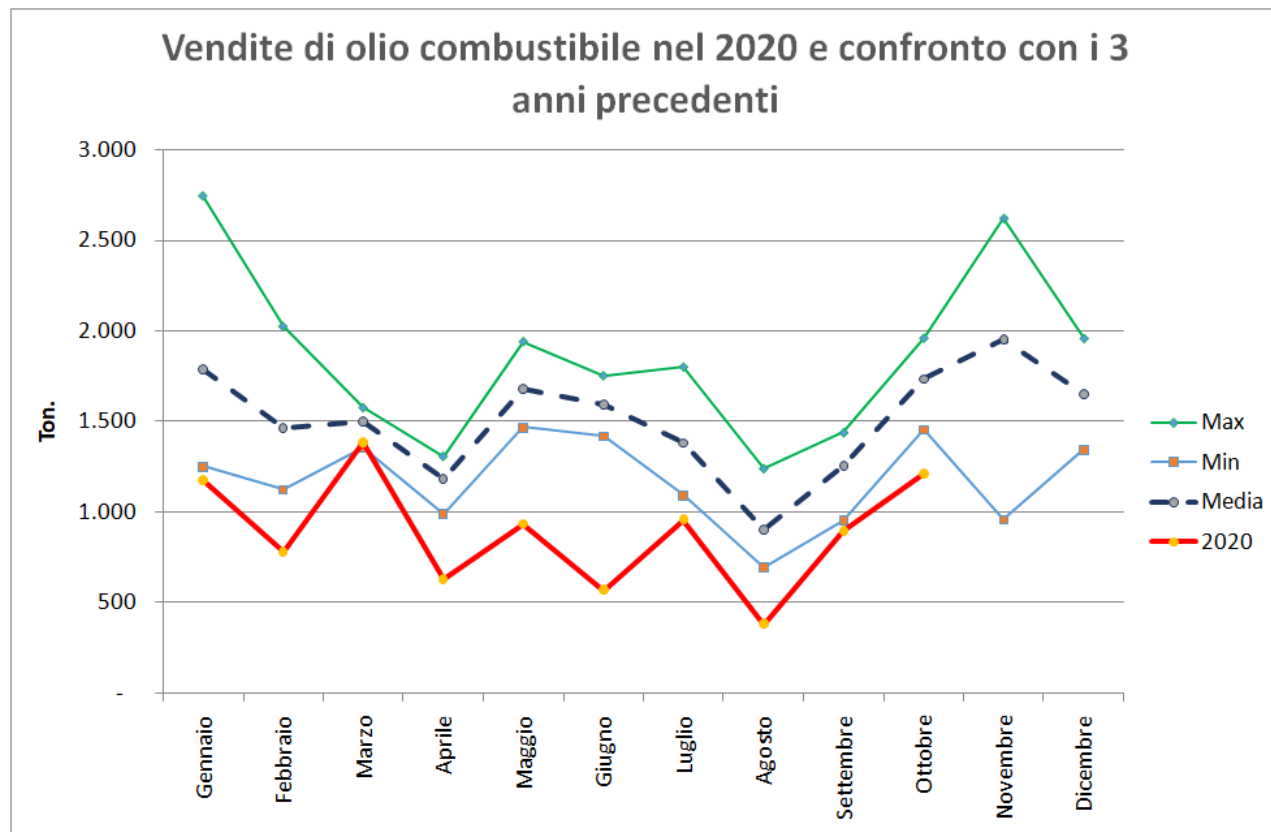


Figura 5.7 – Vendite di olio combustibile nel 2020 e confronto con i tre anni precedenti (fonte: MISE)

## Energia elettrica

Grazie alla collaborazione di IReti Distribuzione, è stato possibile anche realizzare un grafico che mette a confronto i consumi del 2020 con l'anno precedente. Il dato disponibile riguarda il picco massimo giornaliero della porzione di rete servita dal distributore, che riguarda la Città di Torio (messo a confronto con lo stesso giorno della settimana di analogo periodo dell'anno precedente). E' evidente come a partire dal periodo di lock-down, le due curve si distanzino in modo strutturale e la curva del 2020 tenda ad appiattirsi. L'appiattimento dei picchi è sicuramente legato alla chiusura o alla riduzione delle potenze impegnate per utenze produttive, i cui carichi insistono prevalentemente nei giorni feriali. Per contro, i carichi domenicali risultano abbastanza allineati con quelli dell'anno precedente, a riprova che la riduzione dei consumi è da ascrivere ai settori produttivi e non al comparto residenziale, che a consuntivo potrebbe anche registrare dati di crescita rispetto al 2019. Il disallineamento delle curve si protrae fin verso agosto, per poi continuare a intensità diversa anche nel mese di settembre.

Osservando la media settimanale dei picchi massimi giornalieri, è possibile apprezzare meglio la differenza dell'andamento delle due curve, che nel punto di distanziamento massimo raggiunge il 27%, con una media di circa il 9% nel periodo analizzato.

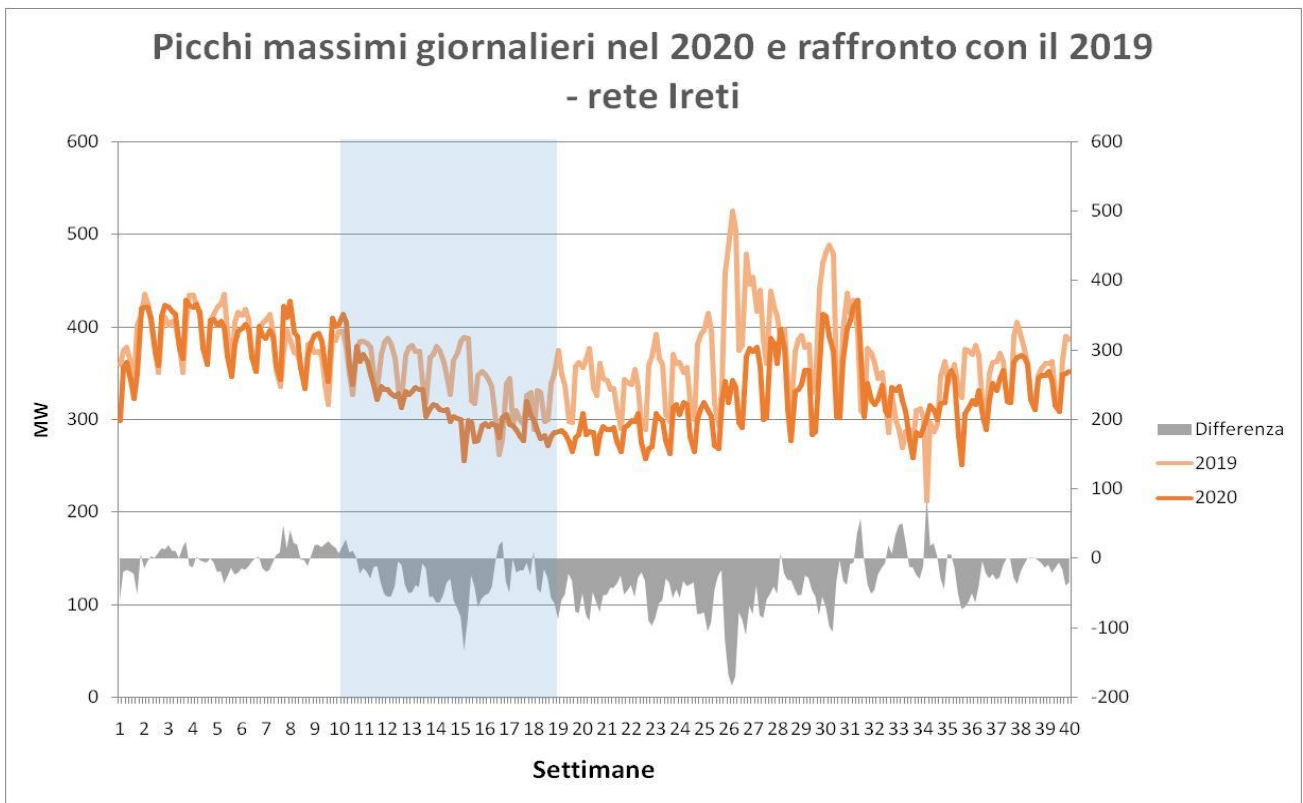


Figura 5.8 – Picchi massimi giornalieri nel 2020 e raffronto con il 2019 – rete I-reti

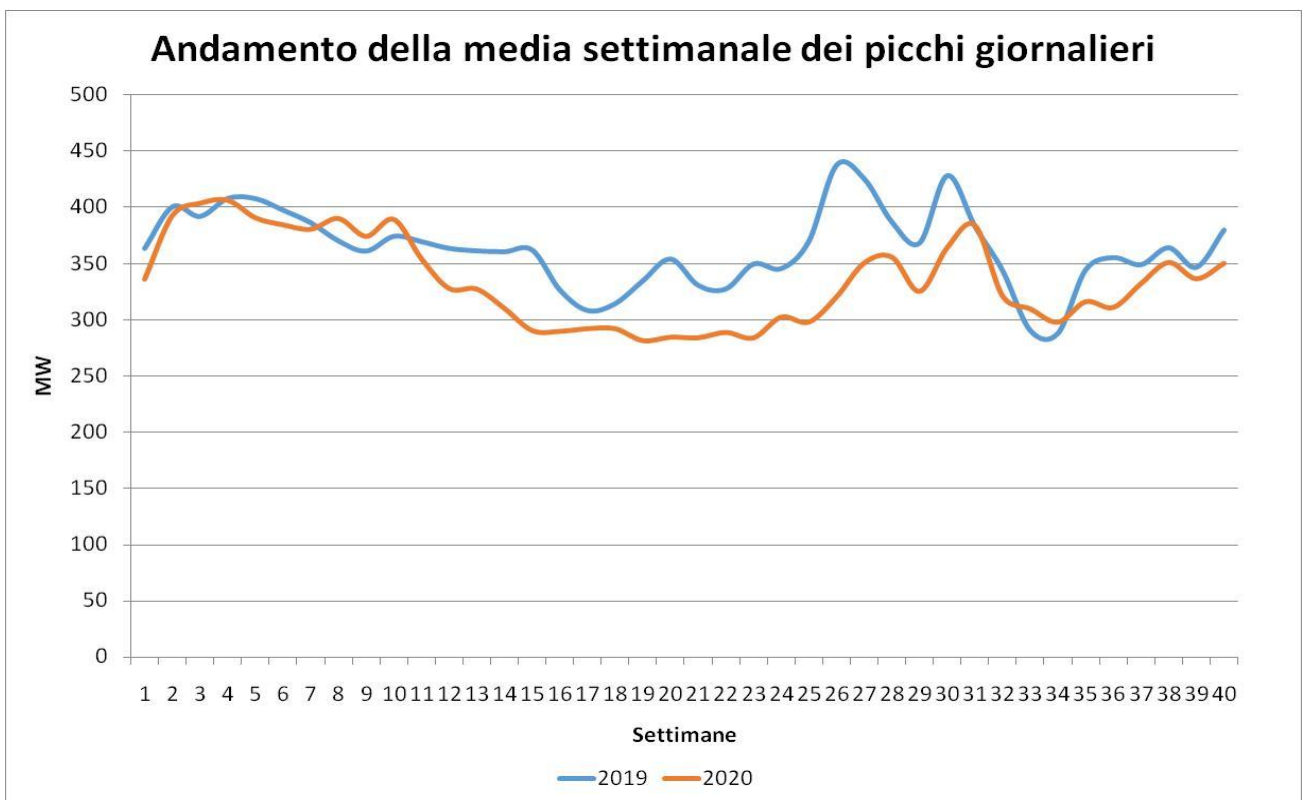


Figura 5.9 – Andamento della media settimanale dei picchi massimi giornalieri. Raffronto tra il 2020 e il 2019 – rete I-reti