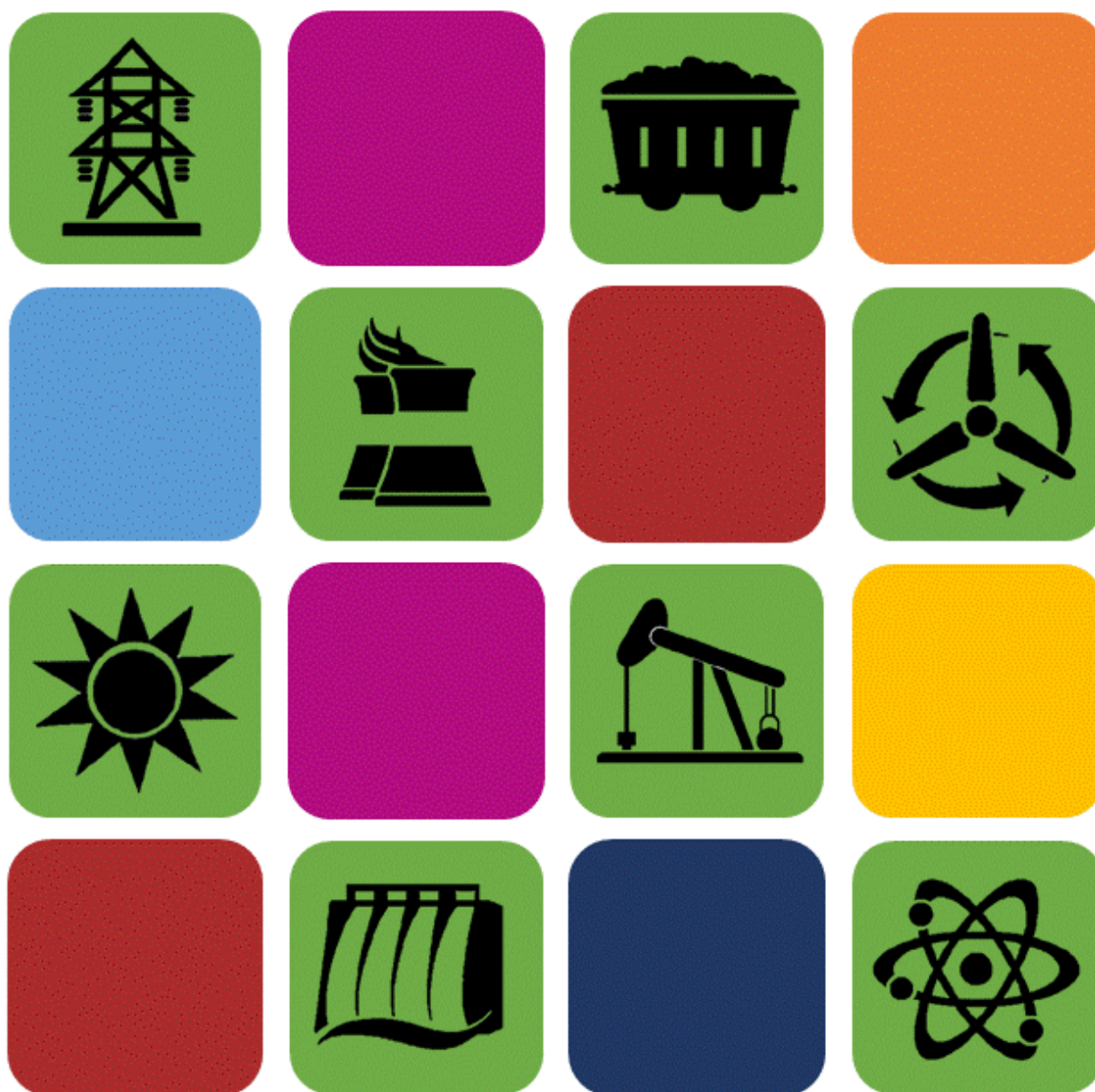


ENERGIA

EDIZIONE 2023 SU DATI 2021



Energia

Edizione 2023 su dati 2021

Il lavoro è stato realizzato da:

Tiziana Valentino

Alessandro Tazzi

Gianluca Serrani

Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo

Via Leonardo da Vinci, 6 - 67100 L'Aquila

email: statistica@regione.abruzzo.it

<http://statistica.regione.abruzzo.it>

tel. 0862/3631- 0862/3641

Fonte dati:

Mise

Eurostat

Gse

La riproduzione è libera purché sia citata la fonte.

Energia

Edizione 2021 su dati 2019

Indice

	<u>Premessa</u>	<u>4</u>
	<u>Quadro generale dell'energia</u>	<u>6</u>
	<u>1 - Produzione primaria di energia per Paese</u>	<u>7</u>
	<u>2 - Importazioni fonti energetiche in UE e in Italia</u>	<u>12</u>
	Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo	
	Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza	
	<u>3 - Fabbisogno energetico in UE e in Italia</u>	<u>19</u>
	Consumo lordo di energia	
	Consumo lordo di energia per Paese	
	Consumo lordo di energia per fonte	
	Consumo lordo di energia rinnovabile per fonte	
	<u>4 - Consumo di energia per settore di utilizzo in UE e in Italia</u>	<u>27</u>
	Consumo finale di energia per settore	
	Consumo finale di energia per settore e per Paese	
	<u>5 - Energia rinnovabile in Italia</u>	<u>39</u>
	Consumi energetici da fonti rinnovabili	
	Impianti a fonti rinnovabili - elettrico	
	<u>6 - Monitoraggio energia rinnovabile in Abruzzo</u>	<u>50</u>

PREMESSA

Questa pubblicazione fornisce un quadro dei consumi energetici in Italia e in UE: partendo dall'analisi dei dati europei, utili per fare i confronti fra i Paesi UE, si approfondiscono i dati nazionali con paralleli fra le regioni italiane, si evidenziano inoltre l'andamento dei consumi nel tempo, i principali usi energetici, l'import e la produzione.

Per l'Europa si utilizzano i dati Eurostat, relativi ai bilanci energetici degli Stati membri; per l'Italia si utilizzano quelli del MISE, diffusi anche da Eurostat, mentre per i dati di dettaglio regionale e l'esame di quelli dell'Abruzzo, relativi alle rinnovabili si utilizzano i dati diffusi da GSE.

La pubblicazione è destinata ad un pubblico mediamente esperto sull'energia, tuttavia la presenza di grafici e tabelle, corredati da spiegazioni di dettaglio, consente la comprensione dell'argomento anche a chi è meno competente.

Per la terminologia, le definizioni, le modalità di calcolo e le classificazioni delle fonti energetiche si fa riferimento al [documento](#) "Presentation of annual energy statistics in Eurobase" (la traduzione è disponibile [qui](#)) diffuso da Eurostat nella presentazione dei dati sull'energia; i bilanci energetici sono redatti da Eurostat, sulla base dei flussi trasmessi dagli Stati membri, come indicato nel regolamento (CE) n. 1099/2008 relativo alle statistiche energetiche.

Nella costruzione del bilancio energetico, Eurostat specifica che è necessario tenere a mente la prima legge della termodinamica o legge di conservazione dell'energia che afferma: *"L'energia totale di un sistema isolato è costante; l'energia può essere trasformata da una forma all'altra, ma non può essere né creata né distrutta"*. Questo implica che non sono possibili i guadagni di energia e, se presenti, sono certamente il risultato di una discrepanza statistica (dati di bassa precisione) o non tengono pienamente conto di tutti i prodotti di input utilizzati.

Per la costruzione dei bilanci energetici Eurostat, prioritariamente, trasforma i quantitativi delle materie prime in una stessa unità fisica, come ad esempio in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), oppure in unità di energia (GWh per l'elettricità e TJ per il calore) per poi organizzare i dati in righe e colonne secondo uno schema ben preciso per evitare doppi conteggi di energia.

Come principio generale, Eurostat individua le fonti energetiche primarie come prima forma di energia anche se include fonti secondarie (calore ed elettricità) per tenere conto dei possibili recuperi nelle fasi di trasformazione e degli acquisti di energia dall'estero.

La metodologia di Eurostat si basa sul metodo del contenuto energetico fisico: per i prodotti energetici direttamente combustibili come carbone, petrolio greggio, gas naturale, biocarburanti e rifiuti, il contenuto energetico effettivo è misurato in base al loro potere calorifico lordo e netto.

Il bilancio energetico parte dai dati di produzione delle fonti primarie, seguiti da quelli relativi al recupero e riciclo dei prodotti, dall'importazione, dall'esportazione e dalle variazioni di stock.

In questa pubblicazione si utilizza l'unità fisica "tep" (tonnellate equivalenti di petrolio e i suoi multipli), mentre per i capitoli dedicati all'energia elettrica si fa riferimento a W (watt e suoi multipli) per la potenza e Wh (wattora e suoi multipli) per l'energia; per il dettaglio dell'import delle materie prime da altri Paesi si utilizzano le tonnellate per i combustibili solidi e i metri cubi per il gas.

Le materie prime utilizzate sono le fonti fossili, il nucleare e le fonti rinnovabili. Tra le fonti primarie sono inclusi i rifiuti che in relazione alla loro provenienza possono essere considerati fonti rinnovabili. Tra le fonti fossili il gas naturale rappresenta quasi un quarto del consumo lordo di energia in UE; è usato prevalentemente per il riscaldamento domestico e la produzione di elettricità. Il suo consumo è aumentato negli anni mentre, al contrario, è diminuito il consumo dei combustibili solidi fossili.

Il fabbisogno della maggior parte degli Stati membri dipende dalle importazioni di gas dalla Russia che per alcuni Paesi è quasi totale: tale fonte energetica è molto usata in Italia, Paesi Bassi, Svezia, Estonia e Finlandia mentre altri Stati, come Cipro o Malta, hanno iniziato ad interessarsi al gas naturale solo negli ultimi anni.

PREMESSA

Risulta molto variegato il quadro delle rinnovabili che è strettamente connesso con le caratteristiche e la disponibilità delle risorse naturali: nei Paesi con numerosi corsi d'acqua l'idroelettrico ha una elevata incidenza, così come l'eolico dà buone rese nei Paesi che hanno venti costanti nel tempo e nell'intensità.

Il report è composto da 24 tavole, 63 grafici, un quadro generale dell'energia e 6 capitoli:

- il primo si occupa della produzione nazionale delle fonti primarie in UE e in Italia;
- il secondo è dedicato alle materie prime energetiche importate dall'estero;
- il terzo è dedicato al fabbisogno energetico, ottenuto dalla sommatoria di produzione primaria, prodotti recuperati e riciclati, importazioni e variazioni di scorta, al netto delle esportazioni: tale aggregato è fra i più importanti del bilancio energetico perché rappresenta la quantità di energia necessaria per soddisfare tutta la domanda energetica di uno specifico Paese;
- il quarto analizza i consumi per settore di utilizzo (industria, trasporti, commercio e servizi pubblici, domestico e altro) e consente di analizzare le voci che maggiormente incidono sui consumi energetici;
- il quinto è dedicato alle energie rinnovabili in Italia con un focus sull'energia elettrica;
- il sesto è dedicato al monitoraggio degli obiettivi sulle rinnovabili (burden sharing) in Abruzzo.

I dati del 1°, 3° e 4° capitolo, relativi alla *produzione primaria di energia*, al *fabbisogno energetico* e al *consumo di energia per settore di utilizzo*, provengono dal bilancio energetico nazionale del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), redatto secondo la metodologia Eurostat riguardante la costruzione dei bilanci energetici, e da quello dell'UE pubblicato da Eurostat nel database "*Environment and energy - Energy - Energy balances (nrg_bal)*".

Per il 2° capitolo, relativo alle *importazioni delle fonti energetiche*, i dati Eurostat sono stati estratti da "*Environment and energy - Energy - Trade by partner country - Imports (nrg_ti)*".

I dati riguardanti le *energie rinnovabili in Italia*, capitolo quinto, sono ripresi dal Rapporto Statistico FER 2020 del GSE mentre il capitolo 6 riporta i dati del monitoraggio degli obiettivi assegnati alle regioni dal Decreto ministeriale 15/3/2012 "Burden sharing" i cui dati sono ripresi da [GSE](#). I dati dell'Unione Europea contenuti nel presente report fanno riferimento all'aggregazione UE27 (di seguito indicata UE), che comprende: Belgio, Bulgaria, Repubblica Ceca, Danimarca, Germania, Estonia, Irlanda, Grecia, Spagna, Francia, Croazia, Italia, Cipro, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Ungheria, Malta, Paesi Bassi, Austria, Polonia, Portogallo, Romania, Slovenia, Slovacchia, Finlandia e Svezia.

Quadro generale dell'energia

L'UE e l'Italia, per soddisfare il proprio fabbisogno energetico, dipendono da altri Paesi rispettivamente per il 59,2% e il 76,5%: questa elevata dipendenza, soprattutto di petrolio, gas e in parte biomasse, genera una forte preoccupazione in merito alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico; per poter fare scelte previdenti e lungimiranti è indispensabile conoscere i dati dell'energia, come ad esempio i quantitativi importati e prodotti, le esigenze energetiche per settore di utilizzo, il panorama delle rinnovabili, con i suoi lati positivi e negativi.

Il consumo lordo di energia in Italia è pari a 156.179 ktep, ottenuto sommando produzione primaria (36.676 ktep), importazione (144.188 ktep), variazione di scorta (4.653 ktep) e sottraendo l'esportazione (29.339 ktep). La produzione, che compensa in parte l'esportazione, rappresenta il 23,5% del consumo lordo di energia. Il consumo interno lordo, pari a 153.661 ktep, è calcolato partendo dal consumo lordo di energia e sottraendo la parte destinata ai bunker marittimi internazionali (2.518 ktep), cioè i quantitativi di carburante consegnato alle navi di tutte le bandiere impegnate nella navigazione internazionale.

Tabella 1: Quadro dell'energia in Italia e in UE. ktep. Anno 2021

Voce del bilancio energetico	Italia	UE
+ Produzione primaria	36.676	595.706
+ Prodotti recuperati e riciclati	0	1.467
+ Importazione	144.188	1.224.057
- Esportazione	29.339	412.290
+/- Variazione stock	4.653	51.251
Consumo lordo di energia	156.179	1.460.191
- Bunker marittimi internazionali	2.518	40.760
Consumo interno lordo	153.661	1.419.431
- Aviazione	1.490	21.496
- Perdite di trasformazione e distribuzione	33.113	363.803
- Consumi non energetici	5.851	94.263
Consumo finale di energia	113.207	939.869
<i>di cui trasporti</i>	35.290	274.850
<i>di cui elettrico</i>	25.125	213.935
<i>di cui termico</i>	52.792	451.084

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

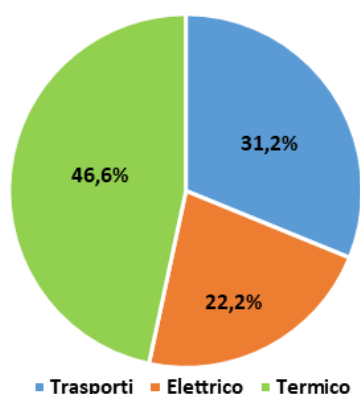
L'energia disponibile per i consumi finali è data dal consumo interno lordo meno le perdite di trasformazione ed il combustibile destinato all'aviazione; infine, sottraendo i consumi non energetici si ricava il consumo finale di energia che è pari a 113.207 ktep per l'Italia e 939.869 ktep per l'UE.

L'UE ha una produzione primaria di 595.706 ktep che, rispetto al consumo lordo di energia, soddisfa il 40,8% del proprio fabbisogno.

La ripartizione dei consumi finali suddivisi fra i settori (termico, elettrico e trasporti) vede una notevole similitudine fra Italia e UE:

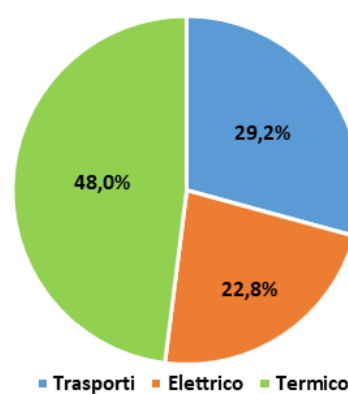
- trasporti 31,2% Italia e 29,2% UE;
- elettrico 22,2% Italia e 22,8% UE;
- termico 46,6% Italia e 48,0% UE.

Grafico 1: Consumi finali di energia per tipo di utilizzo in Italia. Distribuzione %. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 2: Consumi finali di energia per tipo di utilizzo in UE. Distribuzione %. Anno 2021



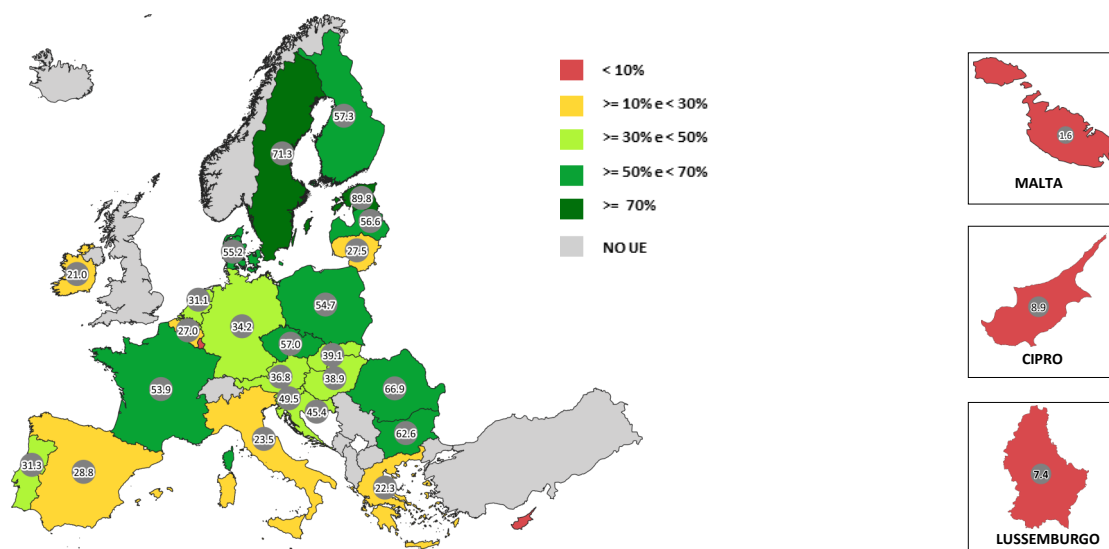
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

1 - Produzione primaria di energia per Paese

Produzione primaria di energia per Paese

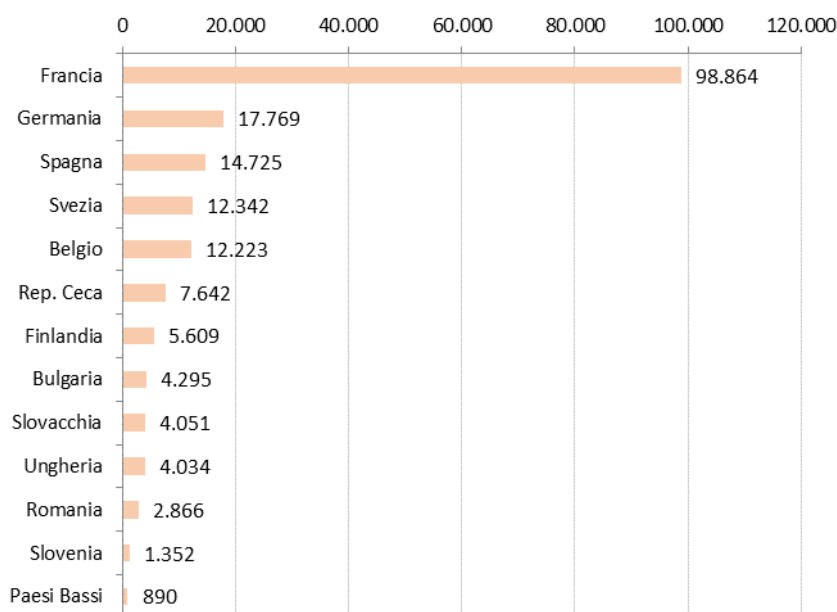
La dipendenza di energia dell'Unione Europea dai Paesi terzi sta crescendo negli anni: l'importazione riguarda prevalentemente petrolio e gas, ma dipende da altri Paesi anche per una parte delle materie prime necessarie alla produzione di energia rinnovabile, come ad esempio il pellet o la legna destinati al riscaldamento domestico e i semi oleosi utilizzati per la produzione di biocombustibili; nel 2021 l'UE ha importato circa il 60% della materia prima per soddisfare il fabbisogno energetico, ma si evidenzia un panorama molto diverso fra i singoli Stati: da Malta, che importa quasi il 100%, all'Estonia la cui produzione copre quasi il totale del proprio fabbisogno energetico (89,8%). L'Italia, dopo Malta, Lussemburgo, Cipro, Irlanda e Grecia, è tra i Paesi che meno produce energia da proprie fonti (23,5%), mentre sono dieci i Paesi la cui produzione supera il 50% del fabbisogno: Estonia (89,8%), Svezia (71,3%), Romania (66,9%), Bulgaria (62,6%), Finlandia (57,3%), Repubblica Ceca (57,0%), Lettonia (56,6%), Danimarca (55,2%), Polonia (54,7%) e Francia (53,9%).

Grafico 1.1: Produzione primaria rispetto al consumo interno lordo di energia per Paese. Valori %. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 1.2: Produzione primaria di energia nucleare per Paese. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Per il nucleare, presente in 13 Paesi UE, spicca la Francia che con 98.864 ktep produce il 53,0% di energia sul totale UE, in leggero aumento rispetto al 2019 (52,8%), seguita a distanza da Germania (17.769 ktep), Spagna (14.725 ktep), Svezia (12.342 ktep), Belgio (12.223 ktep), Repubblica Ceca (7.642 ktep), Finlandia (5.609 ktep), Bulgaria (4.295 ktep), Slovacchia (4.051 ktep); Ungheria (4.034 ktep) e meno significative le produzioni di Romania, Slovenia e Paesi Bassi.

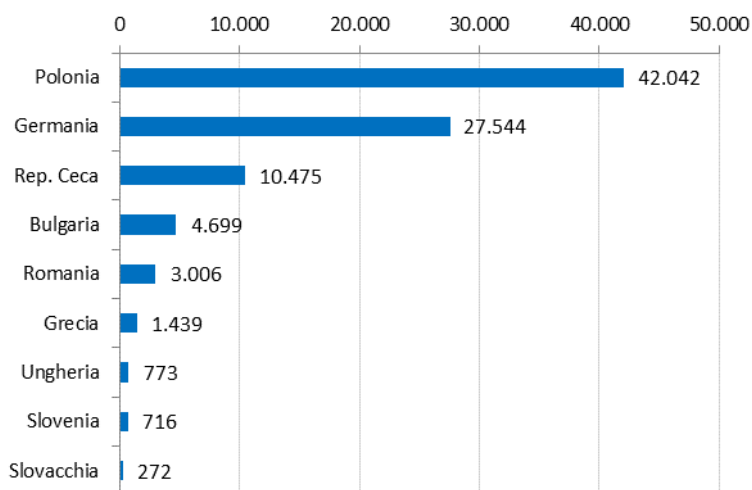
Produzione primaria di energia per Paese

Tabella 1.1: Produzione primaria e consumo di combustibili solidi fossili e gas naturale in UE e in Italia. ktep. Anno 2021

Voce di bilancio energetico	Combustibili solidi fossili		Gas naturale	
	UE	Italia	UE	Italia
Produzione primaria	90.966	0	37.964	2.608
+ Prodotti recuperati e riciclati	310	0	-	-
+ Importazione	74.809	5.555	310.913	59.784
- Esportazione	14.216	181	26.963	1.264
+/- Variazione stock	10.397	163	18.509	1.303
Consumo lordo di energia	162.267	5.538	340.424	62.430
- Bunker marittimi internazionali	0	0	264	0
Consumo interno lordo	162.267	5.538	340.160	62.430
% produzione primaria rispetto al consumo lordo di energia	56,1%	0,0%	11,2%	4,2%

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

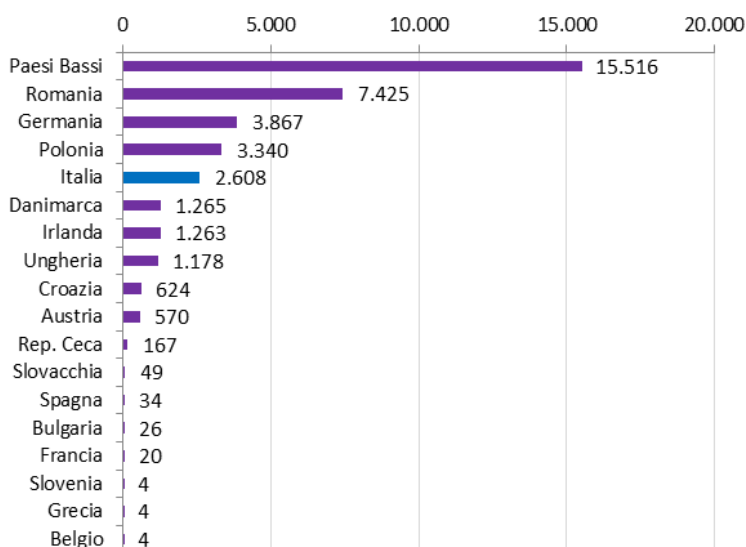
Grafico 1.3: Produzione primaria di combustibili solidi fossili per Paese. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In UE la produzione di combustibili solidi fossili è pari a 90.966 ktep, in diminuzione rispetto al 2020 (100.066 ktep). Il maggiore quantitativo prodotto spetta alla Polonia con 42.042 ktep, seguita da Germania con 27.544 ktep e Repubblica Ceca con 10.475 ktep; più contenute le produzioni in Bulgaria (4.699 ktep), Romania (3.006 ktep) e Grecia (1.439 ktep). Ungheria, Slovenia e Slovacchia producono modeste quantità di combustibili solidi fossili. Nessuna produzione in Italia.

Grafico 1.4: Produzione primaria di gas naturale per Paese. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Per quanto riguarda il gas, la produzione UE è di 37.964 ktep, corrispondente all'11,2% rispetto al consumo lordo di tale fonte (340.424 ktep), con in testa i Paesi Bassi (15.516 ktep) seguiti dalla Romania (7.425 ktep). L'Italia, che si colloca al quinto posto dopo la Germania (3.867 ktep) e la Polonia (3.340 ktep), produce 2.608 ktep di gas naturale pari al 4,2% del fabbisogno nazionale di tale fonte (62.430 ktep). Seguono con minori produzioni Danimarca, Irlanda, Ungheria, Croazia e Austria; molto più contenuta è la produzione nei restanti altri Paesi.

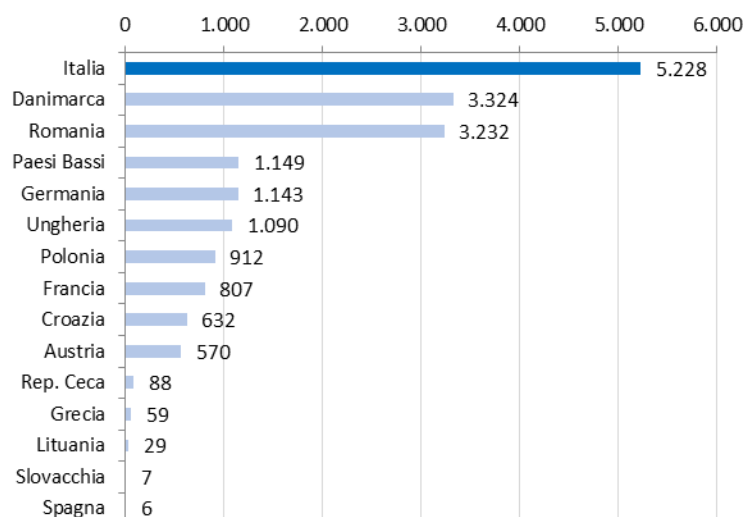
Produzione primaria di energia per Paese

Tabella 1.2: Produzione primaria e consumo di petrolio e prodotti petroliferi e di energia non rinnovabile da rifiuti in UE e in Italia. ktep. Anno 2021

Voce di bilancio energetico	Petrolio e prodotti petroliferi		Energia non rinnovabile da rifiuti	
	UE	Italia	UE	Italia
Produzione primaria	18.277	5.228	13.933	1.142
+ Prodotti recuperati e riciclati	1.157	0	-	-
+ Importazione	780.755	71.977	578	0
- Esportazione	321.696	26.856	20	0
+/- Variazione stock	20.431	3.159	4	0
Consumo lordo di energia	498.924	53.508	14.495	1.142
- Bunker marittimi internazionali	40.330	2.518	:	:
Consumo interno lordo	458.594	50.990	14.495	1.142
% produzione primaria rispetto al consumo lordo di energia	3,7%	9,8%	96,1%	100,0%

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

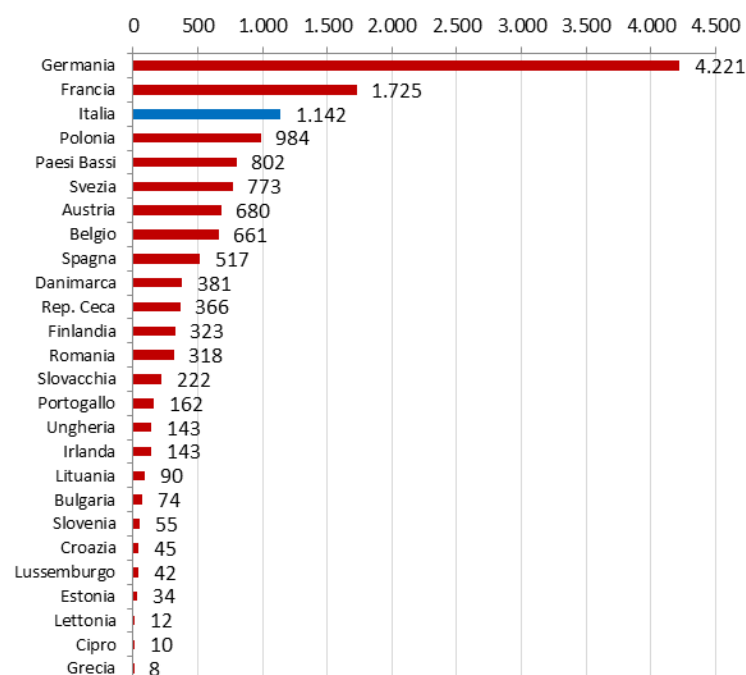
Grafico 1.5: Produzione primaria di petrolio e prodotti petroliferi per Paese. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Il petrolio e i prodotti petroliferi si estraggono in 15 Stati UE: il quantitativo complessivo (18.277 ktep) costituisce il 3,7% del consumo di tale fonte, che è pari a 498.924 ktep. La maggiore produzione spetta all'Italia, che produce 5.228 ktep di petrolio ovvero il 9,8% del consumo nazionale (53.508 ktep), seguita dalla Danimarca (3.324 ktep) al secondo posto nella graduatoria degli Stati UE produttori, al terzo la Romania (3.232 ktep). Modesti i quantitativi di petrolio prodotti dagli altri Stati.

Grafico 1.6: Produzione primaria di energia non rinnovabile da rifiuti per Paese. ktep. Anno 2021



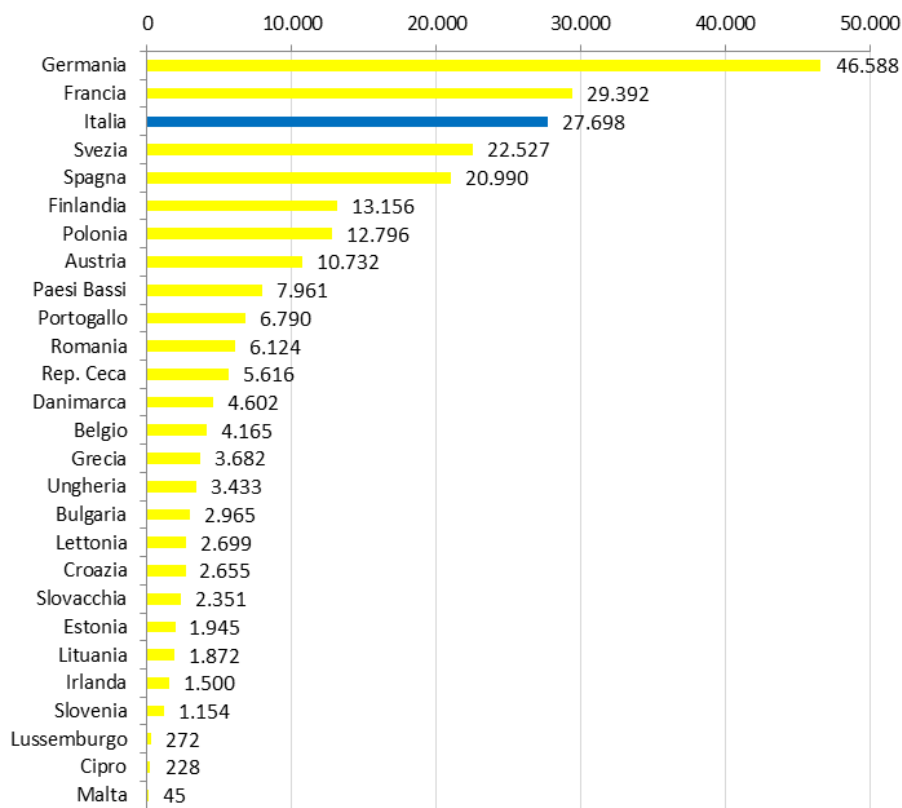
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In Unione Europea l'energia da rifiuti non rinnovabili viene prodotta in 26 Stati su 27 ma i quantitativi sono bassi o trascurabili in gran parte degli Stati membri.

In testa alla classifica troviamo la Germania con 4.221 ktep (30,3% del totale UE), seguita dalla Francia (1.725 ktep); l'Italia con 1.142 ktep si colloca al terzo posto e precede la Polonia (984 ktep). Le produzioni di energia da rifiuti risultano modeste negli altri Stati. L'UE importa 578 ktep di rifiuti, corrispondenti al 4,1% dell'energia prodotta da tale fonte e ne esporta 20 ktep.

Produzione primaria di energia per Paese

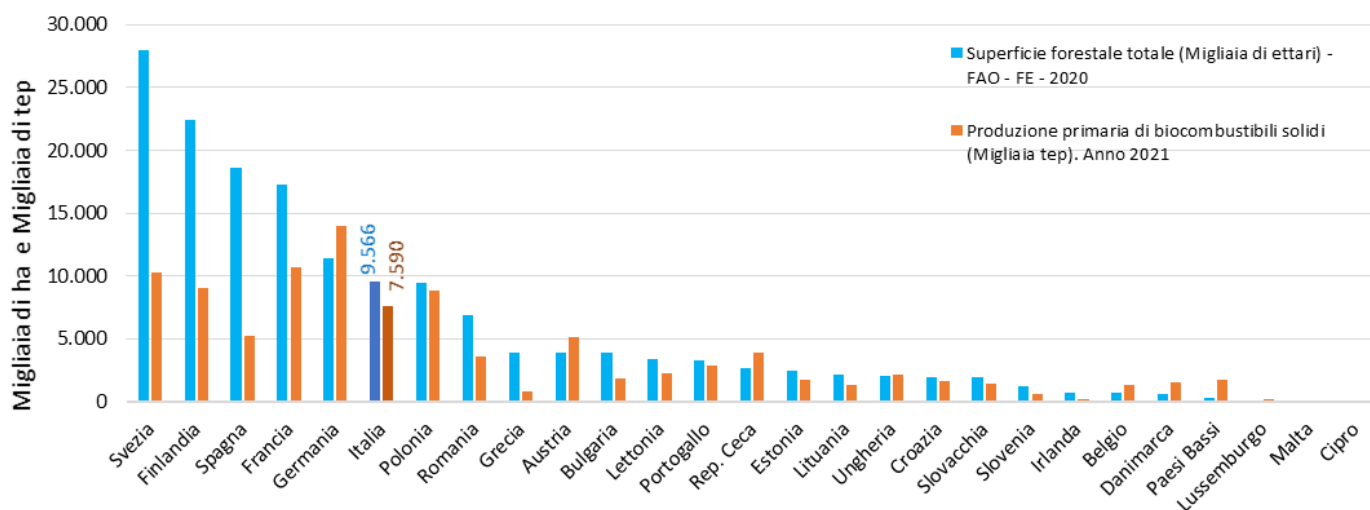
Grafico 1.7: Produzione primaria di energia rinnovabile per Paese. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

La produzione di energia rinnovabile complessiva in UE è pari a 243.923 ktep: la Germania, con 46.588 ktep, si colloca al primo posto della graduatoria seguita da Francia (29.392 ktep) e Italia (27.698 ktep). Considerevole la produzione di energia da fonti rinnovabili della Svezia che con 22.527 ktep supera anche se di poco la Spagna (20.990 ktep). Elevate produzioni di energia rinnovabile si osservano anche in Finlandia (13.156 ktep), Polonia (12.796 ktep) e Austria (10.732 ktep).

Grafico 1.8: Produzione primaria di biocombustibili solidi nel 2021 e totale superficie forestale per Paese



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Nel 2021 la Germania è lo Stato UE che ha prodotto più biocombustibili solidi (legna e altri materiali legnosi) per uso energetico (13.970 ktep), a fronte di una superficie forestale di 11.419 migliaia di ettari, seguita dalla Francia con 10.745 ktep e una superficie forestale di 17.253 migliaia di ettari. Si colloca al terzo posto la Svezia (10.264 ktep), che è lo Stato UE con la maggiore superficie forestale (27.980 migliaia di ettari); la Finlandia, che ha una superficie forestale di 22.409 migliaia di ettari, utilizza legna e materiali legnosi per 9.040 ktep collocandosi al quarto posto, seguita dall'Italia con 7.590 ktep su una superficie forestale di 9.566 migliaia di ettari.

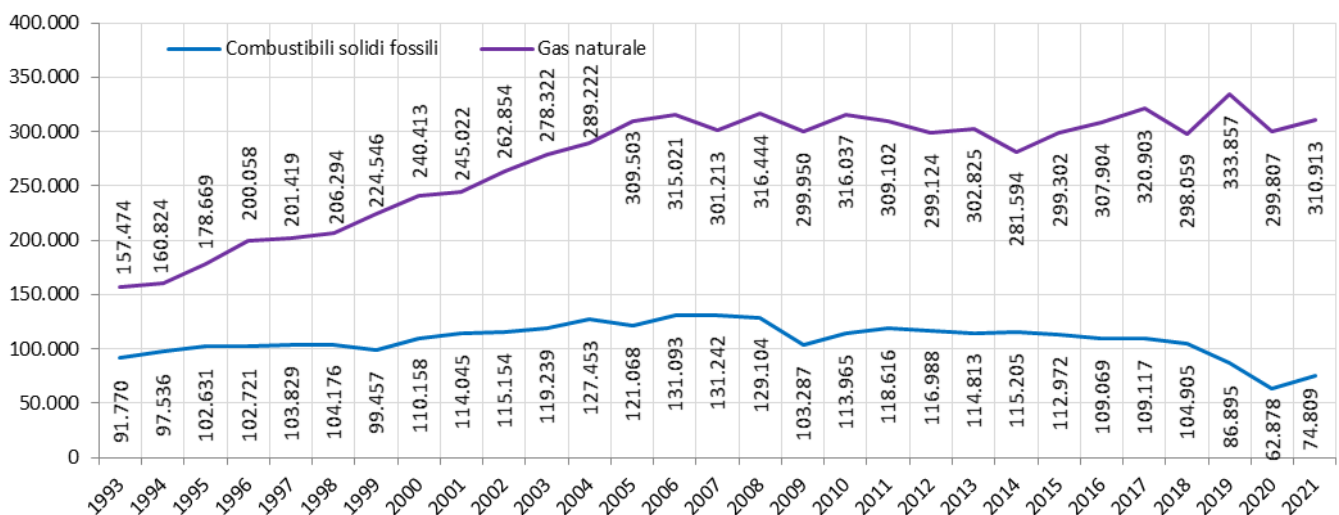
2 - Importazioni fonti energetiche in UE e in Italia

Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo

L'Unione Europea, per soddisfare i propri bisogni energetici, importa gran parte delle materie prime; tale dipendenza da Paesi terzi è complessivamente in crescita dal 1993 al 2021; osservando il dettaglio per fonte si constata che i combustibili solidi fossili, dopo un tendenziale incremento durato fino al 2008, sono tornati nel 2021 (74.809 ktep) a valori inferiori di quelli del 1993 (91.770 ktep). Al contrario l'importazione del gas naturale è cresciuta (157.474 ktep nel 1993 e 310.913 ktep nel 2021) con flessioni nel 2007, nel 2009 (dopo la crisi finanziaria mondiale) e nel 2014, grazie a un inverno mite che interessò tutta l'Europa con conseguente minore consumo di gas per il riscaldamento; dal 2015 l'andamento è di nuovo in crescita, tuttavia nel 2018 e nel 2020 si sono registrate diminuzioni rispetto al 2017.

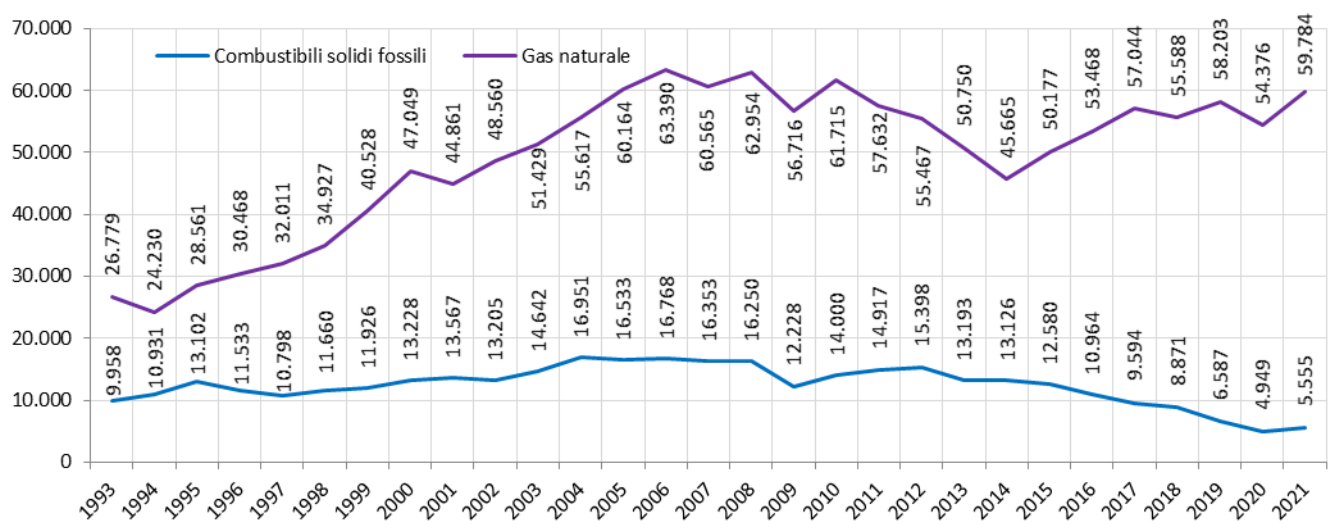
In Italia il consumo di combustibili solidi fossili ricalca, in generale, l'andamento UE; nel 2021 si osserva che l'import, pari a 5.555 ktep, è inferiore a quello del 1993 (9.958 ktep) con un calo del 44,2%. Per il gas naturale, che nel 1993 era di 26.779 ktep, si osserva un'impennata fra il 1994 e il 2006, successivamente l'import si è mantenuto pressoché costante fino al 2010 con un calo negli anni successivi ed un minimo registrato nel 2014; dal 2015 si osserva un nuovo aumento delle importazioni che nel 2021 ha raggiunto 59.784 ktep, più del doppio rispetto al 1993.

Grafico 2.1: Importazioni di combustibili solidi fossili e di gas naturale in UE. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 2.2: Importazioni di combustibili solidi fossili e di gas naturale in Italia. ktep. Anni 1993-2021

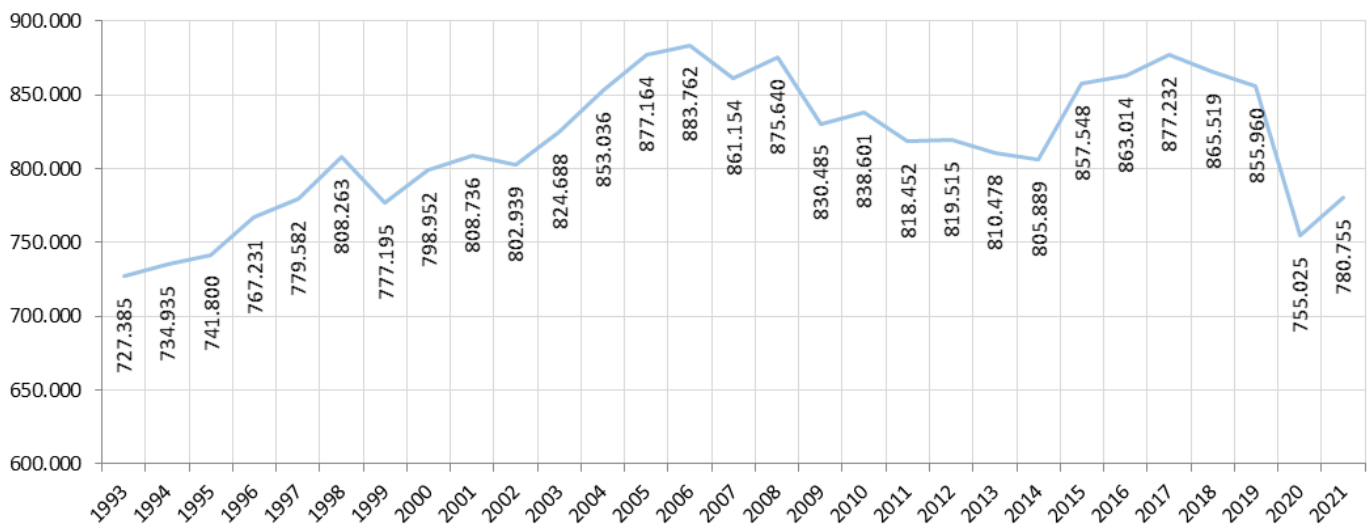


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo

L'import di petrolio e prodotti petroliferi è complessivamente in crescita in UE dal 1993 al 2021, passando da 727.385 ktep nel 1993 fino a un massimo registrato nel 2006 (883.762 ktep); dopo il calo del 2009 si osserva una tendenziale diminuzione fino al 2014 con una ripresa dal 2015 in poi, fino al crollo del 2020 legato al Covid (755.025 ktep) per poi aumentare nuovamente nel 2021 (780.755 ktep).

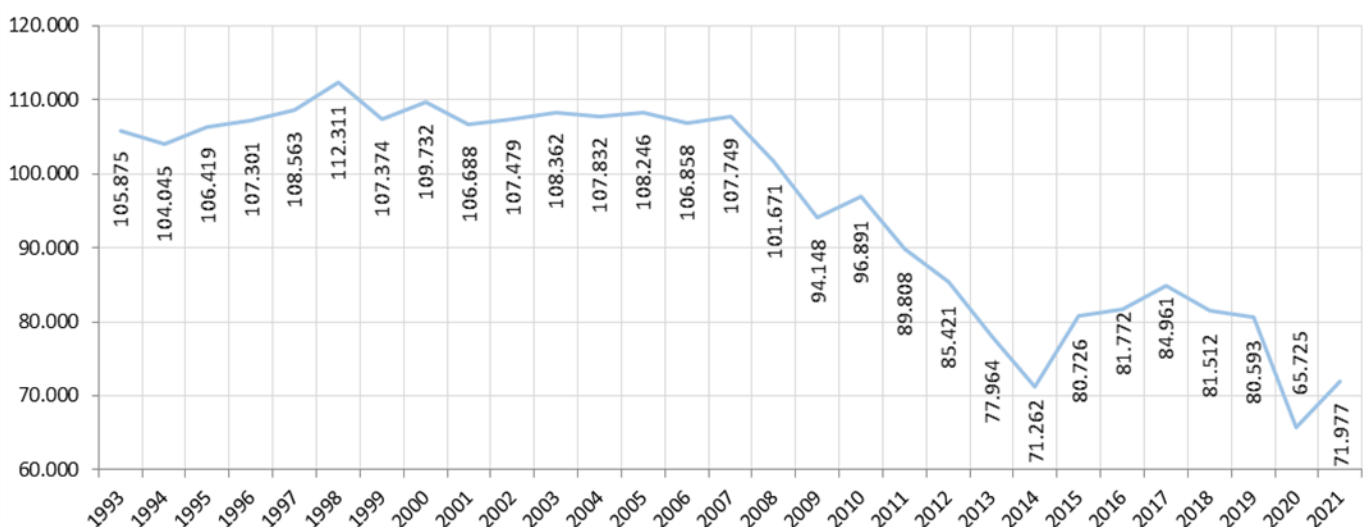
Grafico 2.3: Importazioni di petrolio e prodotti petroliferi in UE. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

L'andamento italiano dell'import di petrolio e prodotti petroliferi differisce da quello UE: si è mantenuto pressoché costante dal 1993, anno in cui era pari a 105.875 ktep, al 2007, quando l'import era pari a 107.749 ktep. Dal 2008 si osserva una diminuzione con un minimo registrato nel 2014 (71.262 ktep), mentre si nota una modesta crescita dal 2015 al 2017 (84.961 ktep) e un brusco calo nel 2020 (65.725 ktep). Il forte calo di import dal 2011 in poi è in parte collegato all'importazione illegale di petrolio: come ricostruito nelle relazioni sull'economia non osservata e sull'evasione fiscale e contributiva del Mise nel Capitolo dedicato alla stima del "TAX GAP" sulle accise sui prodotti energetici una parte di questi (benzina e gasolio) entra illegalmente in Italia.

Grafico 2.4: Importazioni di petrolio e prodotti petroliferi in Italia. ktep. Anni 1993-2021



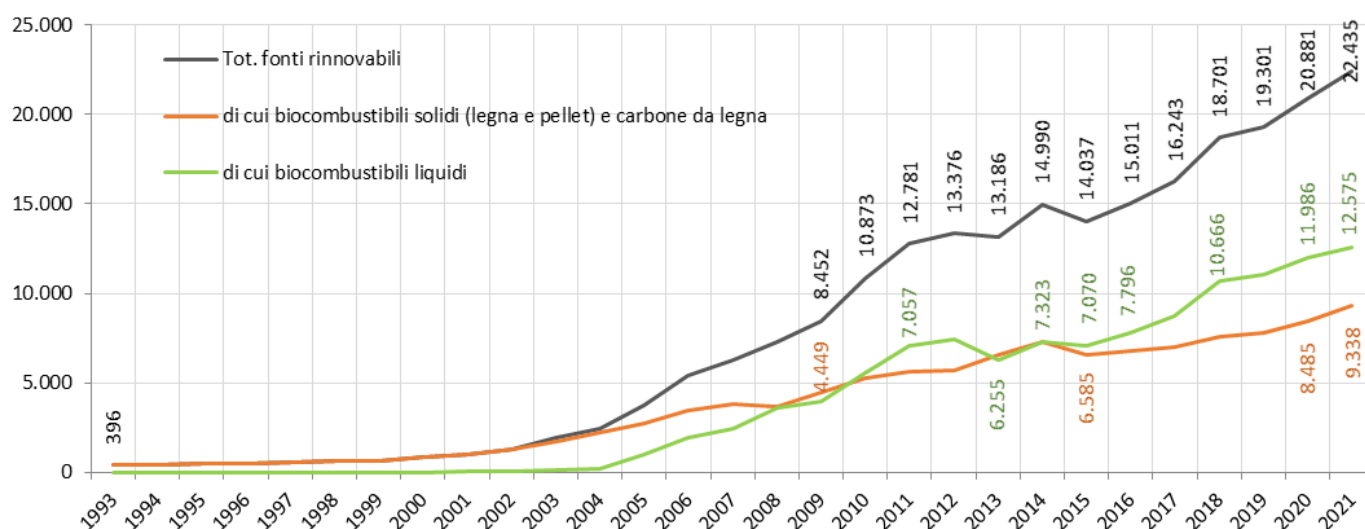
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo

In UE l'importazione delle materie prime per la produzione di energie rinnovabili, che nel 1993 risultava molto contenuta (396 ktep), è cresciuta fino a raggiungere nel 2021 il valore di 22.435 ktep.

Per i biocombustibili liquidi si osserva un'impennata a partire dal 2005, mentre la crescita dei biocombustibili solidi, costituiti prevalentemente da legna da ardere e pellet, è più costante; nel 2021 l'import di biocombustibili liquidi ha raggiunto il valore di 12.575 ktep, quello dei biocombustibili solidi di 9.338 ktep.

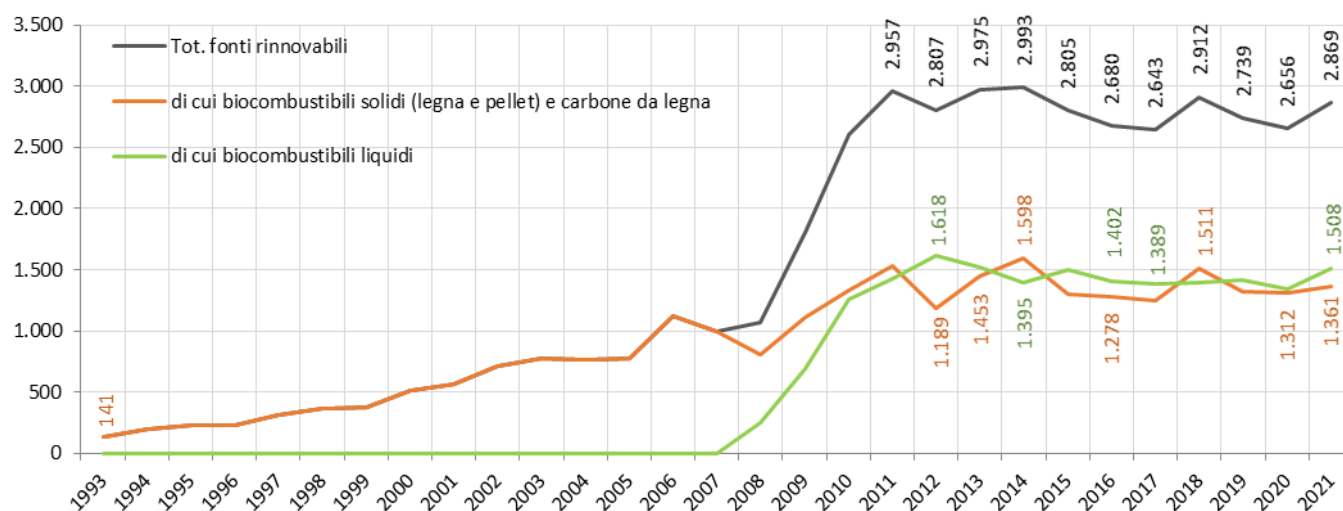
Grafico 2.5: Importazioni di fonti rinnovabili in UE. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In Italia l'aumento dell'import dei biocombustibili solidi risulta meno costante rispetto all'UE e sostanzialmente negli ultimi anni non si sono registrate grosse variazioni; per i biocombustibili liquidi si osserva una crescita repentina dal 2008 con un massimo nel 2012 (1.618 ktep) mantenendosi pressoché costante negli anni successivi.

Grafico 2.6: Importazioni di fonti rinnovabili in Italia. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

Per le importazioni di materie prime per Paese di provenienza Eurostat utilizza le tonnellate per i combustibili solidi fossili, petrolio e pellet e i metri cubi per il gas, anziché i ktep che misurano il contenuto energetico.

Considerando sia gli scambi intra sia quelli extra UE, nel 2020 i Paesi UE hanno importato circa 97 milioni di tonnellate di combustibili solidi fossili (di cui poco più di 82 milioni da Paesi extra UE), oltre 400 miliardi di metri cubi di gas naturale (di cui 328 da Paesi extra UE), 745 milioni di tonnellate di petrolio (di cui circa 582 da Paesi extra UE) e più di 9 milioni di tonnellate di pellet di legno (di cui 2,5 milioni da Paesi extra UE). In Italia sono stati importati più di 7 milioni di tonnellate di combustibili solidi fossili e oltre 66 miliardi di metri cubi di gas naturale, quasi tutti provenienti da Paesi extra UE. Il petrolio importato ammonta a oltre 65 milioni di tonnellate (di cui circa 62 da Paesi extra UE), mentre il pellet di legno a oltre 2,2 milioni di tonnellate, di cui 433 mila da Paesi extra UE.

Tabella 2.1: Importazioni delle fonti energetiche in UE e in Italia. Anno 2020 *

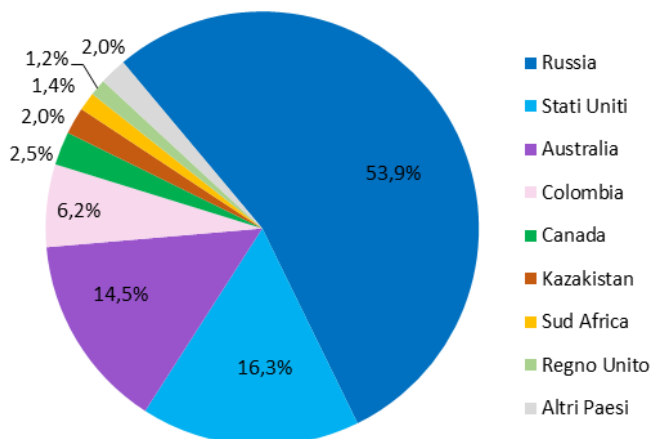
Fonte energetica	Unità di misura	Importazioni comprehensive dei Paesi UE	di cui importazioni UE da Paesi extra UE	Importazioni Italia comprehensive	di cui importazioni Italia da Paesi extra UE
Combustibili solidi fossili	(tonnellate)	96.977.360	82.068.310	7.607.659	7.005.996
Gas naturale	(metri cubi)	400.589.359.000	328.287.350.000	66.392.830.000	64.747.482.000
Petrolio	(tonnellate)	745.199.077	581.859.273	65.419.015	61.506.902
Pellet di legno	(tonnellate)	9.032.088	2.571.986	2.227.193	433.705

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Con il 53,9% la Russia è il Paese da cui maggiormente l'UE importa i combustibili solidi fossili, seguono Stati Uniti (16,3%), Australia (14,5%) e Colombia (6,2%); minori percentuali sono fornite da altri Paesi.

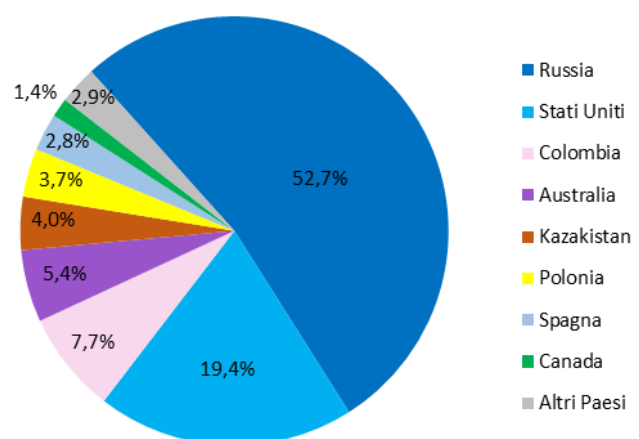
Anche per l'Italia è la Russia il Paese da cui maggiormente si importano combustibili solidi fossili: in generale i Paesi fornitori di tale fonte energetica coincidono, seppure con percentuali diverse, con quelli dell'Unione Europea. Al primo posto si colloca la Russia con il 52,7%, al secondo posto gli Stati Uniti con il 19,4%, al terzo posto la Colombia con il 7,7%, al quarto posto l'Australia con il 5,4% seguito da Kazakistan (4,0%), Polonia (3,7%), Spagna (2,8%) e Canada (1,4%).

Grafico 2.7: Importazioni in UE di combustibili solidi fossili per principali Paesi extra UE. Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 2.8: Importazioni in Italia di combustibili solidi fossili per principali Paesi di provenienza. Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

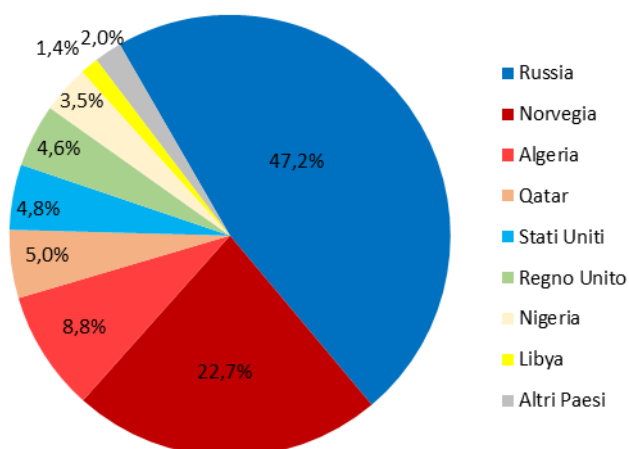
* Nel database di Eurostat non risultano disponibili i quantitativi di legno e altri materiali legnosi importati.

Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

Per il gas naturale i tre principali fornitori, Russia con il 47,2%, Norvegia con il 22,7% e Algeria con l'8,8%, coprono oltre i tre quarti delle importazioni UE di tale fonte; il Qatar con il 5,0% si colloca al quarto posto fra i fornitori di gas seguito dagli Stati Uniti (4,8%).

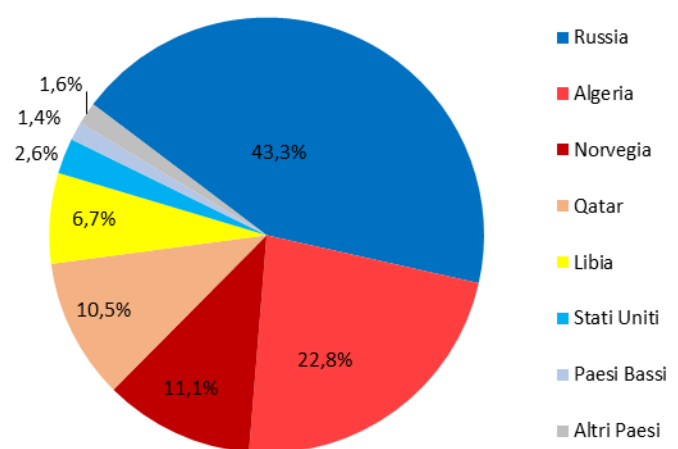
L'Italia importa dalla Russia il 43,3% di gas naturale, rilevante è anche la percentuale proveniente dall'Algeria (22,8%): questi Paesi insieme alla Norvegia (11,1%), così come per l'UE, forniscono all'Italia i tre quarti del gas di cui necessita; dal Qatar si importa il 10,5%, dalla Libia il 6,7%, dagli Stati Uniti il 2,6%, dai Paesi Bassi l'1,4%; la quota restante (1,6%) si importa da altri Paesi.

Grafico 2.9: Importazioni in UE di gas naturale per principali Paesi extra UE.
Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

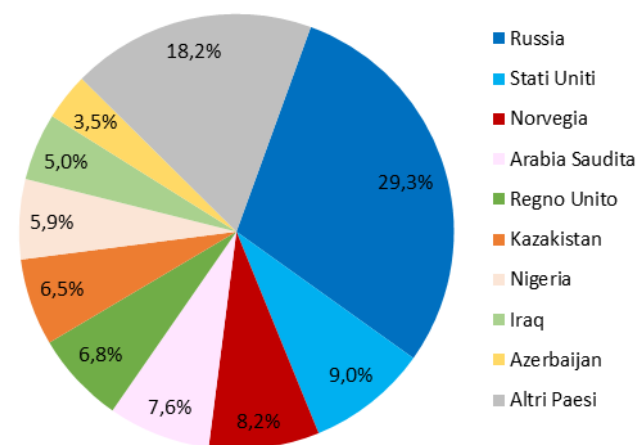
Grafico 2.10: Importazioni in Italia di gas naturale per principali Paesi di provenienza.
Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

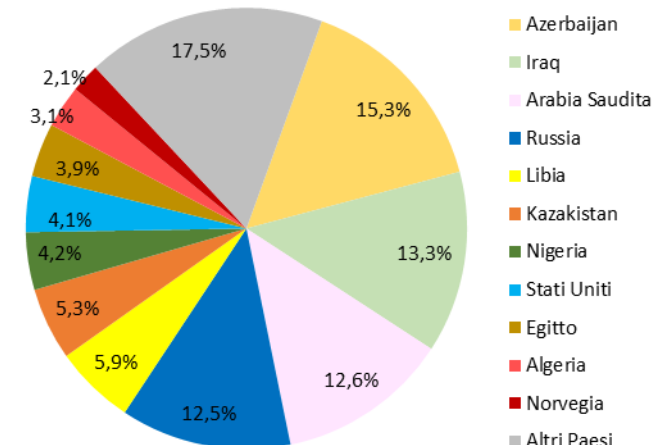
Anche per il petrolio la Russia con il 29,3% è il maggiore fornitore dell'UE, seguono Stati Uniti (9,0%), Norvegia (8,2%), Arabia Saudita (7,6%), Regno Unito (6,8%) e Kazakistan (6,5%), poco meno da Nigeria (5,9%), Iraq (5,0%) e Azerbaijan (3,5%); minori percentuali si importano da altri Paesi per un totale del 18,2%. Per il petrolio il quadro italiano differisce da quello UE: i Paesi da cui maggiormente si importa sono Azerbaijan (15,3%), Iraq (13,3%) e Arabia Saudita (12,6%), seguono Russia (12,5%), Libia (5,9%), Kazakistan (5,3%), Nigeria (4,2%); oltre un quarto di petrolio proviene complessivamente da Stati Uniti, Egitto, Algeria, Norvegia e altri Paesi.

Grafico 2.11: Importazioni in UE di petrolio e prodotti petroliferi per principali Paesi extra UE.
Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 2.12: Importazioni in Italia di petrolio e prodotti petroliferi per principali Paesi di provenienza.
Distribuzione %. Anno 2020

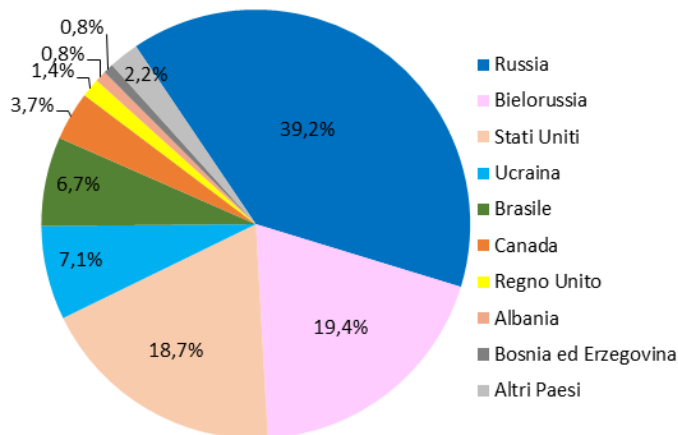


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

Grafico 2.13: Importazioni in UE di pellet di legno per principali Paesi extra UE.

Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

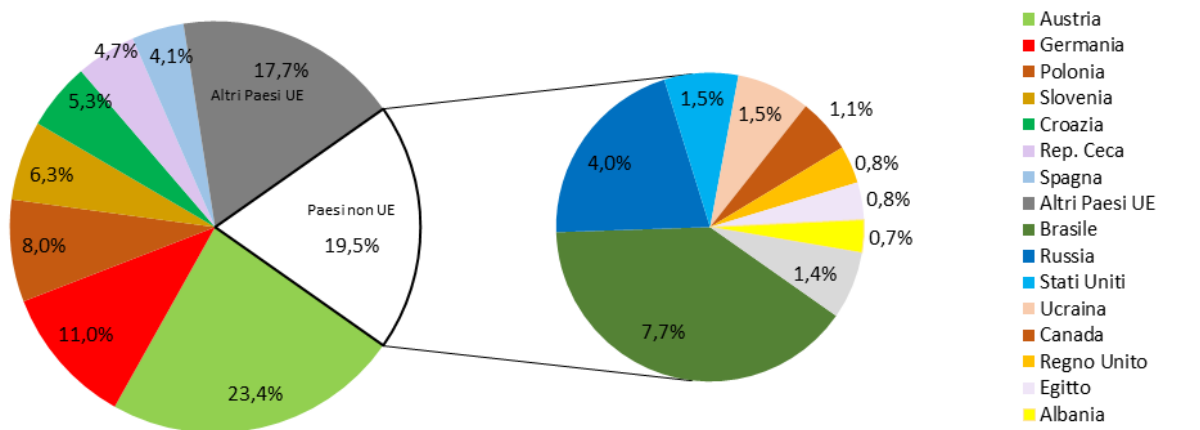
Del totale complessivo di pellet di legno importato dai Paesi UE (9.032.988 tonnellate - Tabella 2.1), 2.571.986 tonnellate provengono da Paesi extra UE. In particolare il 39,2% dalla Russia, seguono Bielorussia (19,4%), Stati Uniti (18,7%), Ucraina (7,1%), Brasile (6,7%), Canada (3,7%), Regno Unito (1,4%), Albania e Bosnia Erzegovina (entrambe 0,8%); percentuali minori, per un totale del 2,2%, arrivano da altri Paesi.

Gli scambi intra UE ammontano a 6.261.694 tonnellate di pellet di legno, mentre di 198.408 tonnellate non è nota la provenienza.

L'Italia importa più di 2 milioni e 200 mila tonnellate di pellet di legno, di cui l'80,5% proviene da Paesi UE, il restante 19,5% da Paesi extra UE. Fra i Paesi UE spicca l'Austria, con il 23,4%, seguono Germania (11,0%), Polonia (8,0%), Slovenia (6,3%), Croazia (5,3%), Repubblica Ceca (4,7%) e Spagna (4,1%); da altri Paesi UE si importano percentuali meno significative per un totale del 17,7%. Tra i Paesi extra UE il Brasile (7,7%) è il maggiore fornitore, seguito da Russia (4,0%), Stati Uniti (1,5%) e Ucraina (1,5%); minori percentuali si importano da altri Paesi.

Grafico 2.14: Importazioni in Italia di pellet di legno per principali Paesi di provenienza.

Distribuzione %. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

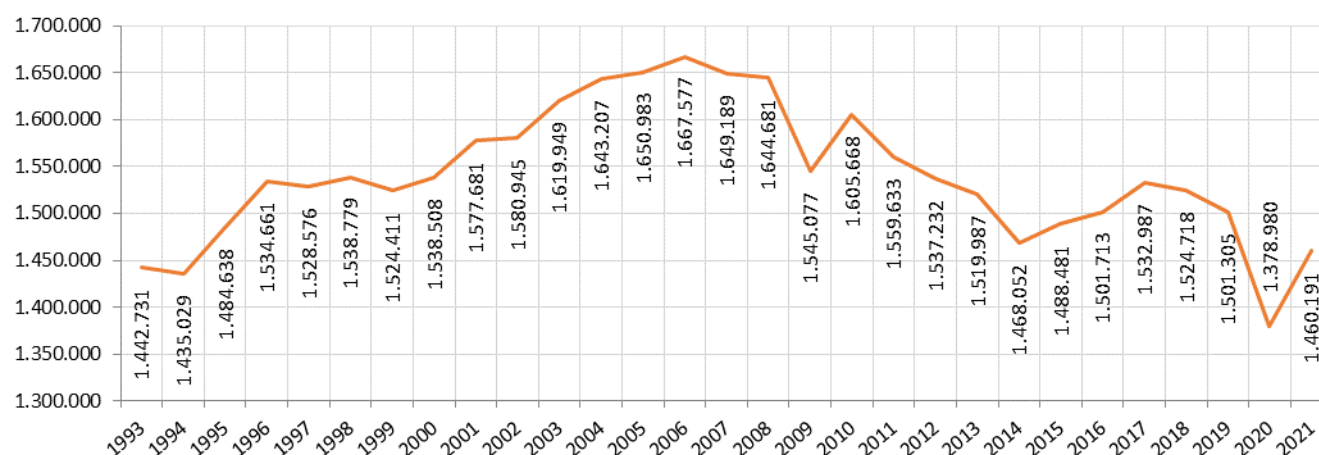
3 - Fabbisogno energetico in UE e in Italia

Consumo lordo di energia

Il consumo lordo di energia in UE ha subito dal 1993 una crescita significativa fino al 2006 per poi diminuire: dal valore di 1.442.731 ktep registrato nel 1993, dopo alcune oscillazioni annuali poco significative, è aumentato fino ad un massimo di 1.667.577 ktep nel 2006. Nel 2007 e nel 2008 i consumi sono leggermente diminuiti mentre nel 2009, in corrispondenza della crisi mondiale, il consumo lordo di energia è sceso del 6% rispetto all'anno prima; nonostante un leggero recupero nel 2010, i consumi energetici sono ulteriormente diminuiti fino al 2014 (1.468.052 ktep) quando un'inverna particolarmente mite ha interessato tutta l'UE e ha comportato un minor consumo di energia per il riscaldamento.

Dal 2017 i consumi lordi di energia sono tornati ai valori della metà degli anni novanta e, dopo la pandemia che nel 2020 ha fatto crollare i consumi fino a 1.378.980 ktep, nel 2021 c'è stata una leggera ripresa (1.460.191 ktep).

Grafico 3.1: Consumo lordo di energia in UE. ktep. Anni 1993-2021

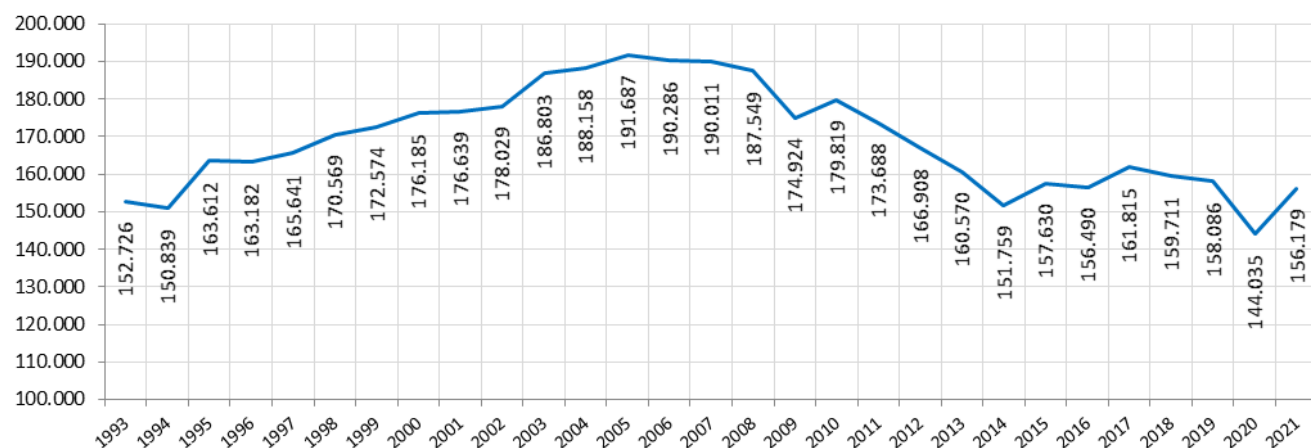


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

L'andamento dei consumi in Italia è analogo a quello UE con qualche leggera differenza: nel periodo compreso fra il 1996 e il 2000 l'Italia ha registrato un incremento dei consumi energetici superiori alla media UE, mentre la contrazione dei consumi conseguenti alla crisi internazionale del 2009 risulta analoga. Anche in Italia nel 2014 si osserva un valore minimo legato all'inverno più mite. Nel 1993 i consumi energetici nazionali sono stati pari a 152.726 ktep, mentre nel 2021 sono stati di 156.179 ktep.

In Italia gli anni di maggior consumo energetico sono quelli compresi tra il 2003 e il 2008: il consumo massimo si è osservato nel 2005 con 191.687 ktep mentre il valore minimo del 2020, legato al Covid, è stato pari a 144.035 ktep.

Grafico 3.2: Consumo lordo di energia in Italia. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Consumo lordo di energia per Paese

Dal 1993 al 2021 la variazione percentuale dei consumi lordi di energia in UE, calcolata sulle medie dei primi tre anni e degli ultimi tre anni, è stata di -0,5%. Presentano variazioni modeste Repubblica Ceca (+0,1%), Francia (+0,6%), Paesi Bassi (+0,9%), Svezia (-0,4%), Italia (-1,9%), Slovacchia (-3,1%), mentre in Romania (-26,6%), Danimarca (-19,4%), Bulgaria (-17,4%), Estonia (-14,9%) e Germania (-13,0%), si osserva una consistente diminuzione dei consumi; in controtendenza Malta i cui consumi sono aumentati del 229,3%, seguono Irlanda (+33,3%), Cipro (+29,6%), Austria (+27,1%), Spagna (+27,0%); risultano più contenute le variazioni percentuali degli altri Stati. I consumi energetici rapportati a 1.000 abitanti, calcolati sulla media del triennio 2019-2021, mostrano differenze significative fra i Paesi UE: in testa il Lussemburgo con 6.796 tep per 1.000 abitanti, più del doppio della media UE (3.237 tep) e quasi quattro volte il consumo più basso presentato dalla Romania (1.723 tep), seguito da Finlandia (6.088 tep), Malta (5.805 tep), Belgio (5.400 tep), Paesi Bassi (4.929 tep), Svezia (4.823 tep). Anche in Repubblica Ceca, Austria, Estonia, Germania e Francia i consumi sono superiori alla media UE e si attestano intorno a 3.500 tep per 1.000 abitanti. L'Italia con 2.565 tep per 1.000 abitanti si colloca ben al di sotto della media UE (3.237 tep); consumi più bassi sempre rispetto alla media UE si osservano anche in Slovenia, Slovacchia, Cipro, Danimarca, Irlanda, Lituania, Polonia, Ungheria, Bulgaria e Spagna, con valori medi tra i 2.600 e i 3.100 tep ogni 1.000 abitanti. I Paesi con meno abitanti risentono della variazione della popolazione legata al turismo o, come nel caso del Lussemburgo, anche per la presenza di numerose istituzioni e agenzie europee che impiegano personale non residente. I consumi energetici sono influenzati anche dal clima del Paese.

Tabella 3.1: Consumo lordo di energia per Paese. Media anni 1993-1995 e 2019-2021

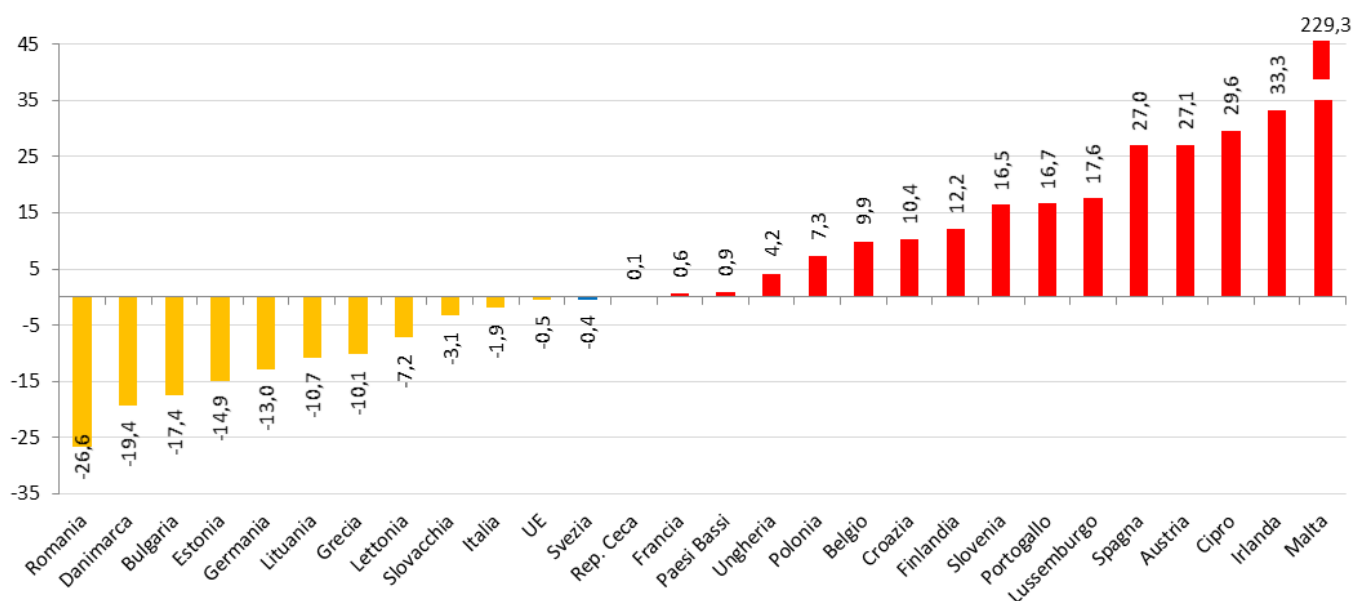
Paese	Consumo lordo di energia (media 1993-1995) ktep (A)	Consumo lordo di energia (media 2019-2021) ktep (B)	Variazione % (B/A)	Popolazione (media 2019-2021)	Consumo lordo di energia (media 2019-2021) tep x 1.000 abitanti
UE	1.454.133	1.446.825	-0,5	446.991.283	3.237
Belgio	56.551	62.157	9,9	11.510.909	5.400
Bulgaria	22.686	18.741	-17,4	6.956.023	2.694
Rep. Ceca	41.956	42.006	0,1	10.681.839	3.932
Danimarca	21.443	17.284	-19,4	5.822.963	2.968
Germania	341.332	297.060	-13,0	83.113.652	3.574
Estonia	5.797	4.934	-14,9	1.327.955	3.715
Irlanda	10.878	14.504	33,3	4.958.335	2.925
Grecia	26.513	23.823	-10,1	10.707.265	2.225
Spagna	99.275	126.039	27,0	47.222.790	2.669
Francia	238.659	240.043	0,6	67.384.845	3.562
Croazia	7.810	8.619	10,4	4.056.922	2.124
Italia	155.726	152.767	-1,9	59.564.791	2.565
Cipro	2.089	2.708	29,6	886.637	3.054
Lettonia	5.137	4.765	-7,2	1.906.955	2.499
Lituania	8.938	7.983	-10,7	2.794.651	2.856
Lussemburgo	3.612	4.247	17,6	624.911	6.796
Ungheria	25.666	26.742	4,2	9.757.685	2.741
Malta	896	2.950	229,3	508.074	5.805
Paesi Bassi	84.933	85.710	0,9	17.388.388	4.929
Austria	26.550	33.754	27,1	8.897.501	3.794
Polonia	99.306	106.524	7,3	37.923.650	2.809
Portogallo	19.757	23.049	16,7	10.290.259	2.240
Romania	45.332	33.278	-26,6	19.314.986	1.723
Slovenia	5.724	6.667	16,5	2.095.249	3.182
Slovacchia	17.643	17.088	-3,1	5.456.025	3.132
Finlandia	29.987	33.638	12,2	5.525.668	6.088
Svezia	49.936	49.736	-0,4	10.312.356	4.823

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Consumo lordo di energia per Paese

Dal 1993 al 2021 la variazione dei consumi energetici in UE risulta complessivamente contenuta ma con notevoli differenze fra i vari Stati: si evidenziano, infatti, contrazioni consistenti dei consumi in Romania, e all'opposto aumenti significativi a Malta; complessivamente gli aumenti dei consumi in alcuni Stati bilanciano quelli in cui si è verificato il contrario.

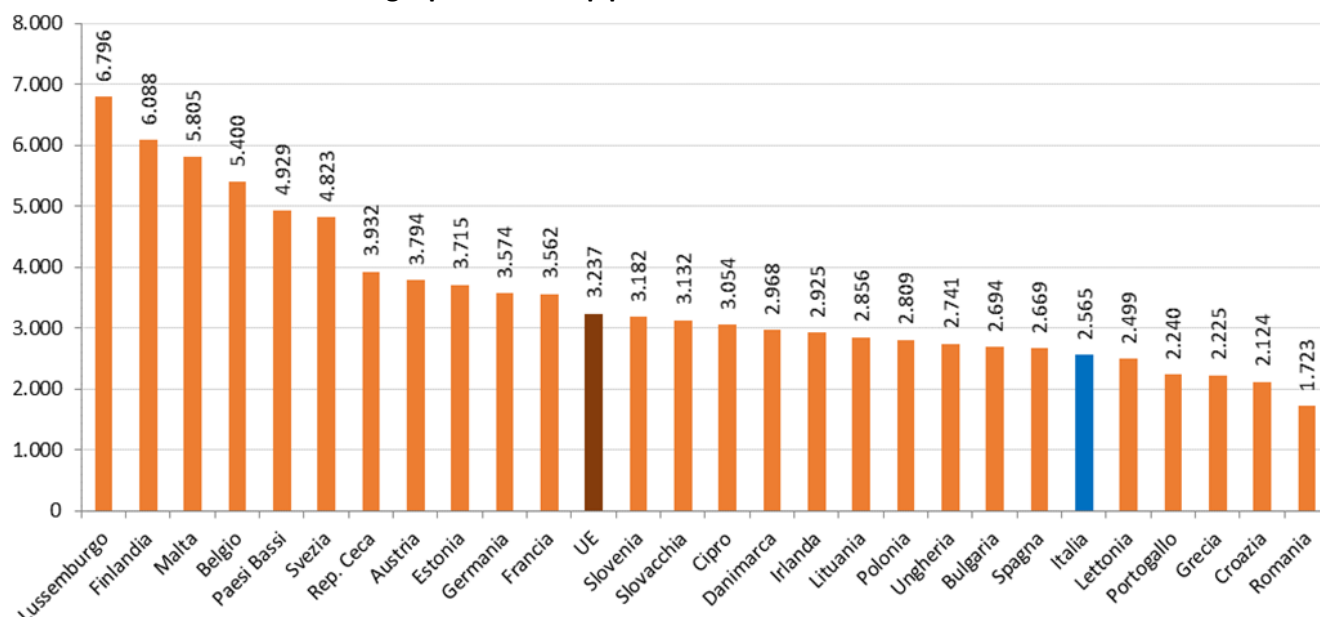
Grafico 3.3: Consumo lordo di energia per Paese. Variazione % della media triennale 2019-2021/1993-1995



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

La graduatoria dei consumi, rapportati a 1.000 abitanti, evidenzia notevoli differenze fra gli Stati: minori consumi nei Paesi con un clima più mite, più alto in quelli del Nord e dell'Est, anche se non mancano eccezioni; ad esempio Lettonia e Romania, sebbene caratterizzati da inverni rigidi, hanno consumi più bassi. L'Italia si colloca molto al di sotto della media UE. I Paesi con un basso numero di abitanti ed un clima temperato, come Malta, possono registrare valori elevati dei consumi influenzati dal flusso turistico.

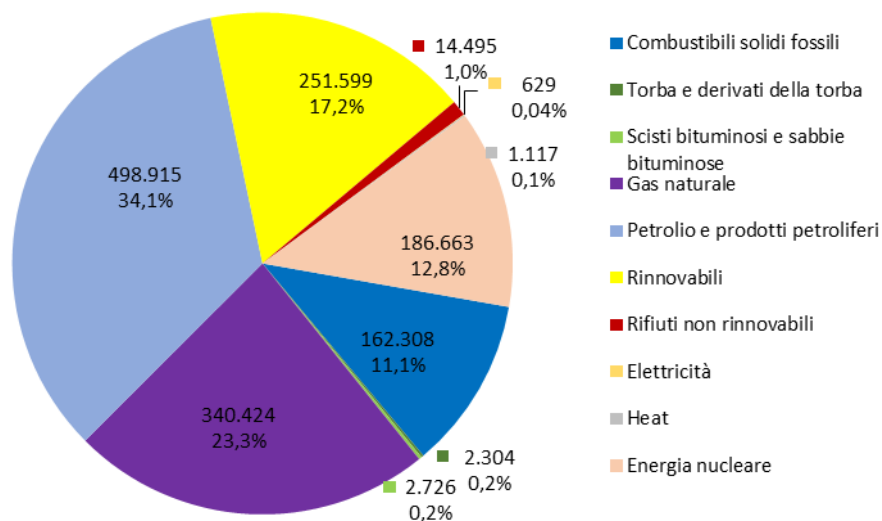
Grafico 3.4: Consumo lordo di energia per Paese. tep per 1.000 abitanti. Media triennale 2019-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Consumo lordo di energia per fonte

Grafico 3.5: Consumo lordo di energia per fonte in UE. ktep. Anno 2021



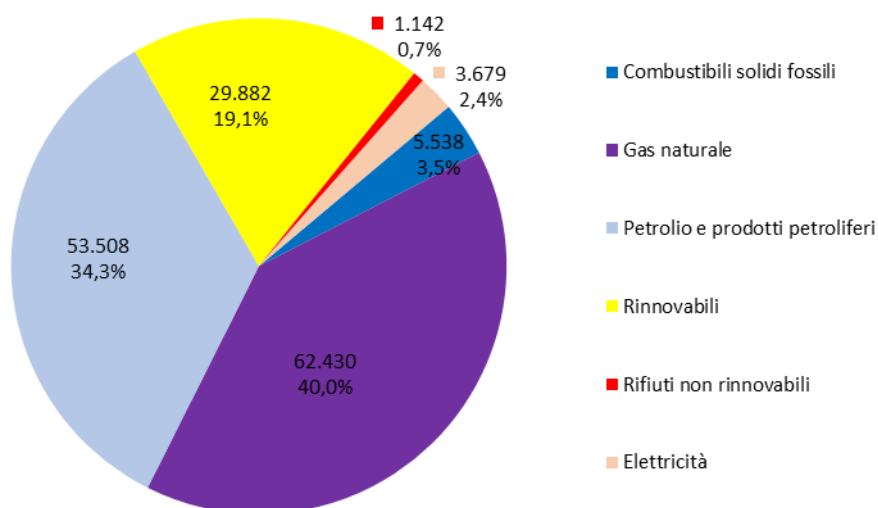
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Includendo i prodotti petroliferi, in UE la fonte energetica più utilizzata è il petrolio che rappresenta il 34,1% del totale, seguono gas naturale (23,3%), rinnovabili (17,2%), nucleare (12,8%) e carbone (11,1%).

Il contributo dell'energia da rifiuti non rinnovabili è dello 1,0%.

Le fonti fossili rappresentano il 68,9% del totale di energia consumata. Complessivamente le fonti non rinnovabili (nucleare, fonti fossili, rifiuti) rappresentano l'82,7% del consumo lordo di energia.

Grafico 3.6: Consumo lordo di energia per fonte in Italia. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In Italia è il gas naturale la fonte energetica più utilizzata (40,0%) seguita da petrolio e prodotti petroliferi (34,3%); le rinnovabili rappresentano il 19,1%, valore superiore a quello UE, mentre i combustibili solidi fossili sono solo il 3,5%.

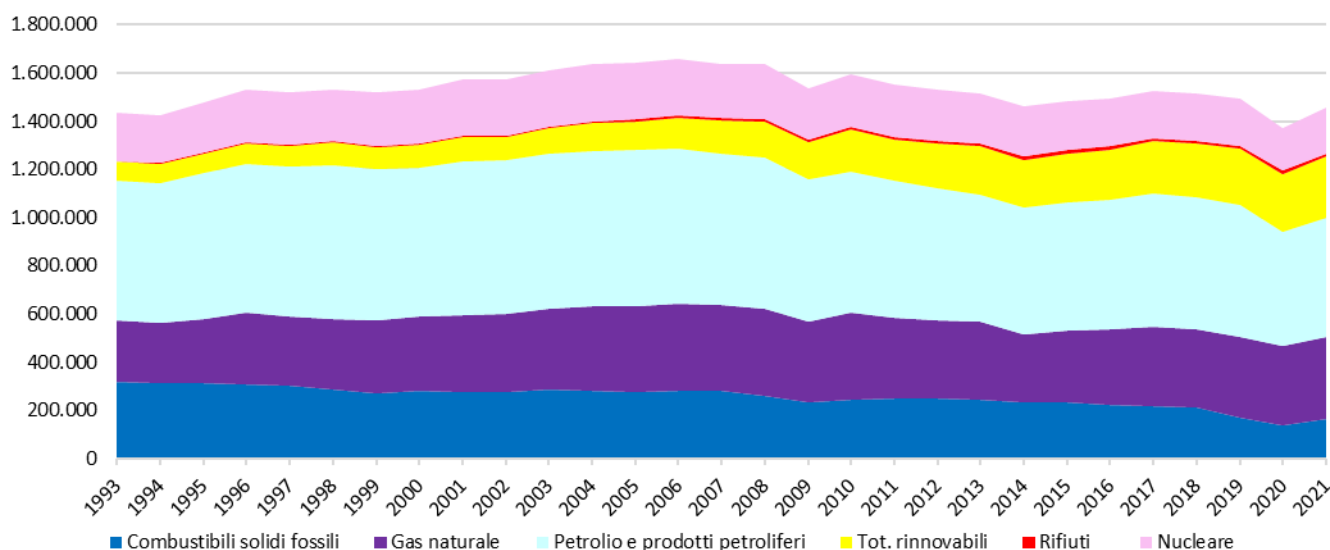
L'energia da rifiuti è pari allo 0,7%, leggermente inferiore rispetto al valore UE.

La voce elettricità, che è pari al 2,4%, come chiarito in premessa, è inclusa come fonte primaria nel bilancio energetico per tenere conto dell'import di energia dagli altri Paesi.

Consumo lordo di energia per fonte

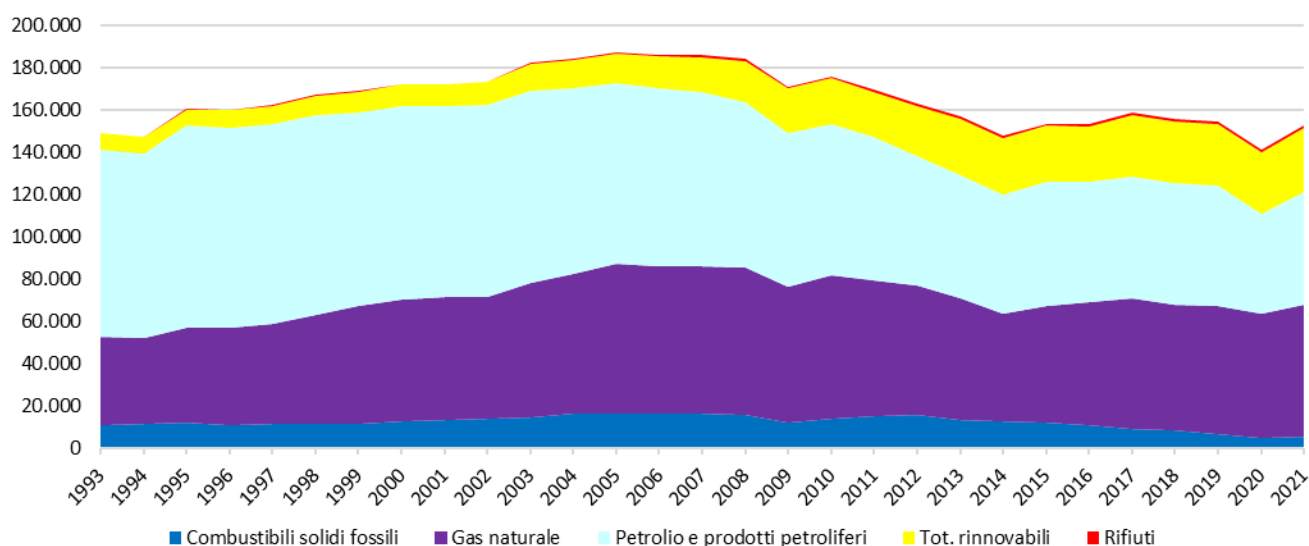
Dall'osservazione dei consumi per fonte dal 1993 al 2021 emerge che in UE è molto diminuito il quantitativo utilizzato di combustibili solidi fossili (carbone), passato da 320.535 ktep nel 1993 a 162.308 ktep nel 2021, per contro è aumentato il consumo di gas naturale: da 251.697 ktep a 340.424 ktep; piuttosto stabile, con una leggera diminuzione, il consumo di petrolio (da 579.028 ktep a 498.915 ktep). Le energie rinnovabili sono più che triplicate dal 1993 al 2021, da 80.284 ktep a 251.599 ktep, mentre la produzione di energia da rifiuti, sebbene sia modesta rispetto al totale dei consumi, è notevolmente aumentata, passando da 4.352 ktep a 14.495 ktep. La produzione di energia da fonte nucleare si è mantenuta pressoché costante negli anni: 199.598 ktep nel 1993, 186.662 ktep nel 2021.

Grafico 3.7: Consumo lordo di energia per fonte in UE. ktep. Anni 1993-2021



In Italia il consumo di combustibili solidi fossili è diminuito dal 1993 al 2021 (da 10.656 ktep a 5.538 ktep); significativa anche la diminuzione di petrolio da 88.645 ktep a 53.508 ktep, mentre per contro si osserva un consistente aumento del consumo di gas naturale (da 41.950 ktep a 62.430 ktep). L'energia da fonti rinnovabili è quadruplicata: da 7.975 ktep a 29.882 ktep mentre quella prodotta da rifiuti è passata da 108 ktep nel 1993 a 1.142 ktep nel 2021.

Grafico 3.8: Consumo lordo di energia per fonte in Italia. ktep. Anni 1993-2021



Consumo lordo di energia rinnovabile per fonte

In UE il consumo di energia da fonti rinnovabili è più che triplicato: da 80.284 ktep nel 1993 a 251.599 ktep nel 2021. Il maggiore contributo è dato dalla biomassa solida passata da 46.109 ktep a 104.386 ktep con un aumento di 58.276 ktep; tale fonte rappresenta il 41,5% del totale delle rinnovabili sebbene il suo peso percentuale sia diminuito rispetto al 1993. Consistente anche il contributo dell'eolico passato da 226 ktep nel 1993 a 33.280 ktep nel 2021; l'idroelettrico, che nel 1993 era la seconda voce dopo le biomasse solide, si colloca al terzo posto con 29.950 ktep, un aumento poco significativo rispetto al 1993 (+2.799 ktep).

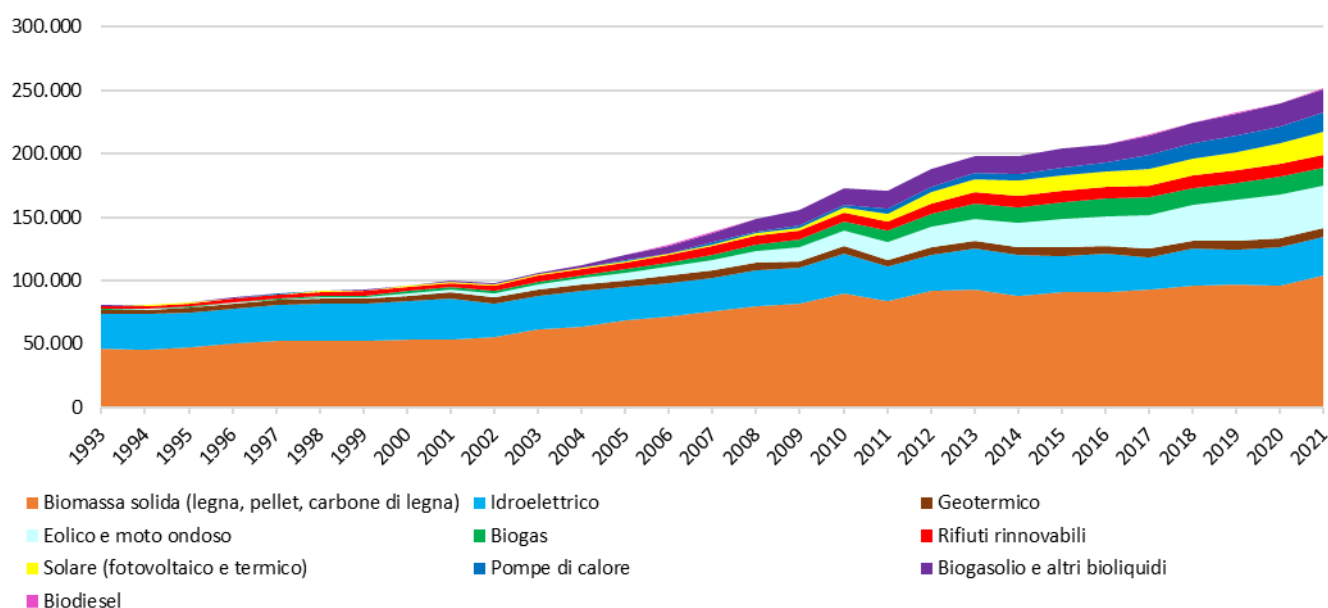
L'energia consumata proveniente da biogas e biogasolio è rispettivamente di 14.948 ktep e 18.648 ktep, il loro contributo percentuale è notevolmente cresciuto dal 1993 al 2021; l'energia da solare nel 2021 è di 18.187 ktep, anche per questa fonte si osserva un consistente aumento rispetto al 1993 come accade anche per i rifiuti rinnovabili che forniscono 9.780 ktep rispetto a 2.229 ktep del 1993; l'energia da geotermico, quasi raddoppiata rispetto al 1993, è di 6.790 ktep corrispondenti al 2,7% del totale di energia rinnovabile. Le pompe di calore che nel 1993 producevano 61 ktep nel 2021 hanno contribuito per 15.055 ktep.

Tabella 3.2: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in UE. ktep. Anni 1993 e 2021

Fonte energetica	1993	2021	% rispetto al totale rinnovabile 2021	Variazione assoluta 2021/1993
Idroelettrico	27.151	29.950	11,9%	2.799
Geotermico	3.591	6.790	2,7%	3.199
Eolico e moto ondoso	226	33.280	13,2%	33.053
Solare (fotovoltaico e termico)	207	18.187	7,2%	17.981
Pompe di calore	61	15.055	6,0%	14.995
Biomassa solida (legna, pellet, carbone di legna)	46.109	104.386	41,5%	58.276
Biogasolio e altri bioliquidi	54	18.648	7,4%	18.594
Biodiesel	0	575	0,2%	575
Biogas	656	14.948	5,9%	14.292
Rifiuti rinnovabili	2.229	9.780	3,9%	7.551
Totale	80.284	251.599	100,0%	171.315

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 3.9: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in UE. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Consumo lordo di energia rinnovabile per fonte

In Italia il mix di energie rinnovabili, costituito in passato dall'idroelettrico, dal geotermico e, in modesta quantità, dalla biomassa solida, si è ampliato con altre fonti energetiche. Il consumo di energia da biomassa solida è passato da 1.013 ktep del 1993 a 8.922 ktep nel 2021 con un aumento di 7.909 ktep; l'idroelettrico, con oscillazioni legate alla maggiore o minore piovosità, ha registrato un aumento del 9,5% passando da 3.562 ktep del 1993 a 3.903 ktep nel 2021.

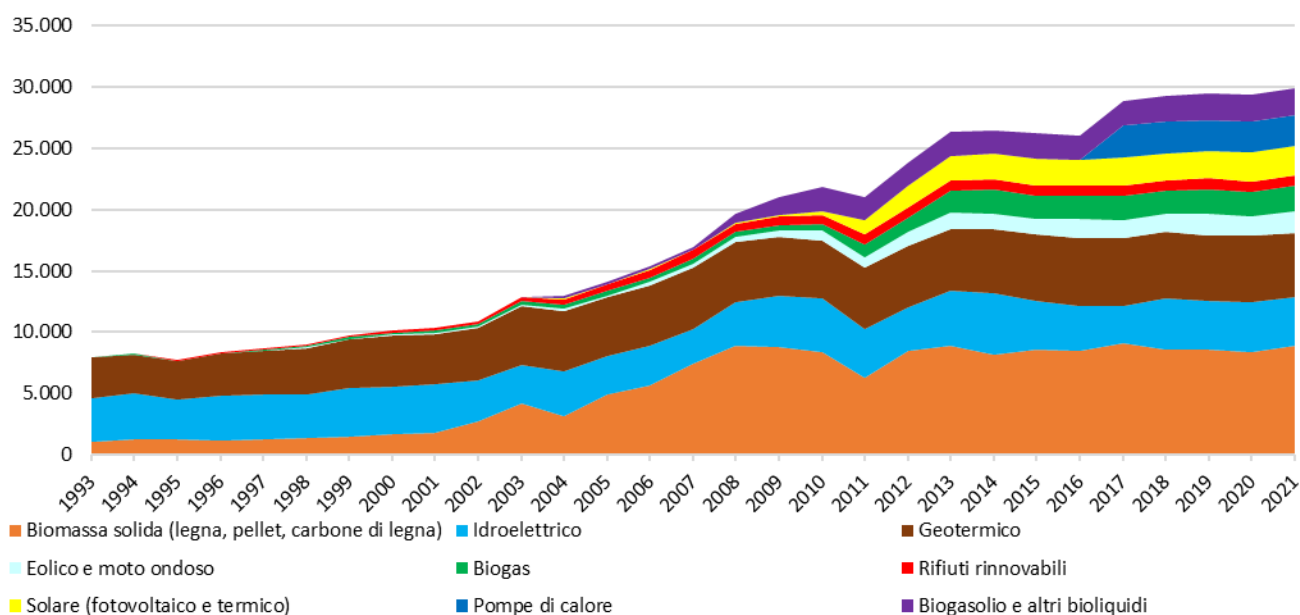
Dopo la biomassa solida, il maggiore contributo da fonti rinnovabili proviene dalla geotermia (5.251 ktep), aumentata del 56% rispetto al 1993; significativo il consumo di energia dalle pompe di calore (2.498 ktep) inesistenti nel 1993 come anche quella proveniente dall'eolico che è passato da un livello di 0,3 ktep nel 1993 a 1.799 ktep nel 2021; anche l'energia solare è aumentata nell'ultimo decennio arrivando a 2.400 ktep nel 2021. Il biogasolio nel 2021 ha contribuito per 2.200 ktep e il biogas per 2.078 ktep, mentre il consumo di energia da rifiuti rinnovabili è passato da 23 ktep nel 1993 a 830 ktep nel 2021. Complessivamente le rinnovabili, che nel 1993 contribuivano per 7.975 ktep, nel 2021 sono pari a 29.882 ktep.

Tabella 3.3: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in Italia. ktep. Anni 1993 e 2021

Fonte energetica	1993	2021	% rispetto al totale rinnovabile 2021	Variazione assoluta 2021/1993
Idroelettrico	3.562	3.903	13,1%	341
Geotermico	3.366	5.251	17,6%	1.885
Eolico e moto ondoso	0	1.799	6,0%	1.799
Solare (fotovoltaico e termico)	8	2.400	8,0%	2.392
Pompe di calore	0	2.498	8,4%	2.498
Biomassa solida (legna, pellet, carbone di legna)	1.013	8.922	29,9%	7.909
Biogasolio e altri bioliquidi	0	2.200	7,4%	2.200
Biodiesel	0	0	0,0%	0
Biogas	4	2.078	7,0%	2.075
Rifiuti rinnovabili	23	830	2,8%	807
Totale	7.975	29.882	100,0%	21.906

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 3.10: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in Italia. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

4 - Consumo di energia per settore di utilizzo in UE e in Italia

Consumo finale di energia per settore

Tabella 4.1: Consumo finale di energia per settore in UE e in Italia. ktep.
Valori medi triennali e variazioni % 2019-2021/1993-1995

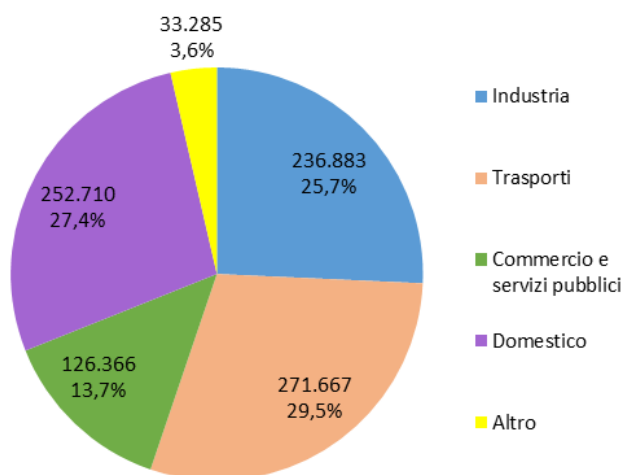
Settori	UE			Italia		
	Consumi finali (media 1993-1995) (A)	Consumi finali (media 2019-2021) (B)	Variazione % (B/A)	Consumi finali (media 1993-1995) (A)	Consumi finali (media 2019-2021) (B)	Variazione % (B/A)
Consumi finali - uso energetico	883.687	920.911	4,2	107.938	109.795	1,7
Settore industria	267.361	236.883	-11,4	32.801	24.690	-24,7
Industria - ferro e acciaio	37.684	23.884	-36,6	5.180	3.350	-35,3
Industria - chimica e petrolchimica	53.996	50.841	-5,8	6.430	3.581	-44,3
Industria - metalli non ferrosi	9.804	9.111	-7,1	783	670	-14,5
Industria - minerali non metallici	38.765	33.434	-13,8	6.840	4.308	-37,0
Industria - attrezzature di trasporto	6.505	7.136	9,7	335	505	50,4
Industria - macchinari	18.208	16.304	-10,5	3.504	3.127	-10,8
Industria - estrazione cave	3.735	3.708	-0,7	166	100	-39,6
Industria - cibo, bevande e tabacco	26.292	27.650	5,2	2.618	2.717	3,8
Industria - carta, cellulosa e stampa	26.994	32.064	18,8	2.286	2.356	3,0
Industria - legno e prodotti in legno	5.446	8.810	61,8	172	518	201,7
Industria - costruzioni	5.721	9.676	69,1	192	556	189,1
Industria - tessile e pelle	9.553	3.326	-65,2	2.375	949	-60,0
Industria - altro n.a.c.	24.641	10.594	-57,0	1.919	1.955	1,9
Settore trasporti	233.301	271.667	16,4	36.061	33.376	-7,4
Trasporto - rotaia	7.444	5.094	-31,6	578	483	-16,4
Trasporto - strada	215.287	255.507	18,7	34.256	31.015	-9,5
Trasporto - aviazione nazionale	4.322	4.617	6,8	445	622	39,9
Trasporto - navigazione interna	5.176	3.914	-24,4	427	566	32,6
Trasporto - conduttura	233	1.694	628,4	45	242	443,1
Trasporto - altro n.a.c.	839	842	0,4	311	449	44,2
Altri settori	383.025	412.361	7,7	39.077	51.728	32,4
Altri settori - servizi comm. e pubblici	94.892	126.366	33,2	9.467	17.369	83,5
Altri settori - domestico	248.957	252.710	1,5	25.796	31.274	21,2
Altri settori - agricoltura e foreste	29.903	28.300	-5,4	3.027	2.800	-7,5
Altri settori - pesca	1.407	1.390	-1,2	222	202	-9,1
Altri settori - n.a.c.	7.866	3.595	-54,3	565	84	-85,2

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In UE i consumi di energia finali complessivi, calcolati come media di quelli relativi al periodo 2019-2021, hanno subito un modesto incremento percentuale (+4,2%) rispetto al consumo medio del periodo 1993-1995, mentre in Italia l'aumento è stato dell'1,7%: il dettaglio per ciascun settore di utilizzo mostra una diminuzione nel settore *industria* (-11,4% in UE e -24,7% in Italia) provocato dalla diminuzione dei consumi nel *metallurgico*, *chimica*, *metalli non ferrosi*, *minerali non metallici*, *macchinari*, *cave*, *tessile e pelle*; l'Italia per quest'ultima voce (-60,0%) registra una minore contrazione rispetto all'UE (-65,2%), mentre si osservano variazioni percentuali negative più marcate per l'Italia, rispetto all'UE, nei settori come quelli della *chimica e petrolchimica* (-5,8% UE, -44,3% Italia) e nei *minerali non metallici* (-13,8% UE, -37,0% Italia). In netto aumento, in Italia, i consumi energetici nell'*industria del legno e prodotti in legno* (+201,7%) e nelle *costruzioni* (+189,1%). Per quanto riguarda il settore *trasporti*, si osserva una diminuzione dei consumi nel *trasporto su rotaia* sia per l'UE (-31,6%) sia per l'Italia (-16,4%), al contrario i consumi per l'*aviazione nazionale* sono cresciuti del 6,8% in UE e del 39,9% in Italia, mentre quelli per trasporto su strada sono aumentati del 18,7% in UE, e diminuiti del 9,5% in Italia. Significativo l'aumento dei consumi nel settore *conduttura* per il trasporto di liquidi e gas sia in UE (+628,4%) sia in Italia (+443,1%). I consumi nel settore *agricoltura e foreste* vedono l'Italia segnare una contrazione di -7,5%, più modesta rispetto a quella UE (-5,4%). La *navigazione interna* segna un significativo incremento dei consumi in Italia (+32,6%) in controtendenza rispetto all'UE in cui si osserva una diminuzione (-24,4%).

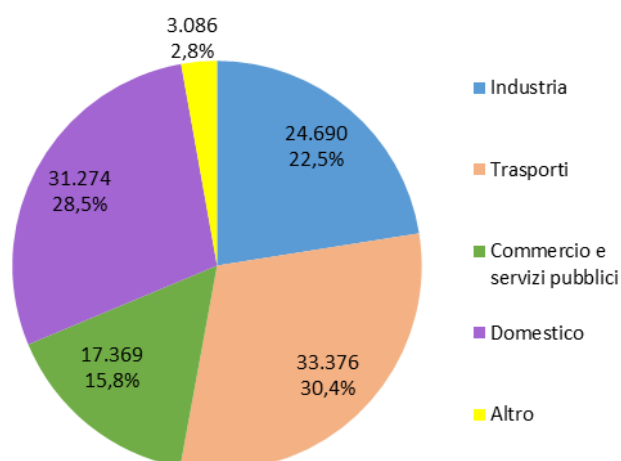
Consumo finale di energia per settore

Grafico 4.1: Consumo finale di energia per settore in UE. ktep. Anno 2021



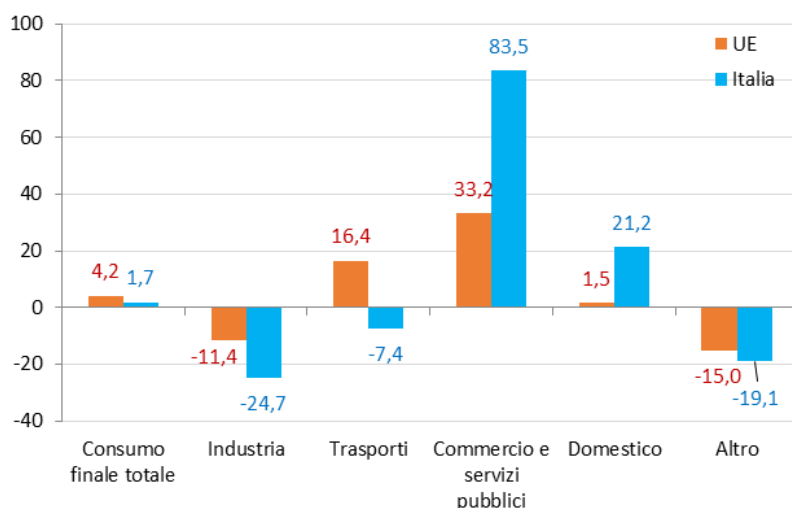
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.2: Consumo finale di energia per settore in Italia. ktep. Anno 2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.3: Consumo finale di energia per settore in UE e in Italia. Variazione % delle medie triennali 2019-2021/1993-1995



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

L'analisi dei consumi per settore di utilizzo (*industria, trasporti, commercio e servizi pubblici e domestico*) consente di verificare quali voci maggiormente incidono sui consumi energetici in UE, dove prevale il settore *trasporti* che assorbe il 29,5% di energia (271.667 ktep) a cui segue il settore *domestico*, con il 27,4% (252.710 ktep), l'*industria* con il 25,7% (236.883 ktep) e il *commercio e servizi pubblici* con il 13,7% (126.366 ktep).

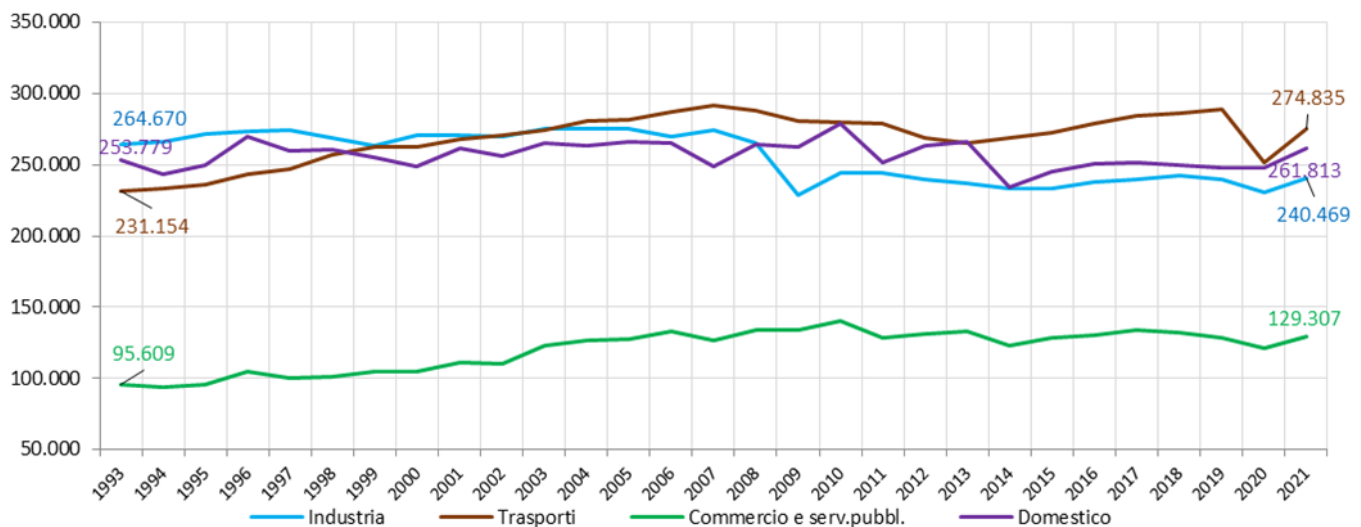
In Italia la distribuzione dei consumi per settore è analoga a quella UE con qualche differenza, in particolare si osserva che nel settore *trasporti* il consumo è pari al 30,4% del totale, ovvero 33.376 ktep, di poco superiore al dato UE; oltre tre punti percentuali in meno si osservano invece nel settore *industria* (22,5%, corrispondente a 24.690 ktep) mentre sia per il *domestico* (28,5%) sia per il *commercio e servizi pubblici* (15,8%) i consumi superano le percentuali relative all'UE.

La variazione complessiva dei consumi energetici dal 1993 al 2021 risulta molto contenuta sia per l'UE (+4,2%) sia per l'Italia (+1,7%). Per i singoli settori c'è invece una notevole differenza fra Italia e UE: si osserva infatti una diminuzione dei consumi energetici nel settore dell'*industria* in UE del -11,4%, mentre in Italia del -24,7%. Tali diminuzioni sono compensate in larga parte dall'aumento dei consumi in altri settori; in particolare in UE si osserva un incremento nel settore *trasporti* e in quello del *commercio e servizi pubblici*, mentre in Italia la variazione più marcata spetta al settore del *commercio e servizi pubblici* (+83,5%).

Consumo finale di energia per settore

L'andamento nel tempo dei consumi per settore di utilizzo evidenzia in UE un aumento dei consumi in tutti i settori ad eccezione dell'industria. I consumi nei *trasporti* dopo la brusca frenata del 2020 dovuta alla pandemia sono in rialzo. I consumi *domestici* sono pressoché costanti anche se sono evidenti le oscillazioni legate al clima, che incidono sul riscaldamento domestico; in particolare si evidenzia il minimo del 2014, caratterizzato da un inverno mite e un massimo nel 2010 caratterizzato da una invernata molto fredda.

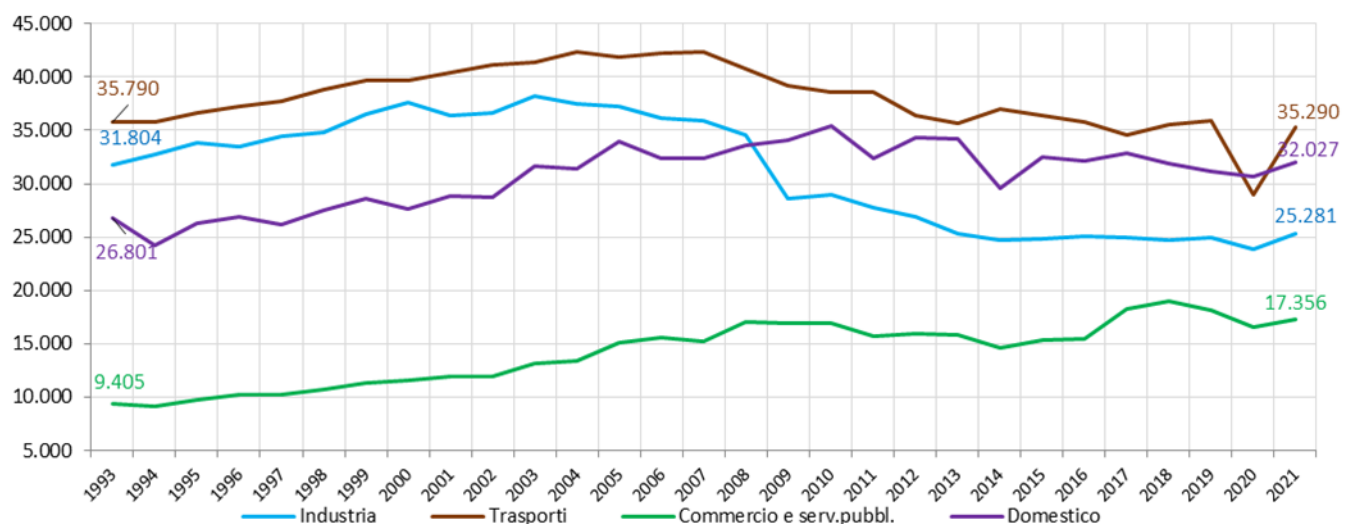
Grafico 4.4: Consumo finale di energia per principali settori in UE. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In Italia si osserva una generale contrazione dei consumi nel settore dell'*industria* più marcata rispetto all'UE a partire dal 2009, solo nel periodo che va dal 1993 al 2003 si rileva un aumento. E' quasi raddoppiato il consumo di energia nel *commercio e servizi pubblici*: da 9.405 a 17.356 ktep; quest'ultima voce, inoltre, ha un peso percentuale, rispetto a tutti i settori, più consistente rispetto all'UE. Anche in Italia i consumi nel settore *trasporti* sono tornati ai livelli pre Covid. Il *domestico*, dopo un incremento fino al 2010, ha subito oscillazioni legate a stagioni più fredde o più miti, come quella del 2014 già evidenziata in precedenza.

Grafico 4.5: Consumo finale di energia per principali settori in Italia. ktep. Anni 1993-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Tabella 4.2: Consumo finale di energia per Paese nel settore industria. Anni 1993-1995 e 2019-2021

Paese	Consumo finale (media 1993-1995) ktep (A)	Consumo finale (media 2019-2021) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2019-2021)	Consumo finale (media 2019-2021) (tep x 1.000 abitanti)
UE	267.361	236.797	-11,4	446.991.283	530
Belgio	9.517	10.299	8,2	11.510.909	895
Bulgaria	5.152	2.745	-46,7	6.956.023	395
Rep. Ceca	12.185	6.733	-44,7	10.681.839	630
Danimarca	2.929	2.337	-20,2	5.822.963	401
Germania	54.598	55.426	1,5	83.113.652	667
Estonia	1.021	417	-59,2	1.327.955	314
Irlanda	1.910	2.160	13,1	4.958.335	436
Grecia	3.835	2.559	-33,3	10.707.265	239
Spagna	19.048	19.872	4,3	47.222.790	421
Francia	31.204	26.649	-14,6	67.384.845	395
Croazia	1.254	1.178	-6,0	4.056.922	290
Italia	32.801	24.690	-24,7	59.564.791	415
Cipro	388	239	-38,4	886.637	269
Lettonia	761	873	14,6	1.906.955	458
Lituania	1.077	1.082	0,5	2.794.651	387
Lussemburgo	1.153	607	-47,3	624.911	971
Ungheria	3.604	4.539	25,9	9.757.685	465
Malta	35	58	62,6	508.074	113
Paesi Bassi	14.371	13.212	-8,1	17.388.388	760
Austria	5.095	7.466	46,5	8.897.501	839
Polonia	20.388	16.226	-19,8,4	37.923.650	428
Portogallo	4.761	4.532	-4,8	10.290.259	440
Romania	13.058	6.651	-49,1	19.314.986	344
Slovenia	1.172	1.291	10,1	2.095.249	616
Slovacchia	3.868	3.328	-13,9	5.456.025	610
Finlandia	9.382	10.634	13,4	5.525.668	1.925
Svezia	12.795	11.053	-13,6	10.312.356	1.072

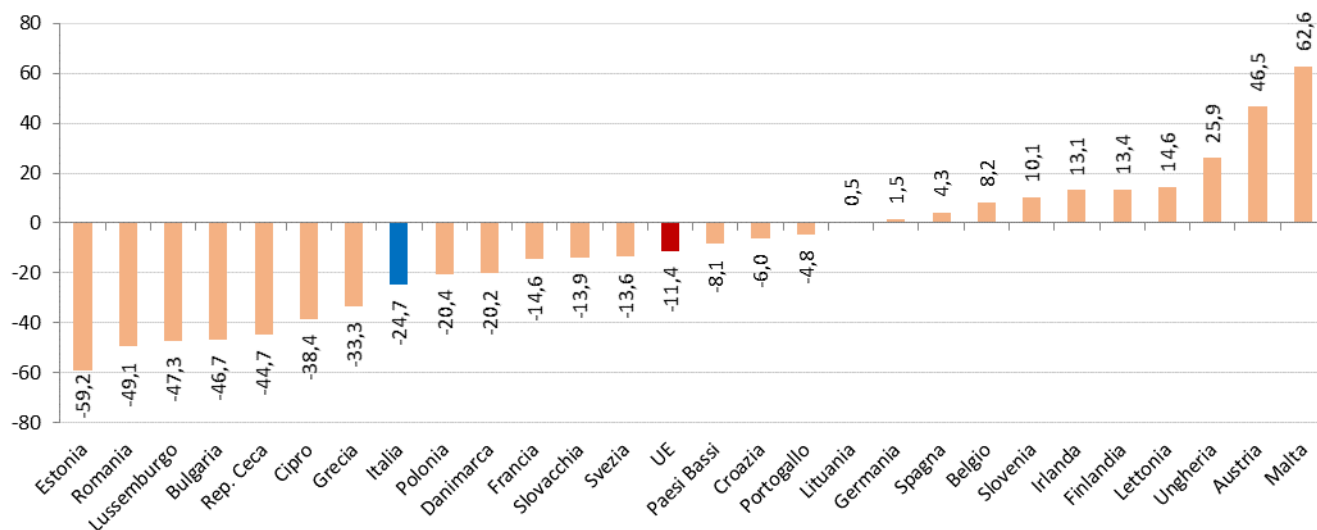
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Il settore *industria* evidenzia una diminuzione dei consumi energetici del 11,4% in UE, calcolata come variazione percentuale tra la media dei consumi del triennio 2019-2021 e quella del 1993-1995. Si attestano intorno alla media UE i Paesi Bassi (-8,1%), Svezia (-13,6%), Slovacchia (-13,9%), Francia (-14,6%). Si distanziano dalla media UE Malta (+62,6%), Austria (+46,5%), Ungheria (+25,9%), Lettonia (+14,6%), Finlandia (+13,4%), Irlanda (+13,1%), Slovenia (+10,1%), Belgio (+8,2%), Spagna (+4,3%) ; elevata è la contrazione dei consumi nel settore *industria* in alcuni Paesi come Estonia (-59,2%), Romania (-49,1%), Lussemburgo (-47,3%), Bulgaria (-46,7%) Repubblica Ceca (-44,7%), Cipro (-38,4%) e Grecia (-33,3%). In Italia la contrazione registrata nel periodo è di -24,7%.

Rapportato al numero degli abitanti, il più elevato consumo di energia nel settore *industria* spetta alla Finlandia (1.925 tep per 1.000 abitanti), seguita da Svezia (1.072) e Lussemburgo (971). Malta (113 tep per 1.000 abitanti) ha il minor consumo benché abbia registrato un aumento nell'intervallo di tempo in esame.

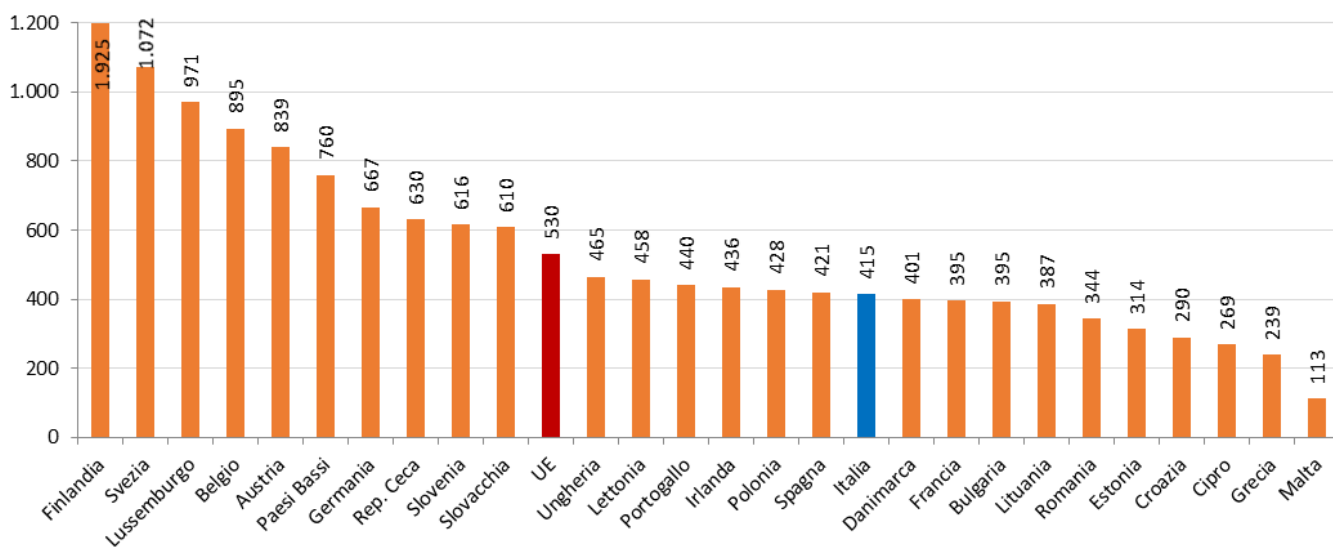
Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.6: Consumo finale di energia per Paese nel settore industria.
Variazione % della media triennale 2019-2021/1993-1995.



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.7: Consumo finale di energia per Paese nel settore industria. tep per 1.000 abitanti.
Media triennale 2019-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Le variazioni percentuali dei consumi energetici nel settore *industria* mostrano un quadro variegato in UE, da aumenti considerevoli, come è accaduto per Malta, Austria e Ungheria, a diminuzioni significative osservate in Estonia, Romania, Lussemburgo e Bulgaria; l'Italia, insieme a Polonia e Danimarca, mostra variazioni percentuali tra il -20,0% e -25,0%, più vicine alla media UE (-11,4%), mentre per Lituania e Germania le variazioni, seppur positive, sono molto contenute.

Osservando i consumi rapportati a 1.000 abitanti, il quadro si modifica completamente: Malta, infatti, nonostante l'elevata crescita dei consumi registrata nel settore dell'*industria*, ha il valore più basso in assoluto, mentre i consumi più elevati spettano alla Finlandia, con quasi quattro volte il consumo medio UE; l'Italia si colloca al di sotto della media UE insieme a Spagna, Polonia, Irlanda, Portogallo, Lettonia e Ungheria. Dopo la Finlandia, elevati i consumi per 1.000 abitanti si osservano per Svezia, Lussemburgo, Belgio, Austria, Paesi Bassi e Germania.

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Tabella 4.3: Consumo finale di energia per Paese nel settore trasporti. Anni 1993-1995 e 2019-2021

Paese	Consumo finale (media 1993-1995) ktep (A)	Consumo finale (media 2019-2021) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2019-2021)	Consumo finale (media 2019-2021) (tep x 1.000 abitanti)
UE	233.301	271.672	16,4	446.991.283	608
Belgio	7.458	8.354	12,0	11.510.909	726
Bulgaria	1.476	3.352	127,1	6.956.023	482
Rep. Ceca	2.864	6.679	133,2	10.681.839	625
Danimarca	3.790	4.062	7,2	5.822.963	698
Germania	57.916	53.174	-8,2	83.113.652	640
Estonia	498	826	65,8	1.327.955	622
Irlanda	1.929	3.773	95,6	4.958.335	761
Grecia	5.608	5.584	-0,4	10.707.265	522
Spagna	23.902	29.775	24,6	47.222.790	631
Francia	41.377	41.955	1,4	67.384.845	623
Croazia	1.056	2.117	100,5	4.056.922	522
Italia	36.061	33.376	-7,4	59.564.791	560
Cipro	462	657	42,3	886.637	741
Lettonia	735	1.074	46,2	1.906.955	563
Lituania	947	2.141	126,1	2.794.651	766
Lussemburgo	1.140	1.864	63,5	624.911	2.983
Ungheria	2.475	4.809	94,3	9.757.685	493
Malta	210	225	6,8	508.074	442
Paesi Bassi	9.845	9.607	-2,4	17.388.388	553
Austria	5.338	8.173	53,1	8.897.501	919
Polonia	7.701	22.699	194,8	37.923.650	599
Portogallo	4.226	5.487	29,8	10.290.259	533
Romania	3.004	6.637	121,0	19.314.986	344
Slovenia	1.189	1.770	48,9	2.095.249	845
Slovacchia	1.227	2.632	114,5	5.456.025	482
Finlandia	3.863	4.028	4,3	5.525.668	729
Svezia	7.004	6.849	-2,2	10.312.356	664

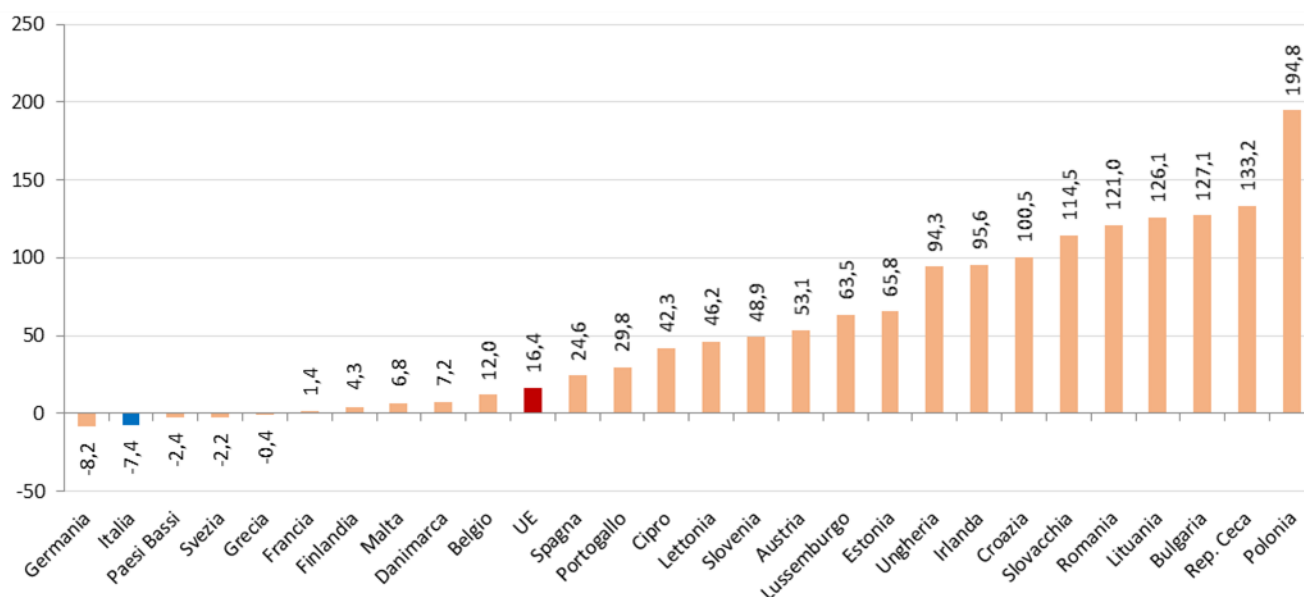
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

I consumi energetici nel settore *trasporti* dal 1993 al 2021 risultano in crescita, tranne in qualche caso, in tutti i Paesi UE: la variazione percentuale fra la media calcolata tra il 1993-1995 e quella del 2019-2021 è stata pari a +16,4%. Germania e Italia hanno fatto registrare diminuzioni contenute (rispettivamente -8,2% e -7,4%), mentre ci sono state minime diminuzioni nei Paesi Bassi (-2,4), Svezia (-2,2) e Grecia (-0,4). In tutti gli altri Paesi si osserva un aumento che risulta più elevato nei Paesi dell'Est, come ad esempio in Polonia (+194,8%), Repubblica Ceca (+133,2%) e Bulgaria (+127,1%), Lituania (+126,1%), Romania (+121,0%). Aumenti consistenti si osservano anche in Slovacchia (+114,5%), Croazia (+100,5%), Irlanda (+95,6%), Ungheria (+94,3%), Estonia (65,8%), Lussemburgo (+63,5%), Austria (+53,1%), Slovenia (+48,9%), Lettonia (+46,2%), Cipro (+42,3%), Portogallo (+29,8%) e Spagna (+24,6%). I consumi rapportati agli abitanti vedono la Romania all'ultimo posto della graduatoria con 344 tep per 1.000 abitanti ed in testa il Lussemburgo con 2.983 tep per 1.000 abitanti, un valore di gran lunga superiore alla media UE (608 tep per 1.000 abitanti): l'elevato consumo risente del pendolarismo di cittadini francesi, belgi e tedeschi che lavorano nella capitale, sede di numerose istituzioni e agenzie europee. L'Italia con 560 tep per 1.000 abitanti si pone al di sotto della media europea.

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.8: Consumo finale di energia per Paese nel settore trasporti.

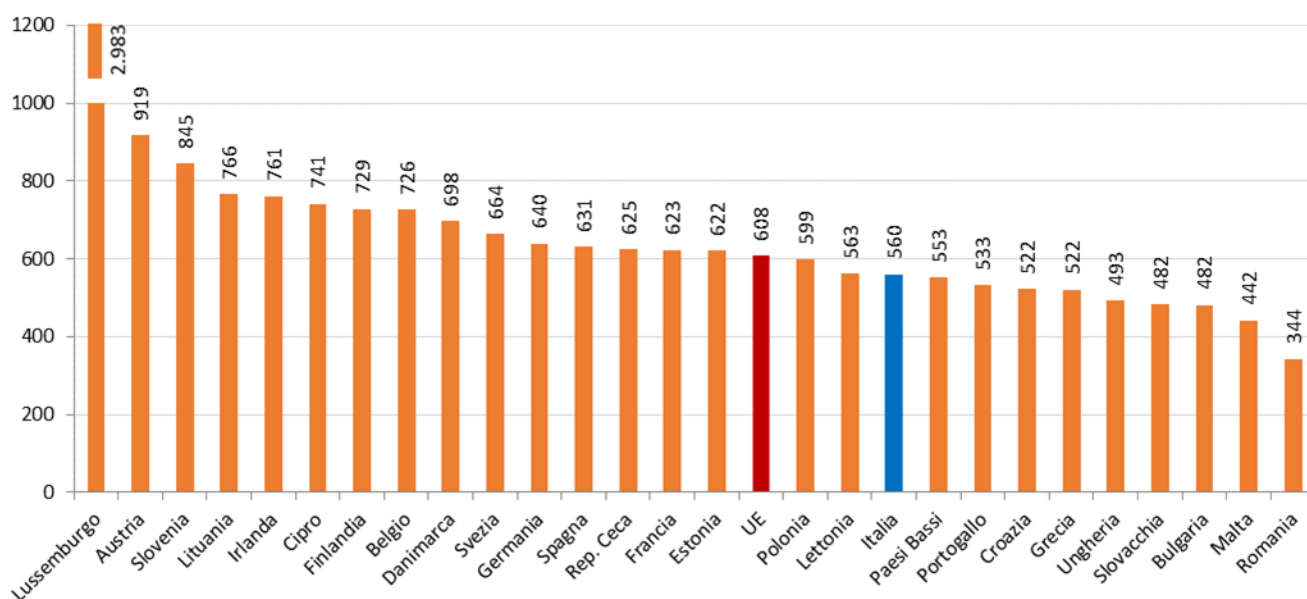
Variazione % della media triennale 2019-2021/1993-1995



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.9: Consumo finale di energia per Paese nel settore trasporti. tep per 1.000 abitanti.

Media triennale 2019-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

La variazione dei consumi nel settore *trasporti*, fra la media triennale degli ultimi anni (2019-2021) e quella del periodo 1993-1995, risulta molto elevata per i Paesi dell'Est e più contenuta per gli altri Stati: la Germania con una variazione negativa di -8,2% si colloca al gradino più basso della graduatoria, segue l'Italia con -7,4%, mentre la variazione massima si osserva in Polonia (+194,8%). Rapportando i consumi alla popolazione si osserva che i consumi più alti spettano ai Paesi del Nord, ad eccezione del Lussemburgo che per la bassa popolazione residente risente del movimento dei cittadini degli altri Paesi.

Consumo finale di energia per settore e per Paese

**Tabella 4.4: Consumo finale di energia per Paese nel settore commercio e servizi pubblici.
Anni 1993-1995 e 2019-2021**

Paese	Consumo finale (media 1993-1995) ktep (A)	Consumo finale (media 2019-2021) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2019-2021)	Consumo finale (media 2019-2021) (tep x 1.000 abitanti)
UE	94.892	126.391	33,2	446.991.283	283
Belgio	3.362	4.515	34,3	11.510.909	392
Bulgaria	748	1.222	63,3	6.956.023	176
Rep. Ceca	1.923	3.048	58,5	10.681.839	285
Danimarca	1.823	1.905	4,5	5.822.963	327
Germania	26.767	27.714	3,5	83.113.652	333
Estonia	192	480	150,7	1.327.955	362
Irlanda	988	1.796	81,8	4.958.335	362
Grecia	879	2.028	130,8	10.707.265	189
Spagna	4.101	9.996	143,7	47.222.790	212
Francia	17.785	21.423	20,5	67.384.845	318
Croazia	455	814	78,7	4.056.922	201
Italia	9.467	17.369	83,5	59.564.791	292
Cipro	70	261	274,6	886.637	294
Lettonia	708	573	-19,0	1.906.955	301
Lituania	733	617	-15,9	2.794.651	221
Lussemburgo	68	524	670,7	624.911	839
Ungheria	2.559	2.042	-20,2	9.757.685	209
Malta	21	123	486,0	508.074	243
Paesi Bassi	5.737	6.549	14,1	17.388.388	377
Austria	2.126	2.554	20,2	8.897.501	287
Polonia	4.451	7.960	78,8	37.923.650	210
Portogallo	805	2.237	177,9	10.290.259	217
Romania	461	1.884	308,5	19.314.986	98
Slovenia	371	430	16,1	2.095.249	205
Slovacchia	2.720	1.246	-54,2	5.456.025	228
Finlandia	975	2.958	203,4	5.525.668	535
Svezia	4.600	4.097	-10,9	10.312.356	397

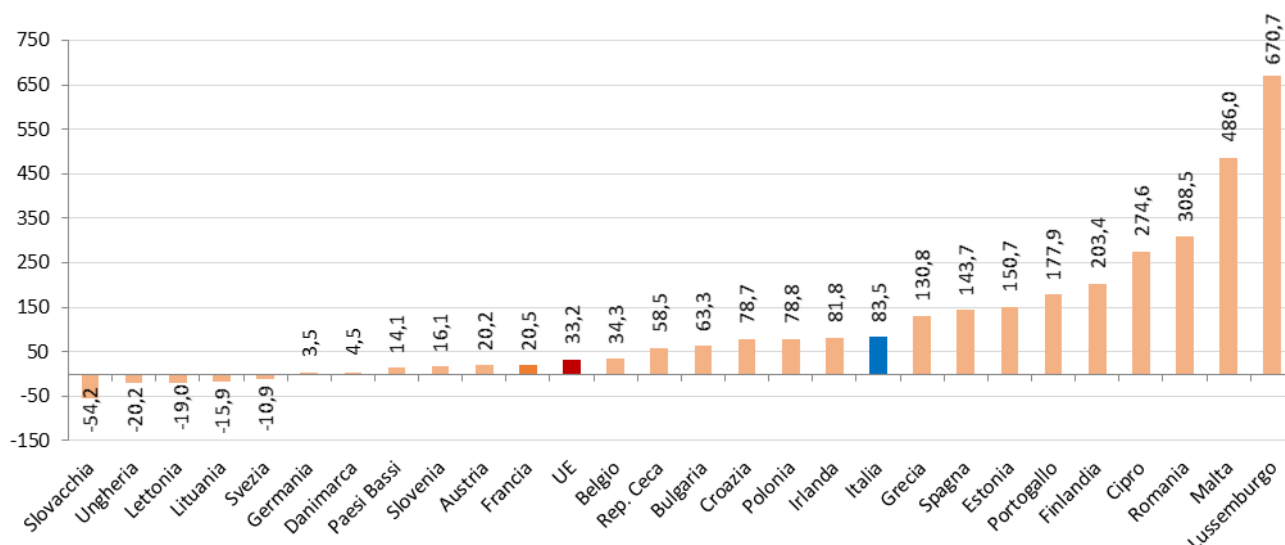
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In UE le variazioni dei consumi di energia nel settore *commercio e servizi pubblici*, tra la media degli anni 1993-1995 e quella del 2019-2021, risultano complessivamente positive con un aumento pari a +33,2%; in particolare si osserva che solo cinque Paesi, Slovacchia (-54,2%), Ungheria (-20,2%), Lettonia (-19,0%), Lituania (-15,9%) e Svezia (-10,9%) hanno registrato un calo dei consumi in tale settore, mentre in Lussemburgo (+670,7%) e a Malta (+486,0%) l'aumento percentuale risulta il più elevato. Significativi anche gli aumenti di Romania (+308,5%), Cipro (+274,6%) e Finlandia (+203,4%). Aumenti superiori al 100% si osservano anche in Portogallo (+177,9%), Estonia (+150,7%), Spagna (+143,7%) e Grecia (+130,8%). L'Italia con +83,5% si colloca nettamente al di sopra della media UE; crescite più contenute si riscontrano in Germania (+3,5%) e Danimarca (+4,5%).

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.10: Consumo finale di energia per Paese nel settore commercio e servizi pubblici.

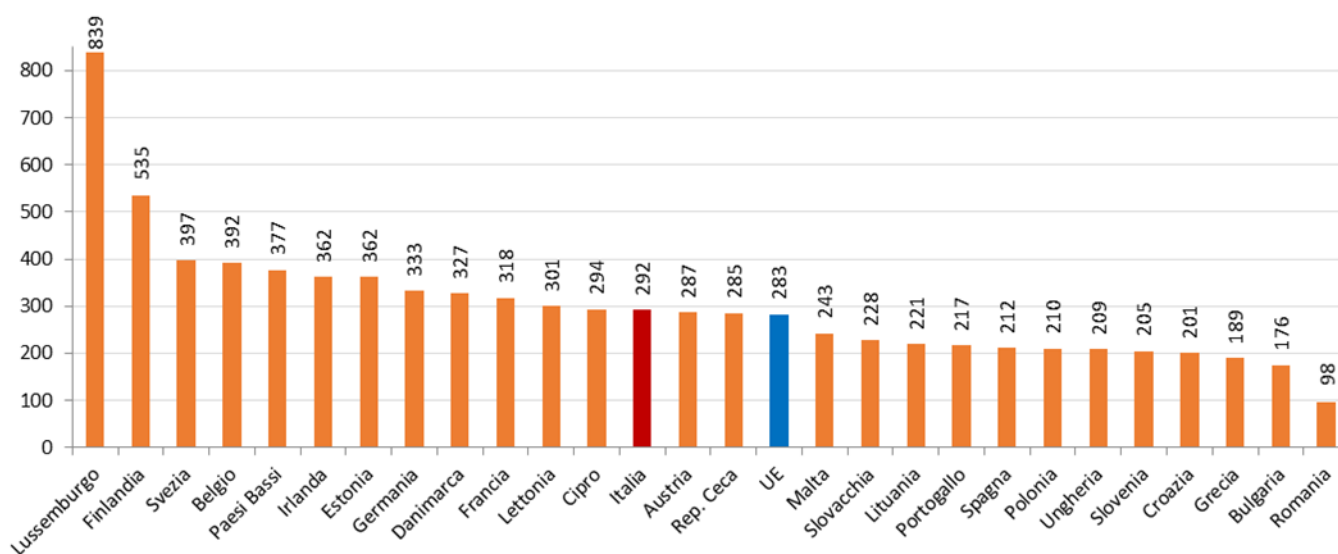
Variazione % della media triennale 2019-2021/1993-1995



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.11: Consumo finale di energia per Paese nel settore commercio e servizi pubblici. tep per 1.000 abitanti.

Media triennale 2019-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Il consumo medio in UE, nel triennio 2019-2021, nel settore nel *commercio e servizi pubblici* è di 283 tep per 1.000 abitanti, di poco inferiore al valore dell'Italia (292 tep). In generale i Paesi del Nord, con in testa il Lussemburgo (839 tep per 1.000 abitanti), mostrano consumi più elevati rispetto alla media UE, al contrario i Paesi dell'Est, in cui il valore minimo si osserva in Romania (98 tep), hanno consumi più bassi. Nella graduatoria decrescente, dopo il Lussemburgo segue a distanza la Finlandia con 535 tep per 1.000 abitanti, mentre ultima in classifica è la Romania dove il consumo è stato pari a 98 tep, preceduta da Bulgaria (176 tep), Grecia (189 tep), Croazia (201 tep) e Slovenia (205 tep).

Malta, con 243 tep per 1.000 abitanti, nonostante il significativo aumento dei consumi che si osserva dal 1993 al 2021, si colloca appena al di sotto della media.

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Tabella 4.5: Consumo finale di energia per Paese nel settore domestico. Anni 1993-1995 e 2019-2021

Paese	Consumo finale (media 1993-1995) ktep (A)	Consumo finale (media 2019-2021) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2019-2021)	Consumo finale (media 2019-2021) (tep x 1.000 abitanti)
UE	248.957	252.663	1,5	446.991.283	565
Belgio	9.117	8.115	-11,0	11.510.909	705
Bulgaria	2.573	2.316	-10,0	6.956.023	333
Rep. Ceca	6.462	7.325	13,4	10.681.839	686
Danimarca	4.511	4.399	-2,5	5.822.963	755
Germania	65.534	58.164	-11,2	83.113.652	700
Estonia	907	954	5,1	1.327.955	718
Irlanda	2.236	3.078	37,7	4.958.335	621
Grecia	3.235	4.216	30,3	10.707.265	394
Spagna	10.100	14.581	44,4	47.222.790	309
Francia	39.750	40.135	1,0	67.384.845	596
Croazia	2.089	2.312	10,7	4.056.922	570
Italia	25.796	31.274	21,2	59.564.791	525
Cipro	136	359	164,6	886.637	405
Lettonia	1.669	1.169	-30,0	1.906.955	613
Lituania	1.701	1.503	-11,6	2.794.651	538
Lussemburgo	558	481	-13,9	624.911	769
Ungheria	6.242	6.026	-3,5	9.757.685	618
Malta	68	110	61,2	508.074	217
Paesi Bassi	11.420	9.505	-16,8	17.388.388	547
Austria	6.171	7.106	15,1	8.897.501	799
Polonia	23.387	21.414	-8,4	37.923.650	565
Portogallo	2.549	2.976	16,8	10.290.259	289
Romania	6.447	8.175	26,8	19.314.986	423
Slovenia	1.120	1.102	-1,5	2.095.249	526
Slovacchia	1.823	2.785	52,8	5.456.025	510
Finlandia	5.445	5.643	3,6	5.525.668	1.021
Svezia	7.911	7.474	-5,5	10.312.356	725

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

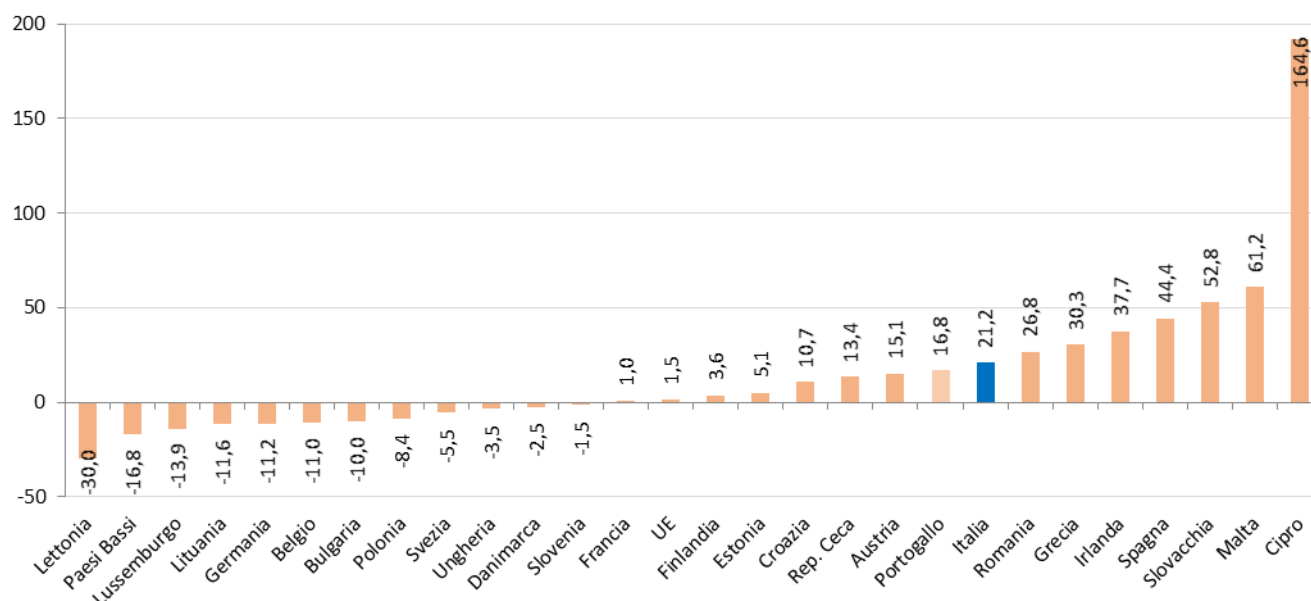
In UE i consumi energetici lordi per il settore *domestico* hanno subito modeste variazioni nel tempo (+1,5%), passando da 248.957 ktep, calcolato sulla media degli anni 1993-1995, a 252.663 ktep, calcolato come media degli anni 2019-2021; in Italia sono aumentati invece del 21,2% passando, nel medesimo intervallo di tempo, da 25.796 ktep a 31.274 ktep. Le variazioni percentuali positive di molti Stati risultano poco significative e inferiori a quella dell'Italia, fanno eccezione Cipro (+164,6%), che è passato da 136 ktep a 359 ktep e Malta (+61,2%), entrambi con consumi modestissimi, e a seguire Slovacchia (+52,8%), Spagna (+44,4%), Irlanda (37,7%) e Grecia (+30,3%); la variazione percentuale negativa più elevata si osserva in Lettonia (-30,0%).

Per quanto riguarda i consumi rapportati a 1.000 abitanti, l'Italia (525 tep) si colloca appena al di sotto della media UE (565 tep). Nonostante l'aumento percentuale dei consumi di Cipro, il valore rapportato a 1.000 abitanti (405 tep) è di molto inferiore a quello UE; i più elevati consumi per abitante nel settore *domestico* spettano alla Finlandia (1.021 tep per 1.000 abitanti), seguita dall'Austria (799 tep per 1.000 abitanti), mentre è Malta il Paese con il più basso valore per 1.000 abitanti (200 tep) preceduto dal Portogallo (217 tep).

Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.12: Consumo finale di energia per Paese nel settore domestico.

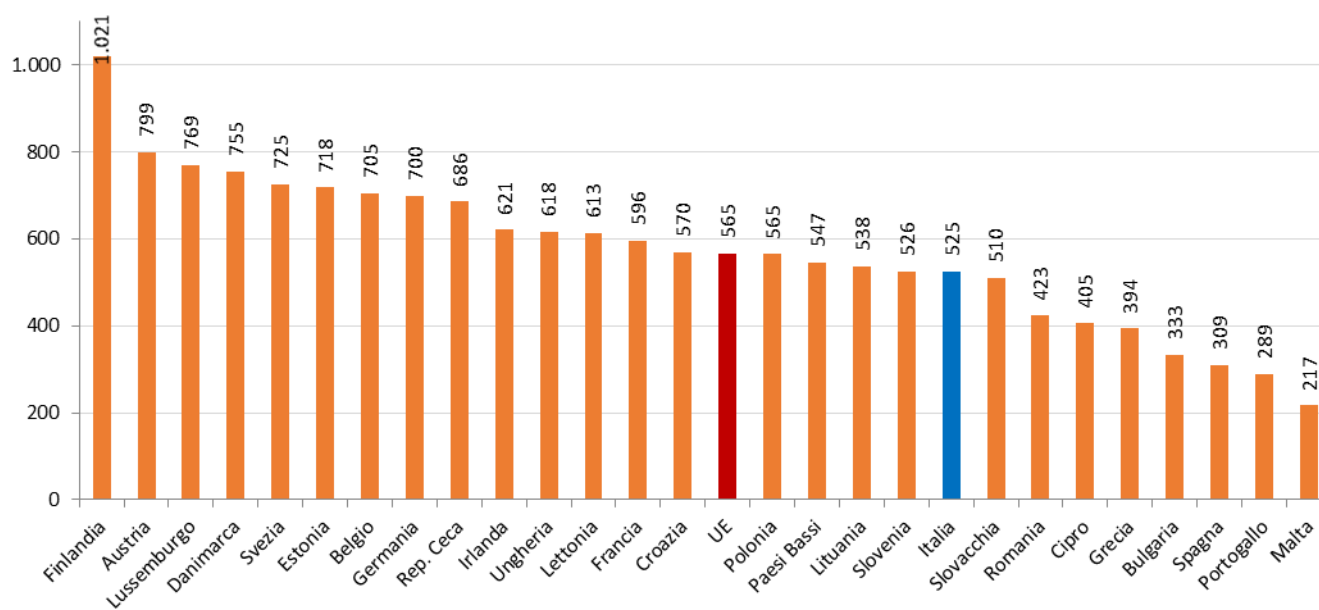
Variazione % della media triennale 2019-2021/1993-1995



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.13: Consumo finale di energia per Paese nel settore domestico. tep per 1.000 abitanti.

Media triennale 2019-2021



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Nel settore *domestico* la variazione dei consumi energetici, tra le medie calcolate nei trienni 1993-1995 e 2019-2021, è compresa tra -30% e +30% per la maggior parte dei Paesi UE: fanno eccezione Irlanda, Spagna, Slovacchia, Malta e Cipro, rispettivamente +37,7%, +44,4%, +52,8%, +61,2% e +192,0%.

La differenza fra i Paesi UE dei consumi *domestici* calcolati su 1.000 abitanti mostra una consistente difformità: da un minimo registrato per Malta (217 tep per 1.000 abitanti) a un massimo in Finlandia (1.021 tep per 1.000 abitanti); in generale i Paesi del Nord consumano più energia anche a causa delle temperature invernali più rigide.

L'Italia (525 tep per 1.000 abitanti) si colloca al di sotto della media dei consumi UE (565 tep).

5 - Energia rinnovabile in Italia

Consumi energetici da fonti rinnovabili

Nel 2020 rispetto al 2019 c'è stato un aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili dello 0,1% a cui ha contribuito prevalentemente il settore elettrico con un aumento di produzione di 249 ktep. Anche nel settore dei trasporti la produzione di energia è aumentata (+30 ktep), mentre nel settore termico si riscontra una diminuzione di -255 ktep.

Il 40,6% di energia rinnovabile è prodotto dalle biomasse utilizzate maggiormente nel settore termico (32,9%): la legna da ardere e il pellet di legno, infatti, contribuiscono per il 31,3%, minori percentuali provengono da biogas (1,4%) e bioliquidi (0,2%), mentre le pompe di calore rappresentano l'11,3% delle rinnovabili. Rispetto al totale di energia rinnovabile (21.901 ktep), l'idraulica fornisce il 18,8%, il solare il 10,9% (9,8% elettrico e 1,0% termico), l'eolico il 7,8% mentre le biomasse contribuiscono con il 7,7% nell'elettrico, con il 31,3% nel termico e con il 6,2% nei trasporti; la geotermia fornisce il 2,4% di energia nell'elettrico e lo 0,6% nel termico.

Dal 2019 i rifiuti sono stati inclusi tra la biomassa solida, totalmente nel settore elettrico e parzialmente nel settore termico.

Tabella 5.1: Consumi di energia* da fonti rinnovabili in Italia. ktep. Anni 2019 e 2020 (Dati GSE da Direttiva 2009/28/CE)

Fonti rinnovabili	2019			2020			Variazione 2020/2019	
	ktep	% sul totale rinnovabili (21.877 ktep)	% sul totale energia (120.203ktep)	ktep	% sul totale rinnovabili (21.901 ktep)	% sul totale energia (107.358 ktep)	ktep	%
Settore elettrico	9.927	45,4%	8,3%	10.176	46,5%	9,5%	249	2,5%
- Idraulica	4.046	18,5%	3,4%	4.126	18,8%	3,8%	80	2,0%
- Eolica	1.646	7,5%	1,4%	1.706	7,8%	1,6%	60	3,6%
- Solare	2.037	9,3%	1,7%	2.145	9,8%	2,0%	108	5,3%
- Geotermica	522	2,4%	0,4%	518	2,4%	0,5%	-4	-0,8%
- Bioenergie	1.675	7,7%	1,4%	1.682	7,7%	1,6%	7	0,4%
- Biomassa solida	568	2,6%	0,5%	585	2,7%	0,5%	17	3,0%
- Biogas	711	3,2%	0,6%	702	3,2%	0,7%	-9	-1,3%
- Bioliquidi	396	1,8%	0,3%	395	1,8%	0,4%	-1	-0,3%
Settore Termico	10.633	48,6%	8,8%	10.378	47,4%	9,7%	-255	-2,4%
- Solare	228	1,0%	0,2%	236	1,1%	0,2%	8	3,5%
- Geotermica	152	0,7%	0,1%	141	0,6%	0,1%	-11	-7,2%
- Pompe di calore	2.498	11,4%	2,1%	2.475	11,3%	2,3%	-23	-0,9%
- Rifiuti	288	1,3%	0,2%	310	1,4%	0,3%	22	7,6%
- Bioenergie	7.467	34,1%	6,2%	7.216	32,9%	6,7%	-251	-3,4%
- Biomassa solida	7.104	32,5%	5,9%	6.852	31,3%	6,4%	-252	-3,5%
- Biogas	310	1,4%	0,3%	310	1,4%	0,3%	0	0,0%
- Bioliquidi	53	0,2%	0,0%	54	0,2%	0,1%	1	1,9%
Settore Trasporti	1.317	6,0%	1,1%	1.347	6,2%	1,3%	30	2,3%
- Biodiesel **	1.246	5,7%	1,0%	1.245	5,7%	1,2%	-1	-0,1%
- Bio-ETBE ***	30	-	-	30	0	0	0	0
- Biometano	41	0,2%	0,0%	82	0,4%	0,1%	41	100,0%
TOTALE	21.877	100,0%	18,2%	21.901	100,0%	20,4%	24	0,1%

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

* Si considerano i seguenti poteri calorifici: Biodiesel: 37 MJ/kg; Bioetanolo: 27 MJ/kg; ETBE: 36 MJ/kg.

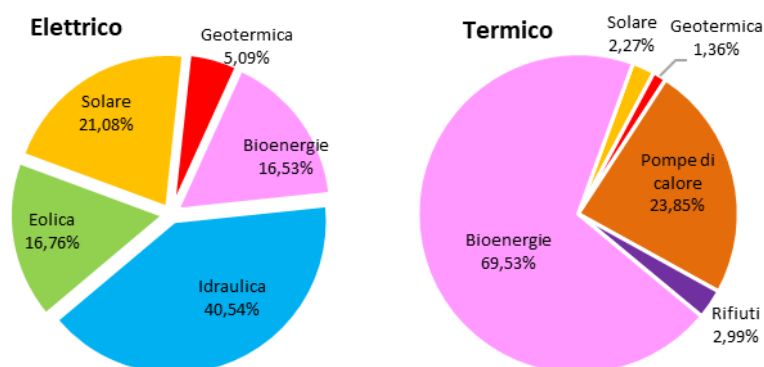
** Questa voce comprende anche l'olio vegetale idrotrattato e il Diesel Fisher-Tropsch.

*** Si considera rinnovabile il 37% del carburante, conformemente a quanto dettato dall'Allegato III della Direttiva 2009/28/CE.

Consumi energetici da fonti rinnovabili

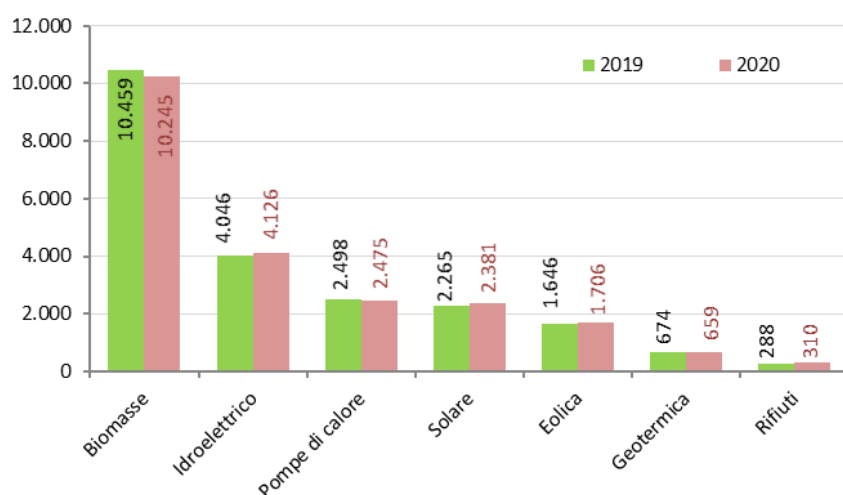
Grafico 5.1: Ripartizione di consumi per fonte rinnovabile nel settore elettrico e termico in Italia.

Anno 2020 (Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)



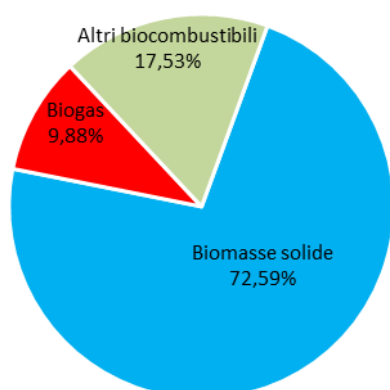
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.2: Consumo di energia da fonti rinnovabili per fonte in Italia. ktep. Anni 2019 e 2020 (Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.3: Consumi di energia da biomassa per tipologia in Italia. ktep. Anno 2020 (Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

L'energia idraulica continua a essere la principale fonte rinnovabile nel settore elettrico con il 40,54%, superiore all'energia fornita dell'eolico (16,76%) e dal solare (21,08%) messi insieme. Le bioenergie, che comprendono anche i rifiuti, forniscono il 16,53%. Il settore termico è dominato invece dalle bioenergie che da sole producono il 69,53% dell'energia rinnovabile. Elevato il contributo delle pompe di calore (23,85%) che negli ultimi anni è cresciuto in modo significativo. Poco rilevante è l'energia termica da solare, geotermia e rifiuti.

Complessivamente le biomasse forniscono 10.245 ktep, in leggera diminuzione rispetto al 2019 (10.459 ktep), segue l'idroelettrico con 4.126 ktep, in leggero aumento in confronto al 2019 (4.046 ktep). Al terzo posto si collocano le pompe di calore con 2.475 ktep che registrano un decremento rispetto al 2019 (2.498 ktep). In lieve aumento l'energia proveniente dal sole (2.381 ktep nel 2020 e 2.265 ktep nel 2019), che si colloca al quarto posto, seguita da quella prodotta dall'eolico (1.706 ktep) che nel 2019 è stata pari a 1.646 ktep.

Il geotermico, presente solo nella regione Toscana, contribuisce per 659 ktep, in calo rispetto al 2019. In ultimo l'energia da rifiuti fornisce 310 ktep, in aumento (288 ktep nel 2019).

Nel dettaglio delle biomasse emerge che la quota maggiore è garantita dalle biomasse solide (72,59%). Altri combustibili, come biodiesel e bioliquidi, forniscono il 17,53% mentre il biogas il 9,88%.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Il più alto numero di impianti idroelettrici si osserva in Piemonte (973), seguito dalla Lombardia (692) e dalla Provincia autonoma di Bolzano (569); in Abruzzo sono 75, tre in più rispetto al 2019. Per quanto riguarda la potenza installata, al primo posto si colloca la Lombardia con 5.174,6 MW seguita dal Piemonte (2.789,2 MW); l'Abruzzo, con una potenza di 1.023,0 MW, si colloca al sesto posto sebbene nel confronto con le regioni del centro e del sud si pone al primo posto; complessivamente in Italia ci sono 4.503 impianti idroelettrici per una potenza complessiva di 19.105,9 MW.

Per quanto riguarda l'eolico il primo posto spetta alla Basilicata con 1.417 impianti per 1.293,3 MW, mentre la Puglia è al primo posto per potenza installata con 2.643,1 MW e 1.176 impianti; anche Campania, Calabria, Sicilia e Sardegna superano i 1.000 MW; l'Abruzzo conta 45 impianti per una potenza installata di 269,5 MW; in Italia gli impianti sono 5.660 e la potenza è di 10.906,9 MW.

Per il solare le regioni con la maggiore potenza installata sono: Puglia (2.900 MW), Lombardia (2.527 MW), Emilia Romagna (2.170 MW) e Veneto (2.079 MW). Considerevole anche la potenza installata in Abruzzo (755 MW).

Nel 2020 in Italia per le bioenergie risultano installati 2.944 impianti per una potenza complessiva di 4.105,9 MW; in Abruzzo risultano 35 impianti, due in meno rispetto al 2019, per una potenza totale di 30,9 MW.

Tabella 5.2: Impianti utilizzati e potenza installata per fonte rinnovabile e regione. Settore elettrico. Anno 2020

Regione/Territorio	Idroelettrico		Eolico		Solare		Bioenergie	
	N° Impianti	Potenza installata (MW)	N° Impianti	Potenza installata (MW)	N° Impianti	Potenza installata (MW)	N° Impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	973	2.789,2	18	18,8	65.004	1.714	316	350,9
Valle d'Aosta	195	1.022,9	5	2,6	2.592	25	8	3,1
Liguria	91	91,7	34	65,9	10.126	119	11	23,3
Lombardia	692	5.174,6	11	0,1	145.531	2.527	757	938,3
Prov. Trento	275	1.634,6	8	0,1	17.946	197	156	81,5
Prov. Bolzano	569	1.760,2	2	0,3	8.871	257	43	14,4
Veneto	399	1.184,5	15	13,4	133.687	2.079	392	371,2
Friuli-V. Giulia.	249	521,8	5	0,0	37.208	877	137	140,2
Emilia-Romagna	208	355,1	72	45,0	97.561	2.170	329	646,4
Toscana*	220	375,9	119	143,2	48.620	866	146	162,5
Umbria	46	529,7	24	2,1	20.809	499	77	48,5
Marche	186	251,4	51	19,5	30.953	1.118	71	37,0
Lazio	101	411,3	66	71,3	62.715	1.416	120	171,0
Abruzzo	75	1.023,0	45	269,5	22.512	755	35	30,9
Molise	34	88,1	79	375,9	4.470	178	11	46,1
Campania	62	347,8	618	1.742,8	37.168	561	95	236,8
Puglia	9	3,7	1.176	2.643,1	54.271	2.900	75	332,4
Basilicata	17	134,3	1.417	1.293,3	8.894	378	34	83,1
Calabria	55	788,1	418	1.187,2	27.386	552	48	201,8
Sicilia	29	151,6	883	1.925,2	59.824	1.487	42	72,7
Sardegna	18	466,4	594	1.087,5	39.690	974	41	114
Italia	4.503	19.105,9	5.660	10.906,9	935.838	21.650	2.944	4.105,9

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

* La regione Toscana presenta inoltre 34 impianti geotermoelettrici per una potenza netta pari a 813 MW

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Tabella 5.3: Impianti idroelettrici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2019 e 2020

Regione/Territorio	2019		2020		Variazione assoluta 2020/2019	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	945	2.772,4	973	2.789,2	28	16,8
Valle d'Aosta	184	999,6	195	1.022,9	11	23,3
Liguria	91	92,3	91	91,7	0	-0,6
Lombardia	671	5.158,4	692	5.174,6	21	16,2
Prov. Trento	273	1.634,4	275	1.634,6	2	0,2
Prov. Bolzano	556	1.732,4	569	1.760,2	13	27,8
Veneto	396	1.172,6	399	1.184,5	3	11,9
Friuli-V. Giulia	244	525,7	249	521,8	5	-3,9
Emilia-Romagna	203	352,8	208	355,1	5	2,3
Toscana	215	374,8	220	375,9	5	1,1
Umbria	46	529,7	46	529,7	0	0,0
Marche	181	250,7	186	251,4	5	0,7
Lazio	100	411,2	101	411,3	1	0,1
Abruzzo	72	1.013,0	75	1.023,0	3	10,0
Molise	34	88,1	34	88,1	0	0,0
Campania	60	346,5	62	347,8	2	1,3
Puglia	9	3,7	9	3,7	0	0,0
Basilicata	17	134,3	17	134,3	0	0,0
Calabria	55	772,8	55	788,1	0	15,3
Sicilia	25	150,7	29	151,6	4	0,9
Sardegna	18	466,4	18	466,4	0	0,0
Italia	4.395	18.982,3	4.503	19.105,9	108	123,6

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

In Italia nel 2020, rispetto al 2019, la potenza installata degli impianti idroelettrici è aumentata di 123,6 MW: da 18.982,3 MW del 2019 a 19.105,9 MW nel 2020, come anche il numero degli impianti (+108), passato dai 4.395 del 2019 ai 4.503 del 2020.

In Piemonte si osserva il maggiore aumento del numero degli impianti (+28) e una variazione di potenza (+16,8 MW). Per l'Abruzzo rispetto al 2019 risultano 3 impianti in più e un aumento di potenza (+10,0 MW).

Tabella 5.4 : Impianti eolici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2019 e 2020

Regione/Territorio	2019		2020		Variazione assoluta 2020/2019	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	18	18,8	18	18,8	0	0,0
Valle d'Aosta	5	2,6	5	2,6	0	0,0
Liguria	33	56,5	34	65,9	1	9,4
Lombardia	10	0,0	11	0,1	1	0,1
Prov. Trento	9	0,1	8	0,1	-1	0,0
Prov. Bolzano	1	0,3	2	0,3	1	0,0
Veneto	15	13,4	15	13,4	0	0,0
Friuli-V. Giulia	5	0,0	5	0,0	0	0,0
Emilia-Romagna	72	45,0	72	45,0	0	0,0
Toscana	123	143,3	119	143,2	-4	-0,1
Umbria	25	2,1	24	2,1	-1	0,0
Marche	51	19,5	51	19,5	0	0,0
Lazio	68	71,3	66	71,3	-2	0,0
Abruzzo	45	255,1	45	269,5	0	14,4
Molise	79	375,9	79	375,9	0	0,0
Campania	616	1.734,7	618	1.742,8	2	8,1
Puglia	1.168	2.571,2	1.176	2.643,1	8	71,9
Basilicata	1.413	1.293,0	1.417	1.293,3	4	0,3
Calabria	415	1.163,4	418	1.187,2	3	23,8
Sicilia	880	1.893,5	883	1.925,2	3	31,7
Sardegna	593	1.054,9	594	1.087,5	1	32,6
Italia	5.644	10.714,8	5.660	10.906,9	16	192,1

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Nel 2020 rispetto al 2019 risultano installati 16 impianti eolici in più con un aumento di potenza complessiva di 192,1 MW, di cui 71,9 MW solo in Puglia, dove sono stati installati 8 nuovi impianti.

In Abruzzo non c'è stata variazione del numero di impianti tra il 2019 e il 2020, mentre la potenza è aumentata (+14,4MW), infatti risultano 45 impianti per una potenza di 269,5 MW.

Nel 2020 in Italia il numero degli impianti eolici è pari a 5.660 per una potenza complessiva di 10.906,9 MW.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Tabella 5.5 : Impianti fotovoltaici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2019 e 2020

Regione/Territorio	2019		2020		Variazione assoluta 2020/2019	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	61.273	1.643	65.004	1.714	3.731	71
Valle d'Aosta	2.464	25	2.592	25	128	0
Liguria	9.470	113	10.126	119	656	6
Lombardia	135.479	2.399	145.531	2.527	10.052	128
Prov. Trento	17.268	192	17.946	197	678	5
Prov. Bolzano	8.622	250	8.871	257	249	7
Veneto	124.085	1.996	133.687	2.079	9.602	83
Friuli-V. Giulia	34.939	833	37.208	877	2.269	44
Emilia-Romagna	91.502	2.100	97.561	2.170	6.059	70
Toscana	46.041	838	48.620	866	2.579	28
Umbria	19.745	488	20.809	499	1.064	11
Marche	29.401	1.100	30.953	1.118	1.552	18
Lazio	58.775	1.385	62.715	1.416	3.940	31
Abruzzo	21.380	742	22.512	755	1.132	13
Molise	4.228	176	4.470	178	242	2
Campania	35.490	545	37.168	561	1.678	16
Puglia	51.209	2.826	54.271	2.900	3.062	74
Basilicata	8.537	371	8.894	378	357	7
Calabria	25.975	536	27.386	552	1.411	16
Sicilia	56.193	1.433	59.824	1.487	3.631	54
Sardegna	38.014	873	39.690	974	1.676	101
Italia	880.090	20.865	935.838	21.650	55.748	785

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Tabella 5.6: Impianti alimentati da bioenergie, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2019 e 2020

Regione/Territorio	2019		2020		Variazione assoluta 2020/2019	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	312	352,7	316	350,9	4	-1,8
Valle d'Aosta	8	3,1	8	3,1	0	0,0
Liguria	11	25,6	11	23,3	0	-2,3
Lombardia	748	932,8	757	938,3	9	5,5
Prov. Trento	158	82,0	156	81,5	-2	-0,5
Prov. Bolzano	42	14,5	43	14,4	1	-0,1
Veneto	394	369,9	392	371,2	-2	1,3
Friuli-V. Giulia	137	140,2	137	140,2	0	0,0
Emilia-Romagna	331	639,5	329	646,4	-2	6,9
Toscana	155	165,5	146	162,5	-9	-3,0
Umbria	77	48,8	77	48,5	0	-0,3
Marche	70	38,3	71	37,0	1	-1,3
Lazio	120	172,6	120	171,0	0	-1,6
Abruzzo	37	31,3	35	30,9	-2	-0,4
Molise	11	46,1	11	46,1	0	0,0
Campania	94	236,9	95	236,8	1	-0,1
Puglia	75	349,0	75	332,4	0	-16,6
Basilicata	34	83,1	34	83,1	0	0,0
Calabria	46	200,6	48	201,8	2	1,2
Sicilia	45	73,4	42	72,7	-3	-0,7
Sardegna	41	113,9	41	113,9	0	0,0
Italia	2.946	4.119,7	2.944	4.105,9	-2	-13,8

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Nel 2020, rispetto al 2019, in Italia la potenza installata per gli impianti fotovoltaici è cresciuta di 785 MW con un aumento del numero di impianti di 55.748 unità. Il maggiore incremento di potenza (+128 MW) spetta alla Lombardia, dove si osserva anche il maggior incremento del numero degli impianti (+10.052 impianti). In Abruzzo sono stati installati 1.132 impianti in più per un aumento della potenza complessiva di 13 MW.

Nel 2020, rispetto al 2019, in Italia risultano 2 impianti di bioenergie in meno e una diminuzione di potenza di 13,8 MW, passando da 4.119,7 MW del 2019 a 4.105,9 MW del 2020.

Il maggiore aumento si è registrato in Lombardia (+9 impianti e +5,5 MW di potenza), seguita a distanza dal Piemonte (4 impianti in più e -1,8 MW). In Puglia si è registrata la maggiore diminuzione di potenza installata, pari a -16,6 MW e impianti invariati.

In Abruzzo nel 2020 si osservano 2 impianti in meno.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Nel settore elettrico si producono 116.914,7 GWh di energia da fonti rinnovabili: il principale contributo proviene dal settore idroelettrico che con 47.551,8 GWh rappresenta il 40,7%, in aumento rispetto al 2019. La maggiore produzione di energia idroelettrica è della Lombardia con 11.094,3 GWh. La quota del solare è del 21,3% (24.941,5 GWh) mentre quella dell'eolico è del 16,0% (18.761,6 GWh). Complessivamente le bioenergie contribuiscono per il 16,8%: la produzione maggiore proviene dal biogas (8.166,4 GWh), seguito da biomasse solide (6.800,0 GWh) e bioliquidi (4.667,3 GWh). La Toscana è l'unica regione a produrre energia geotermica (6.026,1 GWh).

In Abruzzo la produzione di energia elettrica dalle fonti rinnovabili è di 2.691,6 GWh, pari al 2,3% della produzione nazionale. Il 43,3% è fornito dall'idroelettrico (1.165,6 GWh), il 35,1% dal solare (945,5 GWh), il 15,2% dall'eolico (410,2 GWh) mentre il 6,3% proviene dalle bioenergie che complessivamente forniscono 170,2 GWh.

Tabella 5.7: Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per regione. GWh. Anno 2020

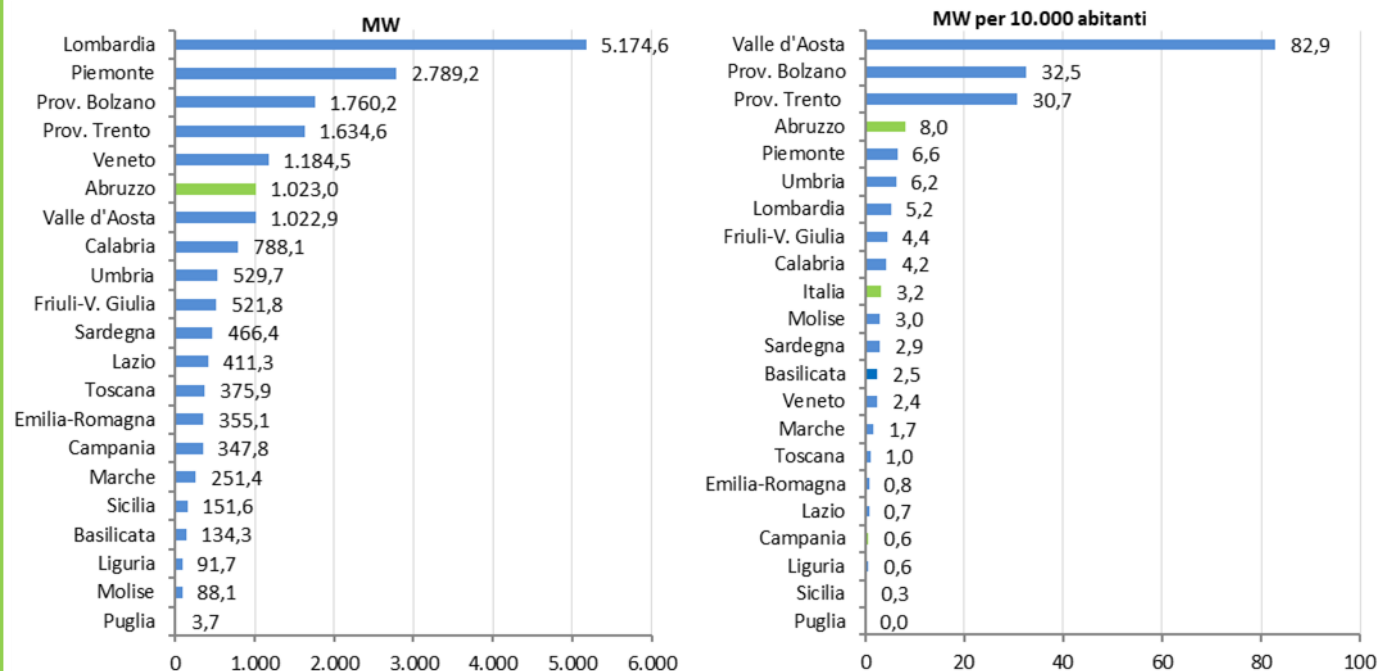
Regione/Territorio	Ibrica	Eolica	Solare	Geotermica	Biomasse solide	Bioliquidi	Biogas	Totale
Piemonte	7.131,0	26,0	1.826,5	–	678,5	194,9	1.026,2	10.883,1
Valle d'Aosta	3.568,0	3,7	27,8	–	2,4	2,4	6,8	3.611,3
Liguria	235,7	132,2	116,6	–		5,5	43,4	533,4
Lombardia	11.094,3	0,0	2.441,0	–	1.297,0	260,9	2.829,4	17.922,6
Prov. Trento	4.332,6	0,0	202,9	–	25,5	12,5	26,2	4.599,7
Prov. Bolzano	7.333,9	0,0	272,4	–	144,8	153,8	55,7	7.960,7
Veneto	4.707,6	22,6	2.178,8	–	509,8	298,3	1.250,1	8.967,1
Friuli-V. Giulia	1.867,6	–	600,1	–	88,4	368,7	416,3	3.341,1
Emilia-Romagna	932,6	71,3	2.401,6	–	1.108,7	655,8	1.193,7	6.363,8
Toscana	668,7	250,2	946,4	6.026,1	75,7	211,6	284,8	8.463,5
Umbria	1.180,7	2,5	562,3	–	85,6	53,7	99,3	1.984,1
Marche	364,7	35,2	1.351,3	–	0,7	9,5	131,4	1.892,9
Lazio	889,8	136,6	1.777,7	–	235,0	240,5	191,1	3.470,7
Abruzzo	1.165,6	410,2	945,5		8,5	91,1	70,6	2.691,6
Molise	189,9	662,0	231,2	–	120,8	7,0	22,7	1.233,6
Campania	421,6	3.209,2	981,5	–	361,0	723,4	109,3	5.805,8
Puglia	8,9	4.801,9	3.839,2	–	468,0	874,1	102,9	10.095,1
Basilicata	189,0	2.423,0	491,3	–	14,3	224,1	26,8	3.368,6
Calabria	874,5	2.132,4	681,3	–	1.232,1	1,9	79,9	5.002,1
Sicilia	107,4	2.765,4	1.911,3	–	132,9	2,5	100,4	5.019,8
Sardegna	287,7	1.677,1	1.154,7	–	210,2	275,1	99,4	3.704,2
Italia	47.551,8	18.761,6	24.941,5	6.026,1	6.800,0	4.667,3	8.166,4	116.914,7

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

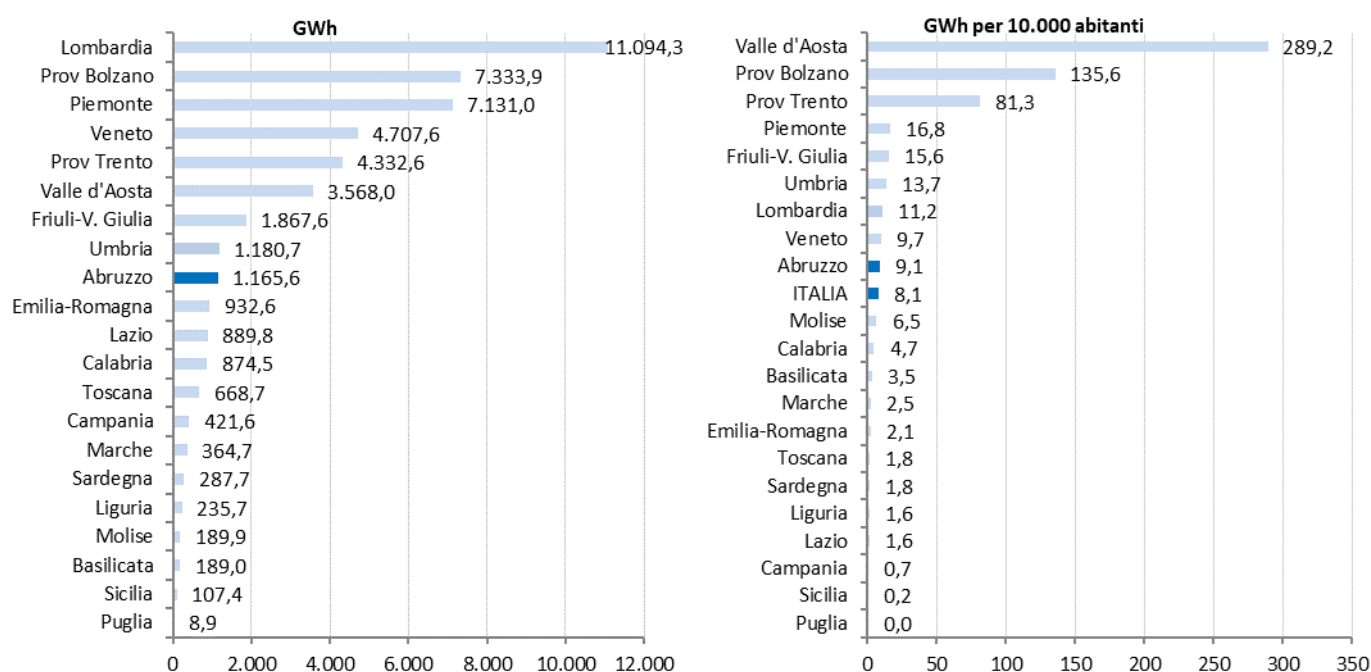
L'Abruzzo, che fra le regioni del centro sud ha la maggiore potenza installata per l'idroelettrico, è sesta nella graduatoria nazionale e quarta per potenza rapportata a 10.000 abitanti. La Lombardia è in testa alla classifica nazionale per potenza installata seguita dal Piemonte ed entrambe mantengono rispettivamente la prima posizione e la terza nella produzione di energia, seconda la provincia autonoma di Bolzano.

Grafico 5.4: Potenza installata in impianti idroelettrici per regione. Settore elettrico. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.5: Produzione di energia idroelettrica per regione. Settore elettrico. Anno 2020

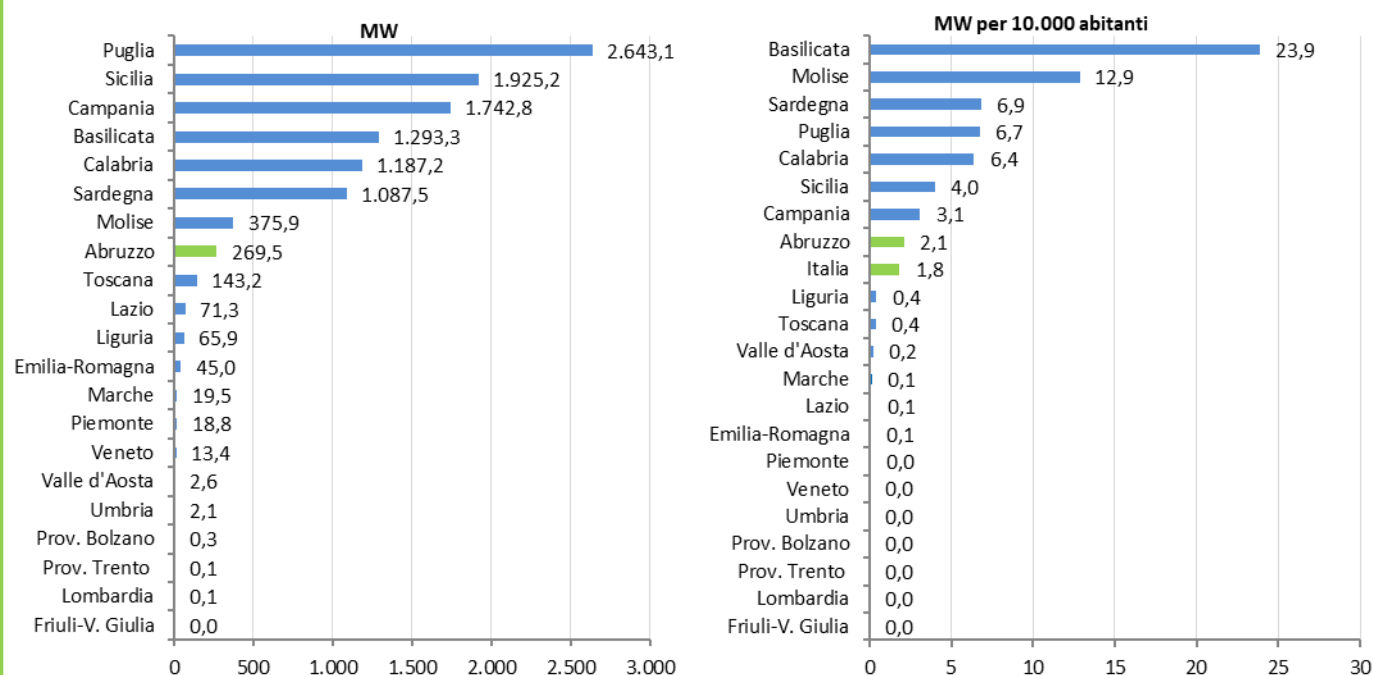


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

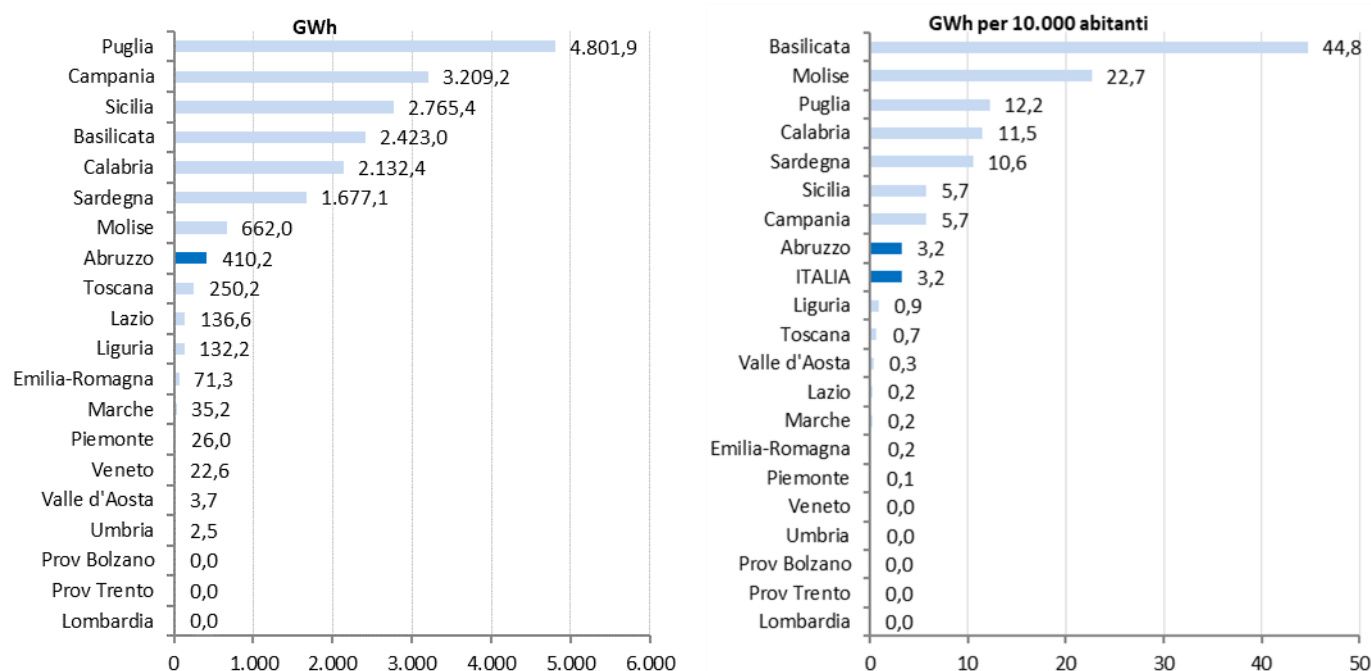
Per l'eolico sono le regioni del sud ad avere la maggiore potenza installata che rappresenta il 96,5% dell'intera nazione. Prevale la Puglia con oltre 2,5 GW seguita dalla Sicilia (1,9 GW); l'Abruzzo, con 269,5 MW, si colloca all'ottavo posto della graduatoria dopo il Molise, conservando la stessa posizione sia per potenza installata per 10.000 abitanti sia per energia prodotta; la Basilicata è la prima regione per potenza rapportata a 10.000 abitanti.

Grafico 5.6: Potenza installata in impianti eolici per regione. Settore elettrico. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.7: Produzione di energia eolica per regione. Settore elettrico. Anno 2020

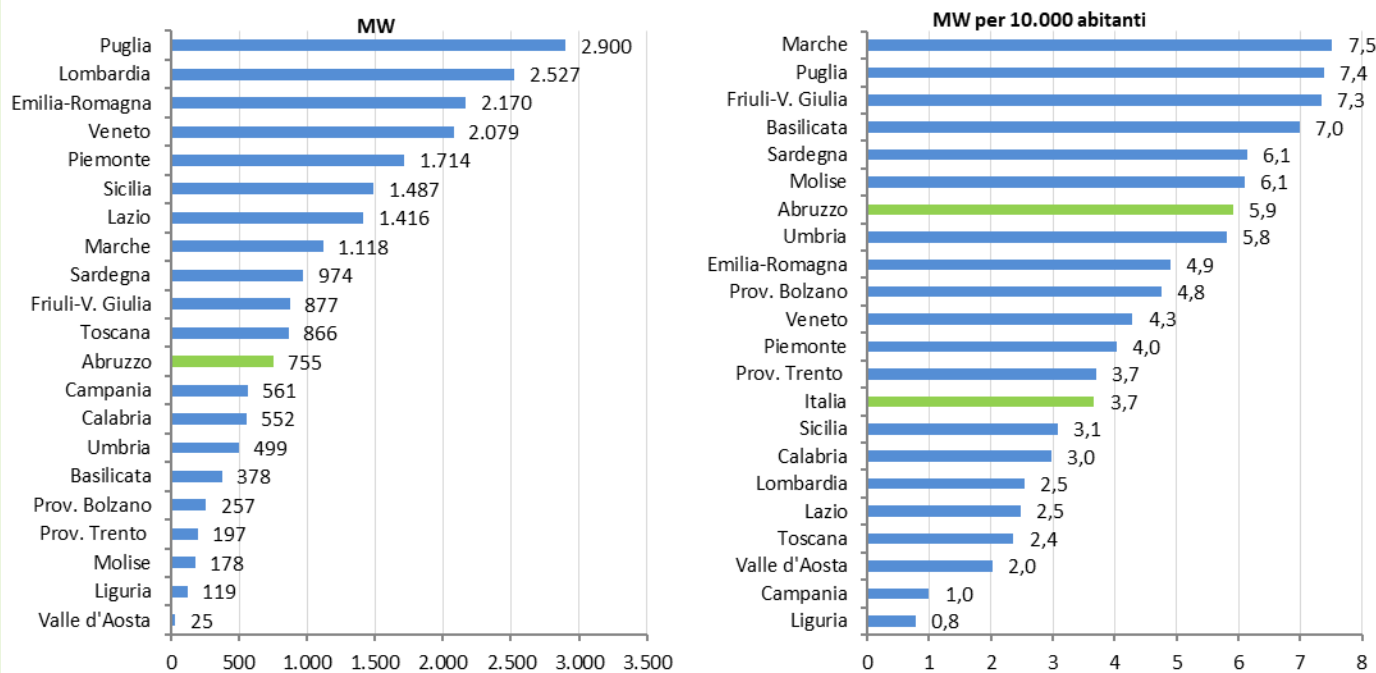


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

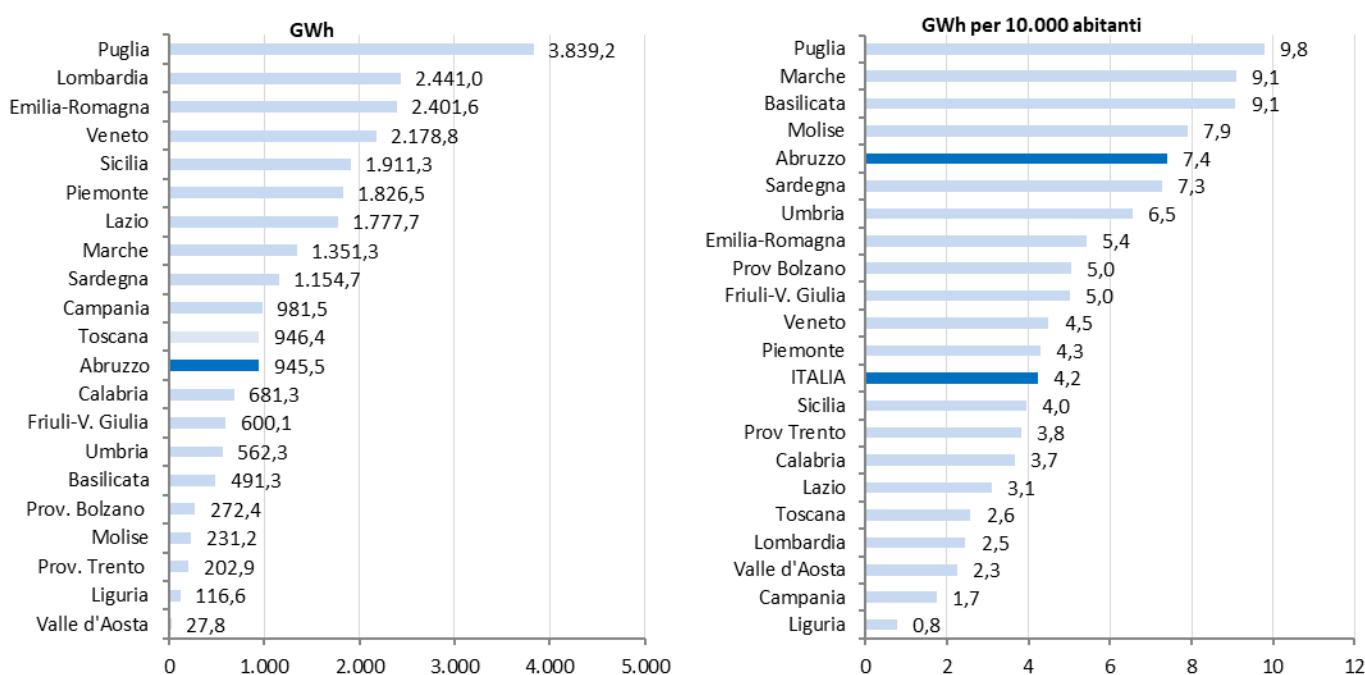
Per gli impianti fotovoltaici, la Puglia presenta la maggiore potenza, seguita da Lombardia ed Emilia Romagna; l'Abruzzo nel raffronto con le altre regioni ha una bassa potenza installata, tuttavia nel rapporto potenza/abitanti si colloca al settimo posto. Al primo posto per potenza su 10.000 abitanti si trova la regione Marche, seguita dalla Puglia che è in testa alla classifica per produzione di energia. L'Abruzzo si colloca a circa metà sia nella graduatoria della produzione di energia, sia in quella della potenza installata.

Grafico 5.8: Potenza installata in impianti fotovoltaici per regione. Settore elettrico. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.9: Produzione di energia solare per regione. Settore elettrico. Anno 2020

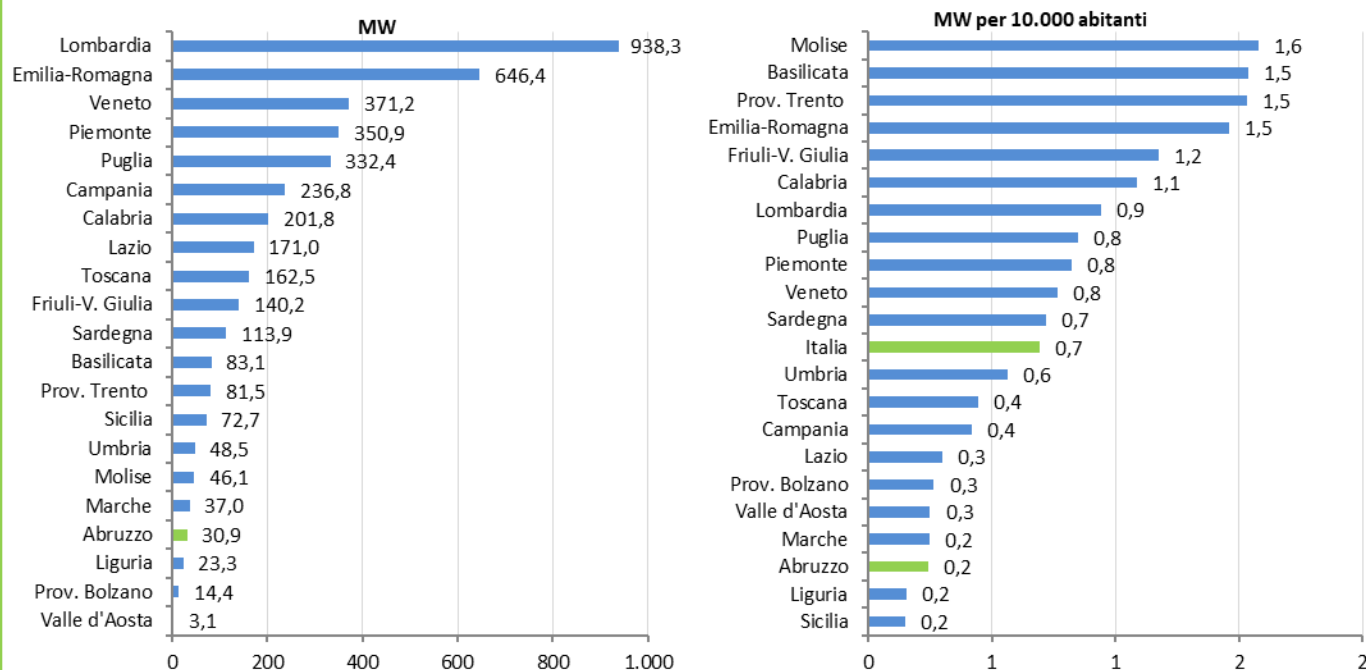


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

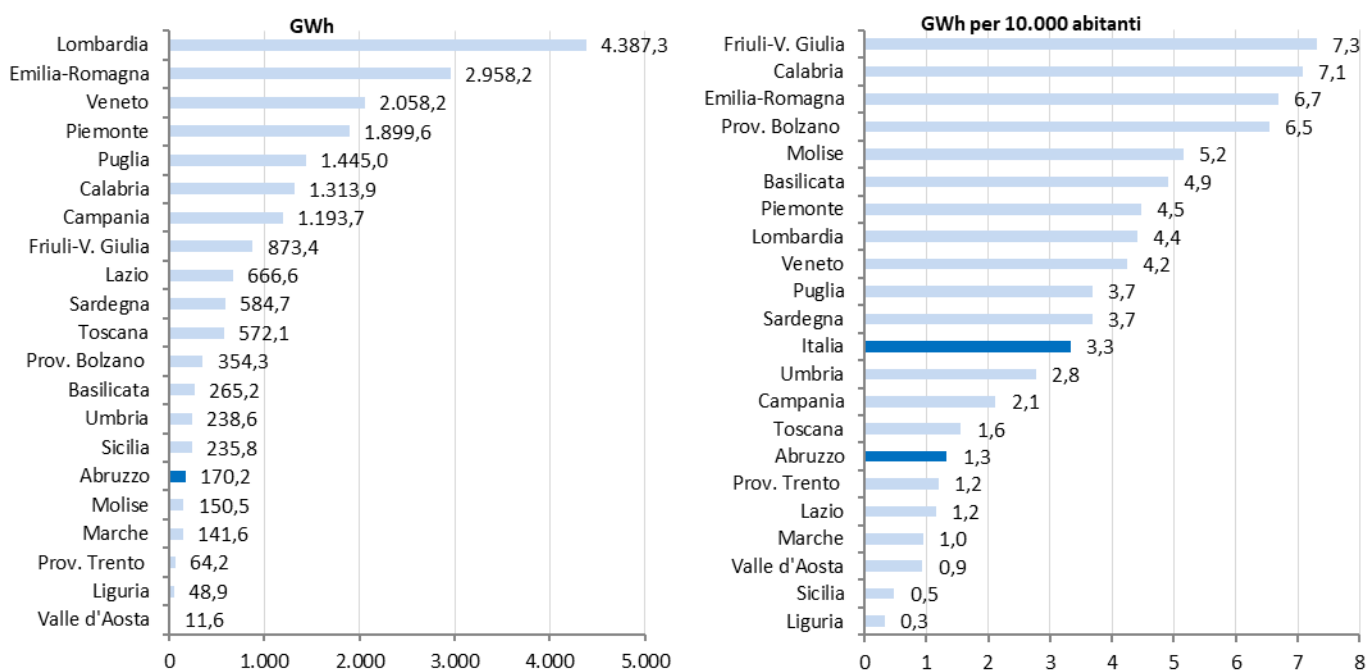
Per le bioenergie la maggiore potenza è installata in Lombardia, mentre il Molise è prima in graduatoria per la potenza rapportata agli abitanti (1,6 MW per 10.000 abitanti), ma produce una quantità di energia che la colloca in quintultima posizione nella graduatoria decrescente per produzione di energia, subito dopo l'Abruzzo.

Grafico 5.10: Potenza installata in impianti a bioenergie per regione. Settore elettrico. MW. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 5.11: Produzione di bioenergia per regione. GWh. Settore elettrico. Anno 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

6 - Monitoraggio rinnovabili in Abruzzo

Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto *Burden sharing*) individua gli obiettivi che ciascuna Regione e Provincia autonoma deve conseguire entro il 2020 ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale della quota di energia rinnovabile rispetto ai consumi finali lordi di energia.

Il calcolo degli obiettivi regionali non include i consumi di biocarburanti per i trasporti che sono regolati e pianificati a livello centrale e le importazioni di energia rinnovabile da Stati membri e da Paesi terzi. L'obiettivo regionale oggetto di monitoraggio è costituito dal rapporto tra consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e consumi finali lordi complessivi di energia calcolati secondo la metodologia approvata con il DM 11 maggio 2015*.

Dal 2012 al 2019 crescono i consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili mentre diminuiscono i consumi finali lordi di energia, mentre nel 2020 decrescono entrambi.

Tabella 6.1: Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo per settore di utilizzo (escluso il settore trasporti). ktep. Anni 2012-2020

Settore	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti)	625	619	614	635	603	662	648	650	646
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	209	226	243	250	249	264	263	275	279
Consumi finali di energia da FER (settore Termico)	412	390	366	381	352	391	382	371	364
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	4	3	5	4	3	7	3	4	3
Consumi finali lordi di energia	2.782	2.697	2.510	2.509	2.425	2.443	2.452	2.450	2305

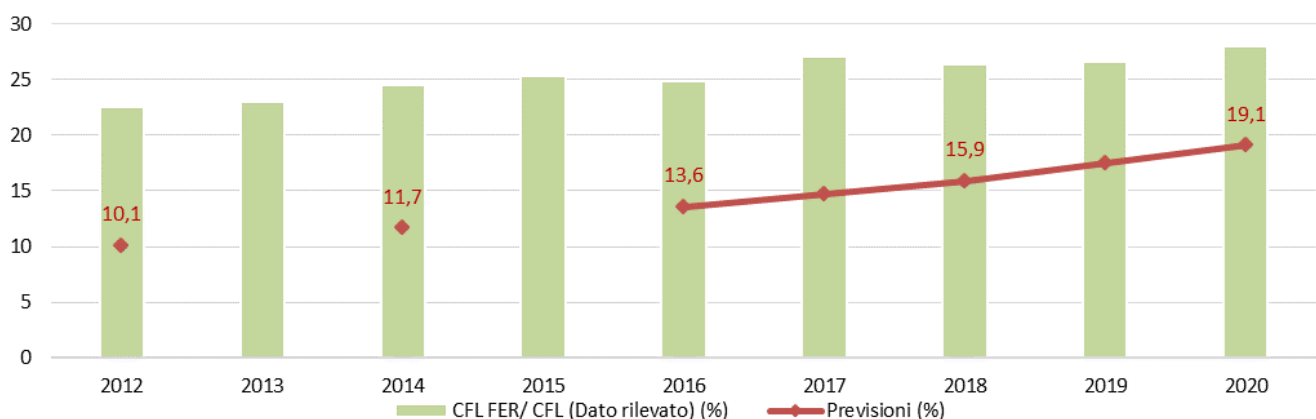
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Tabella 6.2: Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili in Abruzzo. Valori percentuali. Anni 2012-2020

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dato rilevato (Consumi finali lordi di energia da FER / Consumi finali lordi di energia)	22,5%	23,0%	24,5%	25,3%	24,9%	27,1%	26,4%	26,6%	28,0%
Obiettivi DM 15 marzo 2012 (decreto Burden sharing)	10,1%	-	11,7%	-	13,6%	-	15,9%	-	19,1%

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.1: Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da FER in Abruzzo (escluso i trasporti). Valori percentuali. Anni 2012-2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

* I valori del consumo finale di energia, calcolati ai fini del burden sharing possono differire da quelli del bilancio energetico per l'applicazione della metodologia approvata con il DM 11 maggio 2015.

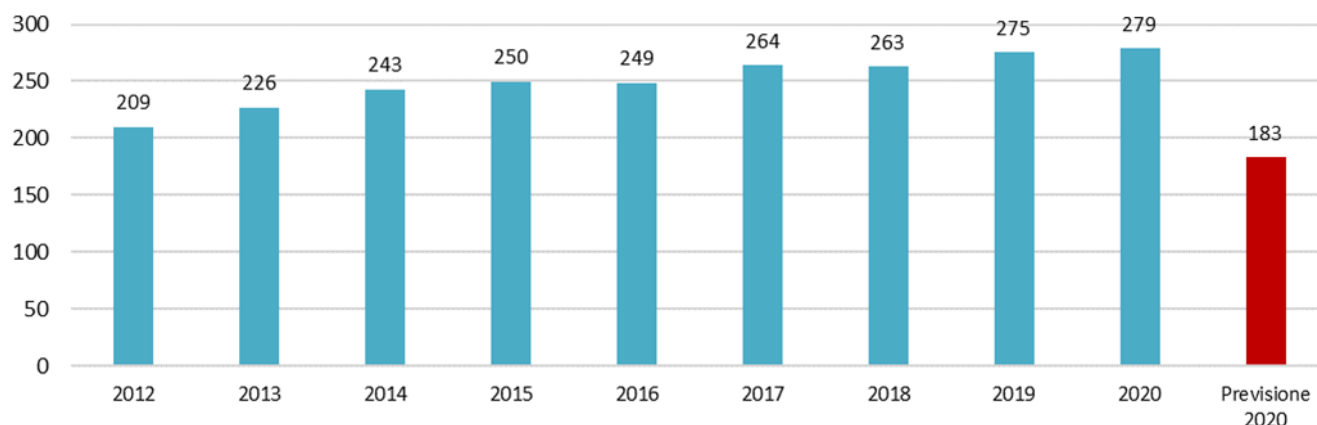
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.3 : Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo. Settore elettrico. ktep. Anni 2012-2020

Settore elettrico - Fonte	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia prodotta da fonti rinnovabile	209	226	243	250	249	264	263	275	279
Idraulica (normalizzata)	114	119	126	132	136	140	147	151	149
Eolica (normalizzata)	29	29	29	30	31	29	30	32	34
Solare	61	71	74	75	71	81	74	78	81
Geotermica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse solide	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Biogas	4	7	8	7	7	7	7	6	6
Bioliquidi sostenibili	0	0	5	5	3	7	5	6	7

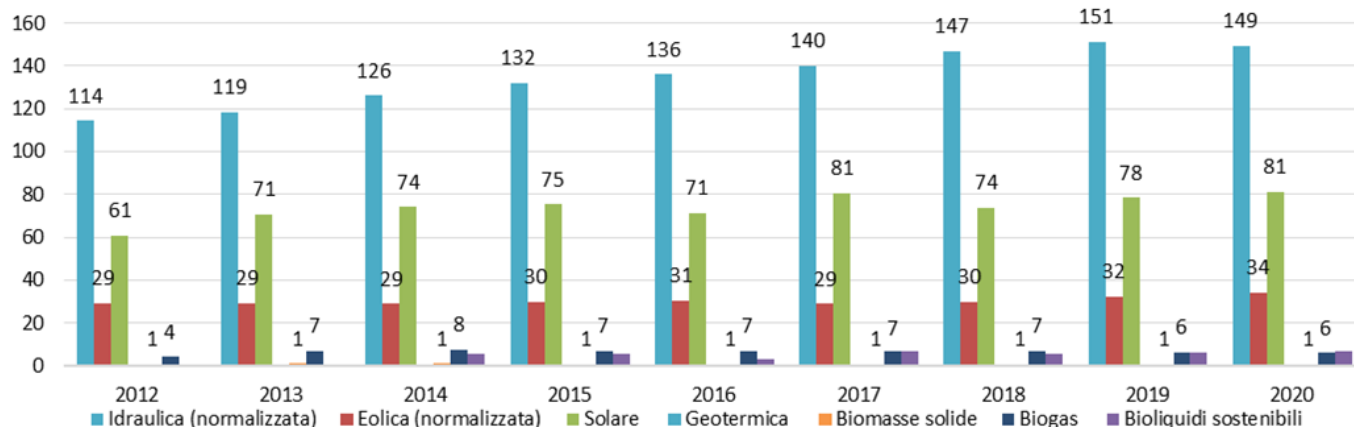
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.2: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo. Settore elettrico. ktep. Anni 2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.3: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo per fonte. Settore elettrico. ktep. Anni 2012-2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

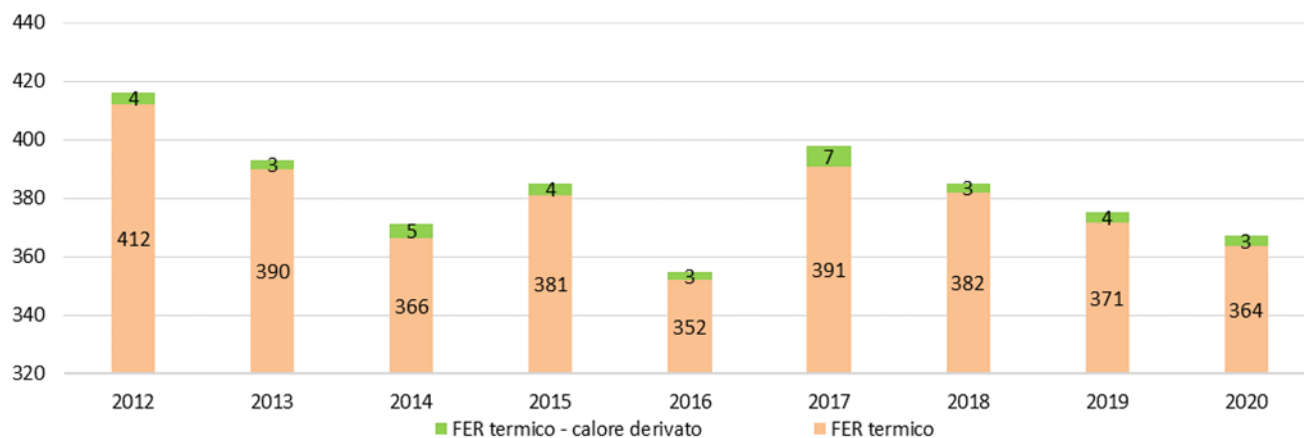
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.4: Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo per fonte. Settore termico. ktep. Anni 2012-2020

Settore termico - Fonte	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia termica prodotta da fonte rinnovabile	412	390	366	381	352	391	382	371	364
Energia geotermica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia solare termica	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Frazione biodegradabile dei rifiuti	1	1	1	0	0	0	0	0	1
Energia da biomasse solide nel settore residenziale	362	338	313	328	298	336	328	319	312
Energia da biomasse solide nel settore non residenziale	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Energia da bioliquidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia da biogas e biometano immesso in rete	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Energia rinnovabile da pompe di calore	47	49	50	50	50	51	50	48	48
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili	4	3	5	4	3	7	3	4	3
Termico totale	416	393	371	385	355	398	385	375	367

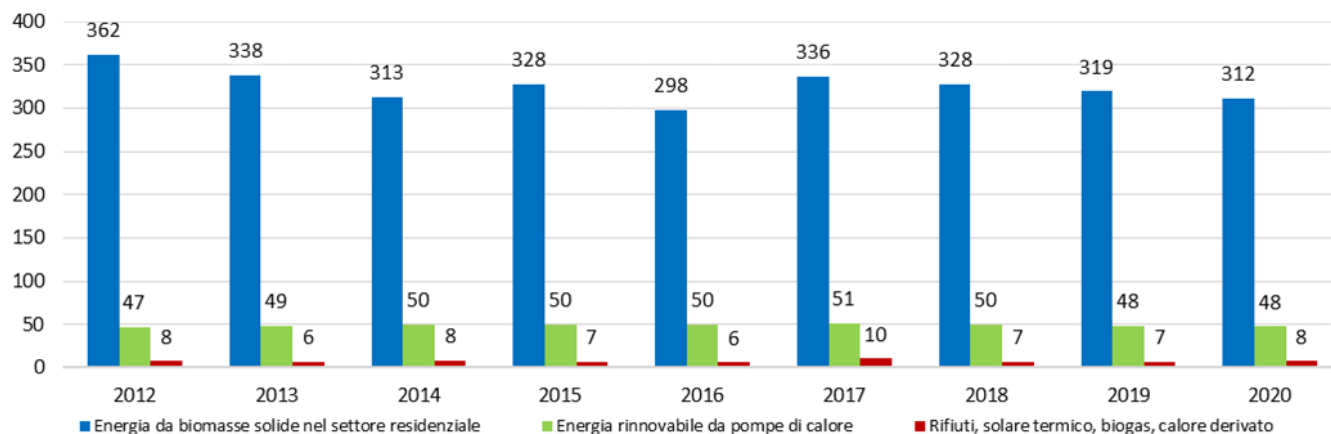
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.4: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo - Settore termico. ktep. Anni 2012-2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.5: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo per fonte. Settore termico. ktep. Anni 2012-2020



Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

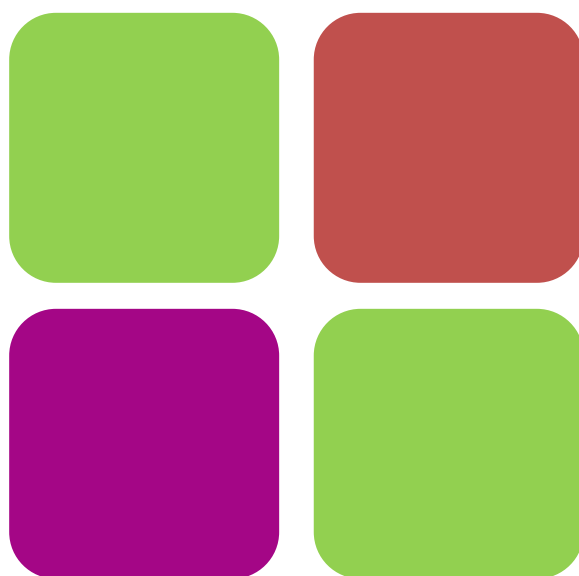
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.5: Consumi finali lordi di energia per fonte in Abruzzo * . ktep. Anni 2012-2020

Dettaglio consumi per settore e per fonte	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumi finali di energia da FER (settore termico)	412	390	366	381	352	391	382	371	364
Consumi finali lordi di calore derivato	56	47	51	80	43	55	59	70	61
Consumi finali lordi di energia elettrica	597	584	559	555	543	553	558	558	535
Consumi finali della frazione non biodegradabile	14	14	12	9	8	8	11	10	14
Consumi finali di prodotti petroliferi	922	874	838	768	748	675	689	690	599
Olio combustibile	17	13	15	18	20	14	13	9	8
Gasolio	599	563	531	522	510	445	474	475	429
GPL	68	74	75	78	78	77	70	73	58
Benzine	187	182	181	119	109	110	111	114	93
Coke di petrolio	37	28	23	14	15	14	5	4	5
Distillati leggeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carboturbo	15	14	13	18	16	14	15	16	6
Gas di raffineria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbone	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lignite	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coke da cokeria	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas da cokeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas da altoforno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumi finali di gas	781	787	684	715	731	761	754	749	732
Gas naturale	781	787	684	715	731	761	754	749	732
Altri gas	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

* Eventuali mancate quadrature nella tabella derivano da arrotondamenti sui dati.



Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo

Via Leonardo da Vinci, 6 - 67100 L'Aquila

email: statistica@regione.abruzzo.it

<http://statistica.regione.abruzzo.it>

tel.0862/3631