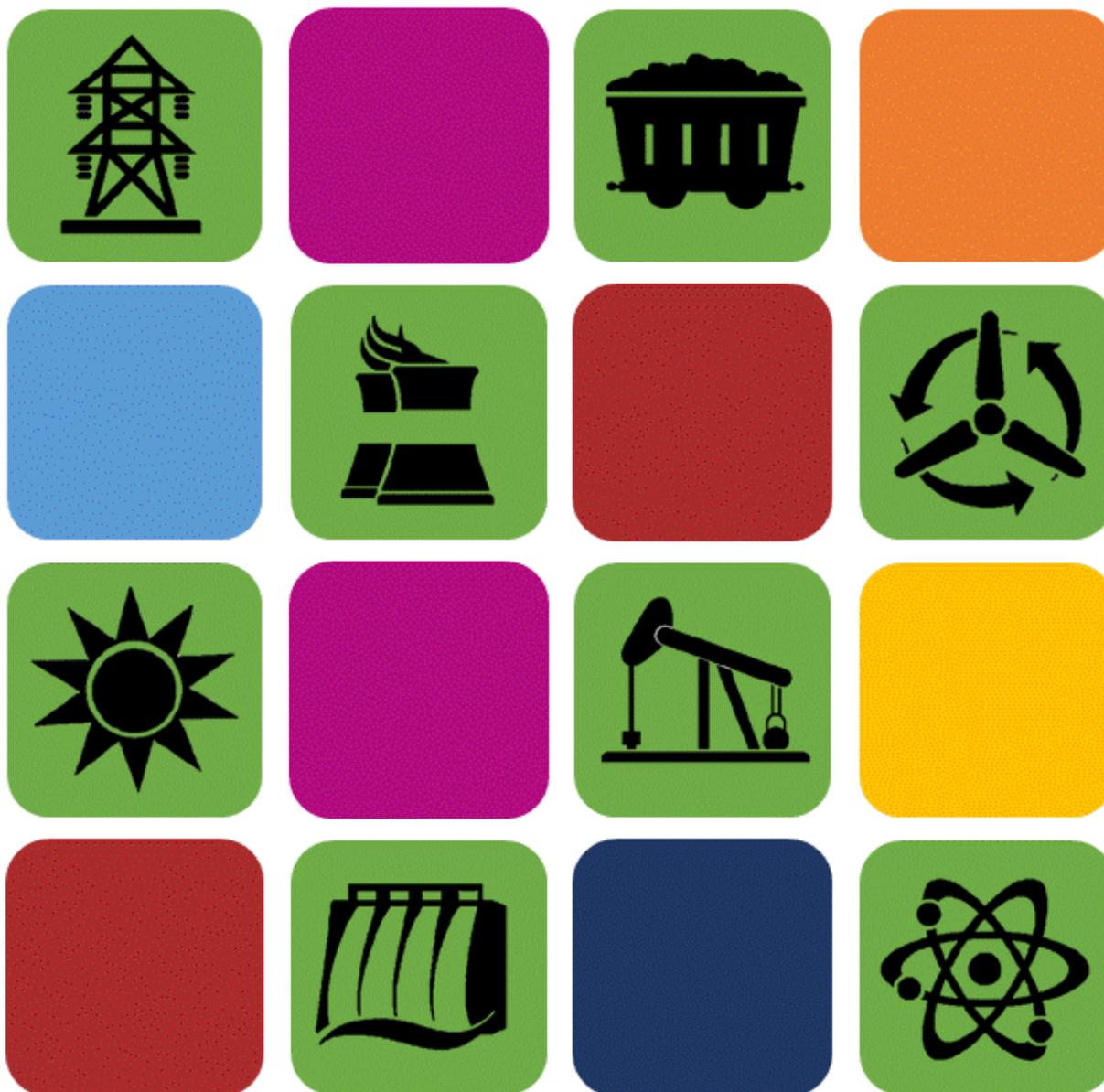


ENERGIA

EDIZIONE 2021 SU DATI 2019



Energia

Edizione 2021 su dati 2019

Il lavoro è stato realizzato da:

Giuseppina Ranalli

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 evidenzia 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, mentre per i dati di dettaglio regionale e l'esame di quelli dell'Abruzzo 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.

I due terzi del gas naturale utilizzato in UE è trasportato via condotti e navi, di questi un terzo viene dalla Russia, che fornisce complessivamente circa il 50% del gas naturale all'UE e all'Italia. 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 interes-

PREMESSA

sarsi al gas naturale solo negli ultimi anni.

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 2018 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 <https://www.gse.it/dati-e-scenari/monitoraggio-fer/monitoraggio-regionale/Abruzzo>.

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% e il 77%: 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 158.086 ktep, ottenuto sommando produzione primaria (36.910 ktep), importazione (151.903 ktep), variazione di scorta (-1.315 ktep) e sottraendo l'esportazione (29.411 ktep). La produzione, che compensa in parte l'esportazione, rappresenta il 23,3% del consumo lordo di energia. Il consumo interno lordo, pari a 155.433 ktep, è calcolato partendo dal consumo lordo di energia e sottraendo quella destinata ai bunker marittimi internazionali (2.654 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 2019*

Voce del bilancio energetico	Italia	UE
+ Produzione primaria	36.910	615.947
+ Prodotti recuperati e riciclati	0	1.570
+ Importazione	151.903	1.354.030
- Esportazione	29.411	444.925
+/- Variazione stock	-1.315	-29.019
Consumo lordo di energia	158.086	1.497.603
- Bunker marittimi internazionali	2.654	43.584
Consumo interno lordo	155.433	1.454.020
- Aviazione	3.969	41.671
- Perdite di trasformazione e distribuzione	31.305	386.309
- Consumi non energetici	7.040	90.544
Consumo finale di energia	113.119	935.495
<i>di cui trasporti</i>	35.861	289.407
<i>di cui elettrico</i>	25.102	213.660
<i>di cui termico</i>	52.157	432.428

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

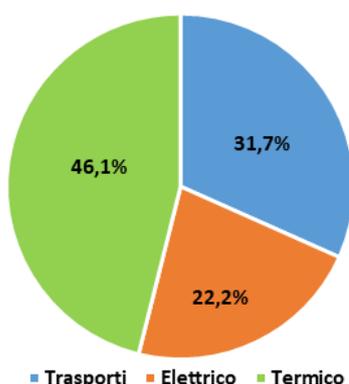
* In data 31.01.2023 sono stati modificati i valori relativi alle perdite di trasformazione e distribuzione in quanto presentavano un refuso

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 di energia finale, che è pari a 113.119 ktep per l'Italia e 935.495 ktep per l'UE.

L'UE ha una produzione primaria di 615.947 ktep che, rispetto al consumo lordo di energia, soddisfa il 41,1% del proprio fabbisogno. La ripartizione dei consumi finali suddivisi fra i settori (termico, elettrico e trasporti) vede una notevole similitudine fra Italia e UE:

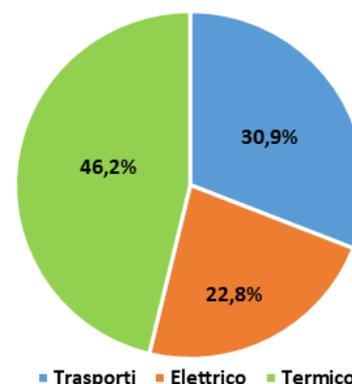
- trasporti 31,7% Italia e 30,9% UE;
- elettrico 22,2% Italia e 22,8% UE;
- termico 46,1% Italia e 46,2% UE.

Grafico 1: Consumi finali di energia per tipo di utilizzo in Italia. Distribuzione %. Anno 2019



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 2019



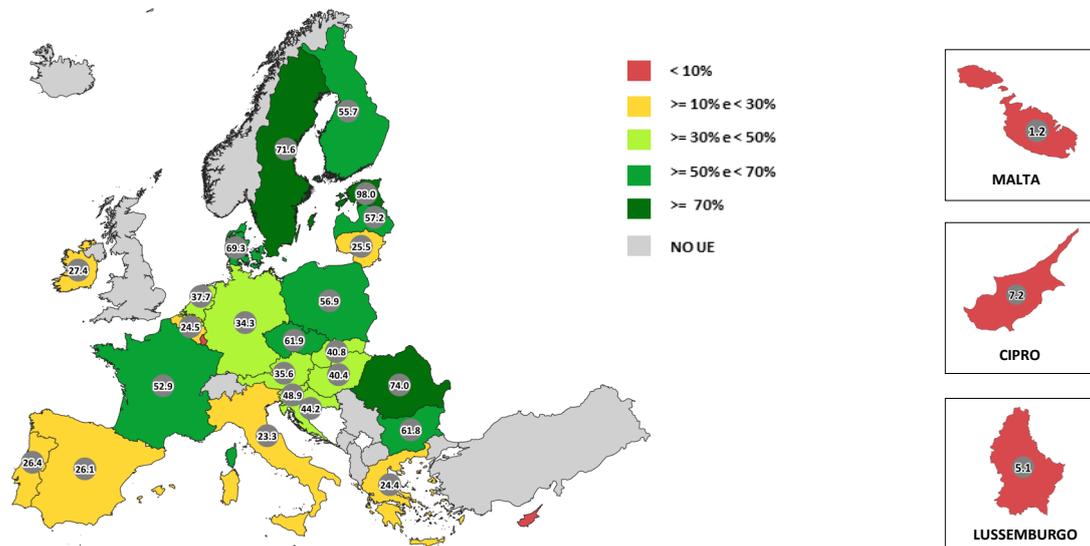
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

1 - Produzione primaria di energia per Paese

Produzione primaria di energia per Paese

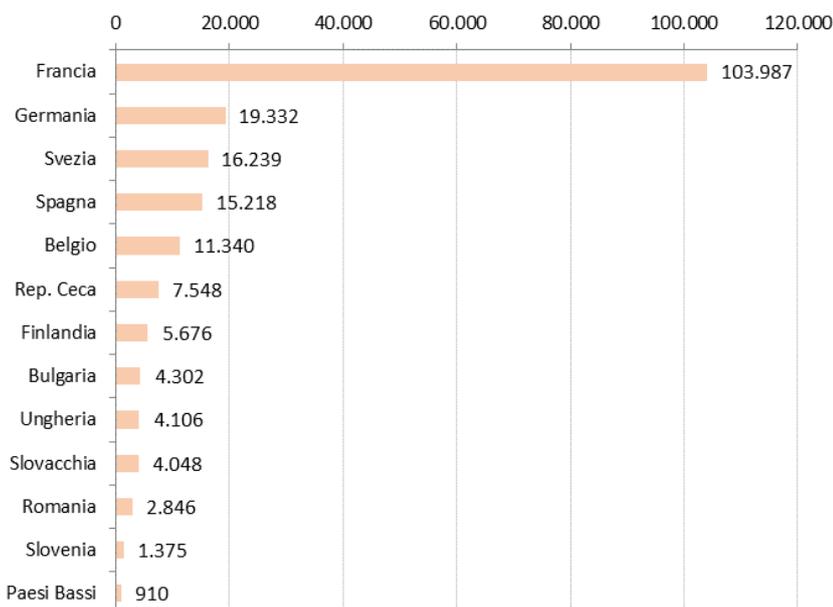
La dipendenza di energia dell'Unione Europea dai Paesi terzi sta crescendo negli anni: l'importazione riguarda prevalentemente petrolio e gas, ma dipende da altri Paesi anche per una parte delle materie prime necessarie alla produzione di energia rinnovabile, come ad esempio il pellet o la legna destinati al riscaldamento domestico e i semi oleosi utilizzati per la produzione di biocombustibili; nel 2019 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 (98,0%). L'Italia, dopo Malta, Lussemburgo e Cipro, è tra i Paesi che meno produce energia da proprie fonti (23,3%), mentre sono dieci i Paesi la cui produzione supera il 50% del fabbisogno: Estonia (98,0%), Romania (74,0%), Svezia (71,6%), Danimarca (69,3%), Repubblica Ceca (61,9%), Bulgaria (61,8%), Lettonia (57,2%), Polonia (56,9%), Finlandia (55,7%) e Francia (52,9%).

Grafico 1.1: Produzione primaria rispetto al consumo interno lordo di energia per Paese. Valori %. Anno 2019



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

Grafico 1.2: Produzione primaria di energia nucleare per Paese. ktep. Anno 2019



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 103.987 ktep produce il 52,8% di energia sul totale UE, in calo rispetto al 2018 (55,0%), seguita a distanza da Germania (19.332 ktep), Svezia (16.239 ktep), Spagna (15.218 ktep), Belgio (11.340 ktep), Repubblica Ceca (7.548 ktep), Finlandia (5.676 ktep), Bulgaria (4.302 ktep), Ungheria (4.106 ktep) e Slovacchia (4.048 ktep); meno significative le produzioni di Romania, Slovenia e Paesi Bassi.

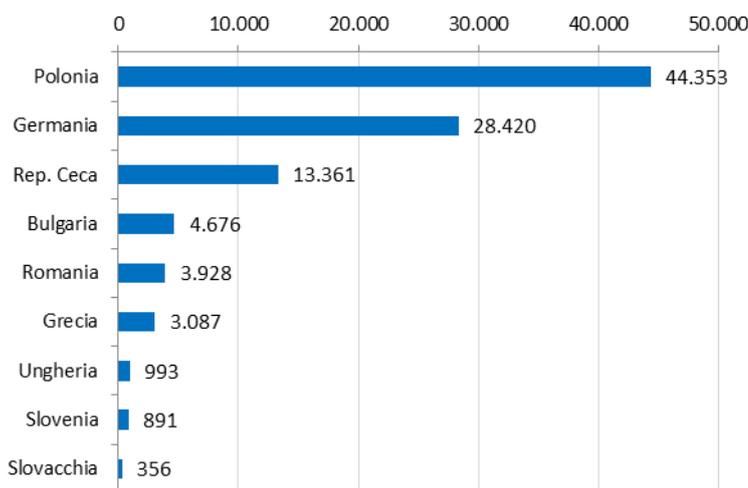
Produzione primaria di energia per Paese

Tabella 1.1: Produzione primaria e consumo di combustibili solidi fossili e gas naturale in UE e in Italia. ktep. Anno 2019

Voce di bilancio energetico	Combustibili solidi fossili		Gas naturale	
	UE	Italia	UE	Italia
Produzione primaria	100.066	0	52.260	3.931
+ Prodotti recuperati e riciclati	565	0	-	-
+ Importazione	86.917	6.587	360.440	58.203
- Esportazione	12.589	201	59.298	267
+/- Variazione stock	-5.917	94	-17.542	-918
Consumo lordo di energia	169.041	6.480	335.861	60.949
- Bunker marittimi internazionali	0	0	143	0
Consumo interno lordo	169.041	6.480	335.718	60.949
% produzione primaria rispetto al consumo lordo di energia	59,2%	0,0%	15,6%	6,4%

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

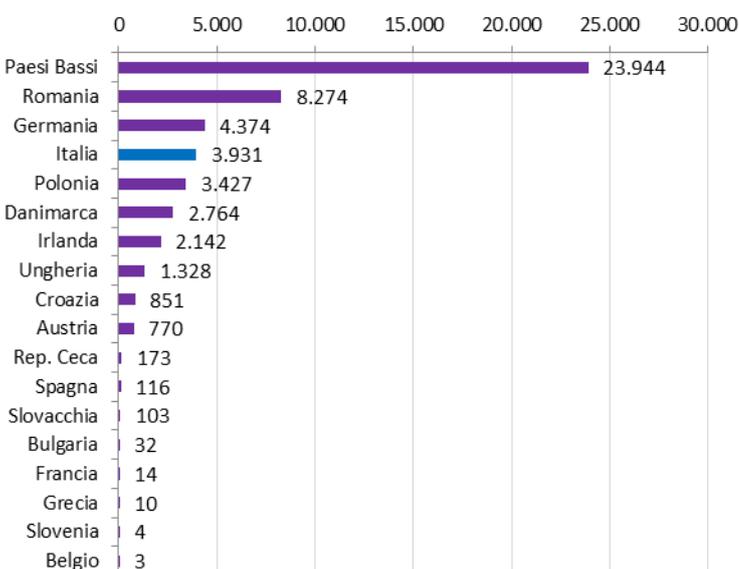
Grafico 1.3: Produzione primaria di combustibili solidi fossili per Paese. ktep. Anno 2019



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

In UE la produzione di combustibili solidi fossili è pari a 100.066 ktep, in diminuzione rispetto al 2018 (116.090 ktep). Il maggiore quantitativo prodotto spetta alla Polonia con 44.353 ktep, seguita da Germania con 28.420 ktep e Repubblica Ceca con 13.361 ktep; più contenute le produzioni in Bulgaria (4.676 ktep), Romania (3.928 ktep) e Grecia (3.087 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 2019



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

Per quanto riguarda il gas, la produzione UE è di 52.260 ktep, corrispondente al 15,6% rispetto al consumo lordo di tale fonte (335.861 ktep), con in testa i Paesi Bassi (23.944 ktep) seguiti dalla Romania (8.274 ktep). L'Italia, che si colloca al quarto posto dopo la Germania (4.374 ktep), produce 3.931 ktep di gas naturale pari al 6,4% del fabbisogno nazionale di tale fonte (60.949 ktep). Seguono con minori produzioni Polonia, Danimarca, Irlanda, Ungheria, Croazia, Austria; molto più contenuta è la produzione nei restanti altri Paesi.

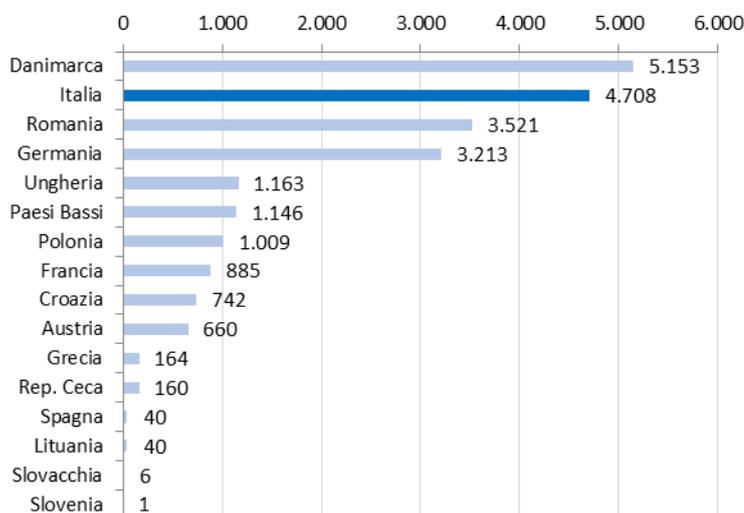
Produzione primaria di energia per Paese

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 2019

Voce di bilancio energetico	Petrolio e prodotti petroliferi		Energia non rinnovabile da rifiuti	
	UE	Italia	UE	Italia
Produzione primaria	22.611	4.708	13.440	1.182
+ Prodotti recuperati e riciclati	1.006	0	-	-
+ Importazione	855.172	80.593	494	0
- Esportazione	327.220	28.156	36	0
+/- Variazione stock	-6.016	-462	4	0
Consumo lordo di energia	545.553	56.683	13.901	1.182
- Bunker marittimi internazionali	43.393	2.654	-	-
Consumo interno lordo	502.160	54.029	13.901	1.182
% produzione primaria rispetto al consumo lordo di energia	4,1%	8,3%	96,7%	100,0%

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

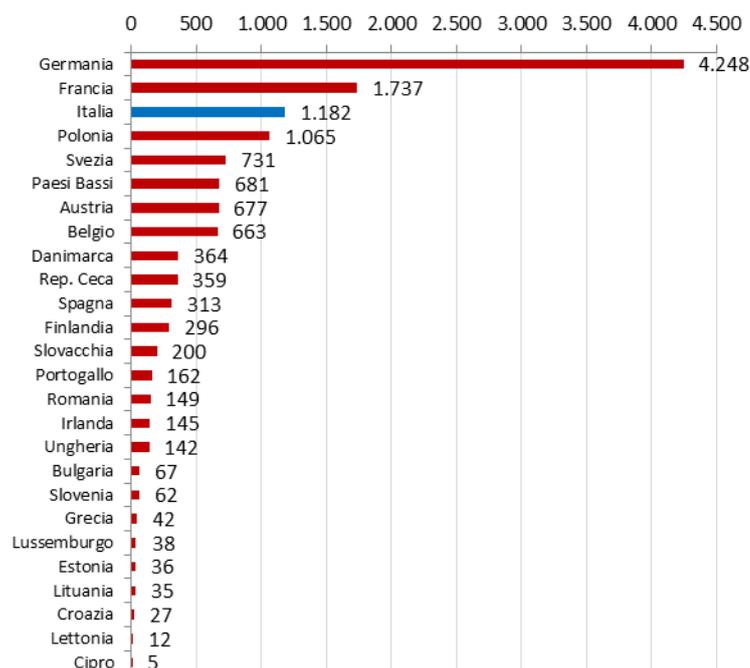
Grafico 1.5: Produzione primaria di petrolio e prodotti petroliferi per Paese. ktep. Anno 2019



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

Il petrolio e i prodotti petroliferi si estraggono in 16 Stati UE: il quantitativo complessivo (22.611 ktep) costituisce il 4,1% del consumo di tale fonte, che è pari a 545.553 ktep. La maggiore produzione (5.153 ktep) spetta alla Danimarca; l'Italia, che produce 4.708 ktep di petrolio ovvero l'8,3% del consumo nazionale (56.683 ktep), si colloca al secondo posto nella graduatoria degli Stati UE produttori, al terzo e quarto posto Romania (3.521 ktep) e Germania (3.213 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 2019



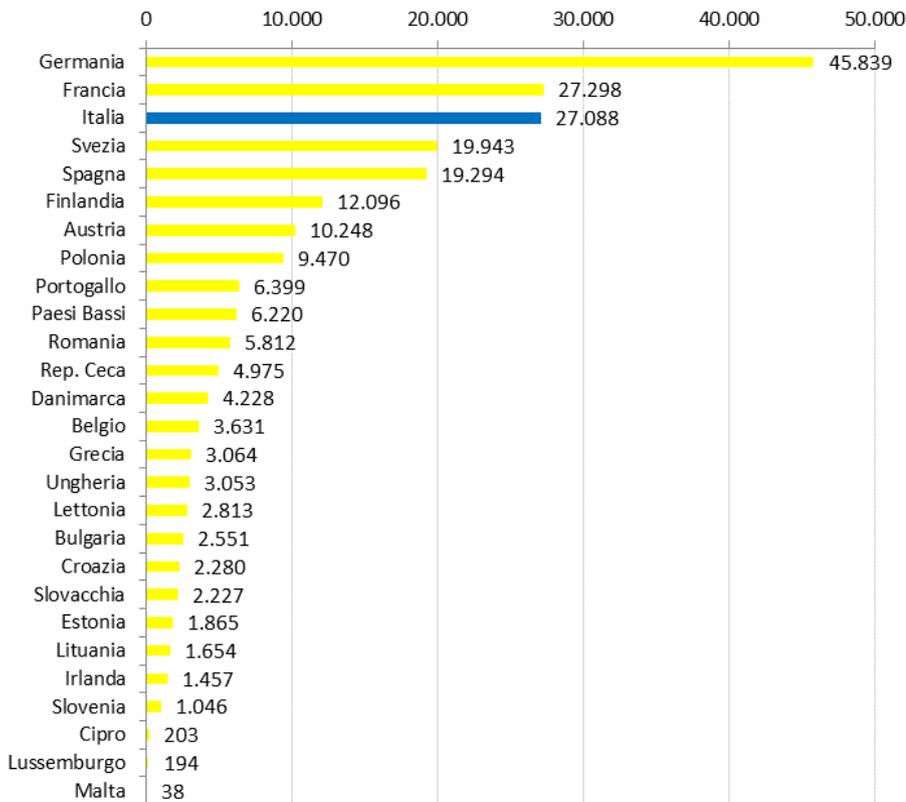
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

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 4.248 ktep (31,6% del totale UE), seguita dalla Francia (1.737 ktep); l'Italia con 1.182 ktep si colloca al terzo posto e precede la Polonia (1.065 ktep). Le produzioni di energia da rifiuti risultano modeste negli altri Stati. L'UE importa 494 ktep di rifiuti, corrispondenti al 3,7% dell'energia prodotta da tale fonte e ne esporta 36 ktep.

Produzione primaria di energia per Paese

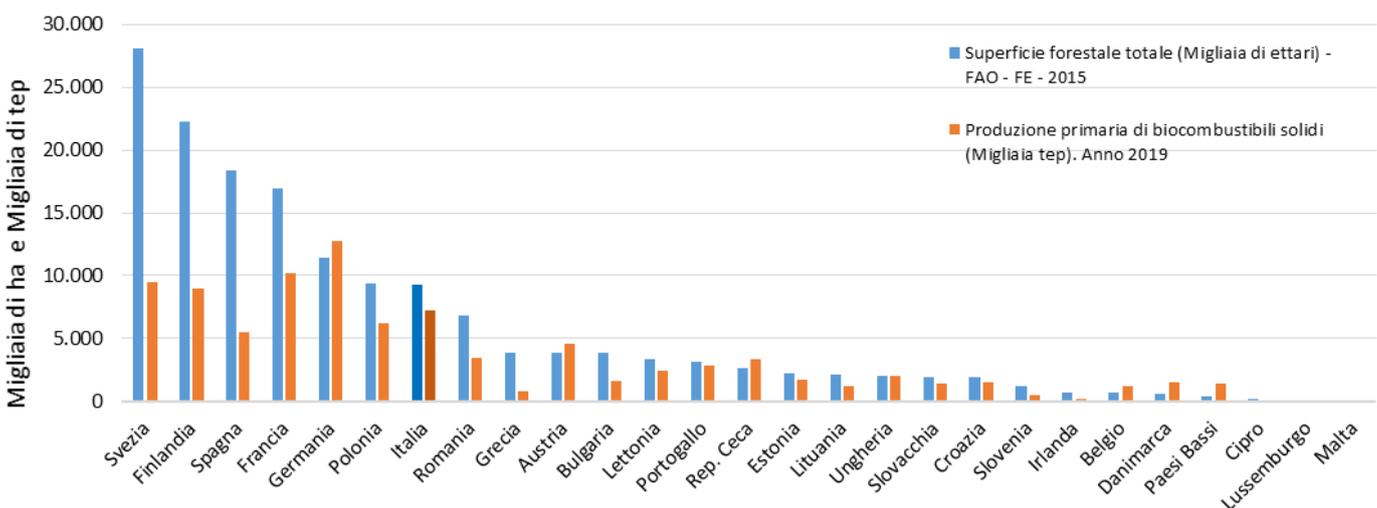
Grafico 1.7: Produzione primaria di energia rinnovabile per Paese. ktep. Anno 2019



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

La produzione di energia rinnovabile complessiva in UE è pari a 224.984 ktep: la Germania, con 45.839 ktep, si colloca al primo posto della graduatoria seguita da Francia (27.298 ktep) e Italia (27.088 ktep). Considerevole la produzione di energia da fonti rinnovabili della Svezia che con 19.943 ktep supera anche se di poco la Spagna (19.294 ktep). Elevate produzioni di energia rinnovabile si osservano anche in Finlandia (12.096 ktep), Austria (10.248 ktep) e Polonia (9.470 ktep).

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



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

Nel 2019 la Germania è lo Stato UE che ha prodotto più biocombustibili solidi (legna e altri materiali legnosi) per uso energetico (12.786 ktep), a fronte di una superficie forestale di 11.419 migliaia di ettari, seguita dalla Francia con 10.194 ktep e una superficie forestale di 16.989 migliaia di ettari. Si colloca al terzo posto la Svezia (9.457 ktep), che è lo Stato UE con la maggiore superficie forestale (28.073 migliaia di ettari); la Finlandia, che ha una superficie forestale di 22.218 migliaia di ettari, utilizza legna e materiali legnosi per 8.949 ktep collocandosi al quarto posto, seguita dall'Italia con 7.261 ktep su una superficie forestale di 9.297 migliaia di ettari.

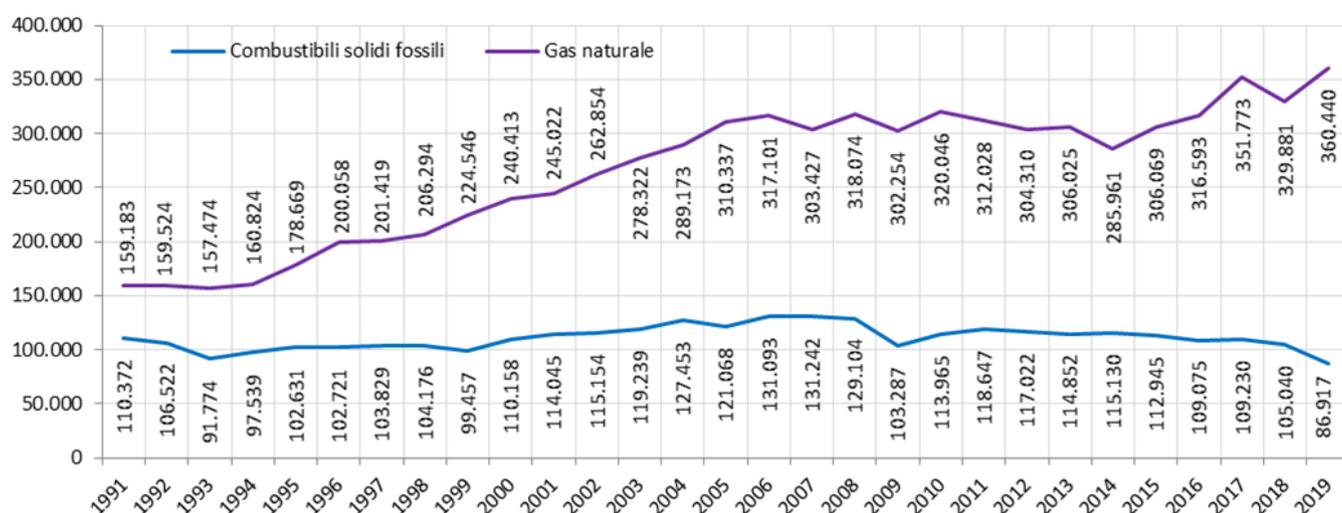
2 - Importazioni fonti energetiche in UE e in Italia

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 1991 al 2019; osservando il dettaglio per fonte si constata che i combustibili solidi fossili, dopo un tendenziale incremento durato fino al 2008, sono tornati nel 2019 (86.917 ktep) a valori inferiori di quelli del 1991 (110.372 ktep). Al contrario, l'importazione del gas naturale è cresciuta (159.183 ktep nel 1991 e 360.440 ktep nel 2019) 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 si è registrata una diminuzione rispetto al 2017.

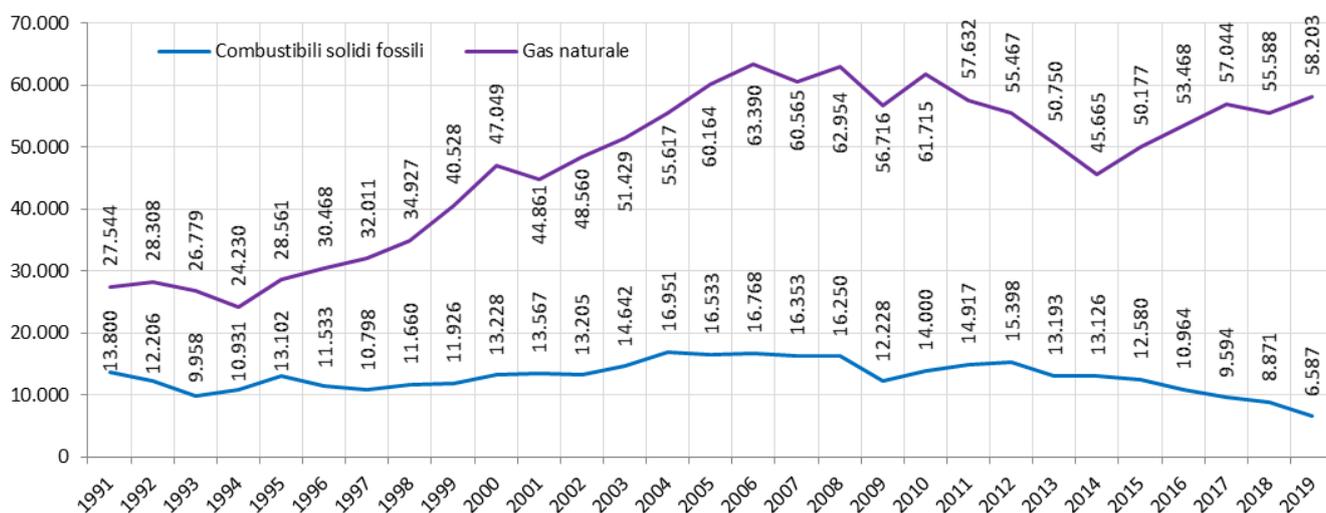
In Italia il consumo di combustibili solidi fossili ricalca, in generale, l'andamento UE; nel 2019 si osserva che l'import, pari a 6.587 ktep, è inferiore a quello del 1991 (13.800 ktep) con un calo del 52,3%. Per il gas naturale, che nel 1991 era di 27.544 ktep, si osserva un'impennata fra il 1994 e 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 2019 ha raggiunto 58.203 ktep, più del doppio rispetto al 1991.

Grafico 2.1: Importazioni di combustibili solidi fossili e di gas naturale in UE. ktep. Anni 1991-2019



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 1991-2019

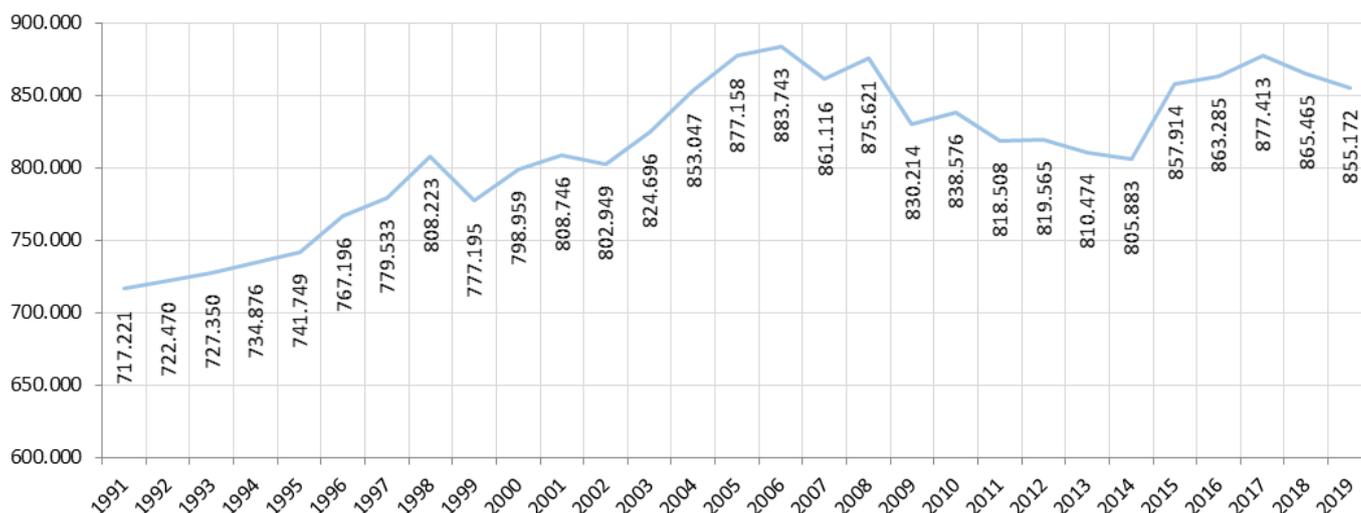


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo

L'import di petrolio e prodotti petroliferi è complessivamente in crescita in UE dal 1991 al 2019, passando da 717.221 ktep a 855.172 ktep con un massimo registrato nel 2006 (883.743 ktep); dopo il calo del 2009 si osserva una tendenziale diminuzione fino al 2014 con una ripresa dal 2015 in poi.

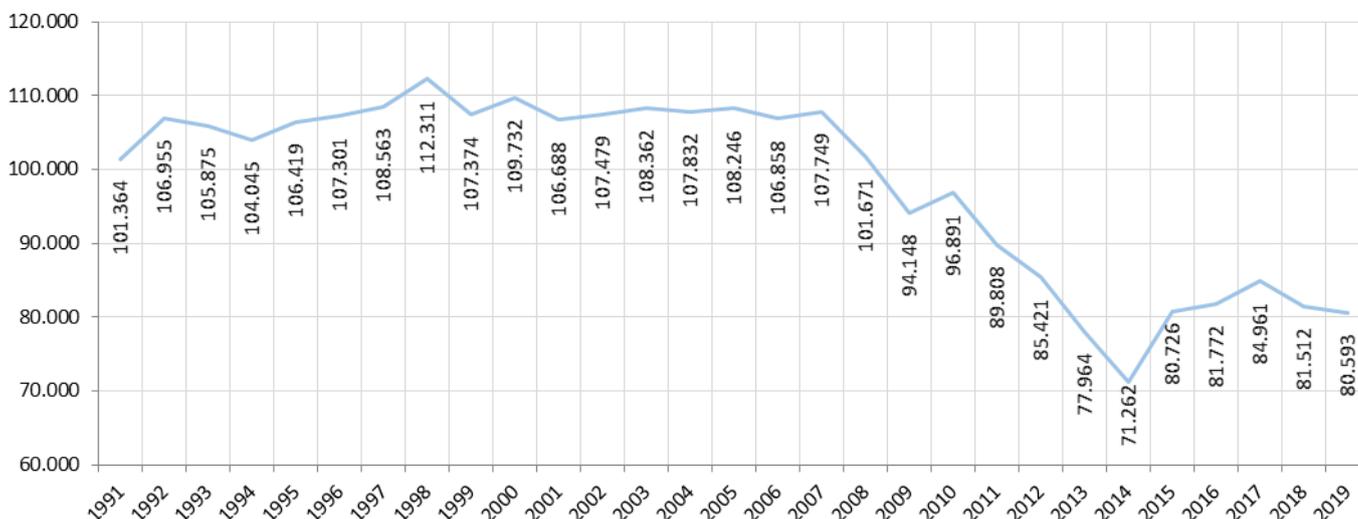
Grafico 2.3: Importazioni di petrolio e prodotti petroliferi in UE. ktep. Anni 1991-2019



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 1991, anno in cui era pari a 101.364 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 calo nel 2018 e 2019 (80.593 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 1991-2019



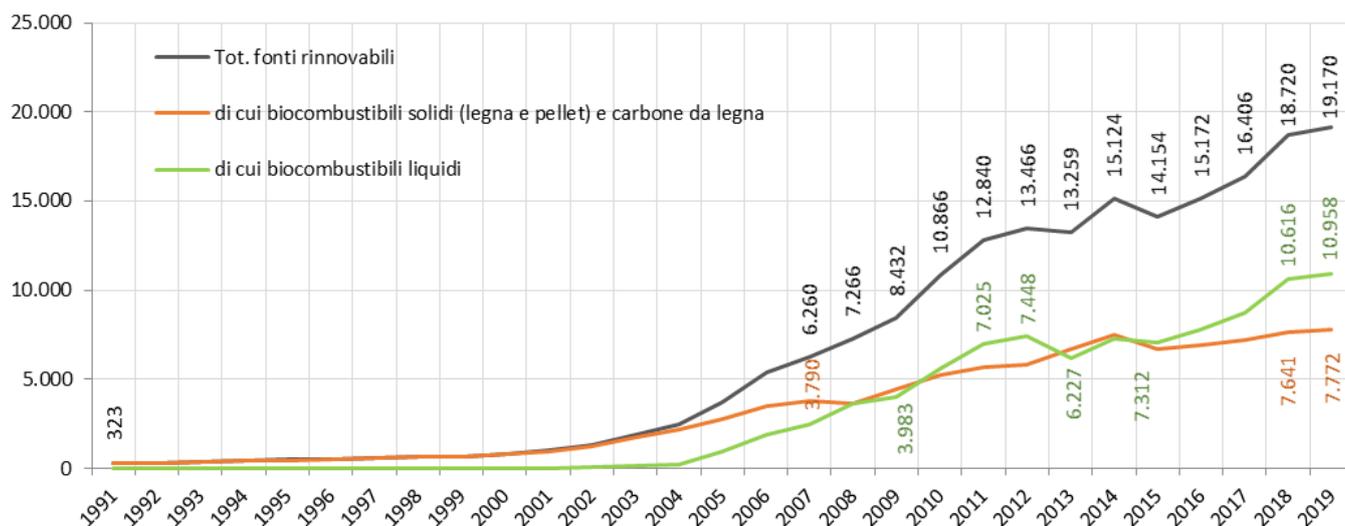
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche - andamento nel tempo

In UE l'importazione delle materie prime per la produzione di energie rinnovabili, che nel 1991 risultava molto contenuta (323 ktep), è cresciuta fino a raggiungere nel 2019 il valore di 19.170 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 2019 l'import di biocombustibili liquidi ha raggiunto il valore di 10.958 ktep, quello dei biocombustibili solidi di 7.772 ktep.

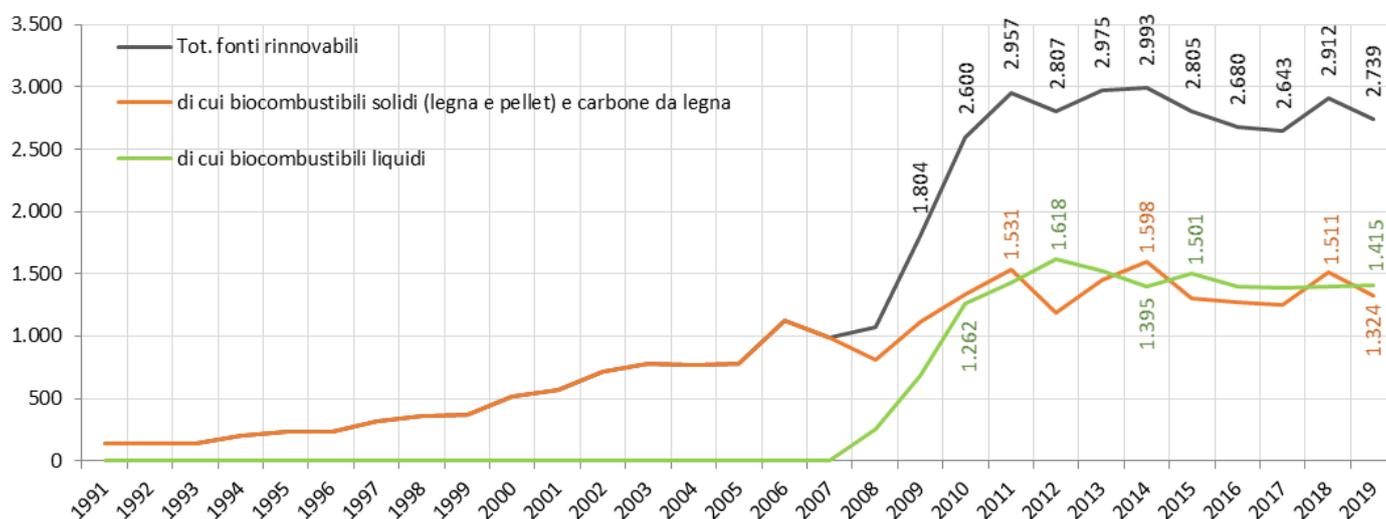
Grafico 2.5: Importazioni di fonti rinnovabili in UE. ktep. Anni 1991-2019



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

In Italia l'andamento dell'import dei biocombustibili solidi risulta meno costante rispetto all'UE, sebbene la tendenza sia comunque in aumento; 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 1991-2019



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

Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

Anziché in ktep, che misura il contenuto energetico, 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.

Considerando sia gli scambi intra sia quelli extra UE, nel 2019 i Paesi dell'UE hanno importato circa 137 milioni di tonnellate di combustibili solidi fossili (di cui circa 120 milioni da Paesi extra UE), oltre 440 miliardi di metri cubi di gas naturale (di cui 336 da Paesi extra UE), 847 milioni di tonnellate di petrolio (di cui circa 667 da Paesi extra UE) e più di 8 milioni di tonnellate di pellet di legno (di cui 1,7 milioni da Paesi extra UE). In Italia sono stati importati quasi 11 milioni di tonnellate di combustibili solidi fossili e circa 71 miliardi di metri cubi di gas naturale, quasi tutti provenienti da Paesi extra UE. Il petrolio importato ammonta a oltre 80 milioni di tonnellate (di cui 75 milioni da Paesi extra UE), mentre il pellet di legno a oltre 2,4 milioni di tonnellate, di cui 494 mila tonnellate da Paesi extra UE.

Tabella 2.1: Importazioni delle fonti energetiche in UE e in Italia. Anno 2019 *

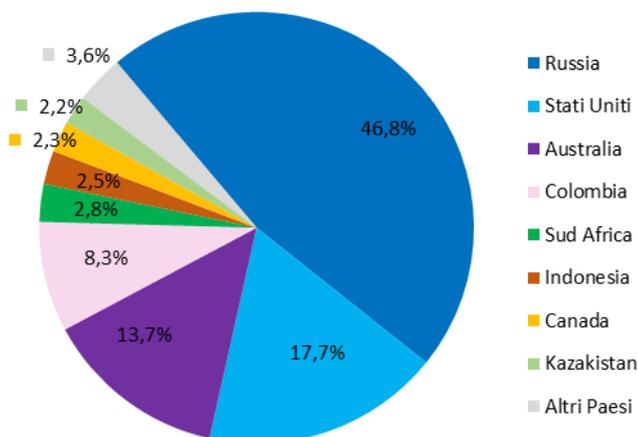
Fonte energetica	Unità di misura	Importazioni comprehensive dei Paesi UE	di cui importazioni UE da Paesi extra UE	Importazioni Italia comprehensive	di cui importazioni Italia da Paesi extra UE
Combustibili solidi fossili	(tonnellate)	137.034.338	119.769.927	10.844.556	10.060.263
Gas naturale	(metri cubi)	440.593.007.000	336.378.299.000	71.065.255.000	69.048.561.000
Petrolio	(tonnellate)	846.937.764	666.703.759	80.405.272	75.486.460
Pellet di legno	(tonnellate)	8.608.192	1.733.918	2.461.437	494.182

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

Con il 46,8% la Russia è il Paese da cui maggiormente l'UE importa i combustibili solidi fossili, seguono Stati Uniti (17,7%), Australia (13,7%) e Colombia (8,3%); minori percentuali sono fornite da altri Paesi.

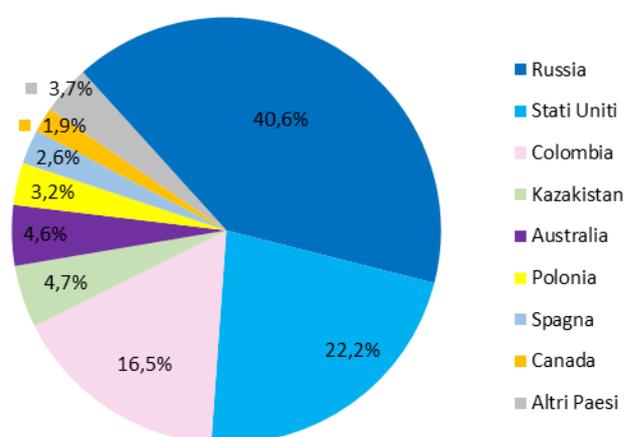
Anche per l'Italia è la Russia il Paese da cui maggiormente si importano combustibili solidi fossili: in generale i Paesi fornitori di tale fonte energetica coincidono, seppure con percentuali diverse, con quelli dell'Unione Europea. Al primo posto si colloca la Russia con il 40,6%, al secondo posto gli Stati Uniti con il 22,2%, al terzo posto la Colombia con il 16,5%, al quarto posto il Kazakistan con il 4,7% seguito da Australia (4,6%), Polonia (3,2%), Spagna (2,6%) e Canada (1,9%).

Grafico 2.7: Importazioni in UE di combustibili solidi fossili per principali Paesi extra UE. Distribuzione %. Anno 2019



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 2019



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.

La tabella 2.1 è stata sostituita nel 2023 perché conteneva un refuso nell'unità di misura indicata per il gas naturale (metri cubi e non metri cubi x 1.000)

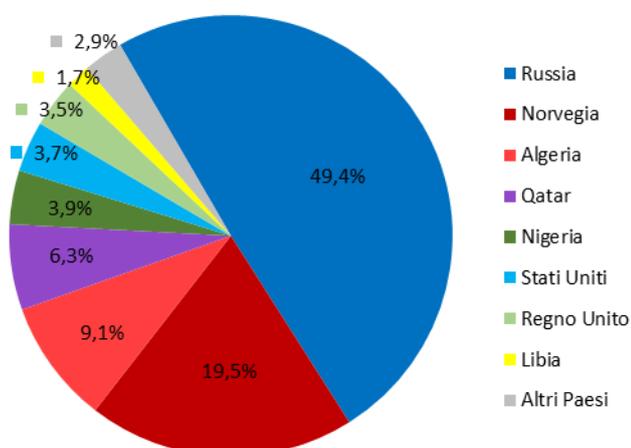
Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

Per il gas naturale i tre principali fornitori, Russia con il 49,4%, Norvegia con il 19,5% e Algeria con il 9,1%, coprono oltre i tre quarti delle importazioni UE di tale fonte; il Qatar con il 6,3% si colloca al quarto posto fra i fornitori di gas seguito dalla Nigeria (3,9%).

L'Italia importa dalla Russia il 47,1% di gas naturale, rilevante è anche la percentuale proveniente dall'Algeria (18,8%): questi Paesi insieme al Qatar (9,2%) forniscono i tre quarti del gas di cui l'Italia necessita; dalla Norvegia si importa l'8,6%, dalla Libia l'8,0%, dai Paesi Bassi il 2,4%, dagli Stati Uniti il 2,3%; la quota restante (3,6%) si importa da altri Paesi.

Grafico 2.9: Importazioni in UE di gas naturale per principali Paesi extra UE.

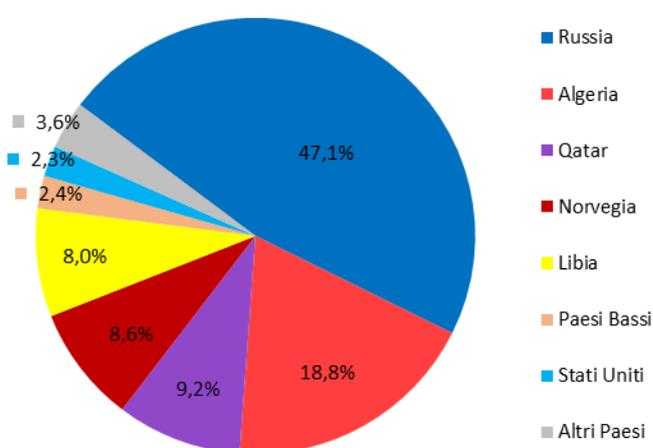
Distribuzione %. Anno 2019



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 2019

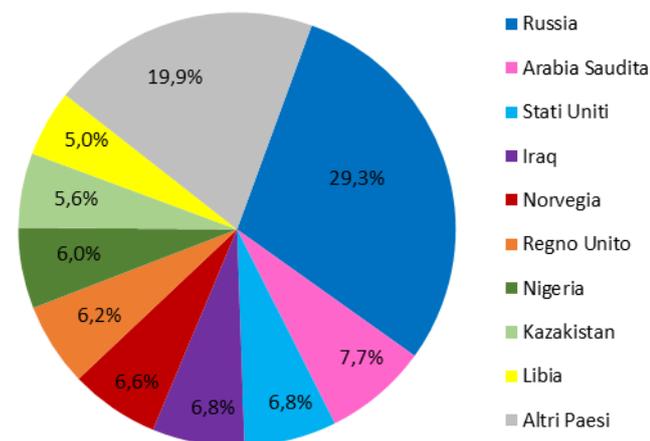


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Anche per il petrolio la Russia con il 29,3% è il maggiore fornitore dell'UE, seguono Arabia Saudita (7,7%), Stati Uniti e Iraq (entrambi il 6,8%), Norvegia (6,6%) e Regno Unito (6,2%), poco meno da Nigeria (5,6%), Kazakistan (5,6%) e Libia (5,0%); minori percentuali si importano da altri Paesi per un totale del 19,9%. Per il petrolio il quadro italiano differisce da quello UE: i Paesi da cui maggiormente si importa sono Iraq (15,7%), Russia (14,6%) e Azerbaijan (13,7%), seguono Libia (10,6%), Arabia Saudita (8,4%), Kazakistan (5,1%), Nigeria (4,2%); oltre un quarto di petrolio proviene da Algeria, Stati Uniti, Egitto, Grecia, Angola e altri Paesi.

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

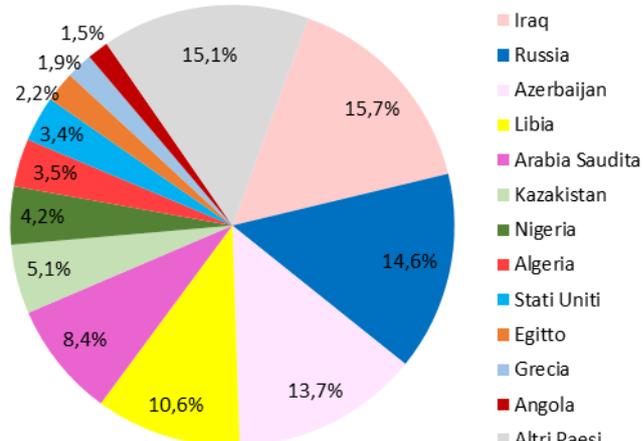
Distribuzione %. Anno 2019



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 2019

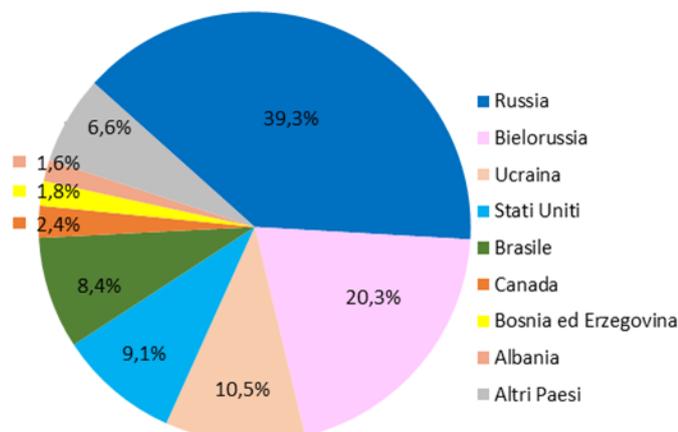


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Importazioni fonti energetiche per Paese di provenienza

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

Distribuzione %. Anno 2019



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

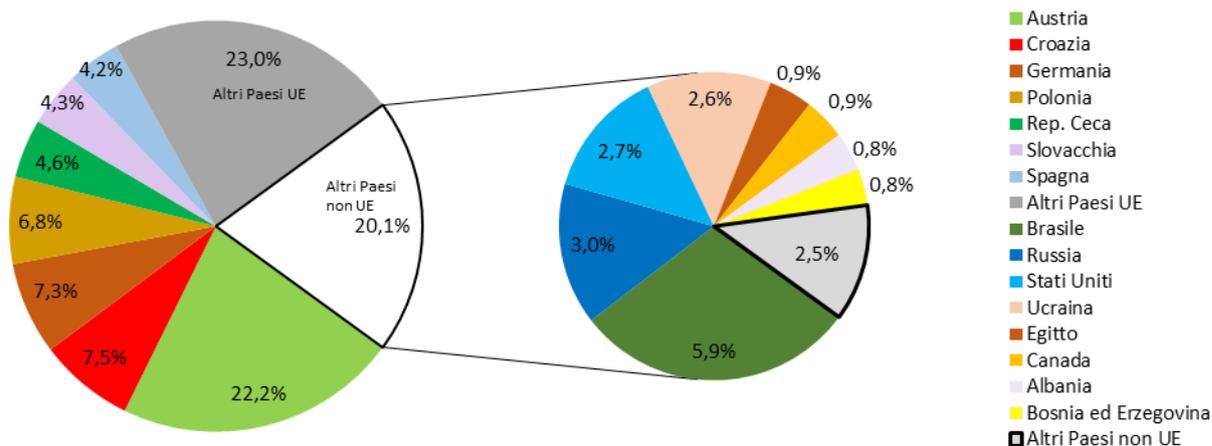
Del totale complessivo di pellet di legno importato dai Paesi UE (8.608.192 tonnellate - Tabella 2.1), 1.733.918 t. provengono da Paesi extra UE. In particolare il 39,3% dalla Russia, seguono Bielorussia (20,3%), Ucraina (10,5%), Stati Uniti (9,1%), Brasile (8,4%), Canada (2,4%), Bosnia ed Erzegovina (1,8%) e Albania (1,6%); percentuali minori per un totale del 6,6% arrivano da altri Paesi.

Delle restanti 6.874.274 tonnellate di pellet di legno 3.892.866 sono scambi intra UE, mentre di 2.981.408 tonnellate non è nota la provenienza.

L'Italia importa circa 2 milioni e 400 mila tonnellate di pellet di legno, di cui quasi l'80% proviene da Paesi UE, il restante 20% da Paesi extra UE. Fra i Paesi UE spicca l'Austria, con il 22,2%, seguono Croazia (7,5%), Germania (7,3%), Polonia (6,8%), Repubblica Ceca (4,6%), Slovacchia (4,3%) e Spagna (4,2%); da altri Paesi UE si importano percentuali meno significative per un totale del 23,0%. Tra i Paesi extra UE, il Brasile (5,9%) è il maggiore fornitore, seguito da Russia (3,0%), Stati Uniti (2,7%), Ucraina (2,6%); minori percentuali si importano da altri Paesi.

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

Distribuzione %. Anno 2019



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

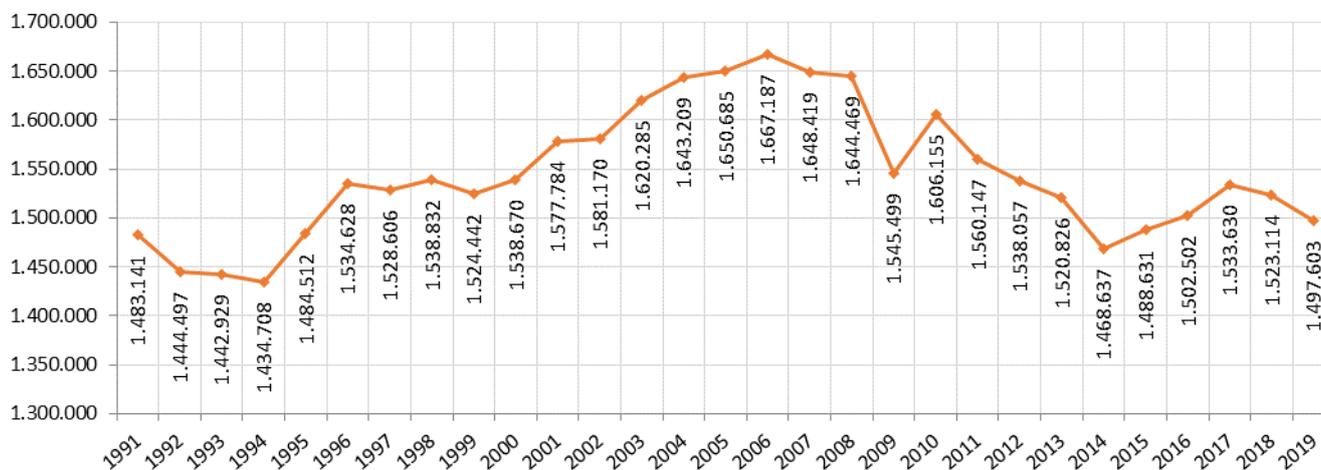
3 - Fabbisogno energetico in UE e in Italia

Consumo lordo di energia

Il consumo lordo di energia in UE ha subito dal 1991 una crescita significativa fino al 2006 per poi diminuire: dal valore di 1.483.141 ktep registrato nel 1991, dopo alcune oscillazioni annuali poco significative, è aumentato fino ad un massimo di 1.667.187 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 (1.468.637 ktep).

Dal 2017 i consumi lordi di energia sono tornati ai valori della metà degli anni novanta, dopo aver toccato il massimo nel 2006 ed un minimo nel 2014, dovuto all'invernata particolarmente mite che ha interessato tutta l'UE e che ha comportato un minor consumo di energia per il riscaldamento.

Grafico 3.1: Consumo lordo di energia in UE. ktep. Anni 1991-2019

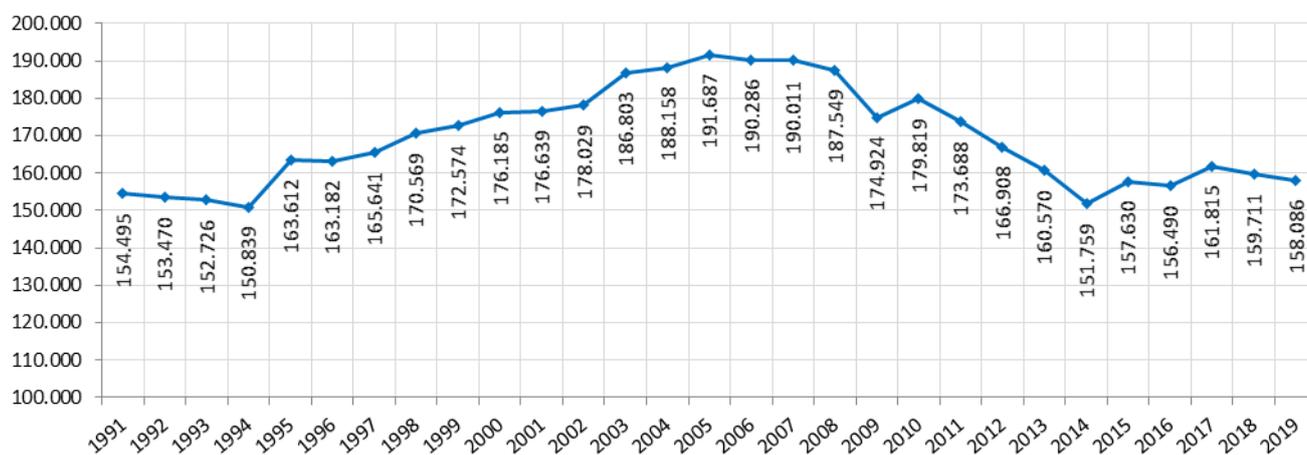


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

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 1991 i consumi energetici nazionali sono stati pari a 154.495 ktep, mentre nel 2019 sono stati di 158.086 ktep con un incremento di circa il 6%.

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, circa il 27% in più rispetto al valore minimo del 1994.

Grafico 3.2: Consumo lordo di energia in Italia. ktep. Anni 1991-2019



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

Consumo lordo di energia per Paese

Dal 1991 al 2019 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 +4,2%. Presentano variazioni modeste Repubblica Ceca (-1,6%), Ungheria (+1,5%), Grecia (+3,5%), Italia (+4,1%), Polonia (+5,0%), mentre in Lituania (-37,6%), Romania (-30,4%), Lettonia (-25,2%), Estonia (-17,8%), Bulgaria (-14,3%) e Danimarca (-10,5%) si osserva una consistente diminuzione dei consumi; Germania (-8,4%) e Slovacchia (-6,5%) hanno registrato diminuzioni più contenute, in controtendenza Malta i cui consumi sono aumentati del 258,6%, seguono Cipro (+53,0%), Irlanda (+43,4%), Spagna (+42,6%), Portogallo (+33,9%), Austria (+30,9%), Slovenia (+30,1%), Finlandia (+20,2%), Lussemburgo (+18,3%) e Belgio (+17,6%); risultano più contenute le variazioni percentuali degli altri Stati. I consumi energetici rapportati a 1.000 abitanti, calcolati sulla media del triennio 2017-2019, mostrano differenze significative fra i Paesi UE: in testa il Lussemburgo con 7.402 tep per 1.000 abitanti, più del doppio della media UE (3.403 tep) e oltre quattro volte il consumo della Romania (1.712 tep), seguito da Malta (6.421 tep), Finlandia (6.312 tep), Belgio (5.671 tep), Svezia (5.182 tep), Paesi Bassi (5.181 tep), ed Estonia (4.440 tep). Anche in Repubblica Ceca, Austria, Germania e Francia i consumi sono superiori alla media UE e si attestano intorno a 4.000 tep per 1.000 abitanti. L'Italia con 2.651 tep per 1.000 abitanti si colloca ben al di sotto della media UE (3.403 tep); consumi più bassi sempre rispetto alla media UE si osservano anche in Bulgaria, Ungheria, Polonia, Lituania, Spagna e Irlanda, 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 1991-1993 e 2017-2019

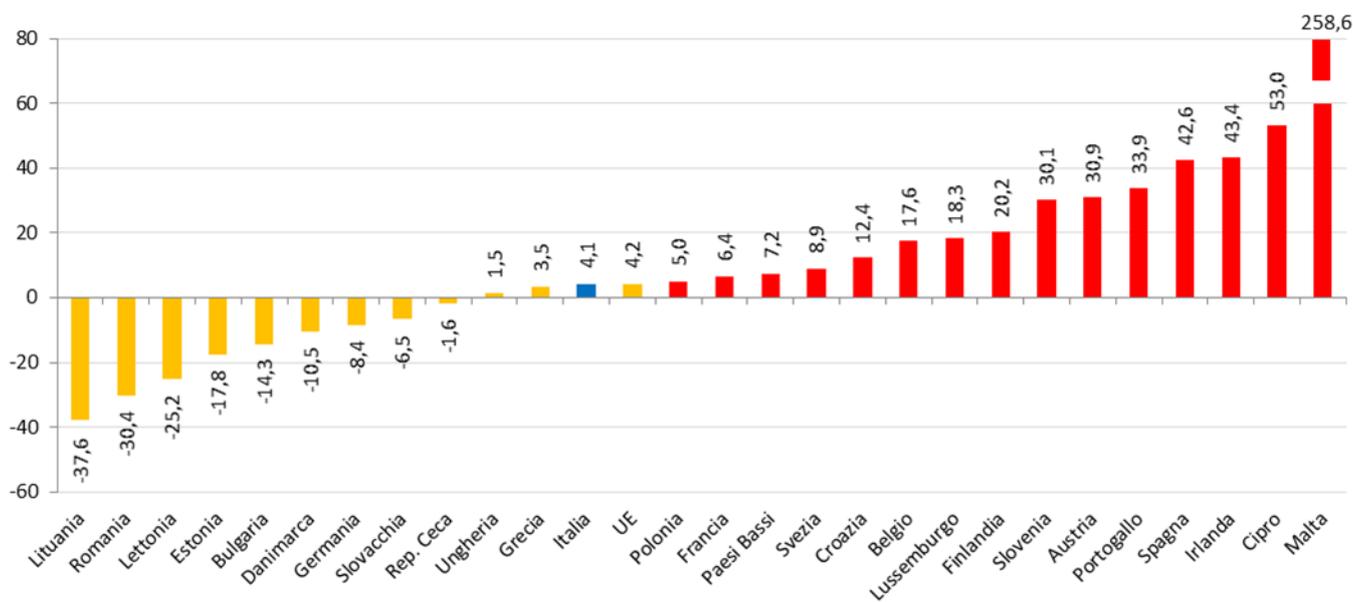
Paese	Consumo lordo di energia (media 1991-1993) ktep (A)	Consumo lordo di energia (media 2017-2019) ktep (B)	Variazione % (B/A)	Popolazione (media 2017-2019)	Consumo lordo di energia (media 2017-2019) tep x 1.000 abitanti
UE	1.456.856	1.518.116	4,2	446.063.144	3.403
Belgio	54.999	64.663	17,6	11.401.945	5.671
Bulgaria	22.180	19.008	-14,3	7.050.644	2.696
Rep. Ceca	44.083	43.366	-1,6	10.612.892	4.086
Danimarca	20.497	18.341	-10,5	5.778.680	3.174
Germania	345.066	315.999	-8,4	82.777.739	3.817
Estonia	7.130	5.860	-17,8	1.319.863	4.440
Irlanda	10.485	15.032	43,4	4.839.672	3.106
Grecia	25.316	26.207	3,5	10.744.652	2.439
Spagna	95.670	136.390	42,6	46.707.844	2.920
Francia	240.391	255.687	6,4	67.004.559	3.816
Croazia	7.833	8.800	12,4	4.111.984	2.140
Italia	153.563	159.871	4,1	60.296.697	2.651
Cipro	1.882	2.879	53,0	864.979	3.329
Lettonia	6.502	4.862	-25,2	1.934.821	2.513
Lituania	12.769	7.966	-37,6	2.816.996	2.828
Lussemburgo	3.767	4.457	18,3	602.189	7.402
Ungheria	26.286	26.689	1,5	9.782.896	2.728
Malta	853	3.060	258,6	476.519	6.421
Paesi Bassi	83.047	89.021	7,2	17.181.585	5.181
Austria	26.365	34.519	30,9	8.817.969	3.915
Polonia	100.631	105.629	5,0	37.974.154	2.782
Portogallo	18.705	25.043	33,9	10.292.406	2.433
Romania	48.053	33.438	-30,4	19.530.629	1.712
Slovenia	5.391	7.012	30,1	2.071.228	3.385
Slovacchia	18.293	17.106	-6,5	5.442.961	3.143
Finlandia	28.948	34.791	20,2	5.511.449	6.312
Svezia	48.152	52.420	8,9	10.115.193	5.182

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

Consumo lordo di energia per Paese

Dal 1991 al 2019 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 Lituania, e all'opposto aumenti significativi a Malta; complessivamente gli aumenti dei consumi in alcuni Stati bilanciano quelli in cui si è verificato il contrario.

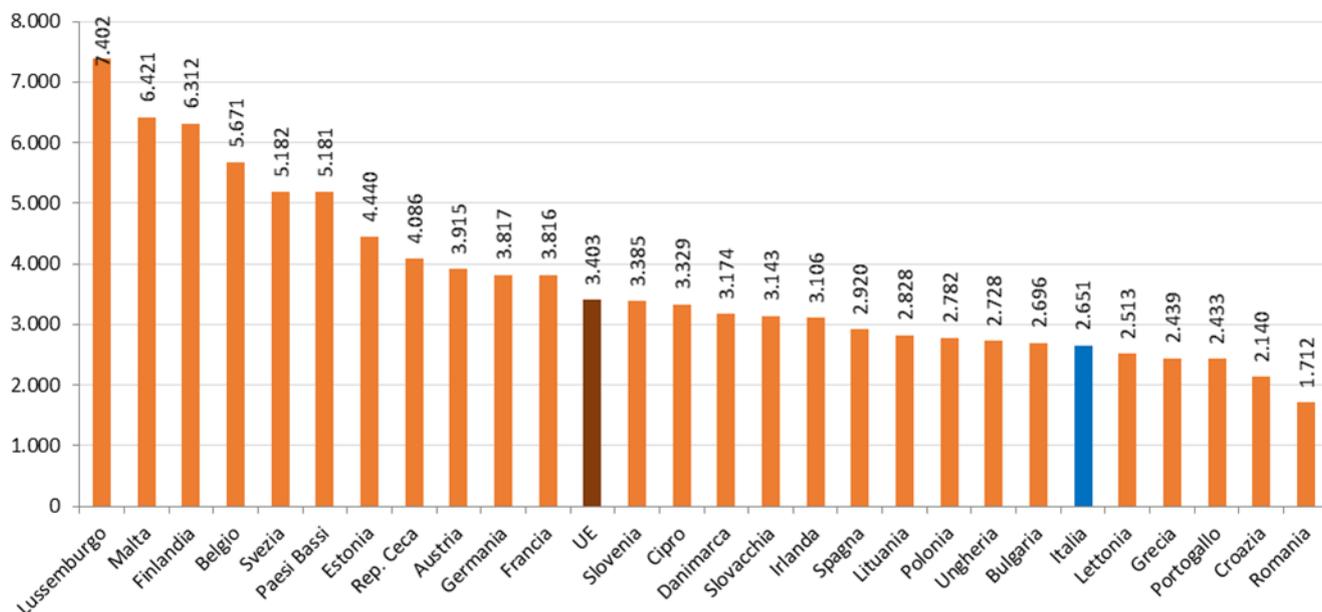
Gráfico 3.3: Consumo lordo di energia per Paese. Variazione % della media triennale 2017-2019/1991-1993



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.

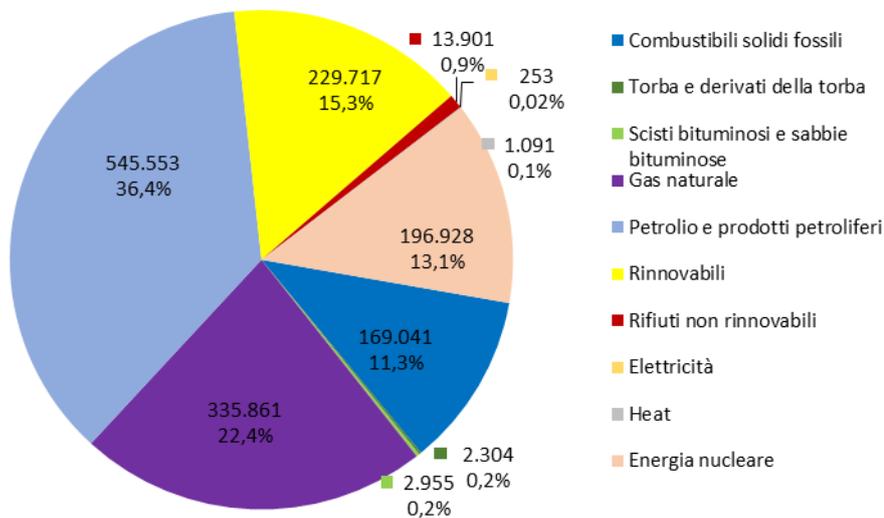
Gráfico 3.4: Consumo lordo di energia per Paese. tep per 1.000 abitanti. Media triennale 2017-2019



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 2019



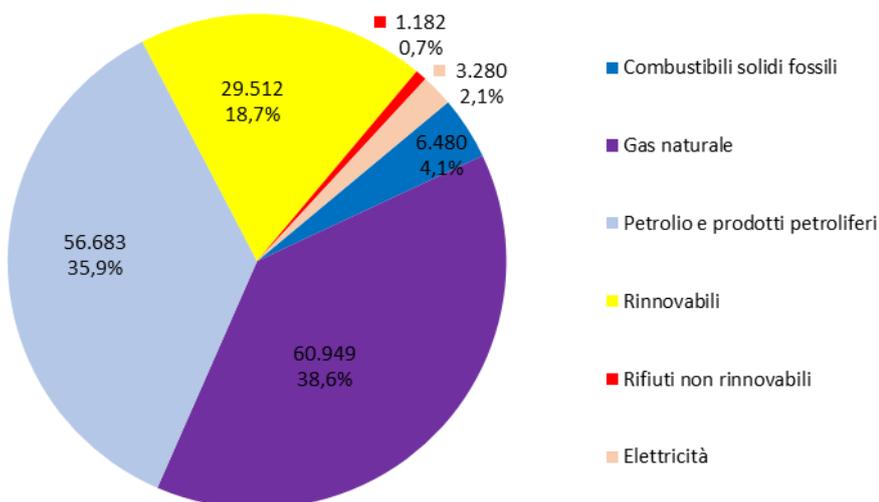
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Includendo i prodotti petroliferi, in UE la fonte energetica più utilizzata è il petrolio che rappresenta il 36,4% del totale, seguono gas naturale (22,4%), rinnovabili (15,3%), nucleare (13,1%) e carbone (11,3%).

Il contributo dell'energia da rifiuti non rinnovabili è dello 0,9%.

Le fonti fossili rappresentano il 70,5% del totale di energia consumata. Complessivamente le fonti non rinnovabili (nucleare, fonti fossili, rifiuti) rappresentano l'84,5% del consumo lordo di energia.

Grafico 3.6: Consumo lordo di energia per fonte in Italia. ktep. Anno 2019



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

In Italia è il gas naturale la fonte energetica più utilizzata (38,6%) seguita da petrolio e prodotti petroliferi (35,9%); le rinnovabili rappresentano il 18,7%, valore superiore a quello UE, mentre i combustibili solidi fossili sono solo il 4,1%.

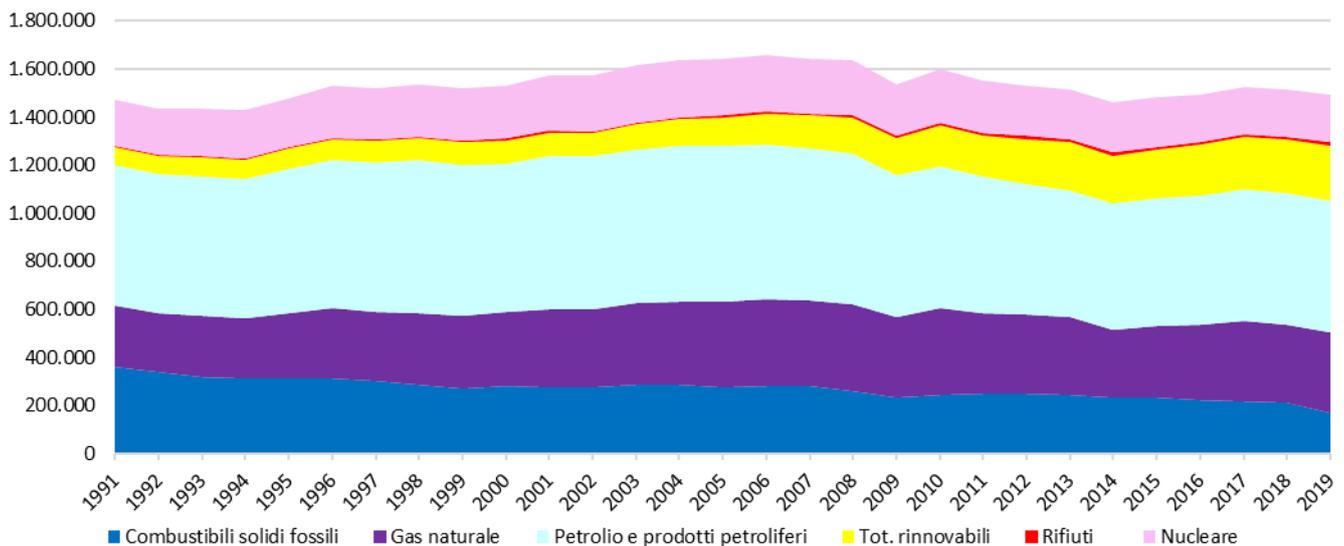
L'energia da rifiuti è pari allo 0,7%, in linea con il valore UE.

La voce elettricità, che è pari al 2,1%, 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 1991 al 2019 emerge che in UE è molto diminuito il quantitativo utilizzato di combustibili solidi fossili (carbone), passato da 361.883 ktep nel 1991 a 169.041 ktep nel 2019, per contro è aumentato il consumo di gas naturale: da 255.841 ktep a 335.861 ktep; piuttosto stabile, con una leggera diminuzione, il consumo di petrolio (da 585.006 ktep a 545.553 ktep). Le energie rinnovabili sono più che triplicate dal 1991 al 2019, da 74.215 ktep a 229.717 ktep, mentre la produzione di energia da rifiuti, sebbene sia modesta rispetto al totale dei consumi, è notevolmente aumentata, passando da 3.917 ktep a 13.901 ktep. La produzione di energia da fonte nucleare si è mantenuta pressoché costante negli anni: 193.464 ktep nel 1991, 196.928 ktep nel 2019.

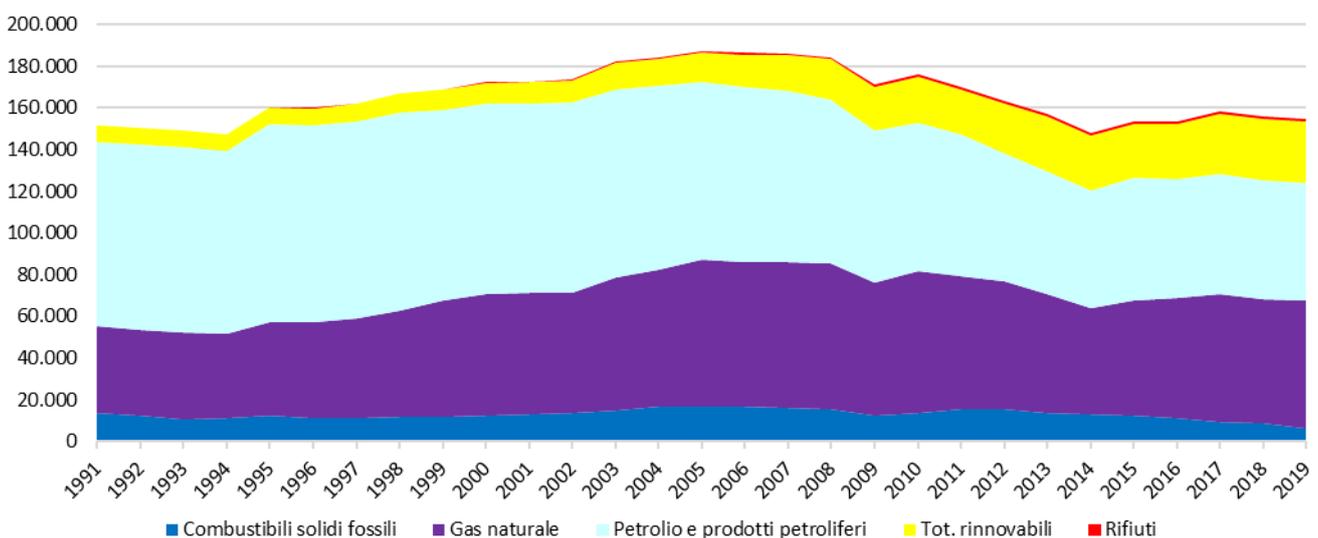
Grafico 3.7: Consumo lordo di energia per fonte in UE. ktep. Anni 1991-2019



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

In Italia il consumo di combustibili solidi fossili è diminuito dal 1991 al 2019 (da 13.797 ktep a 6.480 ktep); significativa anche la diminuzione di petrolio da 88.555 ktep a 56.683 ktep, mentre per contro si osserva un consistente aumento del consumo di gas naturale (da 41.475 ktep a 60.949 ktep). L'energia da fonti rinnovabili è quadruplicata: da 7.510 ktep a 29.512 ktep mentre quella prodotta da rifiuti è passata da 141 ktep nel 1991 a 1.182 ktep nel 2019.

Grafico 3.8: Consumo lordo di energia per fonte in Italia. ktep. Anni 1991-2019



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

Consumo lordo di energia rinnovabile per fonte

In UE il consumo di energia da fonti rinnovabili è più che triplicato: da 74.215 ktep nel 1991 a 229.717 ktep nel 2019. Il maggiore contributo è dato dalla biomassa solida passata da 42.579 ktep a 94.960 ktep con un aumento di 52.381 ktep; tale fonte rappresenta circa il 41% del totale delle rinnovabili sebbene il suo peso percentuale sia diminuito rispetto al 1991. Consistente anche il contributo dell'eolico passato da 138 ktep nel 1991 a 31.609 ktep nel 2019; l'idroelettrico, che nel 1991 era la seconda voce dopo le biomasse solide, si colloca al terzo posto con 27.503 ktep, un aumento poco significativo rispetto al 1991 (+1.975 ktep).

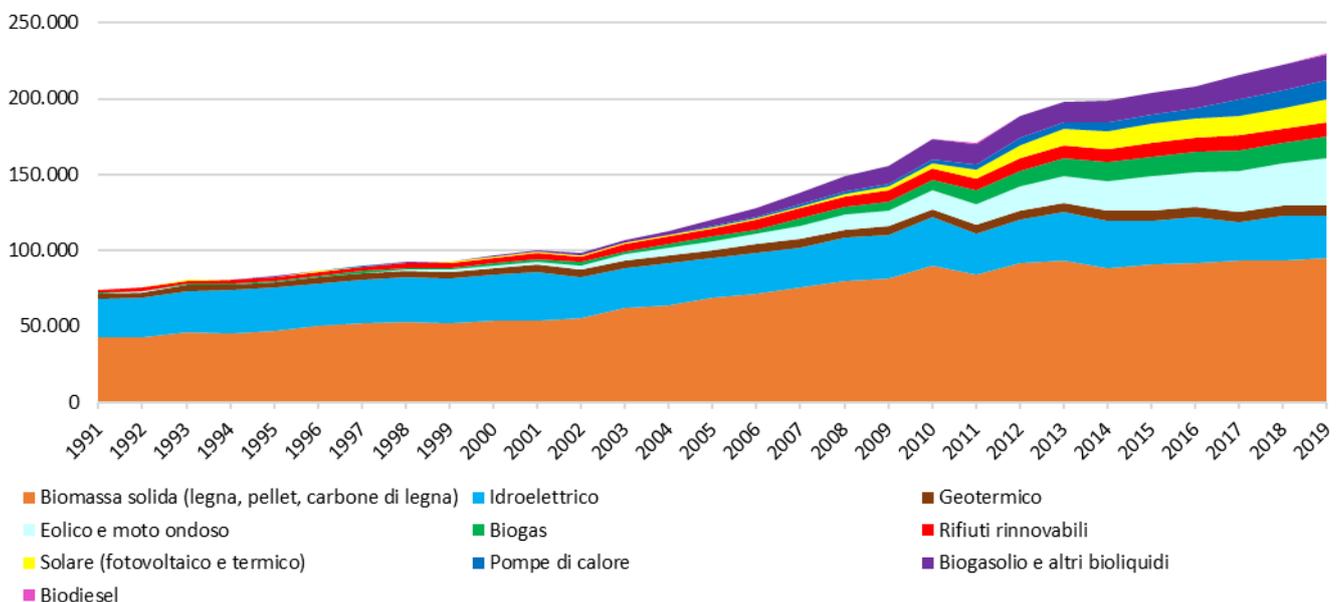
L'energia consumata proveniente da biogas e biogasolio è rispettivamente di 14.079 ktep e 17.427 ktep, il loro contributo percentuale è notevolmente cresciuto dal 1991 al 2019; l'energia da solare nel 2019 è di 14.996 ktep, anche per questa fonte si osserva un consistente aumento rispetto al 1991 come accade anche per i rifiuti rinnovabili che forniscono 9.420 ktep rispetto a 2.099 ktep del 1991; l'energia da geotermico, raddoppiata rispetto al 1991, è di 6.918 ktep corrispondenti al 3% del totale di energia rinnovabile. Le pompe di calore che nel 1991 producevano 53 ktep nel 2019 hanno contribuito per 12.438 ktep.

Tabella 3.2: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in UE. ktep. Anni 1991 e 2019

Fonte energetica	1991	2019	% rispetto al totale rinnovabile 2019	Variazione assoluta 2019/1991
Idroelettrico	25.528	27.503	12,0%	1.975
Geotermico	3.151	6.918	3,0%	3.767
Eolico e moto ondoso	138	31.609	13,8%	31.471
Solare (fotovoltaico e termico)	172	14.996	6,5%	14.824
Pompe di calore	53	12.438	5,4%	12.385
Biomassa solida (legna, pellet, carbone di legna)	42.579	94.960	41,3%	52.381
Biogasolio e altri bioliquidi	7	17.427	7,6%	17.420
Biodiesel	0	367	0,2%	367
Biogas	488	14.079	6,1%	13.591
Rifiuti rinnovabili	2.099	9.420	4,1%	7.320
Totale	74.215	229.717	100,0%	155.502

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 1991-2019



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 909 ktep del 1991 a 8.560 ktep nel 2019 con un aumento di 7.651 ktep; l'idroelettrico, con oscillazioni legate alla maggiore o minore piovosità, ha registrato un aumento del 9,6% passando da 3.632 ktep del 1991 a 3.983 ktep nel 2019.

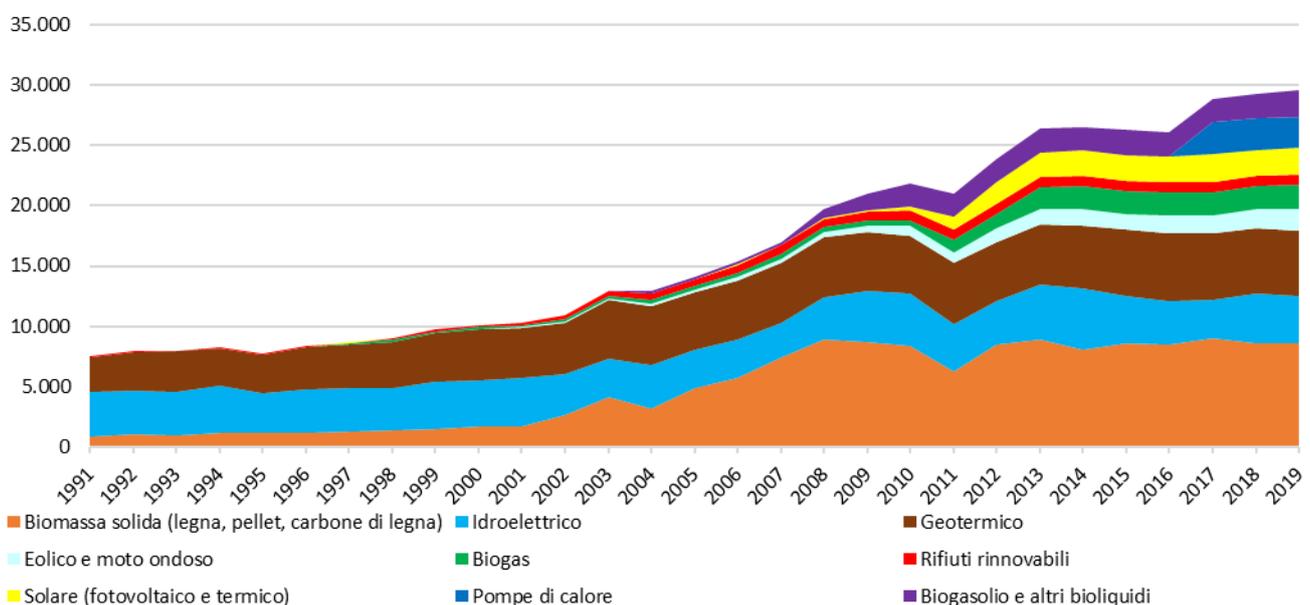
Dopo la biomassa solida, il maggiore contributo da fonti rinnovabili proviene dalla geotermia (5.396 ktep), quasi raddoppiato rispetto al 1991; significativo il consumo di energia dalle pompe di calore (2.498 ktep) inesistenti nel 1991 come anche quella proveniente dell'eolico che è passato da un livello di 0,2 ktep nel 1991 a 1.737 ktep nel 2019; anche l'energia solare è aumentata nell'ultimo decennio arrivando a 2.265 ktep nel 2019. Il biogasolio nel 2019 ha contribuito per 2.187 ktep e il biogas per 2.013 ktep, mentre il consumo di energia da rifiuti rinnovabili è passato da 24 ktep nel 1991 a 873 ktep nel 2019. Complessivamente le rinnovabili, che nel 1991 contribuivano per 7.511 ktep, nel 2019 sono pari a 29.512 ktep.

Tabella 3.3: Consumo lordo di energia per fonte rinnovabile in Italia. ktep. Anni 1991 e 2019

Fonte energetica	1991	2019	% rispetto al totale rinnovabile 2019	Variazione assoluta 2019/1991
Idroelettrico	3.632	3.983	13,5%	351
Geotermico	2.937	5.396	18,3%	2.459
Eolico e moto ondoso	0	1.737	5,9%	1.737
Solare (fotovoltaico e termico)	6	2.265	7,7%	2.259
Pompe di calore	0	2.498	8,5%	2.498
Biomassa solida (legna, pellet, carbone di legna)	909	8.560	29,0%	7.651
Biogasolio e altri bioliquidi	0	2.187	7,4%	2.187
Biodiesel	0	0	0,0%	0
Biogas	3	2.013	6,8%	2.010
Rifiuti rinnovabili	24	873	3,0%	849
Totale	7.511	29.512	100,0%	22.002

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 1991-2019



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 % 2017-2019/1991-1993

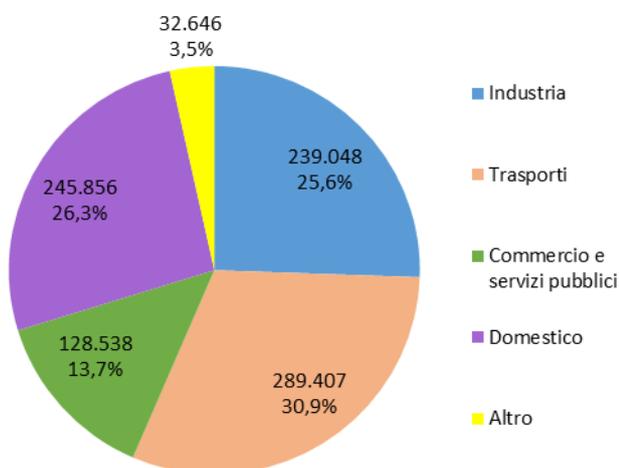
Settori	UE			Italia		
	Consumi finali (media 1991-1993) (A)	Consumi finali (media 2017-2019) (B)	Variazione % (B/A)	Consumi finali (media 1991-1993) (A)	Consumi finali (media 2017-2019) (B)	Variazione % (B/A)
Consumi finali - uso energetico	891.875	939.046	5,3	107.307	113.676	5,9
Settore industria	276.578	240.323	-13,1	32.510	24.839	-23,6
Industria - ferro e acciaio	39.387	26.004	-34,0	5.292	3.612	-31,7
Industria - chimica e petrolchimica	54.948	51.292	-6,7	6.363	3.599	-43,4
Industria - metalli non ferrosi	10.133	9.629	-5,0	803	691	-13,9
Industria - minerali non metallici	38.999	32.891	-15,7	7.158	4.243	-40,7
Industria - attrezzature di trasporto	6.606	7.478	13,2	314	413	31,6
Industria - macchinari	19.416	17.060	-12,1	3.498	3.491	-0,2
Industria - estrazione cave	4.329	3.679	-15,0	178	119	-33,1
Industria - cibo, bevande e tabacco	25.828	27.587	6,8	2.545	2.814	10,6
Industria - carta, cellulosa e stampa	25.461	32.366	27,1	2.100	2.135	1,7
Industria - legno e prodotti in legno	5.479	8.643	57,8	158	488	209,6
Industria - costruzioni	4.885	8.679	77,7	177	376	112,6
Industria - tessile e pelle	10.265	3.700	-64,0	2.227	1.136	-49,0
Industria - altro n.a.c.	30.826	11.023	-64,2	1.699	1.723	1,4
Settore trasporti	228.066	286.975	25,8	34.769	35.322	1,6
Trasporto - rotaia	7.495	5.376	-28,3	571	521	-8,7
Trasporto - strada	209.403	268.055	28,0	32.984	32.533	-1,4
Trasporto - aviazione nazionale	4.609	6.370	38,2	420	855	103,7
Trasporto - navigazione interna	5.299	4.186	-21,0	404	701	73,6
Trasporto - condotta	243	2.014	728,1	45	243	439,0
Trasporto - altro n.a.c.	1.016	973	-4,2	346	468	35,5
Altri settori	387.231	411.747	6,3	40.027	53.514	33,7
Altri settori - servizi comm. e pubblici	99.899	131.956	32,1	9.162	18.479	101,7
Altri settori - domestico	247.565	248.257	0,3	27.330	31.981	17,0
Altri settori - agricoltura e foreste	30.845	26.810	-13,1	2.843	2.738	-3,7
Altri settori - pesca	1.403	1.355	-3,4	210	222	5,5
Altri settori - n.a.c.	7.519	3.370	-55,2	481	95	-80,3

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 2017-2019, hanno subito un modesto incremento percentuale (+5,3%) rispetto al consumo medio del periodo 1991-1993, mentre in Italia l'aumento è stato del 5,9%: il dettaglio per ciascun settore di utilizzo mostra una diminuzione nel settore *industria* (-13,1% in UE e -23,6% in Italia) provocato dalla diminuzione dei consumi nel *metallurgico*, *chimica*, *metalli non ferrosi*, *minerali non metallici*, *macchinari*, *cave*, *tessile e pelle*; l'Italia (-49,0%) per quest'ultima voce registra una minore contrazione rispetto all'UE (-64,0%), mentre si osservano variazioni percentuali negative più marcate per l'Italia, rispetto all'UE, nella *chimica e petrolchimica* (-6,7% UE, -43,4% Italia) e nei *minerali non metallici* (-15,7% UE, -40,7% Italia). In netto aumento, in Italia, i consumi energetici nell'*industria del legno e prodotti in legno* (+209,6%) e nelle *costruzioni* (+112,6%). Per quanto riguarda il settore *trasporti*, si osserva una diminuzione dei consumi nel *trasporto su rotaia* sia per l'UE (-28,3%) sia per l'Italia (-8,7%), al contrario i consumi per l'*aviazione nazionale* sono cresciuti del 38,2% in UE e del 103,7% in Italia. Significativo l'aumento dei consumi nel settore *condotta* per il trasporto di liquidi e gas sia in UE (+728,1%) sia in Italia (+439,0%). In diminuzione anche i consumi nel settore *agricoltura e foreste* che vedono l'Italia segnare una contrazione di -3,7%, modesta rispetto a quella UE (-13,1%). La *navigazione interna* segna un significativo incremento dei consumi in Italia (+73,6%) in controtendenza rispetto all'UE in cui si osserva una diminuzione (-21,0%).

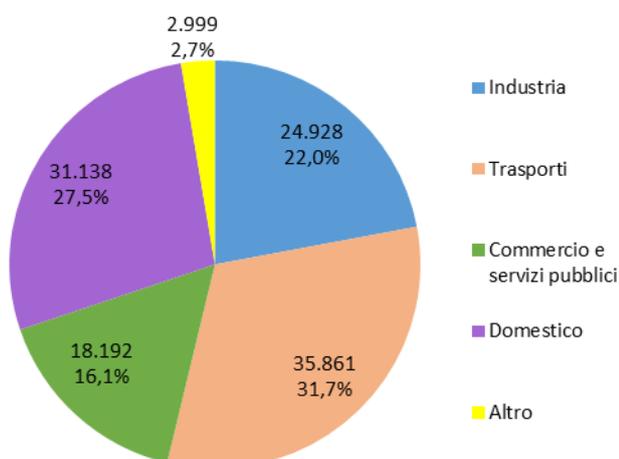
Consumo finale di energia per settore

Grafico 4.1: Consumo finale di energia per settore in UE. ktep. Anno 2019



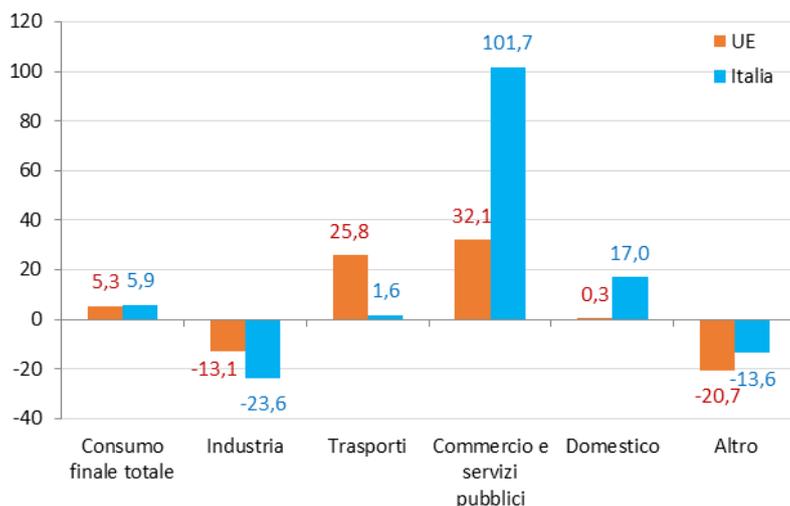
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Grafico 4.2: Consumo finale di energia per settore in Italia. ktep. Anno 2019



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 2017-2019/1991-1993



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.

Prevale il settore *trasporti* che assorbe il 30,9% di energia (289.407 ktep) a cui seguono il settore *domestico*, con il 26,3% (245.856 ktep), l'*industria* con il 25,6% (239.048 ktep) e il *commercio e servizi pubblici* con il 13,7% (128.538 ktep).

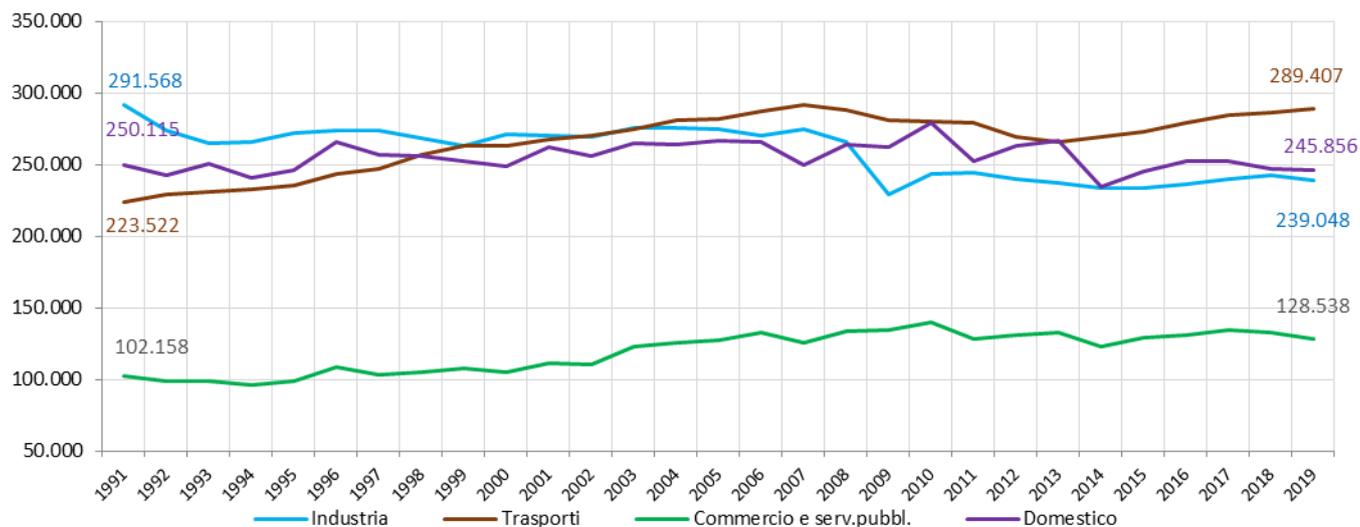
In Italia la distribuzione dei consumi per settore è analoga a quella UE con qualche differenza, in particolare si osserva che nel settore *trasporti* il consumo è pari al 31,7% del totale, ovvero 35.861 ktep, di poco superiore al dato UE; oltre tre punti percentuali in meno si osservano invece nel settore *industria* (22,0%, corrispondente a 24.928 ktep) mentre sia per il *domestico* (27,5%) sia per il *commercio e servizi pubblici* (16,1%) i consumi superano le percentuali relative all'UE.

La variazione complessiva dei consumi energetici dal 1991 al 2019 risulta molto contenuta sia per l'UE (+5,3%) sia per l'Italia (+5,9%). 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 -13,1%, mentre in Italia del -23,6%. 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* (+101,7%).

Consumo finale di energia per settore

L'andamento nel tempo dei consumi per settore di utilizzo evidenzia in UE un aumento dei consumi nel *commercio* che fra tutti i settori assorbe la minore quantità di energia. Al contrario nell'*industria* si osserva una tendenziale diminuzione con un minimo nel 2009; in aumento anche i consumi nei *trasporti* fino al 2007 che hanno subito una frenata fino al 2013 per poi nuovamente aumentare. 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.

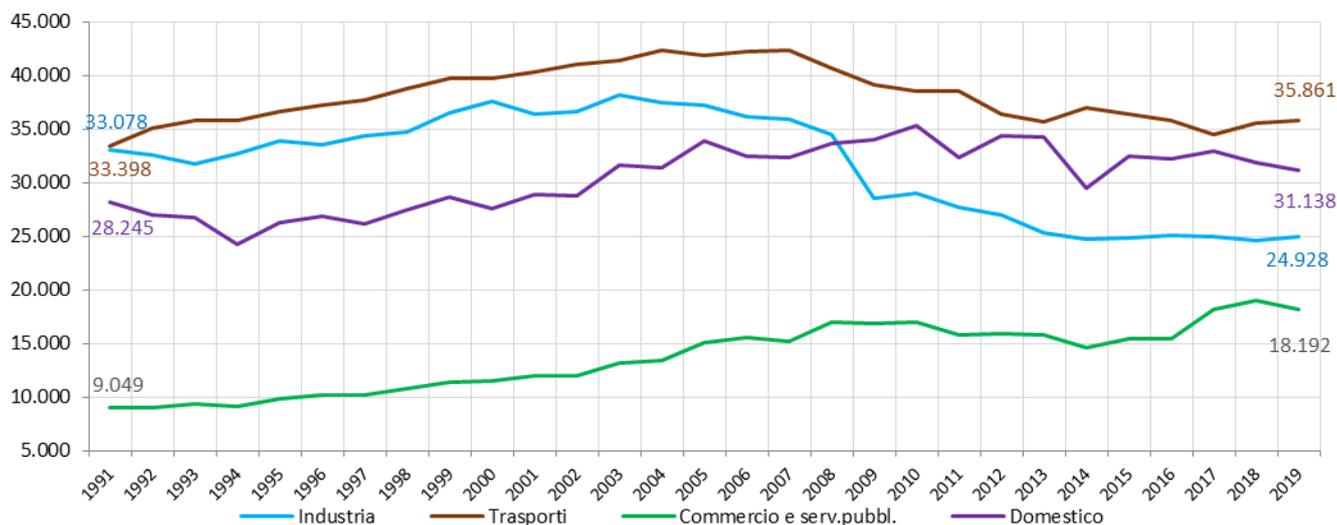
Grafico 4.4: Consumo finale di energia per principali settori in UE. ktep. Anni 1991-2019



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

In Italia si osserva una contrazione dei consumi nel settore dell'*industria* più marcata rispetto all'UE a partire dal 2009, solo nel periodo che va dal 1991 al 2003 si rileva un aumento. E' più che raddoppiato il consumo di energia nel *commercio e servizi pubblici*: da 9.048 a 18.192 ktep; quest'ultima voce, inoltre, ha un peso percentuale, rispetto a tutti i settori, più consistente rispetto all'UE. In controtendenza anche i consumi nel settore *trasporti* che sono orientativamente diminuiti dal 2008. Il *domestico*, dopo un incremento dal 1990 al 2010, è in lieve diminuzione con la presenza di picchi, positivi o negativi, legati alle 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 1991-2019



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 1991-1993 e 2017-2019

Paese	Consumo finale (media 1991-1993) ktep (A)	Consumo finale (media 2017-2019) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2017-2019)	Consumo finale (media 2017-2019) (tep x 1.000 abitanti)
UE	276.578	240.323	-13,1	446.063.144	539
Belgio	9.675	10.505	8,6	11.401.945	921
Bulgaria	5.627	2.719	-51,7	7.050.644	386
Rep. Ceca	13.878	6.679	-51,9	10.612.892	629
Danimarca	2.848	2.305	-19,1	5.778.680	399
Germania	57.655	56.648	-1,7	82.777.739	684
Estonia	1.657	471	-71,6	1.319.863	357
Irlanda	1.816	2.247	23,8	4.839.672	464
Grecia	3.848	2.696	-29,9	10.744.652	251
Spagna	18.821	19.819	5,3	46.707.844	424
Francia	31.630	27.782	-12,2	67.004.559	415
Croazia	1.390	1.161	-16,5	4.111.984	282
Italia	32.510	24.839	-23,6	60.296.697	412
Cipro	381	230	-39,6	864.979	266
Lettonia	1.316	848	-35,6	1.934.821	438
Lituania	2.105	1.096	-47,9	2.816.996	389
Lussemburgo	1.246	625	-49,9	602.189	1.037
Ungheria	4.327	4.387	1,4	9.782.896	448
Malta	22	56	158,5	476.519	117
Paesi Bassi	14.072	13.594	-3,4	17.181.585	791
Austria	5.064	7.540	48,9	8.817.969	855
Polonia	20.237	16.246	-19,7	37.974.154	428
Portogallo	4.677	4.566	-2,4	10.292.406	444
Romania	15.147	6.570	-56,6	19.530.629	336
Slovenia	1.206	1.312	8,8	2.071.228	634
Slovacchia	4.556	3.526	-22,6	5.442.961	648
Finlandia	8.723	10.913	25,1	5.511.449	1.980
Svezia	12.143	10.941	-9,9	10.115.193	1.082

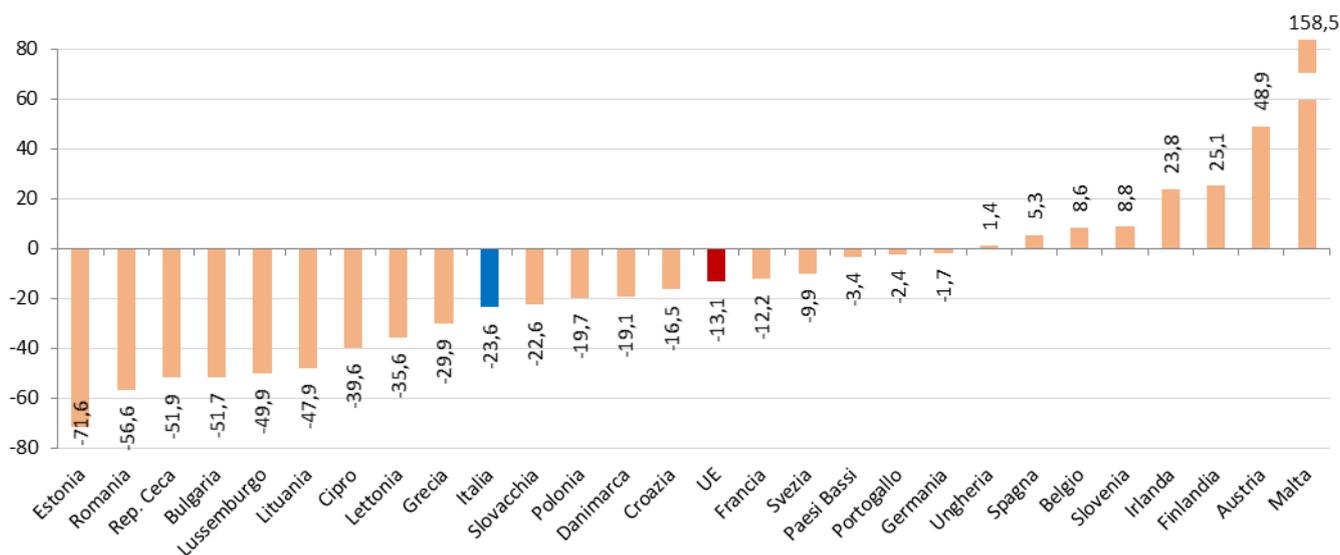
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

Il settore *industria* evidenzia una diminuzione dei consumi energetici del 13,1% in UE, calcolata come variazione percentuale tra la media dei consumi del triennio 2017-2019 e quella del 1991-1993. Si attestano intorno alla media UE Polonia (-19,7%), Danimarca (-19,1%), Croazia (-16,5%), Francia (-12,2%) e Svezia (-9,9%). Si distanziano dalla media UE Austria (+48,9%), Finlandia (+25,1%), Irlanda (+23,8%), Slovenia (+8,8%), Belgio (+8,6%), Spagna (+5,3%) e altri, come Ungheria (+1,4%), Germania (-1,7%), Portogallo (-2,4%), Paesi Bassi (-3,4%) per i quali la diminuzione dei consumi è piuttosto contenuta; elevata la contrazione dei consumi nel settore *industria* in alcuni Paesi come Estonia (-71,6%), Romania (-56,6%), Repubblica Ceca (-51,9%), Bulgaria (-51,7%), Lussemburgo (-49,9%) e Lituania (-47,9%). La consistente variazione percentuale di Malta (158,5%) risente del basso valore dei consumi.

Rapportato al numero degli abitanti, il più elevato consumo di energia nel settore *industria* spetta alla Finlandia (1.980 tep per 1.000 abitanti), seguita da Svezia (1.082) e Lussemburgo (1.037). Malta (117 tep per 1.000 abitanti) ha il minor consumo benché abbia registrato un aumento nell'intervallo di tempo in esame.

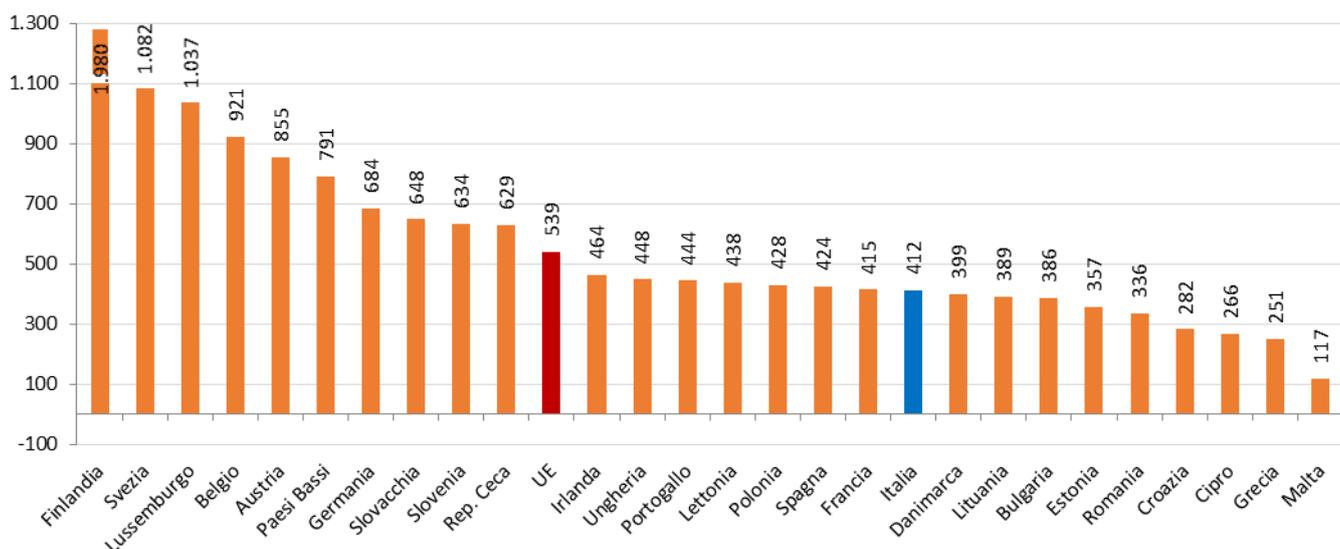
Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.6: Consumo finale di energia per Paese nel settore industria. Variazione % della media triennale 2017-2019/1991-1993.



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 2017-2019



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 Finlandia, a diminuzioni significative osservate in Estonia, Romania, Repubblica Ceca, Bulgaria; l'Italia, insieme a Grecia, Slovacchia, Polonia e Danimarca, mostra variazioni percentuali tra il -20% e -30%, più vicine alla media UE (-13,1%), mentre per Paesi Bassi, Portogallo, Germania le variazioni, seppur negative, 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 e sono più di tre volte il consumo medio UE; l'Italia si colloca al di sotto della media UE insieme a Polonia, Spagna, Francia, Danimarca, Lituania, Bulgaria. 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 1991-1993 e 2017-2019

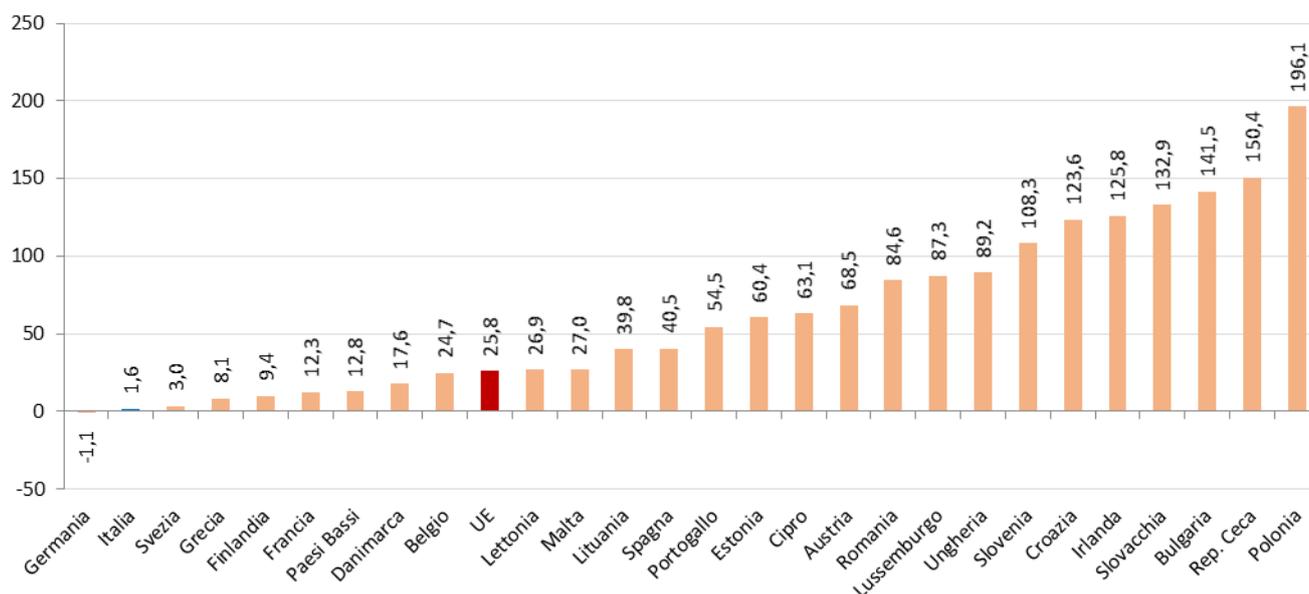
Paese	Consumo finale (media 1991-1993) ktep (A)	Consumo finale (media 2017-2019) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2017-2019)	Consumo finale (media 2017-2019) (tep x 1.000 abitanti)
UE	228.066	286.975	25,8	446.063.144	643
Belgio	7.110	8.868	24,7	11.401.945	778
Bulgaria	1.395	3.369	141,5	7.050.644	478
Rep. Ceca	2.670	6.685	150,4	10.612.892	630
Danimarca	3.670	4.316	17,6	5.778.680	747
Germania	57.003	56.398	-1,1	82.777.739	681
Estonia	513	823	60,4	1.319.863	623
Irlanda	1.812	4.091	125,8	4.839.672	845
Grecia	5.478	5.920	8,1	10.744.652	551
Spagna	23.065	32.401	40,5	46.707.844	694
Francia	40.546	45.531	12,3	67.004.559	680
Croazia	981	2.193	123,6	4.111.984	533
Italia	34.769	35.322	1,6	60.296.697	586
Cipro	421	686	63,1	864.979	793
Lettonia	864	1.097	26,9	1.934.821	567
Lituania	1.476	2.064	39,8	2.816.996	733
Lussemburgo	1.108	2.075	87,3	602.189	3.445
Ungheria	2.529	4.784	89,2	9.782.896	489
Malta	181	230	27,0	476.519	483
Paesi Bassi	9.605	10.837	12,8	17.181.585	631
Austria	5.229	8.813	68,5	8.817.969	999
Polonia	7.492	22.188	196,1	37.974.154	584
Portogallo	3.802	5.873	54,5	10.292.406	571
Romania	3.435	6.342	84,6	19.530.629	325
Slovenia	934	1.945	108,3	2.071.228	939
Slovacchia	1.189	2.769	132,9	5.442.961	509
Finlandia	3.845	4.205	9,4	5.511.449	763
Svezia	6.943	7.150	3,0	10.115.193	707

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

I consumi energetici nel settore *trasporti* risultano in crescita dal 1991 al 2019 in tutti i Paesi UE: la variazione percentuale fra la media calcolata tra il 1991-1993 e quella del 2017-2019 è stata pari a +25,8% e, ad eccezione della Germania dove si è registrata una diminuzione dell' 1,1%, in tutti gli altri Paesi si osserva un aumento che risulta più elevato nei Paesi dell'Est, come ad esempio in Polonia (+196,1%), Repubblica Ceca (+150,4%) e Bulgaria (+141,5%). Aumenti consistenti si osservano anche in Slovacchia (+132,9%), Irlanda (+125,8%), Croazia (+123,6%), Slovenia (+108,3%), Ungheria (+89,2%), Lussemburgo (+87,3%), Romania (+84,6%), Austria (+68,5%), Cipro (+63,1%), Estonia (60,4%), Portogallo (+54,5%), Spagna (+40,5%) e Lituania (+39,8%), seguiti da Malta (+27,0%) e Lettonia (+26,9%). In Italia si osserva l'aumento percentuale più basso (+1,6%), preceduta dalla Svezia (+3,0%). I consumi rapportati agli abitanti vedono la Romania all'ultimo posto della graduatoria con 325 tep per 1.000 abitanti ed in testa il Lussemburgo con 3.445 tep per 1.000 abitanti, un valore di gran lunga superiore alla media UE (643 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 586 tep per 1.000 abitanti si pone al di sotto della media europea (643).

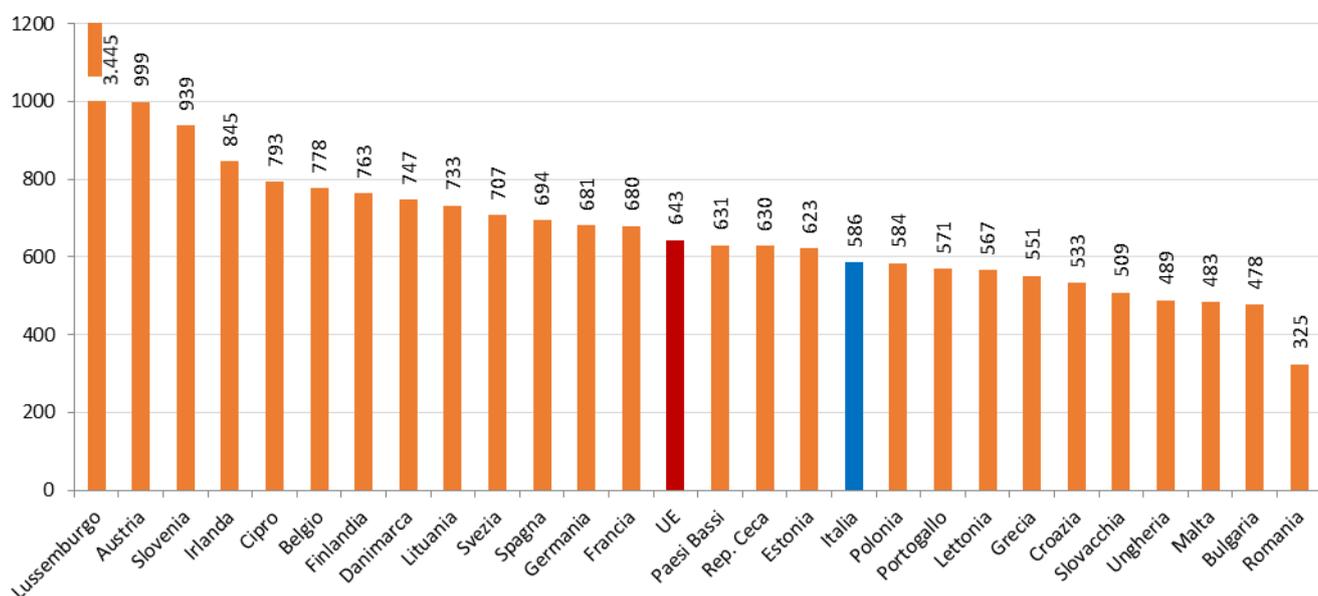
Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.8: Consumo finale di energia per Paese nel settore trasporti.
Variazione % della media triennale 2017-2019/1991-1993



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 2017-2019



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 (2017-2019) e quella del periodo 1991-1993, risulta molto elevata per i Paesi dell'Est e più contenuta per gli altri Stati: la Germania con una variazione negativa di -1,1% si colloca al gradino più basso della graduatoria, segue l'Italia con +1,6%, mentre la variazione massima si osserva in Polonia (+196,1%). 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 1991-1993 e 2017-2019

Paese	Consumo finale (media 1991-1993) ktep (A)	Consumo finale (media 2017-2019) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2017-2019)	Consumo finale (media 2017-2019) (tep x 1.000 abitanti)
UE	99.899	131.956	32,1	446.063.144	296
Belgio	3.287	4.579	39,3	11.401.945	402
Bulgaria	652	1.222	87,5	7.050.644	173
Rep. Ceca	2.271	3.167	39,4	10.612.892	298
Danimarca	1.802	1.966	9,1	5.778.680	340
Germania	28.694	29.406	2,5	82.777.739	355
Estonia	229	475	107,5	1.319.863	360
Irlanda	949	1.705	79,7	4.839.672	352
Grecia	773	2.140	176,8	10.744.652	199
Spagna	3.836	11.000	186,7	46.707.844	236
Francia	21.059	22.187	5,4	67.004.559	331
Croazia	395	828	109,6	4.111.984	201
Italia	9.162	18.479	101,7	60.296.697	306
Cipro	61	260	328,1	864.979	301
Lettonia	943	589	-37,5	1.934.821	305
Lituania	1.219	637	-47,7	2.816.996	226
Lussemburgo	62	488	683,9	602.189	811
Ungheria	2.263	2.104	-7,0	9.782.896	215
Malta	2	128	7.873,3	476.519	269
Paesi Bassi	5.673	6.910	21,8	17.181.585	402
Austria	2.012	2.624	30,4	8.817.969	298
Polonia	4.897	7.927	61,9	37.974.154	209
Portogallo	701	2.347	234,9	10.292.406	228
Romania	402	1.932	380,3	19.530.629	99
Slovenia	348	469	34,6	2.071.228	226
Slovacchia	3.043	1.321	-56,6	5.442.961	243
Finlandia	938	3.018	221,7	5.511.449	548
Svezia	4.224	4.046	-4,2	10.115.193	400

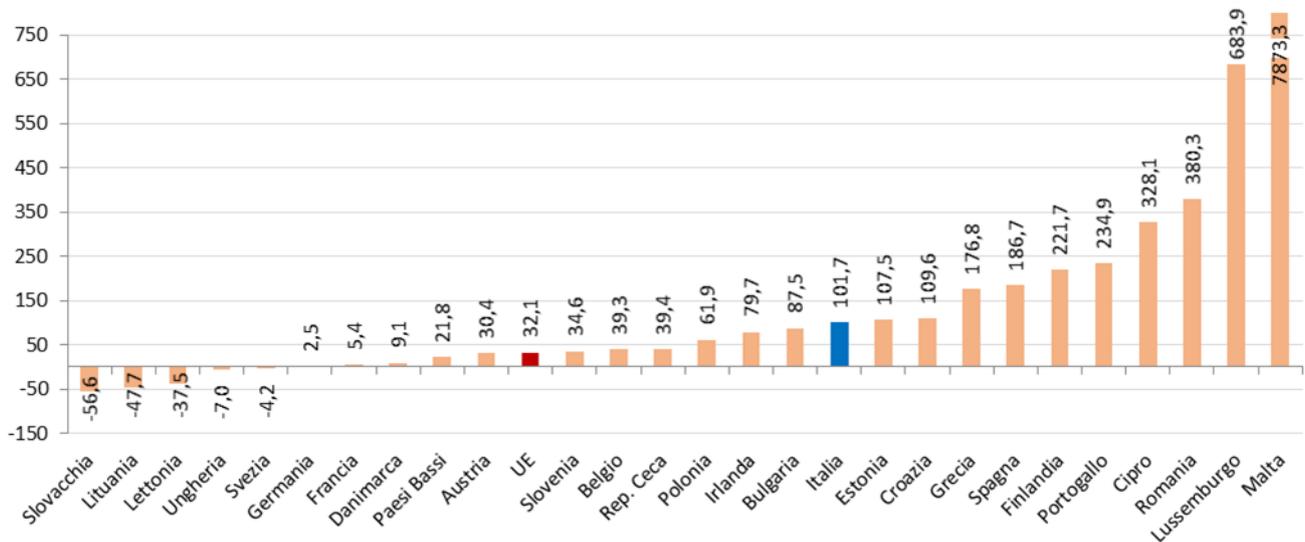
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati Eurostat

In UE le variazioni dei consumi di energia nel settore *commercio e servizi pubblici*, tra la media degli anni 1991-1993 e quella del 2017-2019, risultano complessivamente positive con un aumento pari a +32,1%; in particolare si osserva che solo cinque Paesi, Slovacchia (-56,6%), Lituania (-47,7%), Lettonia (-37,5%) e a seguire Ungheria (-7,0%) e Svezia (-4,2%) hanno registrato un calo dei consumi in tale settore, mentre a Malta (+7.873,3%) e in Lussemburgo (+683,9%) l'aumento percentuale risulta elevato. Significativi anche gli aumenti di Romania (+380,3%), Cipro (+328,1%) e Portogallo (+234,9%). Aumenti superiori al 100% si osservano anche in Finlandia (+221,7%), Spagna (+186,7%), Grecia (+176,8%), Croazia (+109,6%), Estonia (+107,5%) e Italia, che con +101,7% si colloca nettamente al di sopra della media UE; crescite più contenute si riscontrano in Germania (+2,5%) e Francia (+5,4%).

Nel *commercio e servizi pubblici* la media dei consumi in UE è di 296 tep per 1.000 abitanti, di poco inferiore al valore dell'Italia (306 tep).

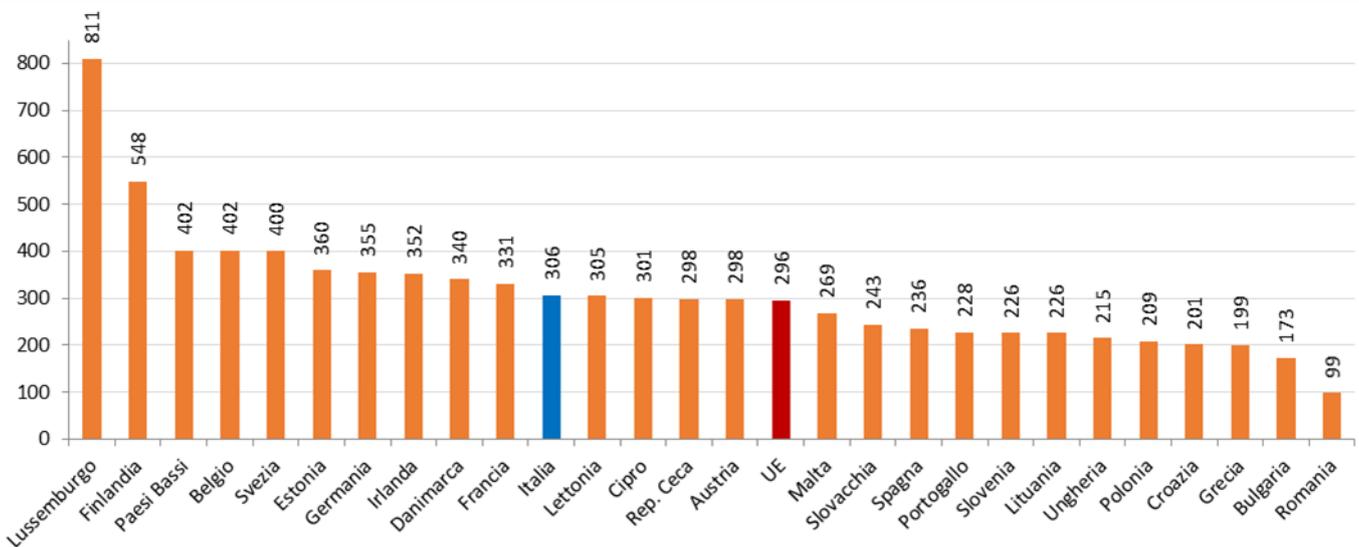
Consumo finale di energia per settore e per Paese

Grafico 4.10: Consumo finale di energia per Paese nel settore commercio e servizi pubblici. Variazione % della media triennale 2017-2019/1991-1993



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 2017-2019



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

Dalla variazione del consumo finale di energia dal 1991 al 2019, calcolata sulla differenza fra la media dei primi tre anni e quella degli ultimi tre anni, emerge che in gran parte dei Paesi si è registrato un incremento dei consumi energetici nel settore *commercio e servizi pubblici*. Fanno eccezione Slovacchia, Lituania e Lettonia dove si osserva una consistente contrazione, mentre in Ungheria e Svezia si osservano diminuzioni minime. Malta, Lussemburgo, Romaniaa, Cipro, Portogallo e Finlandia hanno registrato aumenti superiori al 200%, l'Italia con il 101,7% si colloca al di sopra della media UE (32,1%).

Il consumo nel settore *commercio e servizi pubblici* rapportato a 1.000 abitanti vede l'Italia poco al di sopra della media UE: in generale i Paesi del Nord, con in testa il Lussemburgo, mostrano consumi più elevati rispetto alla media UE, al contrario i Paesi dell'Est, in cui il valore minimo si osserva in Romaniaa, hanno consumi più bassi; Malta nonostante il significativo aumento dei consumi che si osserva dal 1991 al 2019, si colloca 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 1991-1993 e 2017-2019

Paese	Consumo finale (media 1991-1993) ktep (A)	Consumo finale (media 2017-2019) ktep (B)	Variazione % (B-A)/A	Popolazione (media 2017-2019)	Consumo finale (media 2017-2019) (tep x 1.000 abitanti)
UE	247.565	248.257	0,3	446.063.144	557
Belgio	9.130	8.066	-11,7	11.401.945	707
Bulgaria	2.645	2.236	-15,5	7.050.644	317
Rep. Ceca	6.638	7.084	6,7	10.612.892	668
Danimarca	4.401	4.437	0,8	5.778.680	768
Germania	64.575	56.707	-12,2	82.777.739	685
Estonia	804	944	17,5	1.319.863	716
Irlanda	2.223	2.901	30,5	4.839.672	600
Grecia	3.162	4.147	31,1	10.744.652	386
Spagna	9.828	14.788	50,5	46.707.844	317
Francia	39.070	40.416	3,4	67.004.559	603
Croazia	2.131	2.310	8,4	4.111.984	562
Italia	27.330	31.981	17,0	60.296.697	530
Cipro	123	348	183,0	864.979	403
Lettonia	1.729	1.205	-30,3	1.934.821	623
Lituania	1.783	1.471	-17,5	2.816.996	522
Lussemburgo	576	498	-13,4	602.189	828
Ungheria	6.553	5.930	-9,5	9.782.896	606
Malta	60	95	58,1	476.519	200
Paesi Bassi	11.422	9.527	-16,6	17.181.585	555
Austria	6.323	6.731	6,4	8.817.969	763
Polonia	21.910	19.240	-12,2	37.974.154	507
Portogallo	2.440	2.857	17,1	10.292.406	278
Romania	6.687	7.753	16,0	19.530.629	397
Slovenia	1.083	1.099	1,6	2.071.228	531
Slovacchia	1.792	2.270	26,6	5.442.961	417
Finlandia	5.497	5.695	3,6	5.511.449	1.033
Svezia	7.650	7.517	-1,7	10.115.193	743

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

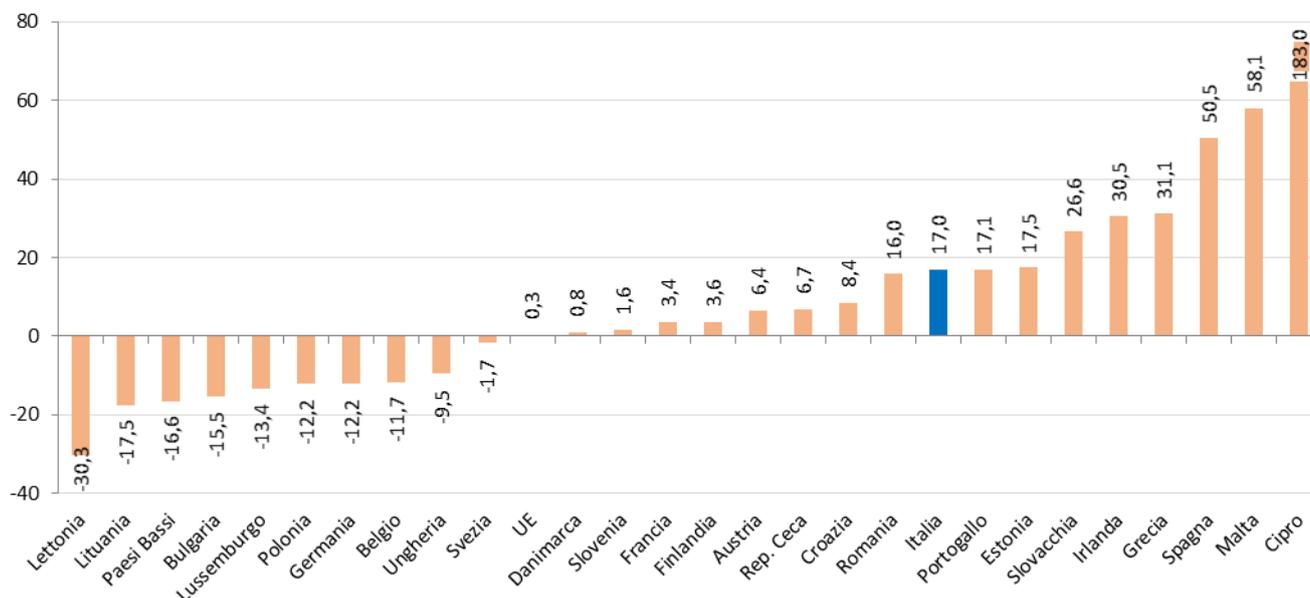
In UE i consumi energetici lordi per il settore *domestico* hanno subito modeste variazioni nel tempo (+0,3%), passando da 247.565 ktep, calcolato sulla media degli anni 1991-1993, a 248.257 ktep, calcolato come media degli anni 2017-2019; in Italia sono aumentati invece del 17,0% passando, nel medesimo intervallo di tempo, da 27.330 ktep a 31.981 ktep. Le variazioni percentuali positive di molti Stati risultano poco significative e inferiori a quella dell'Italia, fanno eccezione Cipro (+183,0%), che è passato da 123 ktep a 348 ktep, Malta (+58,1%), Spagna (+50,5%), Grecia (+31,1%) e Irlanda (30,5%); bisogna considerare però che Cipro e Malta presentano consumi modestissimi. La variazione percentuale negativa più elevata si osserva in Lettonia (-30,3%).

Per quanto riguarda i consumi rapportati a 1.000 abitanti, l'Italia (530 tep) si colloca appena al di sotto della media UE (557 tep). Nonostante l'aumento percentuale dei consumi di Cipro, il valore rapportato a 1.000 abitanti (403 tep) è di molto inferiore a quello UE; i più elevati consumi per abitante nel settore *domestico* spettano alla Finlandia (1.033 tep per 1.000 abitanti), seguita dal Lussemburgo (828 tep per 1.000 abitanti), mentre è Malta il Paese con il più basso valore per 1.000 abitanti (200 tep) preceduto dal Portogallo (278 tep).

Consumo finale di energia per settore e per Paese

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

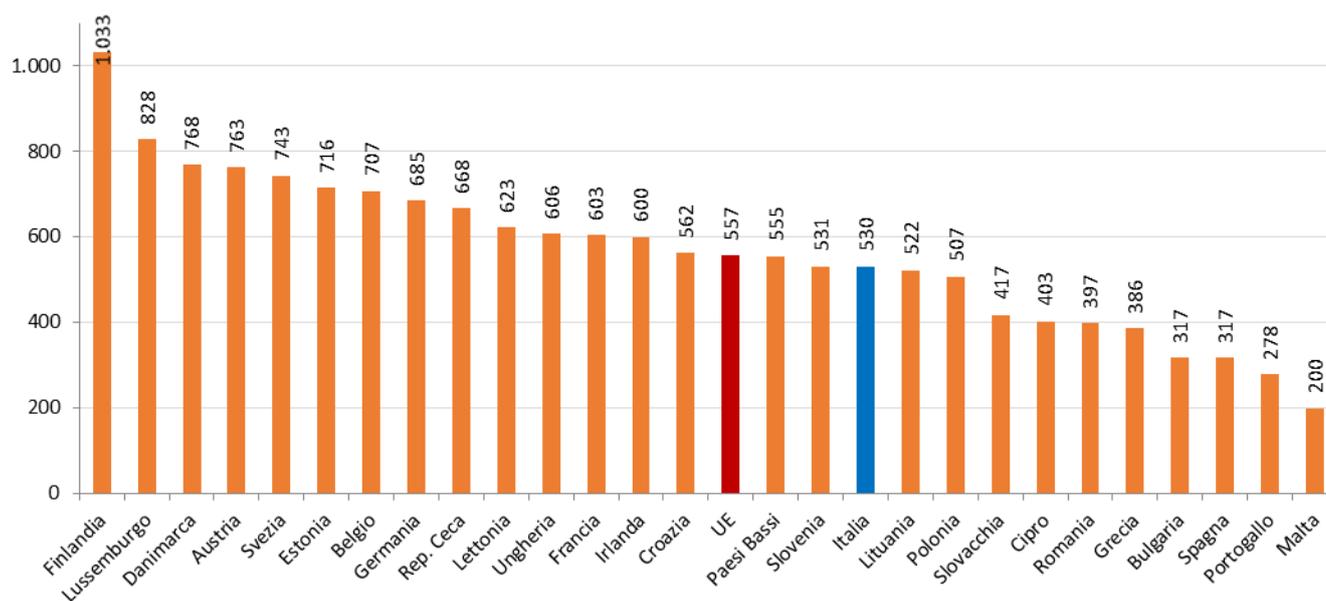
Variazione % della media triennale 2017-2019/1991-1993



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 2017-2019



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 1991-1993 e 2017-2019, è compresa tra -30% e +30% per la maggior parte dei Paesi UE: fanno eccezione Spagna, Malta e Cipro, rispettivamente +50,5%, +58,1% e +183%.

La differenza fra i Paesi UE dei consumi *domestici* calcolati su 1.000 abitanti mostra una consistente difformità: da un minimo registrato per Malta (200 tep per 1.000 abitanti) a un massimo in Finlandia (1.033 tep per 1.000 abitanti); in generale i Paesi del Nord consumano più energia anche a causa delle temperature invernali più rigide.

L'Italia (530 tep per 1.000 abitanti) si colloca al di sotto della media dei consumi UE (557 tep).

5 - Energia rinnovabile in Italia

Consumi energetici da fonti rinnovabili

Nel 2019 rispetto al 2018 c'è stato un aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili dell'1,2% a cui ha contribuito prevalentemente il settore elettrico con un aumento di produzione di 244 ktep. Anche nel settore dei trasporti la produzione di energia è aumentata (+67 ktep), mentre nel settore termico si riscontra una diminuzione di -40 ktep.

Il 41,8% di energia rinnovabile è prodotto dalle biomasse utilizzate maggiormente nel settore termico (34,1%): la legna da ardere e il pellet di legno, infatti, contribuiscono per il 32,5%, minori percentuali provengono da biogas (1,4%) e bioliquidi (0,2%), mentre le pompe di calore rappresentano l'11,4% delle rinnovabili. Rispetto al totale di energia rinnovabile (21.877 ktep), l'idraulica fornisce il 18,5%, il solare il 10,3% (9,3% elettrico e 1,0% termico), l'eolico il 7,5% mentre le biomasse contribuiscono con il 7,7% nell'elettrico, 34,1% nel termico e 6,0% nei trasporti; la geotermia fornisce il 2,4% di energia nell'elettrico e lo 0,7% nel termico.

Nel 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 2018 e 2019 (Dati GSE da Direttiva 2009/28/CE)

Fonti rinnovabili	2018			2019			Variazione 2019/2018	
	ktep	% sul totale rinnovabili (21.606 ktep)	% sul totale energia (121.400 ktep)	ktep	% sul totale rinnovabili (21.877 ktep)	% sul totale energia (120.200 ktep)	ktep	%
Settore elettrico	9.683	44,8%	8,0%	9.927	45,4%	8,3%	244	2,5%
- Idraulica	4.024	18,6%	3,3%	4.046	18,5%	3,4%	22	0,5%
- Eolica	1.541	7,1%	1,3%	1.646	7,5%	1,4%	105	6,4%
- Solare	1.948	9,0%	1,6%	2.037	9,3%	1,7%	89	4,4%
- Geotermica	525	2,4%	0,4%	522	2,4%	0,4%	-3	-0,6%
- Rifiuti	207	1,0%	0,2%	-	-	-	-207	-
- Bioenergie	1.438	6,7%	1,2%	1.675	7,7%	1,4%	237	14,1%
- Biomassa solida ****	358	1,7%	0,3%	568	2,6%	0,5%	210	37,0%
- Biogas	714	3,3%	0,6%	711	3,2%	0,6%	-3	-0,4%
- Biometano	4	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-
- Bioliquidi	363	1,7%	0,3%	396	1,8%	0,3%	33	8,3%
Settore Termico	10.673	49,4%	8,8%	10.633	48,6%	8,8%	-40	-0,4%
- Solare	219	1,0%	0,2%	228	1,0%	0,2%	9	3,9%
- Geotermica	149	0,7%	0,1%	152	0,7%	0,1%	3	2,0%
- Pompe di calore	2.596	12,0%	2,1%	2.498	11,4%	2,1%	-98	-3,9%
- Rifiuti	407	1,9%	0,3%	288	1,3%	0,2%	-119	-41,1%
- Bioenergie	7.303	33,8%	6,0%	7.467	34,1%	6,2%	164	2,2%
- Biomassa solida ****	6.985	32,3%	5,8%	7.104	32,5%	5,9%	120	1,7%
- Biometano	256	1,2%	0,2%	310	1,4%	0,3%	54	17,4%
- Bioliquidi	14	0,1%	0,0%	-	-	-	-	-
- Biogas	49	0,2%	0,0%	53	0,2%	0,0%	4	7,5%
Settore Trasporti	1.250	5,8%	1,0%	1.317	6,0%	1,1%	67	5,1%
- Biodiesel **	1.217	5,6%	1,0%	1.276	5,8%	1,1%	59	4,6%
- Bioetanolo	1	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-
- Bio-ETBE ***	32	0,1%	0,0%	-	-	-	-	-
- Biometano	0	0,0%	0,0%	41	0,2%	0,0%	41	99,0%
TOTALE	21.606	100,0%	17,8%	21.877	100,0%	18,2%	271	1,2%

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.

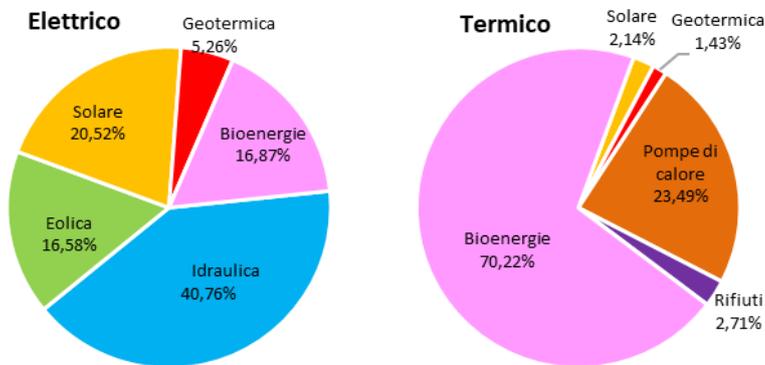
*** Si considera rinnovabile il 37% del carburante, conformemente a quanto dettato dall'Allegato III della Direttiva 2009/28/CE.

**** Nel 2019 la biomassa solida, per il settore elettrico, include anche i rifiuti, (gli anni precedenti erano conteggiati separatamente), mentre per il settore termico, la biomassa solida è di 6.540 ktep oltre a una quota parte dei rifiuti.

Consumi energetici da fonti rinnovabili

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

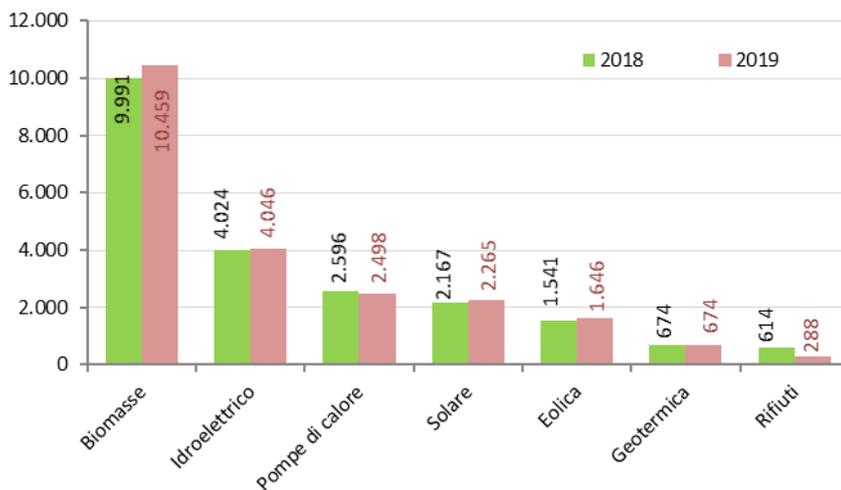
Anno 2019 (Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)



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 2018 e 2019 (Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)

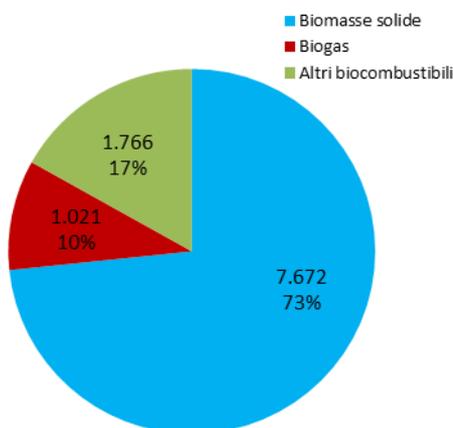
(Dati GSE applicazione Direttiva 2009/28/CE)



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 2019 (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 40,76%, superiore all'energia fornita dall'eolico (16,58%) e dal solare (20,52%) messi insieme. Le bioenergie, che comprendono anche i rifiuti, forniscono il 16,87%. Il settore termico è dominato invece dalle bioenergie che da sole producono il 70,22% dell'energia rinnovabile. Elevato il contributo delle pompe di calore (23,49%) che negli ultimi anni è cresciuto in modo significativo. Poco rilevante è l'energia termica da solare, geotermia e rifiuti.

Complessivamente le biomasse forniscono 10.459 ktep, in aumento rispetto al 2018 (9.991 ktep), segue l'idroelettrico con 4.046 ktep, in leggero aumento in confronto al 2018 (4.024 ktep). Al terzo posto si collocano le pompe di calore con 2.498 ktep che registrano un decremento rispetto al 2018 (2.596 ktep). In lieve aumento l'energia proveniente dal sole (2.265 ktep nel 2019 e 2.167 ktep nel 2018), che si colloca al quarto posto, seguita da quella prodotta dall'eolico (1.646 ktep) che nel 2018 è stata pari a 1.541 ktep.

Il geotermico, presente solo nella regione Toscana, contribuisce per 674 ktep, invariato rispetto al 2018. In ultimo l'energia da rifiuti fornisce 288 ktep, in diminuzione (614 ktep nel 2018), anche se c'è da considerare che parte di essi è stata inclusa nelle bioenergie.

Nel dettaglio delle biomasse emerge che la quota maggiore è garantita dalle biomasse solide (73%). Altri combustibili, come biodiesel e bioliquidi, forniscono il 17% mentre il biogas il 10%.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Il più alto numero di impianti idroelettrici si osserva in Piemonte (945), seguito dalla Lombardia (671) e dalla Provincia autonoma di Bolzano (556); in Abruzzo sono 72, uno in più rispetto al 2018. Per quanto riguarda la potenza installata, al primo posto si colloca la Lombardia con 5.158,4 MW seguita dal Piemonte (2.772,4 MW); l'Abruzzo, con una potenza di 1.013,0 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 4.395 impianti idroelettrici per una potenza complessiva di 18.982,3 MW.

Per quanto riguarda l'eolico il primo posto spetta alla Basilicata con 1.413 impianti per 1.293,0 MW, mentre la Puglia è al primo posto per potenza installata con 2.571,2 MW e 1.168 impianti; anche Campania, Calabria, Sicilia e Sardegna superano i 1.000 MW; l'Abruzzo conta 45 impianti per una potenza installata di 255,1 MW; in Italia gli impianti sono 5.644 e la potenza è di 10.714,8 MW.

Per il solare le regioni con la maggiore potenza installata sono: Puglia (2.826 MW), Lombardia (2.399 MW) ed Emilia Romagna (2.100 MW). Considerevole anche la potenza installata in Abruzzo (742 MW).

Nel 2019 in Italia per le bioenergie risultano installati 2.946 impianti per una potenza complessiva di 4.119,7 MW; in Abruzzo risultano 37 impianti, uno in meno rispetto al 2018, per una potenza totale di 31,3 MW.

Tabella 5.2: Impianti utilizzati e potenza installata per fonte rinnovabile e regione. Settore elettrico. Anno 2019

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	945	2.772,4	18	18,8	61.273	1.643	312	352,7
Valle d'Aosta	184	999,6	5	2,6	2.464	25	8	3,1
Liguria	91	92,3	33	56,5	9.470	113	11	25,6
Lombardia	671	5.158,4	10	0,0	135.479	2.399	748	932,8
Prov. Trento	273	1.634,4	9	0,1	17.268	192	42	14,5
Prov. Bolzano	556	1.732,4	1	0,3	8.622	250	158	82,0
Veneto	396	1.172,6	15	13,4	124.085	1.996	394	369,9
Friuli-V. Giulia.	244	525,7	5	0,0	35.490	545	137	140,2
Emilia-Romagna	203	352,8	72	45,0	91.502	2.100	331	639,5
Toscana	215	374,8	123	143,3	46.041	838	155	165,5
Umbria	46	529,7	25	2,1	19.745	488	77	48,8
Marche	181	250,7	51	19,5	29.401	1.100	70	38,3
Lazio	100	411,2	68	71,3	58.775	1.385	120	172,6
<i>Abruzzo</i>	72	1.013,0	45	255,1	21.380	742	37	31,3
Molise	34	88,1	79	375,9	4.228	176	11	46,1
Campania	60	346,5	616	1.734,7	34.939	833	94	236,9
Puglia	9	3,7	1.168	2.571,2	51.209	2.826	75	349,0
Basilicata	17	134,3	1.413	1.293,0	8.537	371	34	83,1
Calabria	55	772,8	415	1.163,4	25.975	536	46	200,6
Sicilia	25	150,7	880	1.893,5	56.193	1.433	45	73,4
Sardegna	18	466,4	593	1.054,9	38.014	873	41	114
Italia	4.395	18.982,3	5.644	10.714,8	880.090	20.865	2.946	4.119,7

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 813,1 MW

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Tabella 5.3: Impianti idroelettrici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2018 e 2019

Regione/Territorio	2018		2019		Variazione assoluta 2019/2018	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	930	2.760,1	945	2.772,4	15	12,3
Valle d'Aosta	176	984,4	184	999,6	8	15,2
Liguria	89	92,1	91	92,3	2	0,2
Lombardia	661	5.152,2	671	5.158,4	10	6,2
Prov. Trento	270	1.633,3	273	1.634,4	3	1,1
Prov. Bolzano	549	1.730,1	556	1.732,4	7	2,3
Veneto	395	1.172,8	396	1.172,6	1	-0,2
Friuli-V. Giulia	238	523,6	244	525,7	6	2,1
Emilia-Romagna	197	346,2	203	352,8	6	6,6
Toscana	214	373,1	215	374,8	1	1,7
Umbria	45	529,6	46	529,7	1	0,1
Marche	181	250,7	181	250,7	0	0,0
Lazio	100	411,2	100	411,2	0	0,0
Abruzzo	71	1.014,4	72	1.013,0	1	-1,4
Molise	34	88,1	34	88,1	0	0,0
Campania	60	346,5	60	346,5	0	0,0
Puglia	9	3,7	9	3,7	0	0,0
Basilicata	15	133,8	17	134,3	2	0,5
Calabria	54	772,5	55	772,8	1	0,3
Sicilia	25	150,7	25	150,7	0	0,0
Sardegna	18	466,4	18	466,4	0	0,0
Italia	4.331	18.935,5	4.395	18.982,3	64	46,8

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

In Italia nel 2019, rispetto al 2018, la potenza installata degli impianti idroelettrici è aumentata di 46,8 MW: da 18.935,5 MW del 2018 a 18.982,3 MW nel 2019, come anche il numero degli impianti, passato dai 4.331 del 2018 ai 4.395 del 2019.

In Piemonte si osserva il maggiore aumento del numero degli impianti (+15) e una variazione di potenza (+12,3 MW). Per l'Abruzzo benché risulti un impianto in più si registra una diminuzione di potenza (-1,4 MW) rispetto al 2018.

Tabella 5.4 : Impianti eolici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2018 e 2019

Regione/Territorio	2018		2019		Variazione assoluta 2019/2018	
	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	33	56,5	0	0,0
Lombardia	10	0,0	10	0,0	0	0,0
Prov. Trento	9	0,1	9	0,1	0	0,0
Prov. Bolzano	1	0,3	1	0,3	0	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	70	25,2	72	45,0	2	19,8
Toscana	125	123,5	123	143,3	-2	19,8
Umbria	25	2,1	25	2,1	0	0,0
Marche	51	19,5	51	19,5	0	0,0
Lazio	70	71,3	68	71,3	-2	0,0
Abruzzo	47	255,1	45	255,1	-2	0,0
Molise	79	375,9	79	375,9	0	0,0
Campania	608	1.443,2	616	1.734,7	8	291,5
Puglia	1.174	2.525,3	1.168	2.571,2	-6	45,9
Basilicata	1.412	1.293,0	1.413	1.293,0	1	0,0
Calabria	416	1.091,5	415	1.163,4	-1	71,9
Sicilia	876	1.892,5	880	1.893,5	4	1,0
Sardegna	593	1.054,8	593	1.054,9	0	0,1
Italia	5.642	10.264,6	5.644	10.714,8	2	450,2

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

Nel 2019 rispetto al 2018 risultano installati due impianti eolici in più con un aumento di potenza complessiva di 450,2 MW, di cui 291,5 MW solo in Campania, dove sono stati installati 8 nuovi impianti.

In Abruzzo la variazione tra il 2018 e il 2019 è stata di 2 impianti in meno, mentre la potenza è rimasta invariata, infatti risultano 45 impianti per una potenza di 255,1 MW.

Nel 2019 in Italia il numero degli impianti eolici è pari a 5.644 per una potenza complessiva di 10.714,8 MW.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Tabella 5.5 : Impianti fotovoltaici, potenza installata e variazione per regione. Settore elettrico. Anni 2018 e 2019

Regione/Territorio	2018		2019		Variazione assoluta 2019/2018	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	57.362	1.605	61.273	1.643	3.911	38
Valle d'Aosta	2.355	24	2.464	25	109	1
Liguria	8.783	108	9.470	113	687	5
Lombardia	125.250	2.303	135.479	2.399	10.229	96
Prov. Trento	16.594	185	17.268	192	674	7
Prov. Bolzano	8.353	244	8.622	250	269	6
Veneto	114.264	1.913	124.085	1.996	9.821	83
Friuli-V. Giulia	33.648	532	35.490	545	1.842	13
Emilia-Romagna	85.156	2.031	91.502	2.100	6.346	69
Toscana	43.257	812	46.041	838	2.784	26
Umbria	18.698	479	19.745	488	1.047	9
Marche	27.752	1.081	29.401	1.100	1.649	19
Lazio	54.296	1.353	58.775	1.385	4.479	32
Abruzzo	20.138	732	21.380	742	1.242	10
Molise	4.041	174	4.228	176	187	2
Campania	32.504	805	34.939	833	2.435	28
Puglia	48.366	2.652	51.209	2.826	2.843	174
Basilicata	8.087	364	8.537	371	450	7
Calabria	24.625	525	25.975	536	1.350	11
Sicilia	52.701	1.400	56.193	1.433	3.492	33
Sardegna	36.071	787	38.014	873	1.943	86
Italia	822.301	20.108	880.090	20.865	57.789	757

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 2018 e 2019

Regione/Territorio	2018		2019		Variazione assoluta 2019/2018	
	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)	N° impianti	Potenza installata (MW)
Piemonte	316	358,1	312	352,7	-4	-5,4
Valle d'Aosta	8	3,1	8	3,1	0	0,0
Liguria	11	25,6	11	25,6	0	0,0
Lombardia	730	931,4	748	932,8	18	1,4
Prov. Trento	38	14,3	42	14,5	1	0,4
Prov. Bolzano	161	93,6	158	82,0	-1	1,5
Veneto	393	369,0	394	369,9	1	0,9
Friuli-V. Giulia	137	139,9	137	140,2	0	0,3
Emilia-Romagna	334	651,3	331	639,5	-3	-11,8
Toscana	153	164,6	155	165,5	2	0,9
Umbria	76	49,0	77	48,8	1	-0,2
Marche	70	38,3	70	38,3	0	0,0
Lazio	122	208,2	120	172,6	-2	-35,6
Abruzzo	38	31,4	37	31,3	-1	-0,1
Molise	10	45,4	11	46,1	1	0,7
Campania	94	240,6	94	236,9	0	-3,7
Puglia	70	346,7	75	349,0	5	2,3
Basilicata	34	83,6	34	83,1	0	-0,5
Calabria	46	200,6	46	200,6	0	0,0
Sicilia	42	71,8	45	73,4	3	1,6
Sardegna	41	113,9	41	113,9	0	0,0
Italia	2.924	4.180,4	2.946	4.119,7	22	-60,7

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

Nel 2019, rispetto al 2018, in Italia la potenza installata per gli impianti fotovoltaici è cresciuta di 757 MW con un aumento del numero di impianti di 57.789 unità. Il maggiore incremento di potenza (+174 MW) spetta alla Puglia, con 2.843 impianti in più, mentre in Lombardia si osserva il maggior incremento del numero degli impianti (+10.229 impianti) e una variazione di potenza di +96 MW. In Abruzzo sono stati installati 1.242 impianti in più per un aumento della potenza complessiva di 10 MW.

Nel 2019, rispetto al 2018, in Italia risultano 22 impianti di bioenergie in più e una diminuzione di potenza di 60,7 MW, passando da 4.180,4 MW del 2018 a 4.119,7 MW del 2019.

Il maggiore aumento si è registrato in Lombardia (+18 impianti e +1,4 MW di potenza), seguita a distanza dalla Puglia (5 impianti in più e +2,3 MW). Nel Lazio si è registrata la maggiore diminuzione di potenza installata, pari a -35,6 MW e 2 impianti in meno.

In Abruzzo nel 2019 si osserva un impianto in meno.

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

Nel settore elettrico si producono 115.846,9 GWh di energia da fonti rinnovabili: il principale contributo proviene dal settore idroelettrico che con 46.318,5 GWh rappresenta il 40,0%, tuttavia in diminuzione rispetto al 2018 (-5,1%). La maggiore produzione di energia idroelettrica è della Lombardia con 10.407,9 GWh. La quota del solare è del 20,4% (23.688,9 GWh) mentre quella dell'eolico è del 17,4% (20.202,0 GWh), entrambe in aumento. Complessivamente le bioenergie contribuiscono per il 16,9%: la produzione maggiore proviene dal biogas (8.276,8 GWh), seguito da biomasse solide (6.608,8 GWh) e bioliquidi (4.676,9 GWh). La Toscana è l'unica regione a produrre energia geotermica (6.074,9 GWh).

In Abruzzo la produzione di energia elettrica dalle fonti rinnovabili è di 3.194,1 GWh, pari al 2,8% della produzione nazionale. Il 52,5% è fornito dall'idroelettrico (1.676,2 GWh), il 28,5% dal solare (911,5 GWh), il 14,0% dall'eolico (446,5 GWh) mentre il 5,0% proviene dalle bioenergie che complessivamente forniscono 159,9 GWh.

Tabella 5.7: Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per regione. GWh. Anno 2019

Regione/Territorio	Idrica	Eolica	Solare	Geotermica	Biomasse solide	Bioliquidi	Biogas	Totale
Piemonte	7.436,1	30,1	1.808,2	-	607,3	207,6	1.023,0	11.112,3
Valle d'Aosta	3.143,7	4,5	27,1	-	2,7	2,5	5,6	3.186,0
Liguria	244,5	139,1	112,7	-	0,1	5,8	56,8	558,9
Lombardia	10.407,9	0,0	2.358,7	-	1.326,6	255,2	2.862,7	17.211,1
Prov. Trento	3.915,3	0,0	187,0	-	24,8	13,9	26,2	4.167,2
Prov. Bolzano	6.110,2	0,2	250,6	-	148,3	154,5	58,0	6.721,8
Veneto	4.338,6	26,5	1.999,4	-	529,8	297,4	1.238,5	8.430,2
Friuli-V. Giulia	1.739,1	-	557,4	-	87,8	365,2	407,7	3.157,2
Emilia-Romagna	942,4	53,1	2.311,9	-	1.016,0	728,7	1.219,7	6.271,9
Toscana	744,8	258,5	919,6	6.074,9	81,7	196,1	280,0	8.555,7
Umbria	1.311,3	2,7	553,4	-	89,1	48,2	97,3	2.101,9
Marche	434,5	39,6	1.310,9	-	1,4	10,3	134,6	1.931,4
Lazio	1.048,2	147,4	1.692,3	-	238,4	222,8	261,4	3.610,5
Abruzzo	1.676,2	446,5	911,5	-	9,2	79,0	71,7	3.194,1
Molise	222,3	722,0	223,8	-	123,0	7,4	23,4	1.321,9
Campania	540,4	2.964,1	907,0	-	325,6	727,4	102,5	5.567,0
Puglia	8,1	5.235,8	3.621,5	-	453,4	857,6	102,5	10.278,8
Basilicata	230,5	2.652,1	466,6	-	12,0	232,2	27,5	3.620,8
Calabria	1.319,3	2.109,5	649,5	-	1.210,6	1,0	80,8	5.370,7
Sicilia	189,6	3.346,6	1.826,9	-	135,1	5,2	99,8	5.603,2
Sardegna	315,5	2.023,7	993,0	-	185,8	259,0	97,1	3.874,1
Italia	46.318,5	20.202,0	23.688,9	6.074,9	6.608,8	4.676,9	8.276,8	115.846,9

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 le prime due posizioni nella produzione di energia.

Grafico 5.4: Potenza installata in impianti idroelettrici per regione. Settore elettrico. Anno 2019

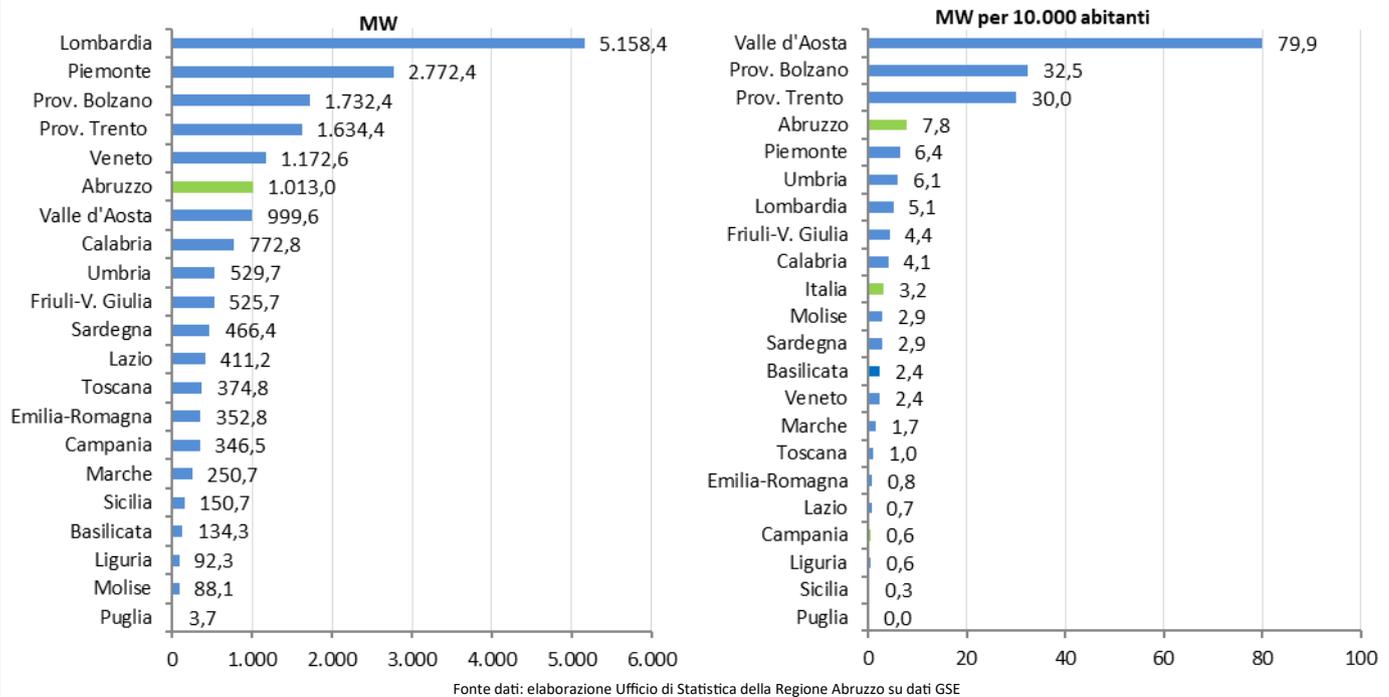
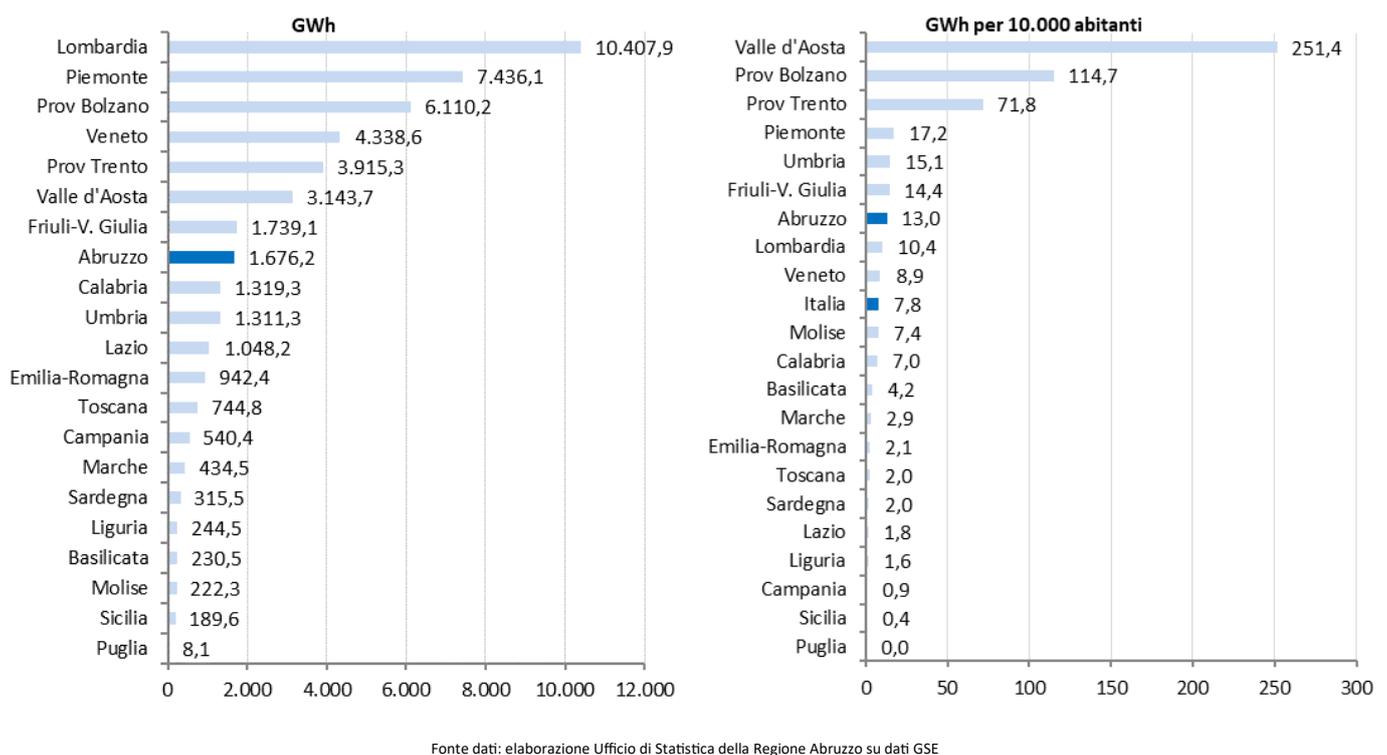


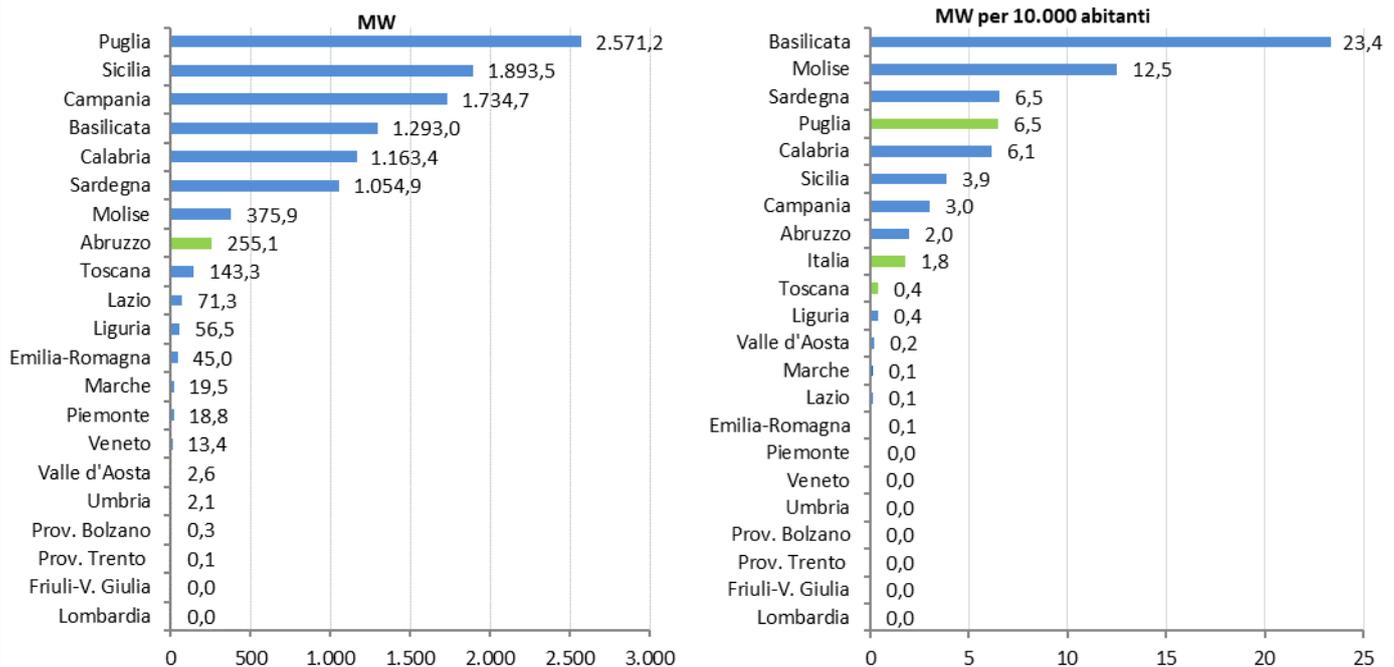
Grafico 5.5: Produzione di energia idroelettrica per regione. Settore elettrico. Anno 2019



Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

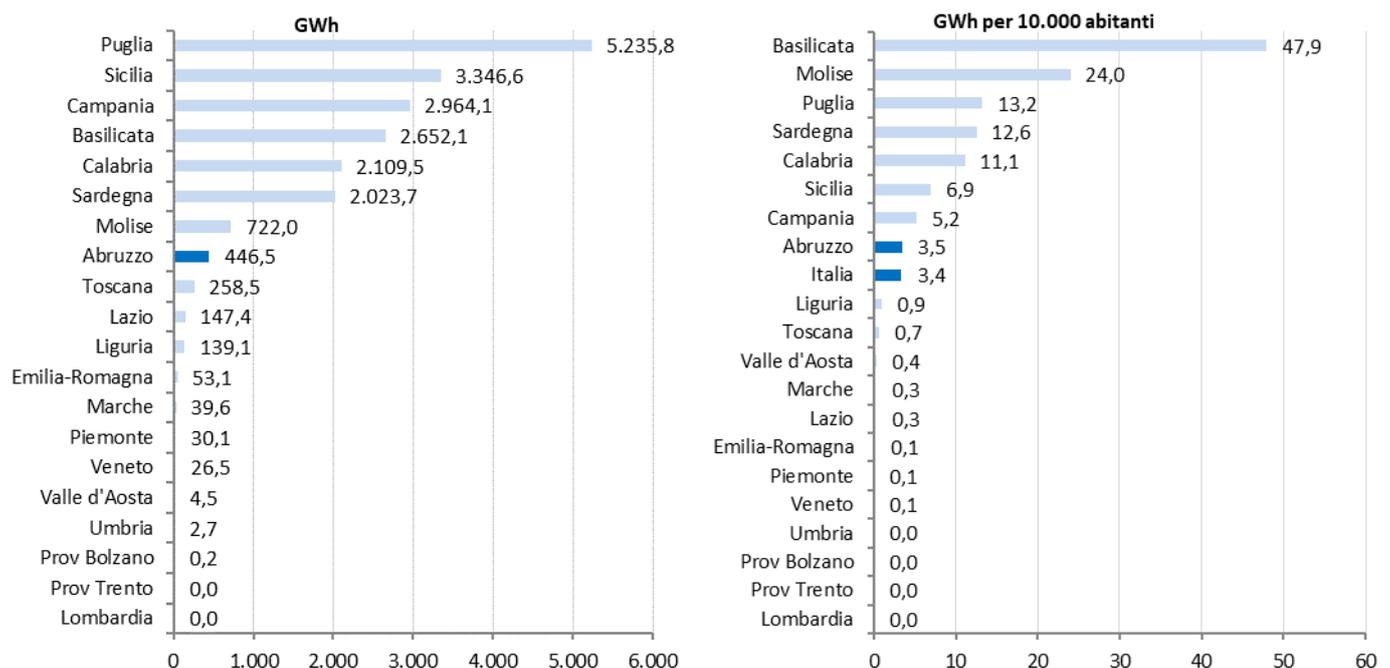
Per l'eolico sono le regioni del sud ad avere la maggiore potenza installata che rappresenta il 96,5% dell'intera nazione. Prevale la Puglia con circa 2,5 GW seguita dalla Sicilia (1,9 GW); l'Abruzzo, con 255,1 MW, si colloca all'ottavo posto della graduatoria dopo il Molise, conservando la stessa posizione 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 2019



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

Grafico 5.7: Produzione di energia eolica per regione. Settore elettrico. Anno 2019

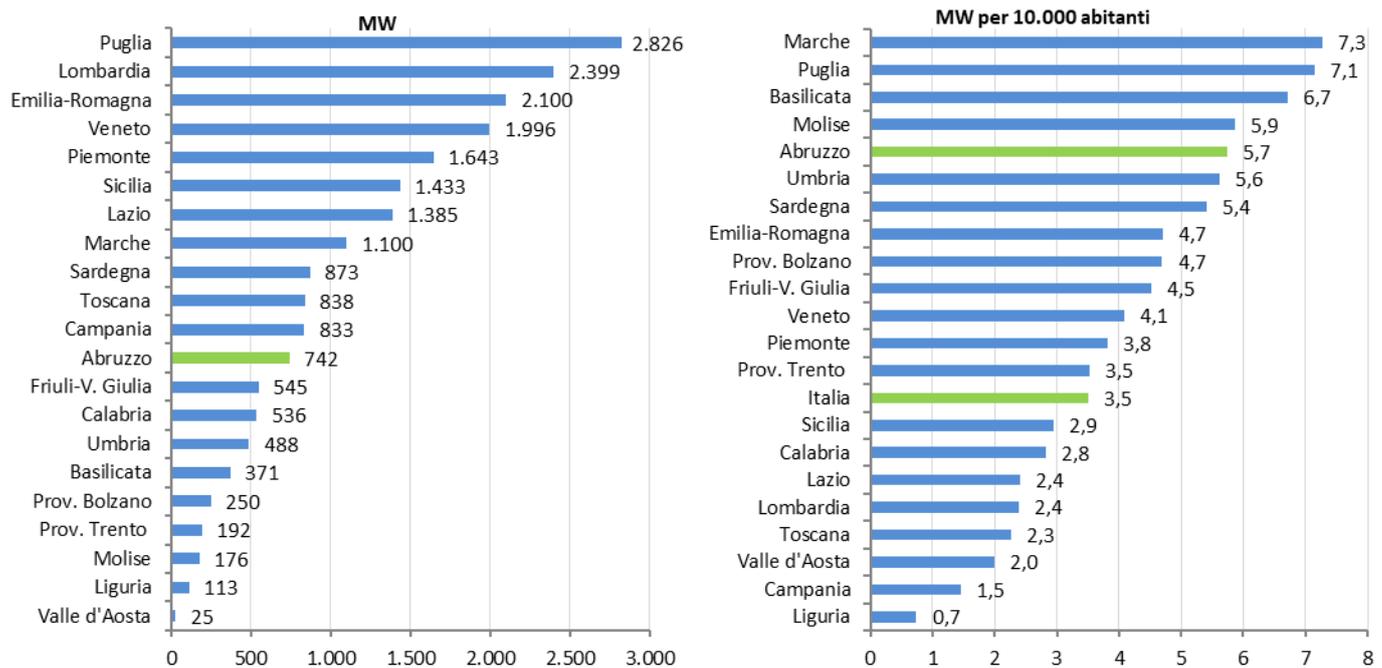


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

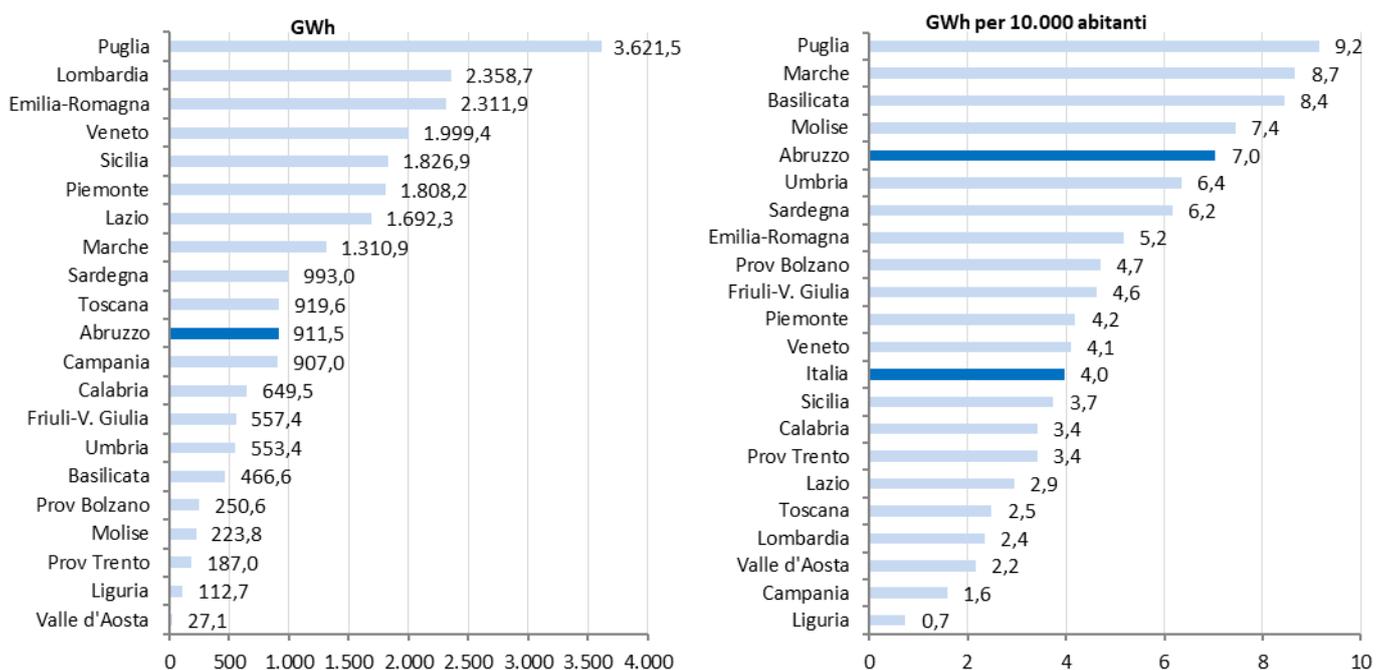
Per gli impianti fotovoltaici, la Puglia presenta la maggiore potenza, seguita da Lombardia ed Emilia Romagna; l'Abruzzo nel raffronto con le altre regioni ha una bassa potenza installata, tuttavia nel rapporto potenza/abitanti si colloca al quinto posto. Al primo posto per potenza su 10.000 abitanti 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 2019



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

Grafico 5.9: Produzione di energia solare per regione. Settore elettrico. Anno 2019

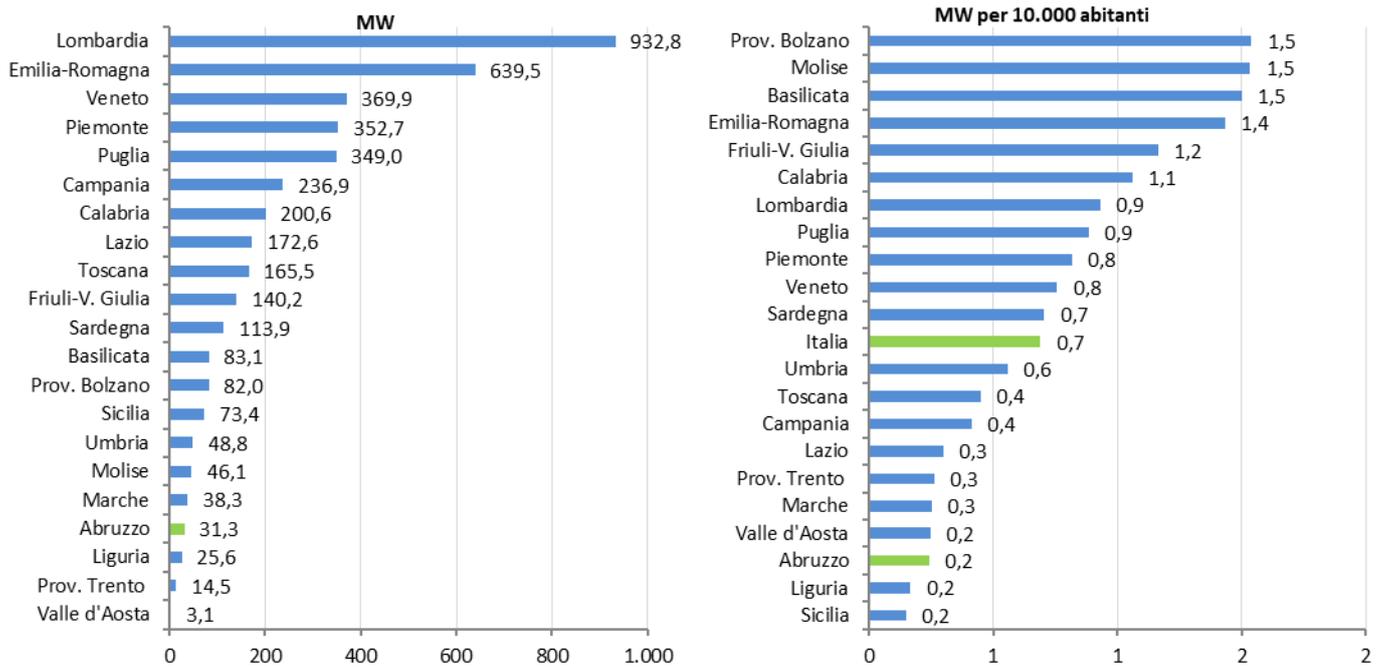


Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Impianti a fonti rinnovabili - elettrico

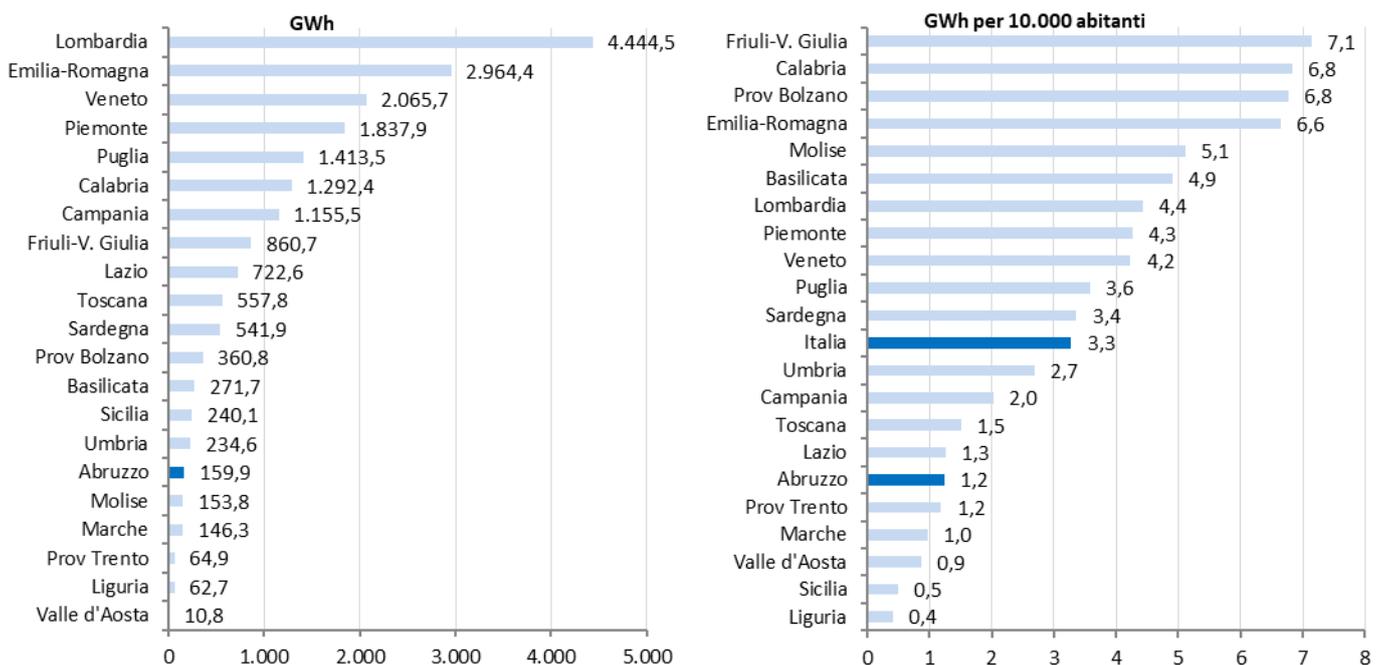
Per le bioenergie la maggiore potenza è installata in Lombardia, mentre la Provincia autonoma di Bolzano è prima in graduatoria per la potenza rapportata agli abitanti (1,5 MW per 10.000 abitanti), ma produce una quantità di energia che la colloca in posizione centrale nella graduatoria decrescente per produzione di energia, nella quale l'Abruzzo è al sestultimo posto.

Grafico 5.10: Potenza installata in impianti a bioenergie per regione. Settore elettrico. MW. Anno 2019



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

Grafico 5.11: Produzione di bioenergia per regione. GWh. Settore elettrico. Anno 2019



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.

Tabella 6.1: Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo per settore di utilizzo (escluso il settore trasporti). ktep. Anni 2012-2019

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

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 2012-2019

	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%	-
Obiettivi DM 15 marzo 2012 (decreto Burden sharing)	10,1%	-	11,7%	-	13,6%	-	15,9%	19,1%	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 2012-2019



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

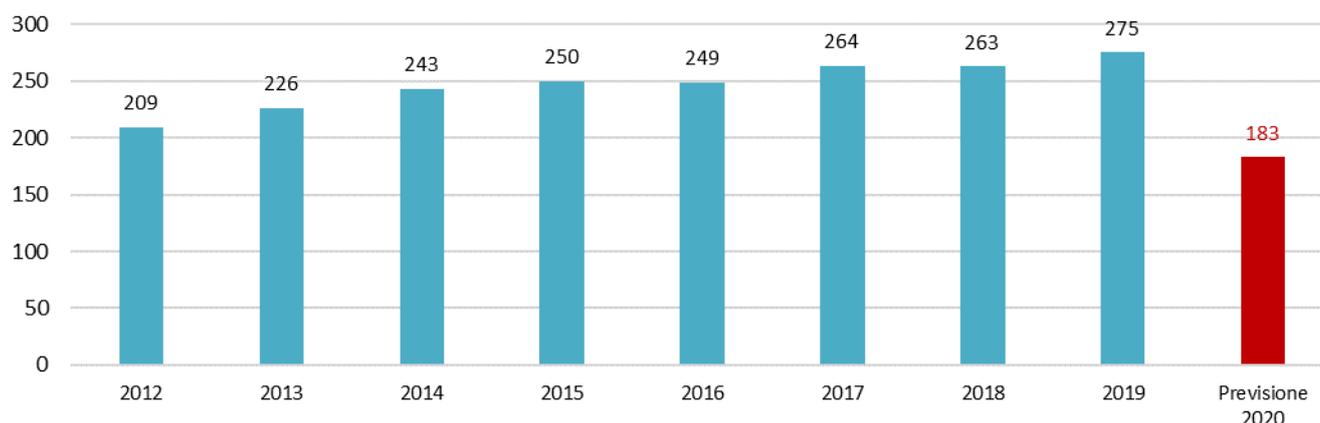
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.3 : Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo. Settore elettrico. ktep. Anni 2012-2019

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

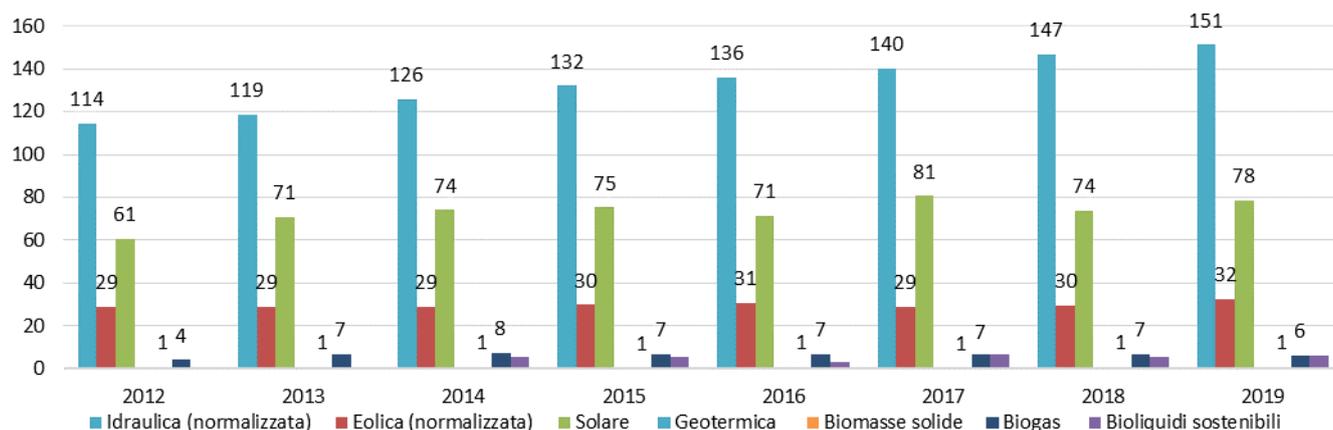
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.2: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo. Settore elettrico. ktep. Anni 2019



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 2012-2019



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

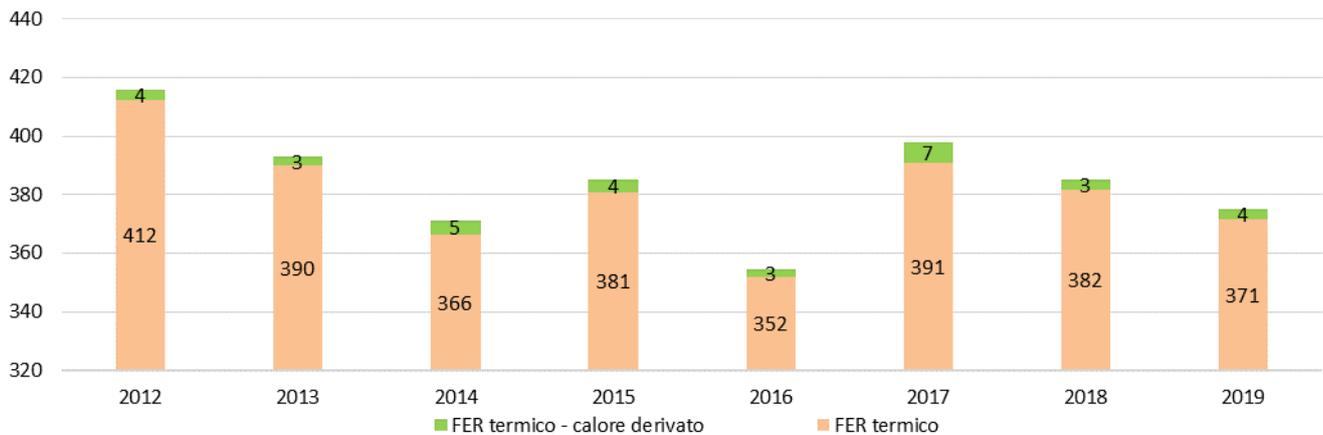
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.4: Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Abruzzo per fonte. Settore termico. ktep. Anni 2012-2019

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

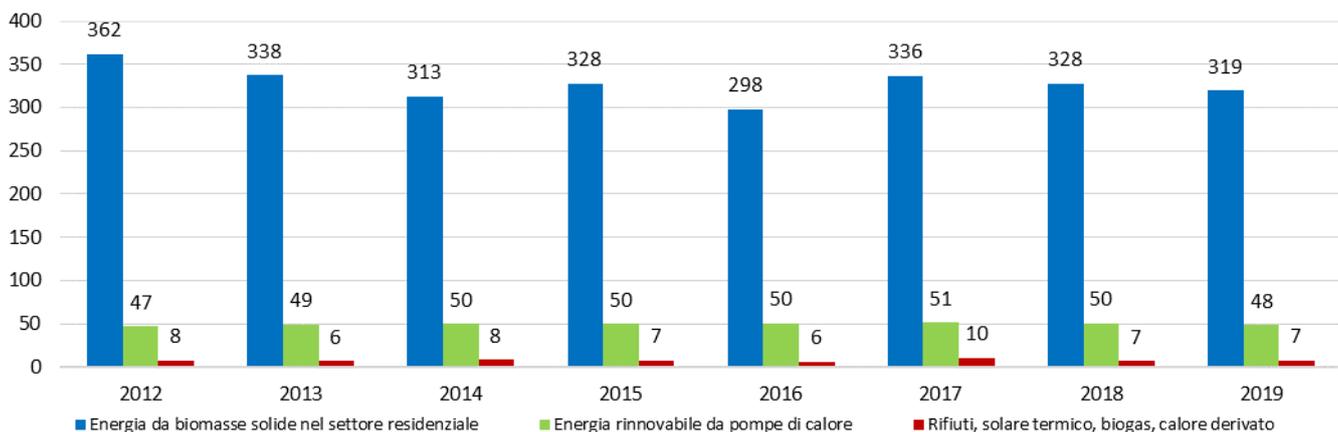
Fonte dati: elaborazione Ufficio di Statistica della Regione Abruzzo su dati GSE

Grafico 6.4: Consumi finali lordi di energia da fonte rinnovabile in Abruzzo - Settore termico. ktep. Anni 2012-2019



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 2012-2019



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

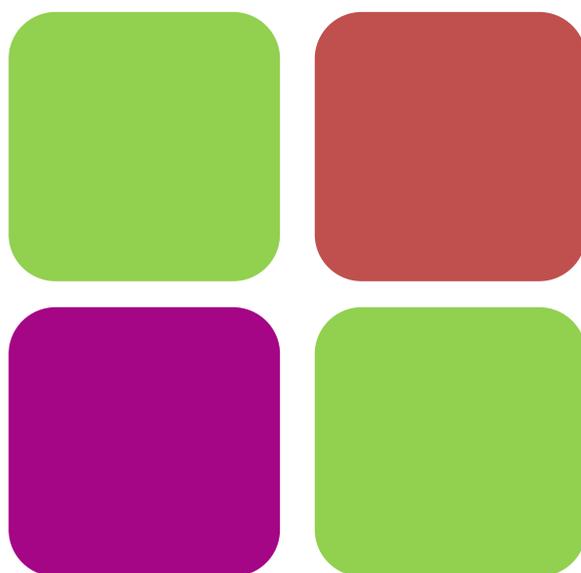
Monitoraggio obiettivo rinnovabili

Tabella 6.5: Consumi finali lordi di energia per fonte in Abruzzo * . ktep. Anni 2012-2019

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