



PRODUZIONE E CONSUMI DI ENERGIA IN PUGLIA

1. Energia prodotta e consumata: aspetti generali

La presente nota analizza la situazione energetica della Puglia con riferimento alla produzione e al consumo. Nella prima parte si svolge l'analisi della produzione e del consumo regionale distinti per fonte di produzione; la seconda parte è riservata all'analisi di produzione e consumo regionali di energia da fonti rinnovabili (paragrafo 2) ed alla comparazione interregionale e interprovinciale (paragrafo 3).

1.1 La produzione di energia

Nel 2021 la produzione lorda¹ di energia prodotta in Puglia è di 29.555,4 GWh, pari al 10,4% della produzione nazionale. Le fonti rinnovabili contribuiscono per il 35,4% del totale regionale (10.729 GWh), inferiore di circa 4,5 punti percentuali rispetto alla quota media di produzione da fonti di rinnovabili a livello nazionale. Questa differenza è da attribuire soprattutto alla fonte idrica.

La produzione di energia da fonti rinnovabili si concentra per il 50% in quella eolica e per il 36% nella fotovoltaica. Le bioenergie rappresentano il 13,5% del totale, mentre scarso è l'apporto della fonte idrica ed è assente la produzione da fonte geotermica². La regione produce una quota pari a circa un quarto della produzione di energia eolica e circa un sesto di quella da fotovoltaico del rispettivo totale nazionale; le bioenergie rappresentano il 7,6% del totale nazionale.

¹ *Produzione lorda di energia elettrica*: somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici. *Produzione netta di energia elettrica*: somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate in uscita dalle centrali di generazione elettrica, deducendo cioè la quantità di energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale). Definizioni ARERA

² La produzione di energia da fonte geotermica è concentrata in Toscana.

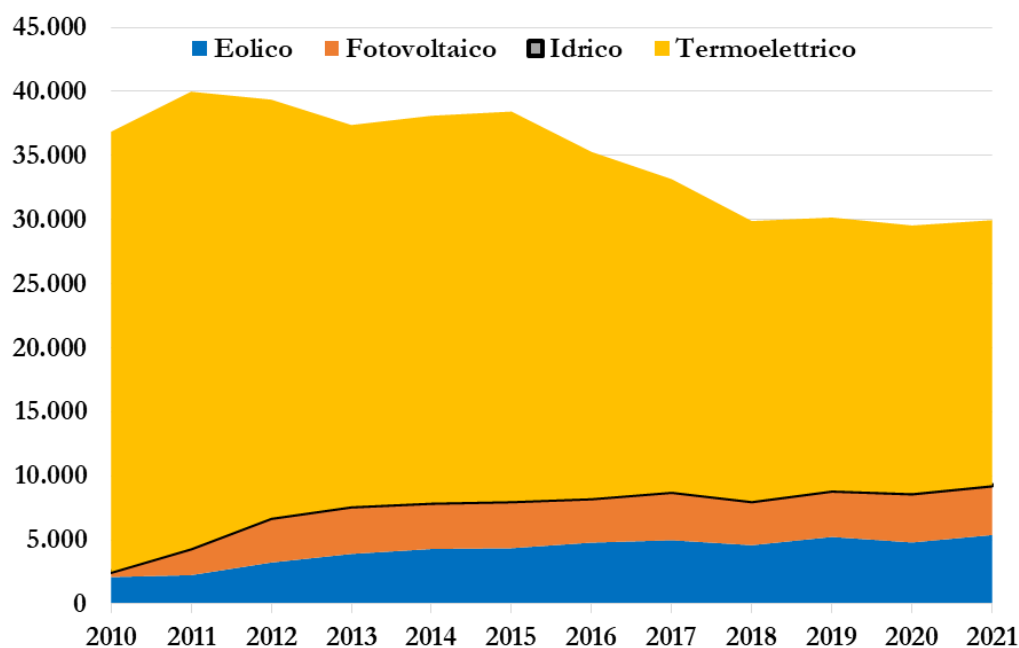
Tab. 1. - Produzione lorda di energia elettrica (GWh) per tipologia di fonte. Puglia, Italia, quota % su Italia. Anno 2021.

Fonti di produzione di energia elettrica	Puglia	Italia	Incidenza Puglia/Italia (%)
Totale Energia elettrica	29.955,50	289.069,50	10,4
di cui da Fonti rinnovabili	10.730,10	116.339,10	9,2
<i>Idrica</i>	<i>9,8</i>	<i>45.388,20</i>	<i>0,0</i>
<i>Eolica</i>	<i>5.387,80</i>	<i>20.927,30</i>	<i>25,7</i>
<i>Fotovoltaica</i>	<i>3.880,90</i>	<i>25.039,00</i>	<i>15,5</i>
<i>Geotermica</i>	<i>-</i>	<i>5.913,80</i>	
<i>Bioenergie</i>	<i>1.451,60</i>	<i>19.070,80</i>	<i>7,6</i>

Fonte: TERNA. Elaborazioni IPRES (2022).

La produzione di energia elettrica è diminuita a partire dal 2018, dopo i picchi del 2011 e del 2015. Negli ultimi 10 anni si osserva, invece, una crescita significativa della produzione di energia da fonti rinnovabili. In particolare, l'incremento della produzione da eolico è maggiore di quello da fotovoltaico: il primo cresce del 138% tra il 2011 e il 2021, il secondo dell'85% nello stesso periodo. Diminuisce, invece, del 42% la produzione di energia da termoelettrico.

Fig.1 - Puglia: Produzione lorda di energia elettrica (GWh) per tipologia di fonte. Valori assoluti



Fonte: TERNA. Elaborazioni IPRES (2022).

1.2 I consumi di energia

I consumi finali lordi di energia a livello regionale sono pari a 6.498 Ktep³ (6% del totale nazionale). I consumi finali di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore dei trasporti) ammontano a 1.247 Ktep, pari al 19,2% del totale dei consumi lordi di energia regionale (in linea con la quota nazionale). All'interno di questo aggregato, i consumi lordi di energia da eolico e solare ammontano a 767 Ktep che corrispondono ad una quota dell'11,8% del totale regionale (3,6% è la quota di eolico e solare a livello medio nazionale) e a circa il 20% della rispettiva quota di consumo lordo nazionale. Pertanto, sia la produzione che il consumo di energia da fonti rinnovabili assumono in Puglia valori particolarmente elevati rispetto al dato medio nazionale.

Tab. 2 – Italia, Puglia. Consumi finali lordi di energia espresso in Ktep. Incidenze del dato Puglia sul dato Italia. Anno 2020.

Consumi Finali Lordi di Energia	Italia	Puglia	Puglia/ Italia (%)
TOTALE	107.572	6.498	6,0
Consumi finali di energia da Fonti di Energia Rinnovabili - FER (escluso settore Trasporti)	20.555	1.247	6,1
<i>di cui</i> Eolica (normalizzata)	1.706	437	25,6
Solare	2.145	330	15,4
Consumi finali lordi di calore derivato	2.969	181	6,1
Consumi finali lordi di energia elettrica	15.744	659	4,2
Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti	313	11	3,5
Consumi finali di prodotti petroliferi e biocarburanti	35.018	2.073	5,9
<i>di cui</i> Gasolio	22.430	1.508	6,7
GPL	3.190	117	3,7
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	1.166	866	74,3
Consumi finali di gas	31.807	1.461	4,6

* Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico - art. 6, comma 4. Dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing". Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

³ Il TEP (Tonnellate Equivalente di Petrolio) è una unità di misura utilizzata per i bilanci energetici territoriali e/o aziendali, di diverse tipologie di fonti di consumo e di produzione (elettricità, gas, gasolio, ecc.). Ktep sono migliaia di TEP.

Il consumo di energia derivante dall'utilizzo del gasolio è di 1.508 Ktep (23,2% del totale), del gas è 1.461 (22,5% del totale). Queste due fonti superano ancora nettamente i consumi da fonti rinnovabili. Infine, è da sottolineare l'uso rilevante del carbone che con 866 Ktep rappresenta ancora il 13,3% del totale del consumo regionale e una quota del 74% della rispettiva quota nazionale.

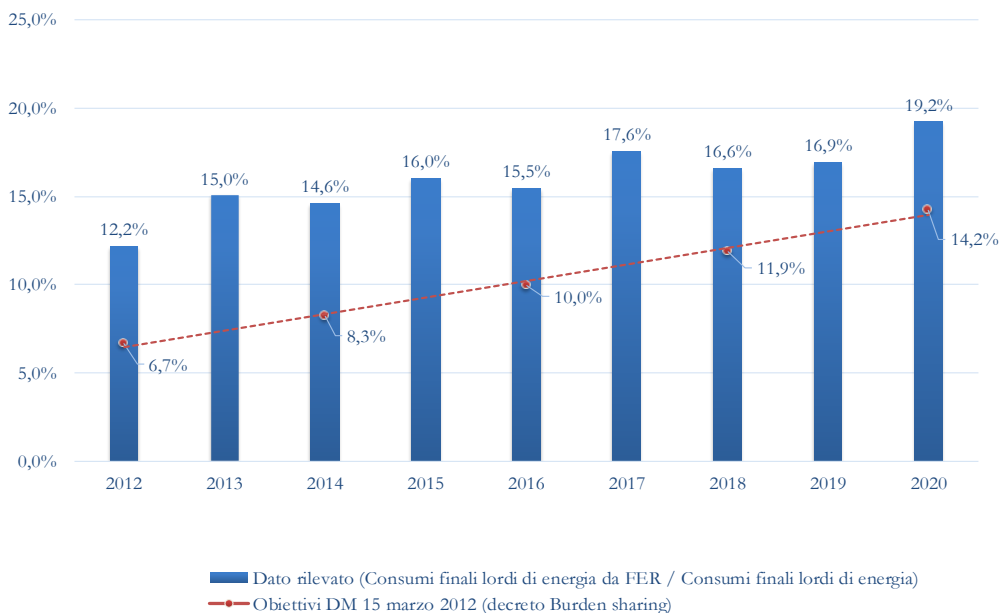
2. Energia da fonti rinnovabili: approfondimento regionale

2.1 I consumi

L'analisi dei consumi di energia da fonti rinnovabili nell'ultima decade evidenzia come la Puglia abbia sempre superato il valore obiettivo nazionale di diversi punti percentuali in termini di quota sul totale dei consumi energetici. Nel 2020 (ultimo dato disponibile) la differenza tra la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili in Puglia è di circa 5 punti percentuali (19,2 in Puglia a fronte di un valore obiettivo fissato dal Decreto 15 marzo 2012 per lo stesso 2020 del 14,2%).

Rispetto all'ultimo decennio il trend è crescente a fronte di una quota che nel 2012 era pari al 12,2% ma comunque ancora superiore all'allora valore obiettivo del 6,7%.

Fig. 2 – Puglia. Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%). Dato rilevato e dato Obiettivo come da DM del 15 marzo 2012. (*)

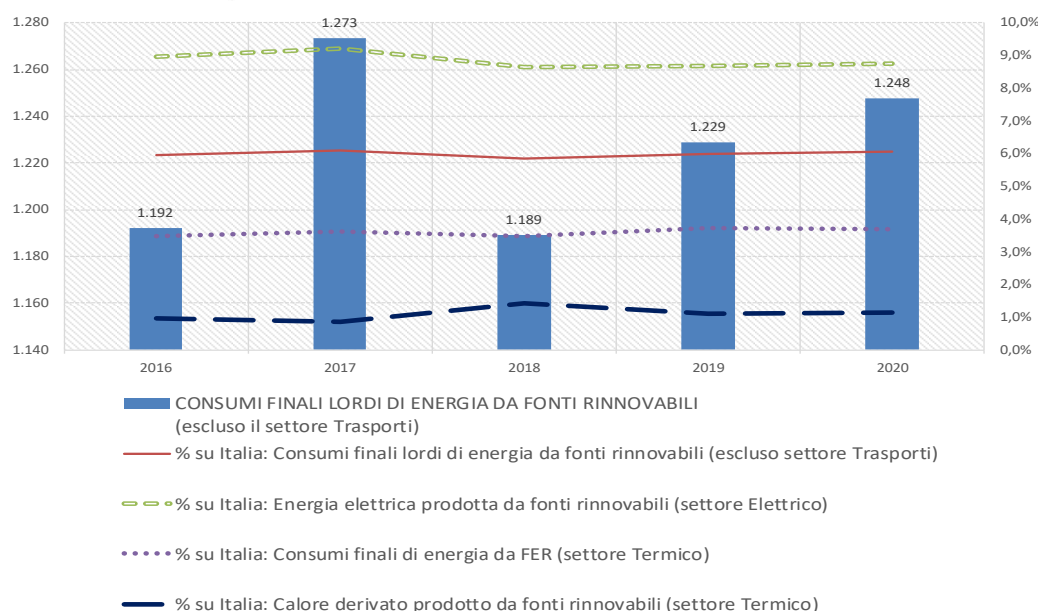


* Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico - art. 6, comma 4. Dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing".

Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

I consumi finali lordi da fonti rinnovabili vedono un picco nel 2017 con 1.273Ktep, nel 2018 si osserva un forte calo dei consumi. Nei due anni successivi vi è una ripresa dei consumi di energia da fonti rinnovabili, ma ancora inferiori al picco del 2017. In termini relativi, si mantiene intorno al 6% l'incidenza della Puglia rispetto all'Italia per quanto attiene ai consumi di energia da fonti rinnovabili nel periodo osservato. Anche l'incidenza della produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili oscilla tra il 9%-10% rispetto al valore nazionale. Tuttavia, è da sottolineare un leggero calo dell'incidenza negli ultimi anni, con un valore che si colloca sulla valore più basso della forchetta.

Fig. 3 – Puglia. Asse sx = Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili espresso in Ktep (escluso il settore Trasporti). Asse dx = incidenze del dato Puglia sul dato Italia. (*)



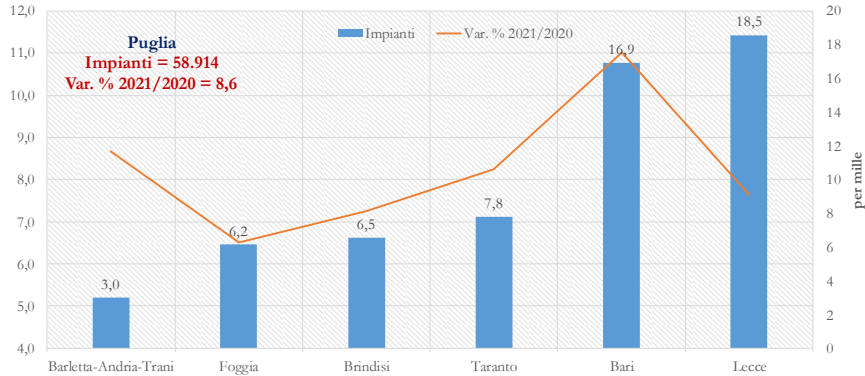
* Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico - art. 6, comma 4. Dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing".

Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

2.2 Impianti fotovoltaici

L'attuale numero di impianti fotovoltaici installati in Puglia è pari a 58.914 con un incremento tra il 2020 e 2021 dell'8,6%. A livello provinciale il primato spetta all'area di Lecce con oltre 18,5 mila impianti. Di poco inferiore è il dato della provincia di Bari (circa 17 mila) che però segna il maggior incremento rispetto all'anno precedente (11%).

Fig. 4 – Impianti fotovoltaici installati. Puglia, per province. Asse sx = variazione percentuale 2021/2020. Asse dx = numerosità in migliaia. Anno 2021.



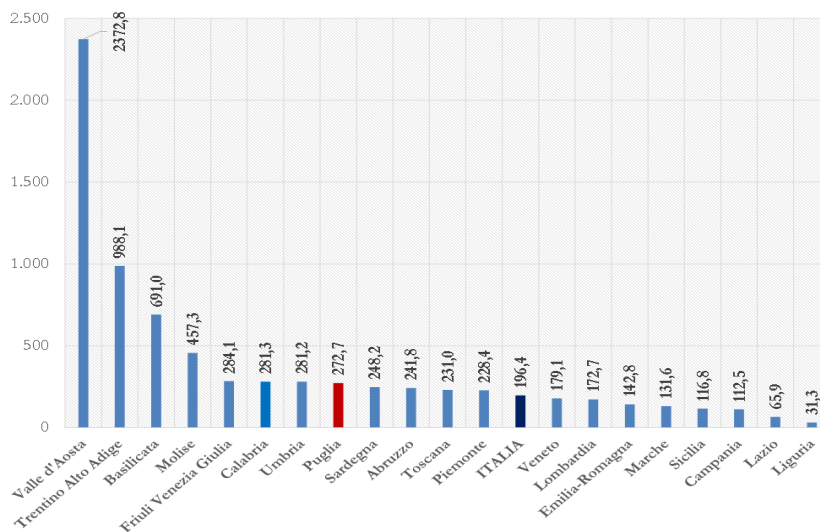
Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

3. Confronto interregionale e interprovinciale: produzione e consumo di energia da fonti rinnovabili

3.1 Confronto interregionale

In un confronto interregionale, osservando la produzione di energia elettrica in termini relativi rispetto alla popolazione (Gwh per 100 mila residenti), la Puglia si colloca in ottava posizione; il primato se lo aggiudica la Valle d'Aosta con oltre 2.373 GWh per 100 mila residenti. La Puglia, con circa 273 GWh per 100.000 residenti, è nettamente superiore al dato medio nazionale (196,4 GWh per 100.000 residenti).

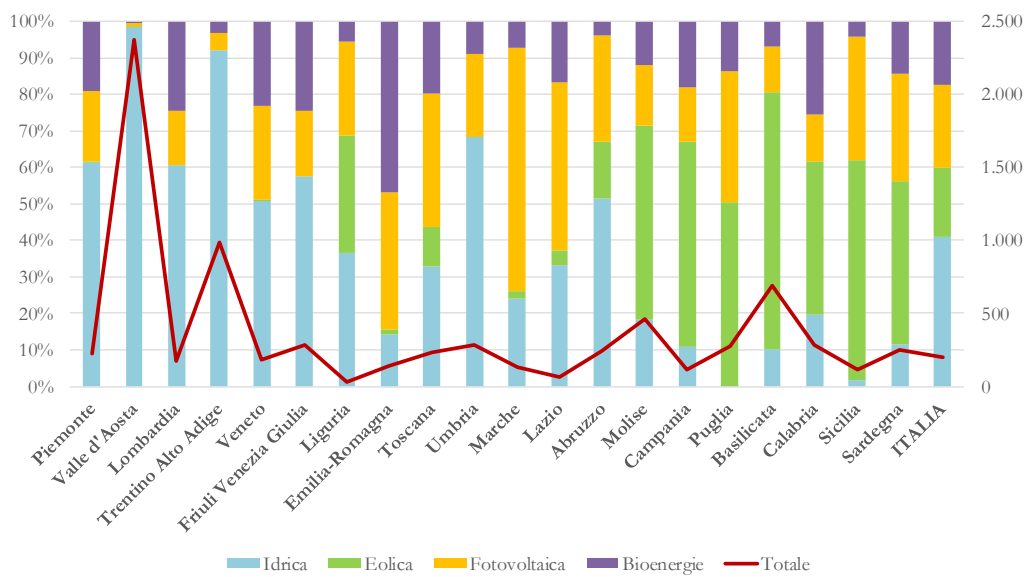
Fig. 5 – Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in termini di GWh per 100.000 residenti. Anno 2020.



Fonte: TERNA. Elaborazioni IPRES (2022).

Posto pari a 100 il dato della produzione lorda di energia elettrica (GWh per 100.000 residenti), la figura 6 evidenzia il peso delle singole fonti rinnovabili in ciascuna delle regioni italiane. In funzione di una ricchezza orografica emerge chiaramente la maggiore incidenza della fonte idrica per Valle d'Aosta e Trentino Alto Adige; per la Puglia un peso pari al 50% lo registra la fonte eolica. Per le Marche, ad esempio, prevale l'energia elettrica da fotovoltaico e per l'Emilia Romagna, invece, la maggior quota è rappresentata da bioenergie.

Fig. 6 - Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili, per regione: GWh per 100.000 residenti. Asse sx = quota percentuale dell'indicatore secondo le fonti rinnovabili come da legenda. Asse dx = produzione totale lorda (GWh per 100.000 residenti). Anno 2020



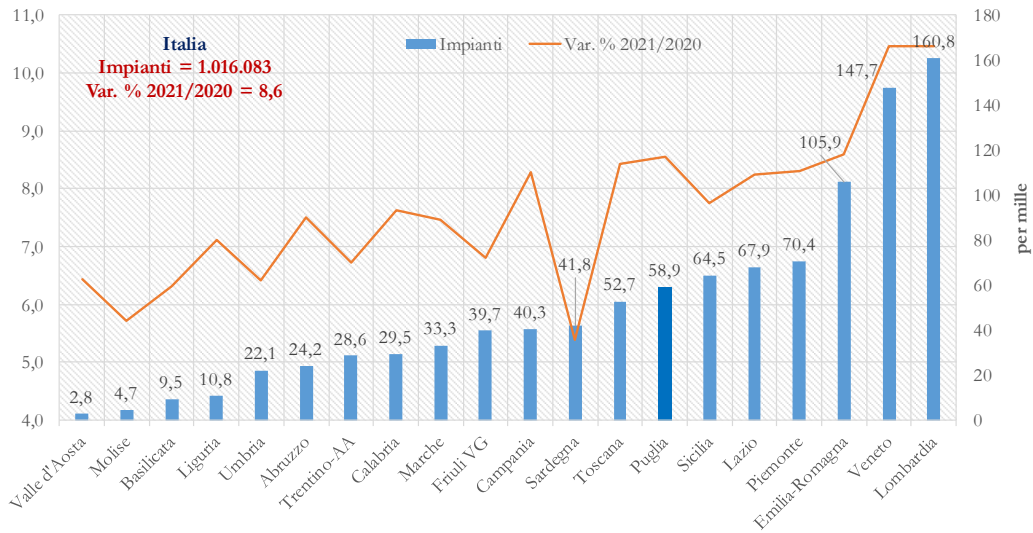
Fonte: TERNA. Elaborazioni IPRES (2022).

A fronte di oltre 1 milione di impianti fotovoltaici installati in Italia nel 2021, sono le regioni centro settentrionali a far registrare un numero maggiore di impianti in termini assoluti e relativi.

Si conferma il primato della Lombardia – con circa 161 mila impianti, seguita dal Veneto, con 147,7 mila rappresentando insieme oltre il 30,4% degli impianti installati nella Paese. La Puglia con circa 59 mila impianti per una produzione di 3 GW è, invece, la regione con maggiore potenza installata e, con 50 kW per impianto, ha la dimensione media degli impianti più elevata. Basilicata, Molise e Valle D'Aosta registrano i numeri più bassi. In generale, il 45% della potenza complessivamente installata in Italia a fine 2021 si trova nelle regioni settentrionali, il 37% in quelle meridionali e il 18% in quelle centrali.

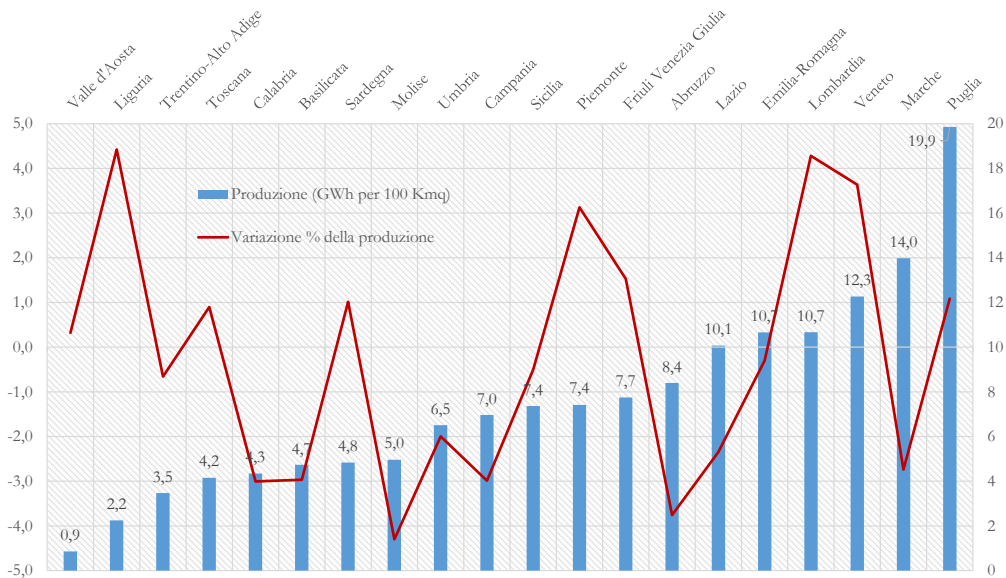
Veneto e Lombardia mostrano un tasso di crescita di impianti installati elevati (tra il 10% e l'11% tra il 2021 e il 2020). La Puglia e l'Emilia Romagna hanno tassi crescita significativa tra 8% e 9%, quindi leggermente inferiori alle due regioni precedenti

Fig. 7 – Impianti fotovoltaici installati, per regione. Asse sx = variazione percentuale 2021/2020. Asse dx = numerosità in migliaia. Anno 2021.



Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

Fig. 8 – Produzione lorda degli impianti fotovoltaici per 100 kmq di superficie. Asse sx = variazione percentuale 2021/2020. Asse dx = GWh/100 Kmq. Anno 2021.



Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

Anche il dato per superficie da impianti fotovoltaici vede il primato della Puglia con una produzione lorda di energia di circa 20 GWh per 100 Km² di territorio. La dinamica per variazione della produzione tra il 2020 e il 2021 mostra dei picchi per Liguria, Sardegna, Piemonte e Lombardia; diverse sono le regioni che hanno fatto rilevare delle variazioni negative: in particolare la dorsale adriatica di Molise, Abruzzo e Marche.

Con riferimento ai consumi di energia da diverse fonti (tabella 3), si è definito, per il 2020, il posizionamento della Puglia tra le altre regioni italiane per singola tipologia di consumo attraverso la costruzione di un indicatore dato dal rapporto tra consumo per tipologia di fonte (misurato Ktep) in relazione alla popolazione residente (Ktep per 100.000 residenti) Il confronto interregionale ha determinato la posizione della Puglia all'interno di ogni singola graduatoria.

La Puglia si colloca al primo posto per consumi di energia prodotti da fonte solare, ma anche ancora da carbone e prodotti derivati. Si colloca al terzo posto, invece, nel consumo di energia prodotta da eolico.

Tab. 3 – Consumi di energia: posizionamento della Puglia tra le altre regioni italiane per singolo indicatore costruito rispetto alla popolazione residente*. Anno 2020.

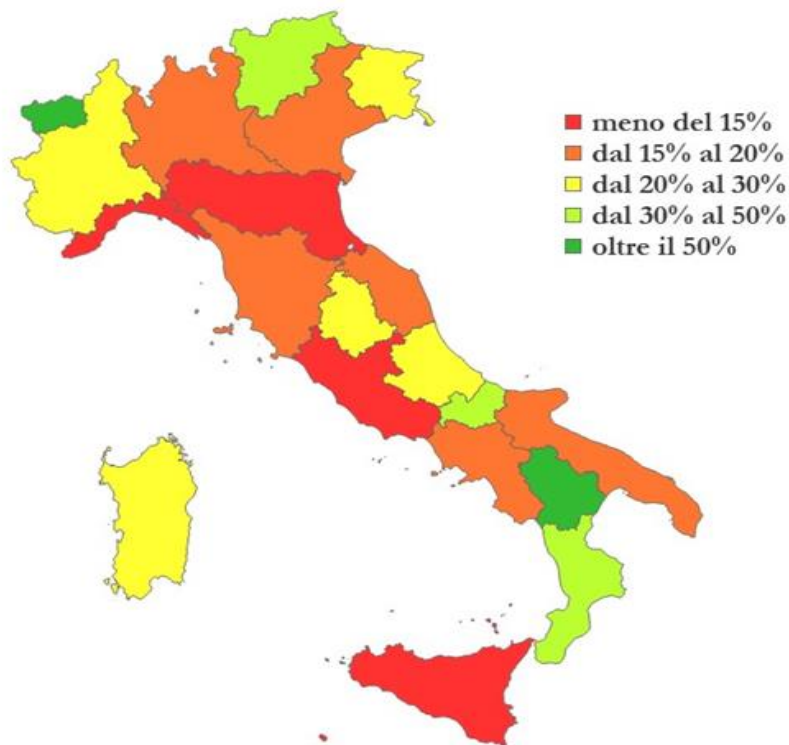
INDICATORE	POSIZIONE
Consumi Finali Lordi di Energia - Totale	15[^]
Consumi finali di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore dei Trasporti)	19[^]
<i>di cui</i> Eolica (normalizzata)	3 [^]
Solare	1 [^]
Consumi finali lordi di calore derivato	10[^]
Consumi finali lordi di energia elettrica	13[^]
Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti	10[^]
Consumi finali di prodotti petroliferi e biocarburanti	17[^]
<i>di cui</i> Gasolio	10 [^]
GPL	19 [^]
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	1[^]
Consumi finali di gas	13[^]

* Il singolo indicatore è costruito in relazione ai Ktep per 100.000 residenti. Il confronto interregionale ha determinato la posizione della Puglia all'interno di ogni singola graduatoria.

Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

Rappresentando i consumi finali lordi di energia derivanti da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali lordi di energia, la cartina 7 mostra che le regioni più virtuose sono Basilicata e Valle d'Aosta con quote superiori al 50%. La Puglia si colloca in un range tra il 15 e il 20%, come Campania, Marche, Lombardia, Veneto e Toscana.

Fig. 9 – Consumi finali lordi di energia da FER in rapporto sui Consumi finali lordi di energia, per regione. Anno 2020



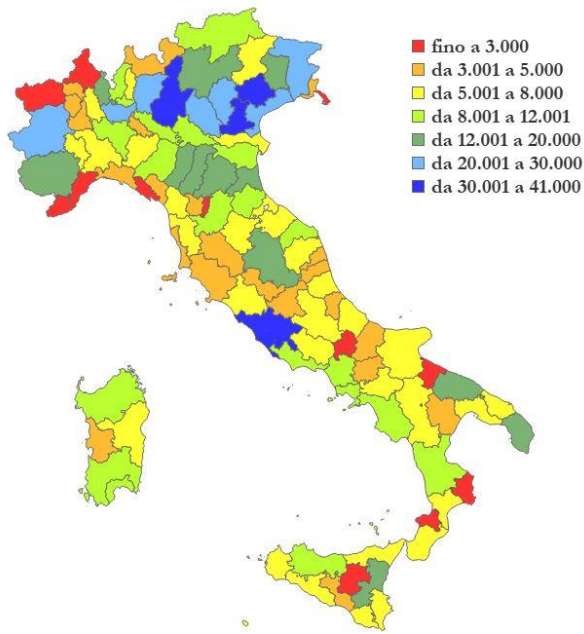
Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

3.2 Confronto interprovinciale

L'installazione fotovoltaica per provincia assegna il primato alla provincia di Roma con 40.559 impianti; seguono le province della Lombardia e del Veneto. In Puglia, le province di Bari e Lecce si collocano tra 12 mila e 20 mila unità e risultano, insieme alla provincia di Catania, quelle con un numero di impianti installati più elevati in tutto il Mezzogiorno.

La produzione lorda degli impianti fotovoltaici per 100 kmq di superficie provinciale (GWh/100 Kmq) vede cinque province pugliesi in una posizione di primo piano rispetto alle altre province italiane con oltre 13,1 GWh per 100 kmq di territorio.

Fig. 10 – Impianti fotovoltaici installati, per provincia. Prime dieci ed ultime dieci province per numerosità. Anno 2021.



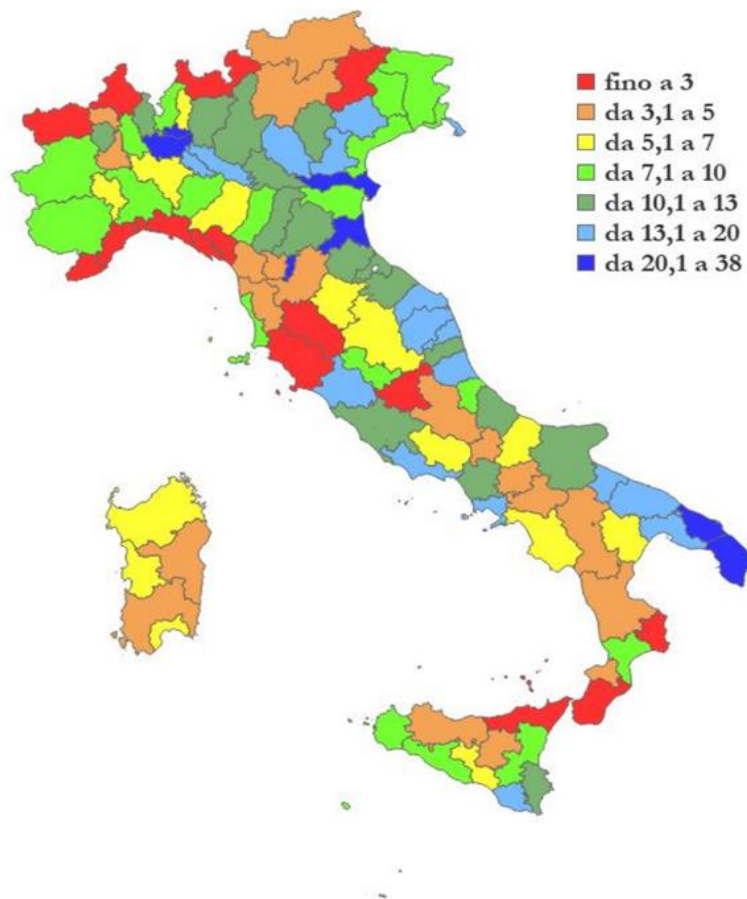
1°	Roma	40.559
2°	Brescia	33.300
3°	Treviso	32.773
4°	Padova	30.939
5°	Vicenza	26.949
6°	Torino	25.838
7°	Bergamo	23.371
8°	Verona	23.331
9°	Venezia	23.007
10°	Milano	22.340

...

98°	Vibo Valentia	2.821
99°	Aosta	2.759
100°	Enna	2.592
101°	La Spezia	2.545
102°	Prato	2.473
103°	Trieste	2.282
104°	Crotone	2.227
105°	Imperia	2.089
106°	Verbano-C.O.	1.799
107°	Isernia	1.247

Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

Fig. 11 – Produzione lorda di energia da impianti fotovoltaici per 100 kmq di superficie, per province. GWh/100 Kmq. Anno 2021.



Fonte: GSE. Elaborazioni IPRES (2022).

4. Qualche considerazione finale

Come sottolinea Banca d'Italia, *la lotta al cambiamento climatico e la transizione energetica rappresentano obiettivi improcrastinabili a sostegno dello sviluppo e del benessere socio-economico. La transizione verso un sistema energetico meno dipendente dai combustibili fossili risulta oggi ancora più rilevante alla luce dei forti rincari di tali materie prime. La Puglia presenta un livello di consumi di energia generata da fonti fossili più elevato della media nazionale, riconducibile alla presenza di impianti industriali particolarmente energivori. Negli ultimi anni tali consumi si sono tuttavia ridotti, per effetto del calo del peso dell'industria nell'economia, della maggiore efficienza energetica e della crescita dei consumi di energia prodotta da fonti rinnovabili, in particolare eolica e solare; alla riduzione ha contribuito anche il sistema di scambio delle quote di emissione della UE, che ha determinato un aumento dei costi sostenuti dalle imprese commisurato alle loro emissioni di anidride carbonica⁴.*

⁴ Banca d'Italia (2022) L'economia della Puglia. Rapporto annuale. Economie regionali. N. 16 giugno 2022 (pag.9).

L'analisi conferma la crescita della Puglia nella produzione e nel consumo di energia da fonti rinnovabili: si posiziona al primo posto nel consumo di energia prodotta da impianti fotovoltaici e al terzo posto per consumo da impianti eolici. Tuttavia, si posiziona al primo posto ancora per il consumo di energia da carbone e prodotti derivati e al decimo posto per il consumo da gasolio: effetto della presenza di industrie particolarmente energivore come la siderurgia, la produzione di gomma e plastica, produzione ceramica, ecc.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, la Puglia si caratterizza per una maggiore produzione di Gwh per superficie, quindi con un utilizzo più intenso del territorio e con un buon livello di efficienza.

Infine, la provincia di Lecce mostra una maggiore produzione di Gwh di energia da impianti fotovoltaici in rapporto alla superficie del proprio territorio in confronto sia delle altre province pugliesi sia delle altre province italiane.

A cura di

Nunzio MASTROROCCO (nunzio.mastrorocco@ipres.it)

Vincenzo R. SANTANDREA (vincenzo.santandrea@ipres.it)

Cartografia

Alessandro LOMBARDI (alessandro.lombardi@ipres.it)

Fonte

Banca d'Italia (2022) L'economia della Puglia. Rapporto annuale. Economie regionali. N. 16 giugno 2022

<https://www.gse.it/>

<https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>

10 novembre 2022

IPRES Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali

70122 Bari Piazza Garibaldi, 13

T +39 080 5228411 F +39 080 5228432 ipres@ipres.it – ipres_certificata@pec.it – www.ipres.it