



10 ENERGIA

In questo capitolo



10.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE SICILIANA PEARS	2
10.2 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE.....	4
10.3 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA.....	6
10.4 PRODUZIONE DI ENERGIA EOLICA	8
10.5 PRODUZIONE DI ENERGIA SOLARE	9
10.6 EMISSIONE DI CO ₂ PER COMBUSTIBILE IN SICILIA	11

10.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE SICILIANA PEARS

L'indicatore permette di valutare la programmazione regionale e gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico.



Riferimento normativo
D.Lgs 152/2006



Copertura temporale
2022



Copertura
Regionale



Classificazione DPSIR
Risposta

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

La Sicilia ha avviato il suo processo di transizione ecologica grazie al PEARS (Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana, approvato con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio del 2022).

Questo piano è stato ideato con lo scopo principale di regolare tutti gli interventi in grado di trasformare la Sicilia nell'*hub energetico* più importante del Mediterraneo: **l'obiettivo è quello di raggiungere il 69% delle fonti rinnovabili entro il 2030.**

Questo significa che entro il 2030 si dovrà triplicare la produzione di energia da rinnovabili e dimezzare quella da fonti non rinnovabili.

I punti di forza del PEARS sono fondamentalmente tre:

- 1- Il "*revamping*", ovvero l'aggiornamento degli impianti esistenti per arrivare al target di 300 MW di energia in più.
- 2- L'installazione di nuovi impianti fotovoltaici sulle aree dismesse di cave, miniere, discariche esaurite e terreni agricoli non più produttivi.
- 3- La massima adozione delle fonti rinnovabili sulle isole minori del territorio siciliano.

Con questo piano saranno inoltre i consumi di energia in Sicilia del 15% in media entro il 2030.

In particolare:

- una riduzione dei consumi nel settore industriale del 10%
- una riduzione dei consumi nei settori civile e agricolo del 15%
- una riduzione dei consumi nel settore dei trasporti del 10%.

IL PEARS, come previsto dalla Regione, darà la possibilità di sviluppare entro 2030 oltre 35.000 addetti ai lavori di riqualificazione energetica, grazie ad un piano di investimenti totale di 15,5 miliardi di euro. La riqualificazione energetica promossa e regolata dal PEARS vede protagonista, oltre al fotovoltaico, il settore eolico, il solare termodinamico, l'idroelettrico, le biomasse e il moto ondoso, in grado di raddoppiare l'energia erogata entro il 2030.

Complessivamente al 2030 si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta con le FER (fonti di energia rinnovabili) che passerà al 69% nel 2030 (nel 2017 era il 29,3%). Con una capacità installata che dovrebbe passare da 3,5 GW a 7,4 GW. Resterà costante quella dell'idroelettrico (potenza di 162,5 MW) mentre cresceranno fotovoltaico ed eolico. La capacità solare supererà i 4 GW (contro gli 1,5 GW del 2020): 300 MW verranno recuperati dal revamping e dal repowering di impianti

esistenti a parità di superficie occupata, mentre altri 2.320 MW saranno di nuova installazione. Di questi, 1.100 MW saranno realizzati a terra (prevalentemente in cave esaurite, SIN e discariche esaurite).

La quota rimanente, pari a 1.220 MW, arriverà con impianti di autoconsumo sui tetti: 500 MW saranno su abitazioni e il resto sarà installato nel settore terziario o agricolo. Per l'eolico si prevede di arrivare a una produzione complessiva di 3 GW (dagli attuali 1.9 GW): il revamping permetterà di recuperare 1.000 MW (con 333 MW da dismettere). Poi ci saranno nuove installazioni per 446 MW, di cui 84 MW con infrastrutture di piccola taglia. Da queste due fonti provverrà la quasi totalità della produzione di energia da FER siciliana al 2030, ma un ruolo sarà giocato anche da impianti solari termodinamici (200 MW) e bioenergie (98 MW).

TREND



Il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030 ha aggiornato il PEARS 2009 che definiva le politiche energetiche fino al 2012.

10.2 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE

L'indicatore rileva il quantitativo di energia elettrica prodotto per tipo di fonte utilizzata



Riferimento normativo
Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28



Copertura temporale
2017 - 2021



Copertura
Regionale/Provinciale



Classificazione DPSIR
Risposta/ determinante

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

La produzione regionale netta nel 2021 è stata di 16147,3 GWh (lorda pari a 16860,8 GWh); registrando un aumento del 3,3% rispetto al 2020.

In crescita solo la fonte di produzione eolica (22,4%) mentre si registra una flessione nella produzione del fotovoltaico (-0,6%), idrica (-11,8%) e termoelettrico (-0,5%).

In dettaglio la produzione in Sicilia è stata coperta, nel 2021 per il 65,5% dalla fonte termoelettrica, per il 20% da eolica, 11,6% da fotovoltaica e per il restante 2% da fonte idrica.

A livello provinciale il 34% della produzione di energia elettrica netta in Sicilia si produce nella provincia di Siracusa, la cui fonte principale è quella termoelettrica seguita dalla provincia di Palermo e Messina con il 20% di produzione regionale.

Fonte dati: Terna S.p.A

TREND



La produzione regionale netta nel 2021 è stata 16.147,3 di GWh (lorda pari a 16860,8 GWh); registrando un aumento del 3,3% rispetto al 2020. La crescita è dovuta all'aumento della fonte di produzione eolica (2,4%) mentre nel 2020 cresceva solo il fotovoltaico.

Tabella n. 10.2.1 - Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia Anni 2017-2021

ANNO	Produzione totale		eolica		fotovoltaico		idrico		termoelettrico	
	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta
2017	18095	17480,2	2803,1	2761,3	1958,8	1925,7	330,9	322,4	13002,2	12470,8
2018	16385,6	15863,4	3211,3	3173,7	1788,2	1754,1	333,7	327,3	11052,3	10608,3
2019	16950,7	16413,7	3346,6	3311	1826,9	1794,9	466,8	459,3	11310,4	10848,4
2020	16122,6	15636,6	2.765,40	2742,1	1911,3	1877,7	410,3	393,6	11044,6	10623,2
2021	16860,8	16147,3	3393,9	3356,2	1901,7	1867,5	354,2	347,5	11210,9	10.576,1

Grafico 10.2.1 - Produzione di energia elettrica netta (GWh) in Sicilia. Anni 2017-2021

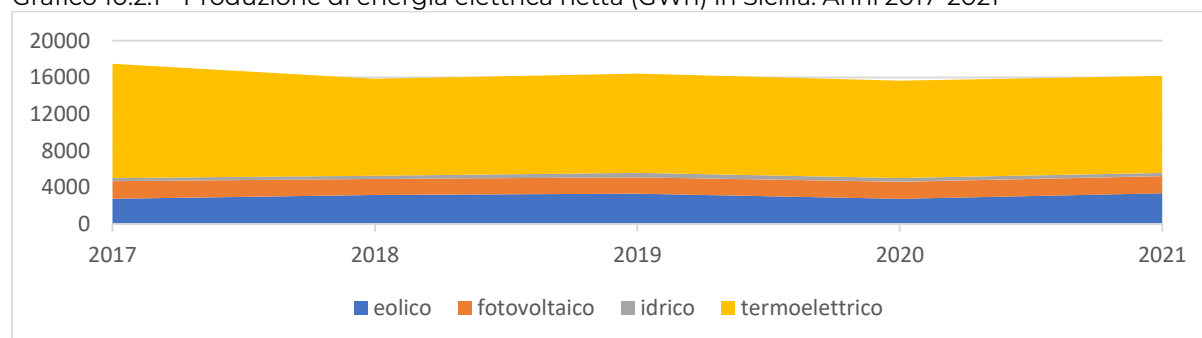


Grafico 10.2.2 Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia. Anno 2021

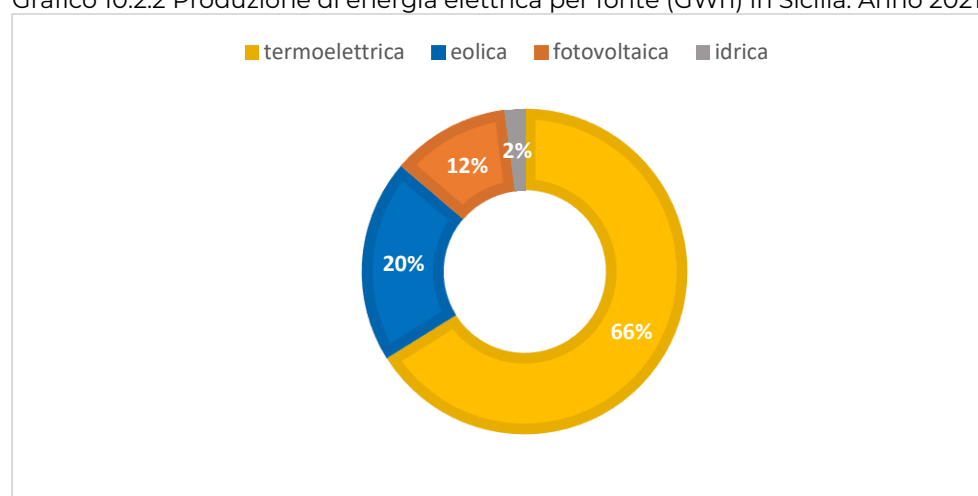
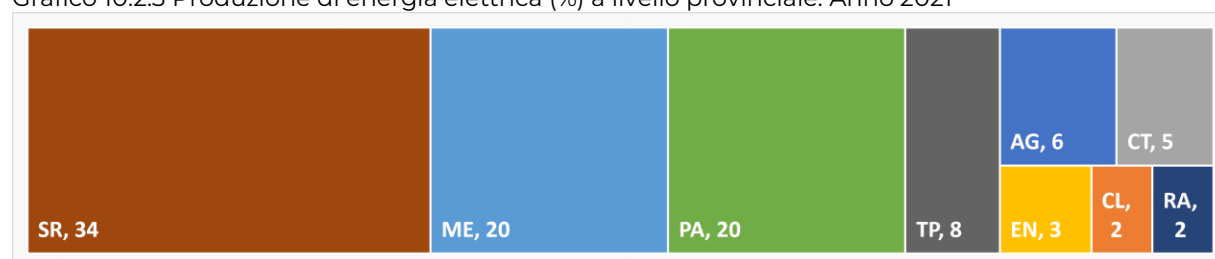


Grafico 10.2.3 Produzione di energia elettrica (%) a livello provinciale. Anno 2021



10.3 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

L'indicatore permette di valutare l'andamento dei consumi di energia elettrica e l'efficacia delle politiche di contenimento.



Riferimento normativo

DM Sviluppo economico 11 gennaio 2017; DM Sviluppo economico 11 dicembre 2017



Copertura temporale

2000-2021



Copertura

Regionale



Classificazione DPSIR

Determinante; Risposta

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel 2021 in Sicilia i consumi totali di energia elettrica hanno subito un aumento prevalentemente nel settore dei servizi (329 GWh) e nel settore domestico (309 GWh). Solo nel settore industria si è avuto una leggera flessione (-35 GWh).

Il consumo totale è stato di 17014 GWh. Il consumo maggiore si è avuto nel settore domestico con il 35% del totale, seguito dal settore industriale con il 33% e dal settore servizi con il 29%.

Le province in cui si è registrato un maggiore consumo di energia elettrica sono state Catania e Palermo le stesse in cui si è registrato il maggiore consumo nel settore domestico.

Fonte dati: TERNA S.p.A

TREND



Nel 2021 in Sicilia i consumi totali di energia elettrica sono ritornati a crescere soprattutto nel settore dei servizi e nel settore domestico.

Tabella 10.3.1 - Consumi per categoria di utilizzatori per provincia anno 2021 (GWh)

Provincia	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale
Agrigento	42,4	157	367,6	495,2	1062,3
Caltanissetta	23,3	255,5	203,9	273,5	726,1
Catania	85,2	1136,5	1190,2	1268,6	3680,6
Enna	13,2	55,5	127,8	159,3	355,8
Messina	19,1	948,3	691,7	744	2403,1
Palermo	35	453,4	1194,5	1524,5	3207,3
Ragusa	118,1	181,7	339,1	408,4	1347,3
Siracusa	86,2	1914,6	455,2	528,5	2984,5
Trapani	50,3	205,7	418,8	572,6	1247,3
Sicilia	472,7	5578,2	4988,9	5974,6	17.014,4

Grafico 10.3.1 - Consumi per categoria di utilizzatori in Sicilia 2000-2021

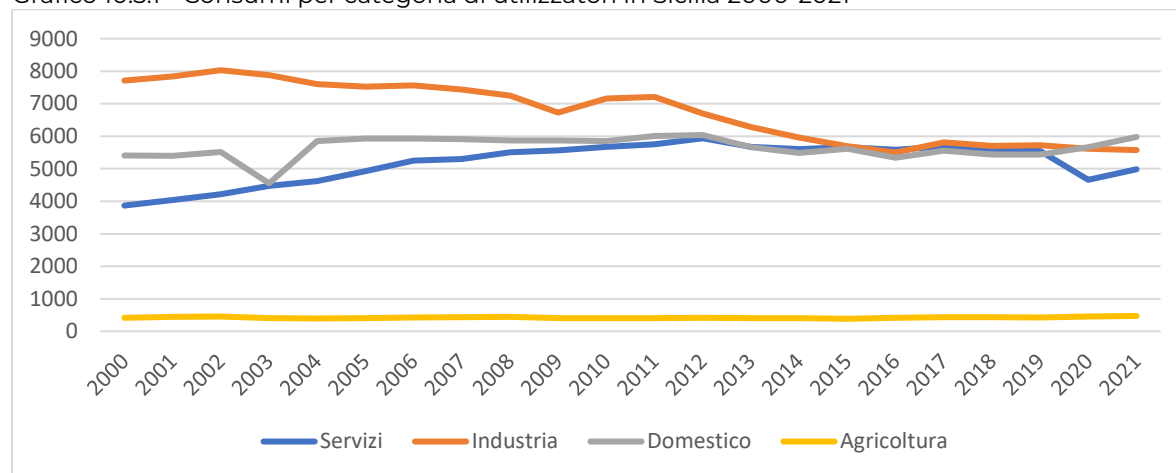
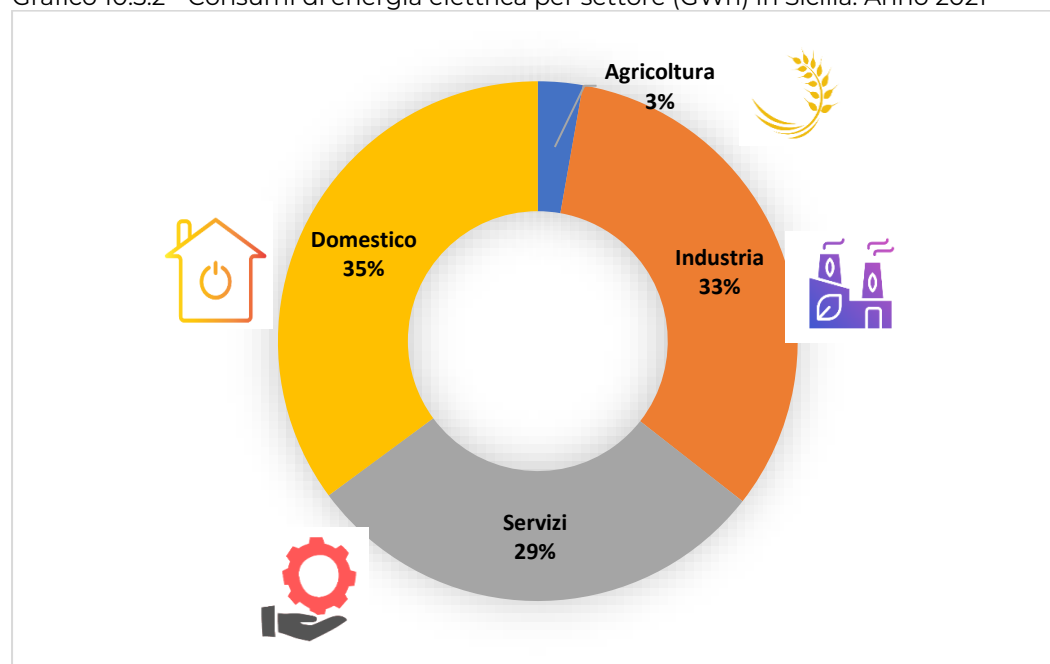


Grafico 10.3.2 - Consumi di energia elettrica per settore (GWh) in Sicilia. Anno 2021



10.4 PRODUZIONE DI ENERGIA EOLICA

L'indicatore rileva il quantitativo di energia eolica prodotta in Sicilia.



Riferimento normativo

Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28



Copertura temporale

2020 -2022



Copertura

Regionale



Classificazione DPSIR

Risposta

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

La potenza eolica installata in Sicilia nel 2022 supera i 2100 MW con 913 impianti.

Nel corso del 2022 sono stati installati 15 nuovi parchi eolici, per una potenza addizionale di 112 MW

La leadership delle regioni "eoliche" rimane immutata, con la Puglia in testa con 2.996 MW (+238 MW sul 2021), seguita dalla Sicilia con quasi 2.123 MW (+113 sul 2021).

Da soli, i 65 parchi eolici, con una potenza superiore ai 10.00 MW generano una potenza complessiva di 1984 MW, pari al 94% della potenza eolica installata in Sicilia.

L'insieme di impianti eolici più numeroso è quello costituito dai 604 impianti di potenza compresa fra 20 e 200 kW.

Se guardiamo al futuro utilizzando i dati del portale Econnexion di Terna che ci restituisce le richieste di connessione alla rete per impianti rinnovabili: la Sicilia con 934 pratiche per una potenza complessiva di 73,05 Gw per l'eolico on shore 237 pratiche per 12,56 Gw di potenza complessiva, per l'eolico off shore 30 pratiche per 24,43 Gw.

La provincia di Trapani da sola ha richiesto 974 pratiche di richiesta di connessione con una potenza di 14,97 (59,83%) di eolico off-shore.

Fonte dati: GAUDI-TERNA S.p.A, Econnexion di Terna

TREND



Nel corso del 2022 sono stati installati 15 nuovi parchi eolici, per una potenza addizionale di 112 MW.

Tabella 10.4.1 - Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti eolici in Sicilia - Anno 2020-2022

	2020		2021		2022	
Classe di potenza (kW)	Numer o	Potenza (MW)	Numer o	Potenza (MW)	Numer o	Potenz a (MW)
P<12	190	1	191	1	190	1
12<P<20	31	1	32	1	32	1
20<P<200	595	29	598	30	604	30
200<P<1000	2	1	2	1	8	7
1000<P<10.000	12	82	13	90	14	99
P>10.000	59	1806	62	1887	65	1984
Totale	889	1920	898	2010	913	2122,6

10.5 PRODUZIONE DI ENERGIA SOLARE

L'indicatore rileva il quantitativo di energia solare prodotta in Sicilia.



Riferimento normativo

Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28



Copertura temporale

2020-2021



Copertura

Regionale



Classificazione DPSIR

Risposta

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

La Sicilia è seconda in Italia, dopo la Lombardia, come potenziale solare.

La Regione ha registrato nel 2022 un boom di nuovi impianti e una crescita notevole di potenza elettrica: sul fronte impianti è passata da 64.037 del 2021 a **77.013** del 2022, sul fronte della potenza si è passati dai 1530 Mw del 2021 ai **1742 Mw** del 2022.

La densità di potenza per km è pari al 67 kw/kmq e una potenza per abitante è di 348 Watt procapite/abitante.

Notiamo dunque che c'è stata un'accelerazione ma se consideriamo la potenza la quota siciliana sul totale nazionale è del solo 8,9% mentre quella lombarda è del 17,5.

Attualmente la regione conta **50.930 impianti fotovoltaici residenziali** che raggiungono una potenza totale di 262 MW.

Se consideriamo i dati di produzione di energia solare media nella regione considerando le province, questi dati sono nettamente superiori ai dati del Trentino-Alto Adige che ha una produzione di energia media annua per ogni kWp installato 1150-1200 kWh, ma anche città europee come Amsterdam che produce in media 1000 kWh/kWp di energia ogni anno.

In termini di producibilità degli impianti, la provincia italiana con la migliore performance rilevata nel 2022 risulta Ragusa, con circa 1.300 ore di funzionamento, per una media di 3,6 ore/giorno.

Se guardiamo, invece al futuro utilizzando i dati del portale Econnexion di Terna che ci restituisce le richieste di connessione alla rete per impianti rinnovabili, in questo caso vediamo che, guardando alle FER nel loro complesso, la Puglia è la regione con più richieste di connessione subito dopo si piazza la Sicilia con 934 pratiche per una potenza complessiva di 73,05 Gw di cui alla voce fotovoltaico corrispondono 667 pratiche per 36,05 Gw con la provincia di Catania che da sola ha richiesto 144 pratiche di connessione e una potenza di 9,18 GW (91,50%).

Fonte dati: GSE S.p.A.; Econnexion di Terna

TREND



La Regione ha registrato nel 2022 un boom di nuovi impianti e una crescita notevole di potenza elettrica.

Tabella 10.5.1 Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti fotovoltaici in Sicilia, 2020-2021

2020			2021		2022	
Classe di potenza (kW)	Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)
P<12	50.686	242	54.480	265	66779	332
12<P<20	4937	83	5041	87	5413	93
20<P<200	3575	233	3780	247	4036	263
200<P<1000	592	421	611	430	657	452
1000<P<10.000	120	452	122	458	123	460
P>10.000	3	43	3	43	5	142
Totale	54.913	1.474	64.037	1.530	77.013	1.742

10.6 EMISSIONE DI CO₂ PER COMBUSTIBILE IN SICILIA

L'indicatore rileva il quantitativo di emissione di CO₂ per combustibile



Riferimento normativo

Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28



Copertura temporale

2020 -2021



Copertura

Regionale



Classificazione DPSIR

Pressione

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

La Sicilia ha emesso **5,4 mln di tonnellate** di CO₂ nel 2021 prodotta per produzione di energia elettrica, il primato lo detiene la Lombardia con 15,6 (mln di t), seguita dalla Puglia. (11, 4).

La Sicilia ha prodotto 11.422,8 GWh di energia che ha portato all'emissione di 5,4 mln di tonnellate di CO₂ imputabile per il 4 % dal gas naturale il 2% da combustibili petroliferi.

Fonte dati: TERNA S.p.A.

TREND



Rispetto al 2020 si è avuto un aumento della produzione lorda di energia di 1,6% che è stata accompagnata da una diminuzione di emissione di CO₂ di 0,7% dovuta all'aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Tabella 10.6.1- Produzione lorda Vs Emissione CO₂ per combustile in Sicilia anno 2021

Combustibile	produzione (GWh)	emissione di CO ₂ (mln di tonnellate)
bioenergie	244,6	0,2
gas naturale	8597,9	3,4
petroliferi	2295,4	1,8
altri	284,9	0