



ENERGIA • ENTI LOCALI • AMBIENTE EDIZIONE

22 OTTOBRE 2026 | CAMERA DI COMMERCIO NORD SARDEGNA - VIA ROMA 74, SASSARI

SARDEGNA 2030: SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E TUTELA AMBIENTALE

DAL QUADRO NAZIONALE AL PEARS ALLE SOLUZIONI DI ECCELLENZA IN SARDEGNA
FRA RISORSE POST PNRR, FONDI DI COESIONE E QUADRO REGOLAMENTARE IN EVOLUZIONE

L'aggiornamento del PEARS Sardegna e il futuro delle energie rinnovabili in Sardegna

Alfonso Damiano

ENER.LOC è organizzato da



Partner



CAMERA DI COMMERCIO
NORD SARDEGNA

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna



ENER.LOC si svolge con in patrocinio di



Comune di Sassari



CITTÀ METROPOLITANA
DI SASSARI



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Media Partner



Linee di Indirizzo del PEARS

- Riferimenti :
- D.G.R. 39/39 del 10.10.2024
 - Programma Regionale di Sviluppo -l'Asse Strategico 8 **“Transizione Energetica;**
 - **Sostenibilità della produzione energetica e del relativo utilizzo;**
 - **Decarbonizzazione;**
 - **Sviluppo delle fonti di energia rinnovabile;**
 - **Coerenza con obiettivi dell'Agenda ONU 2030 e il Green Deal;**
 - **Programmazione comunitaria, nazionale e regionale in materia di transizione energetica;**

Interventi prioritari PRS 2024-2029:

- Tutela della sicurezza energetica e dei beni ambientali;
- Supporto alla nuova occupazione nel settore “carbon free”;
- Sostegno alle imprese sensibili agli effetti della transizione per mitigare l’impatto socioeconomico;
- Promozione delle fonti rinnovabili;
- Condivisione dei benefici economici e sociali associati alla transizione energetica;
- Struttura di governance regionale;
- Diversificazione delle fonti energetiche;
- Promozione della mobilità sostenibile;

Obiettivi tecnici del PEARS

- Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna deve recepire le indicazioni della Giunta Regionale di cui alla deliberazione n. 39/39 del 10.10.2024 e traguardare le seguenti finalità:
- la **ricostruzione del sistema energetico regionale** e del **bilancio energetico** allo stato attuale;
- la **costruzione di nuovi scenari energetici** coerenti con gli obiettivi codificati dalla normativa nazionale ed europea all'anno 2030, tenendo presente in merito che l'attuale situazione internazionale, caratterizzata da una notevole instabilità a seguito delle guerre in atto incidenti su variabili determinanti nei mercati di riferimento, non consente di definire previsioni attendibili;
- la **costruzione di un set di azioni** che permettano di conseguire gli scenari di cui al punto precedente.

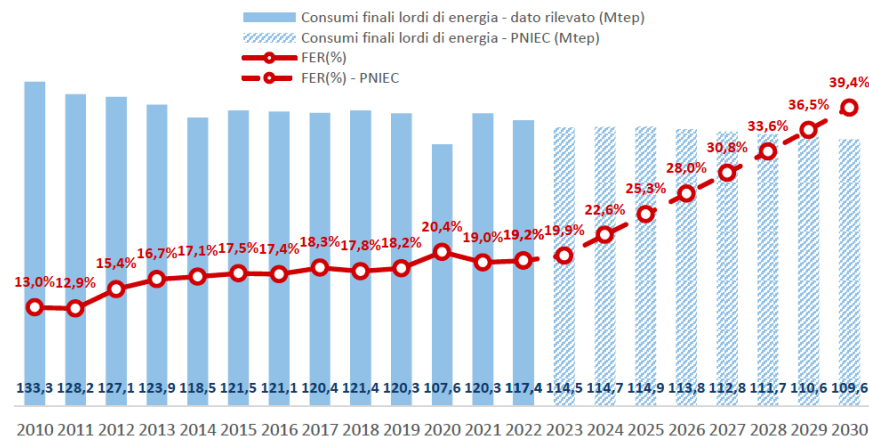
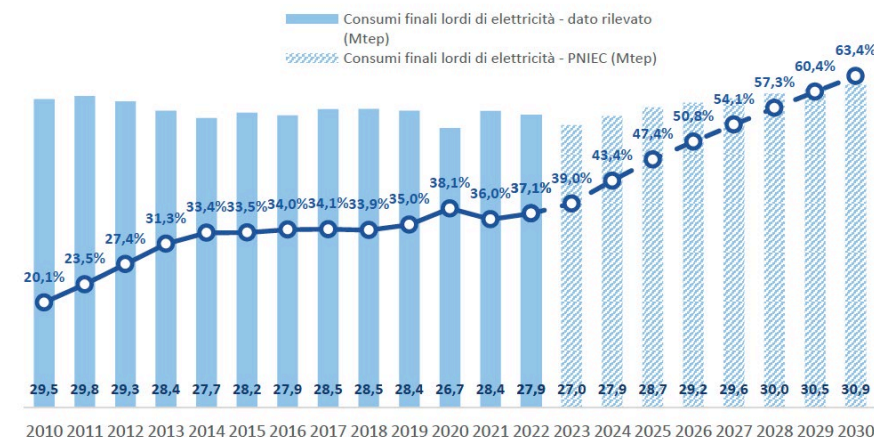
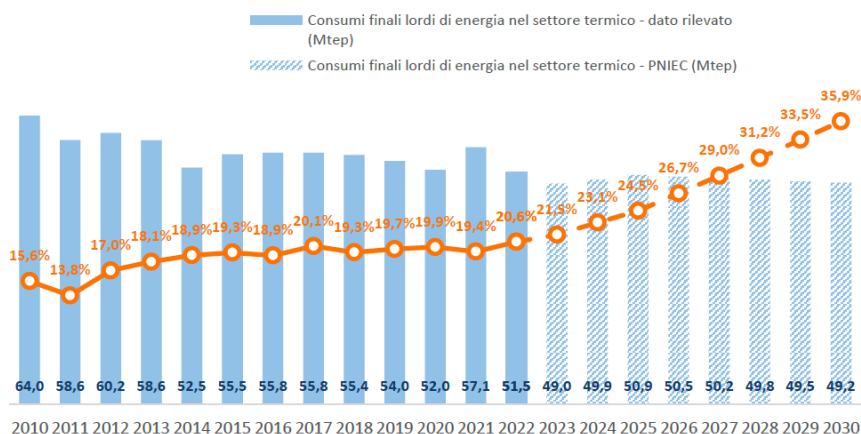
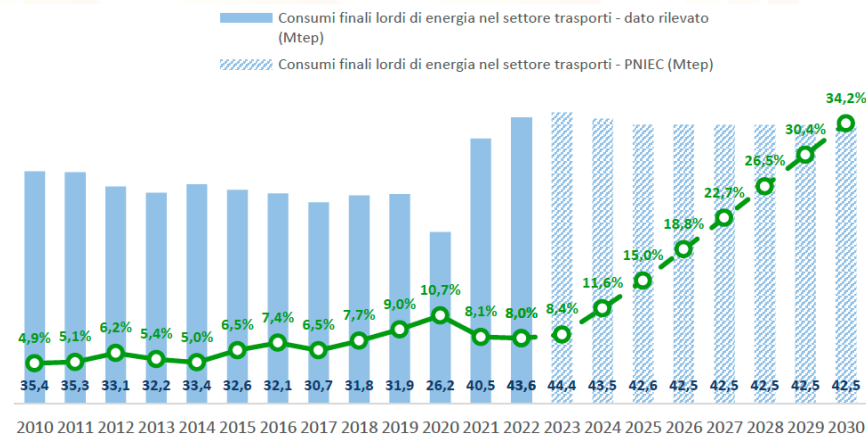
Obiettivi tecnici del PEARS

- Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna deve recepire le indicazioni della Giunta Regionale di cui alla deliberazione n. 39/39 del 10.10.2024 e traguardare le seguenti finalità:
- la **ricostruzione del sistema energetico regionale** e del **bilancio energetico** allo stato attuale;
- la **costruzione di nuovi scenari energetici** coerenti con gli obiettivi codificati dalla normativa nazionale ed europea all'anno 2030, tenendo presente in merito che l'attuale situazione internazionale, caratterizzata da una notevole instabilità a seguito delle guerre in atto incidenti su variabili determinanti nei mercati di riferimento, non consente di definire previsioni attendibili;
- la **costruzione di un set di azioni** che permettano di conseguire gli scenari di cui al punto precedente.

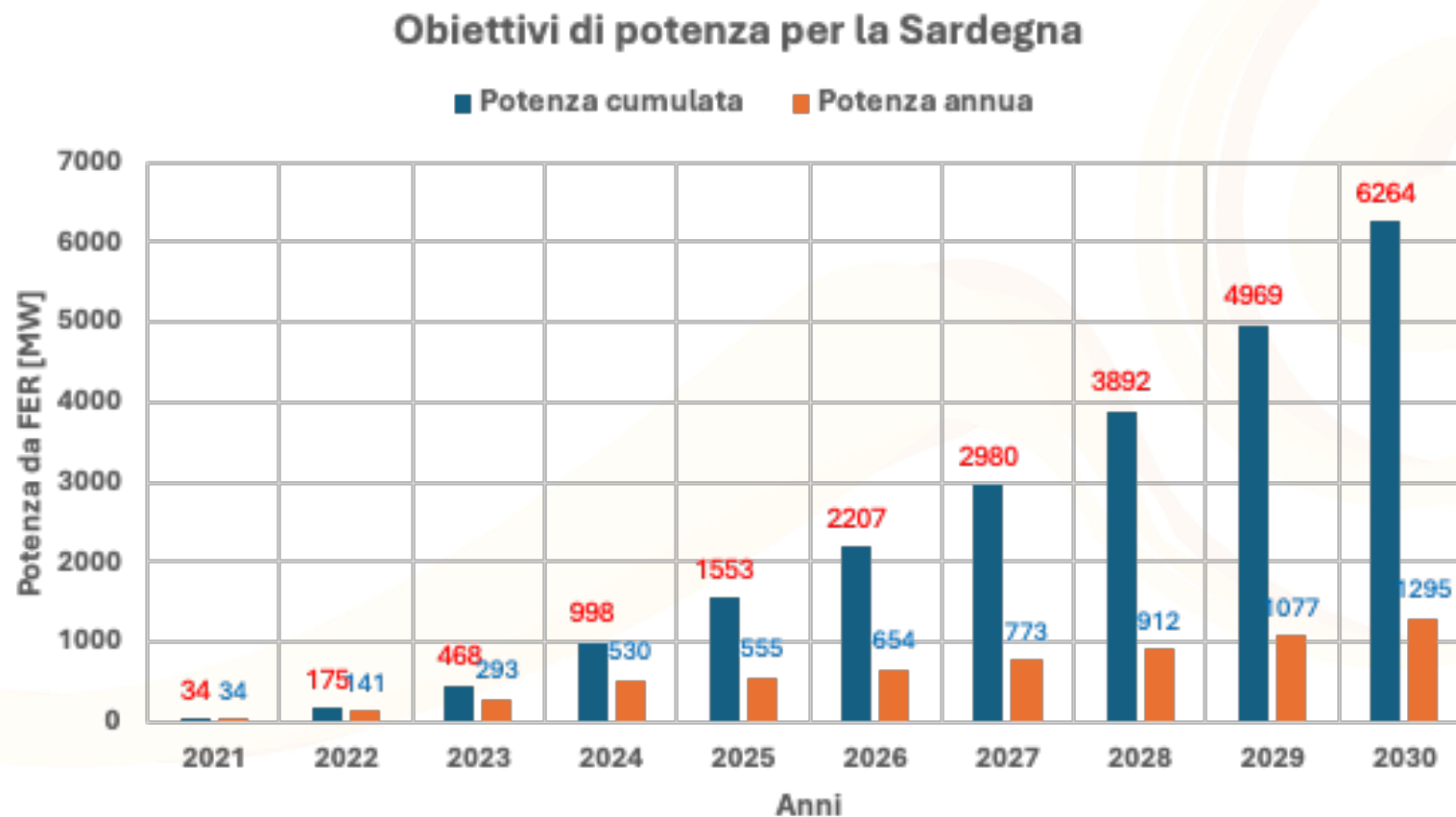
Obiettivi PNIEC



Dimensione della decarbonizzazione PNIEC



Dal PNIEC all'allegato C D.Lgs 190/2024



Dal PNIEC all'allegato C D.Lgs 190/2024

Potenza [MW]	Distribuito totale 2030	Utility Scale totale 2030	Incremento vs 2023 Distribuito	Incremento vs 2023 Utility Scale
Eolico on shore	-	2500	-	1300
Eolico off shore	-	600	-	600
Solare PV	1100	4100	700	3100

PNIEC – Policy Sardegna 2030 – dal Documento di Descrizione degli Scenari (Terna-Snam)

Capacità [MWh]	Accumuli Small Scale	Accumuli Aste	Accumuli Utility Scale	Totale
Scenario 2030	400	3.200	10.400	14.100
Incremento rispetto 2023	200	3200	10.400	13.900

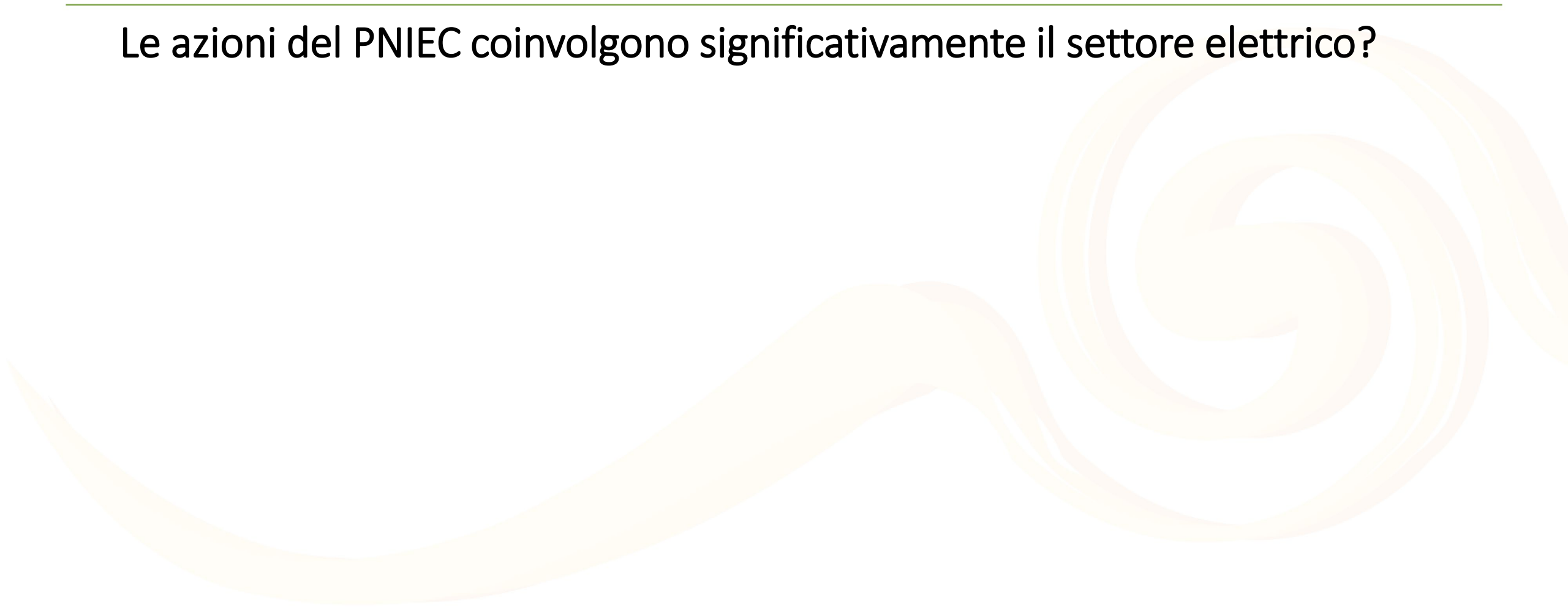
Dal PNIEC all'allegato C D.Lgs 190/2024

Potenza [MW]	Distribuito totale 2030	Utility Scale totale 2030	Incremento vs 2023 Distribuito	Incremento vs 2023 Utility Scale
Eolico on shore	-	2100	-	900
Eolico off shore	-	300	-	300
Solare PV	1100	3500	700	2500

PNIEC – Slow Sardegna 2030 – dal Documento di Descrizione degli Scenari (Terna-Snam)

Capacità [MWh]	Accumuli Small Scale	Accumuli Aste	Accumuli Utility Scale	Totale
Scenario 2030	400	3.200	4.200	7.900
Incremento rispetto 2023	200	3.200	4.200	7.700

Le azioni del PNIEC coinvolgono significativamente il settore elettrico?

The background of the slide features large, flowing, wavy lines in a light cream or yellowish-white color. These lines originate from the bottom left and curve upwards and to the right, creating a sense of movement and depth. The lines are semi-transparent, allowing the white background to show through.

Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Domanda

Aggiornamento dei dati di domanda

Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Domanda

- dal 2014 al 2024 si registra una riduzione dei consumi totali dell'6,5%;
- dal 2014 al 2024 riduzione dei consumi nel settore industriale del 13,6%;
- dal 2014 al 2024 riduzione dei consumi nel settore rezario del 6,15%;

Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Domanda

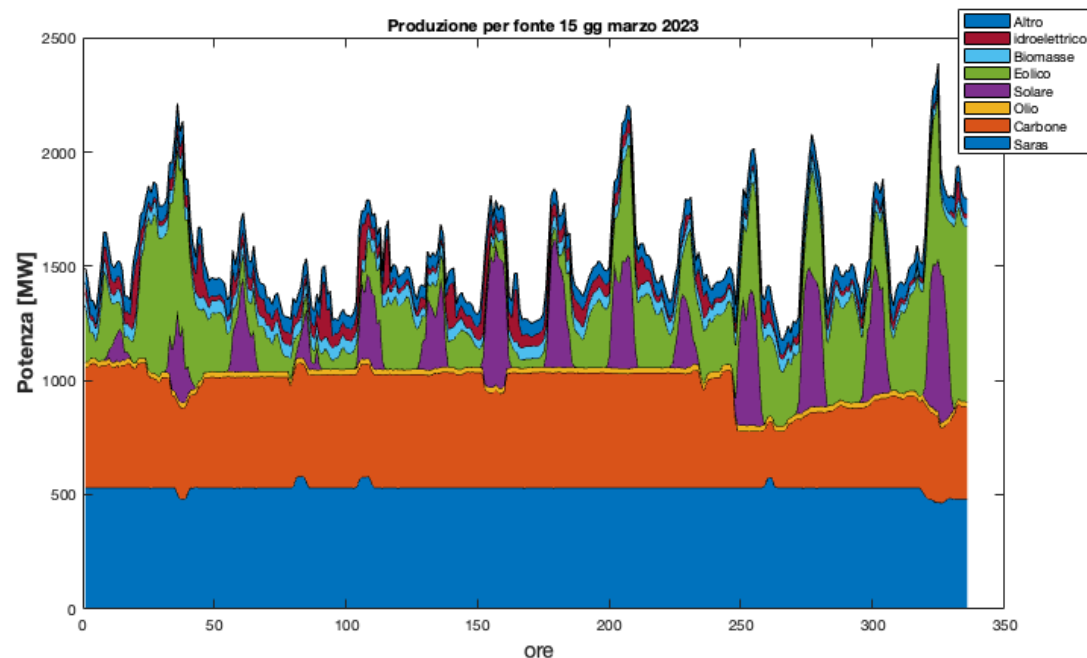
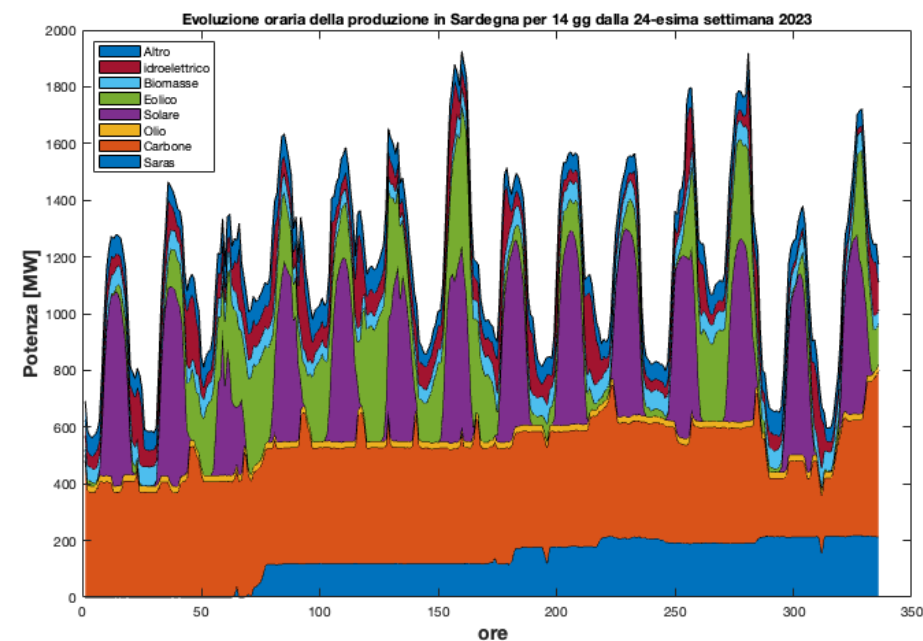
il 66,58 % della domanda di energia elettrica del comparto industriale della Sardegna è **concentrato nell'Area Metropolitana di Cagliari** . Il “Sud Sardegna” rileva una significativa **riduzione dei consumi** nel settore industriale dal 2017 al 2024 passato da 1.012 GWh/anno a 439,5 GWh/anno con una riduzione **del 56,50%**.
82% del territorio regionale ha assunto una configurazione della domanda distribuita.

Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Produzione

Dati di produzione 2024



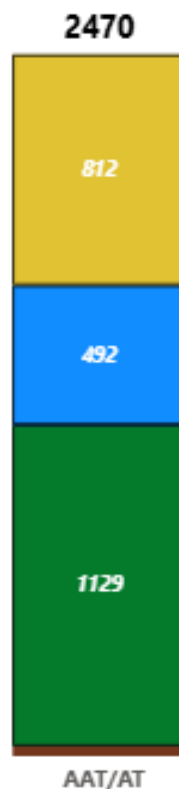
Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Produzione



Riproduzione dei dati di potenza oraria per fonte di generazione relativa a 15 gg nel marzo 2023 e a seguito del riavvio della centrale Sarlux nella 24-esima settimana del 2023

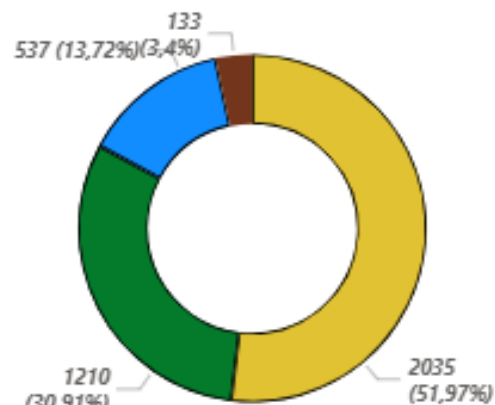
Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Capacità FER 2025

MW

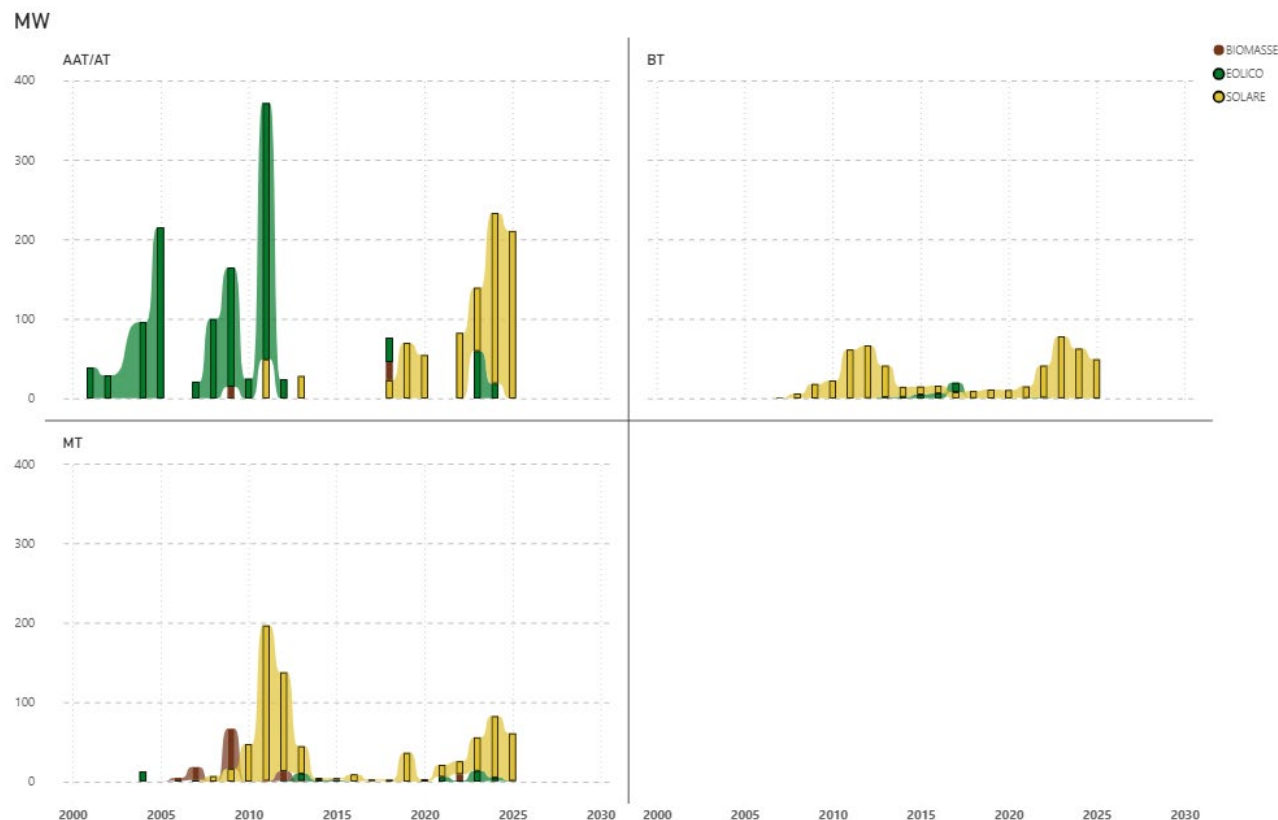
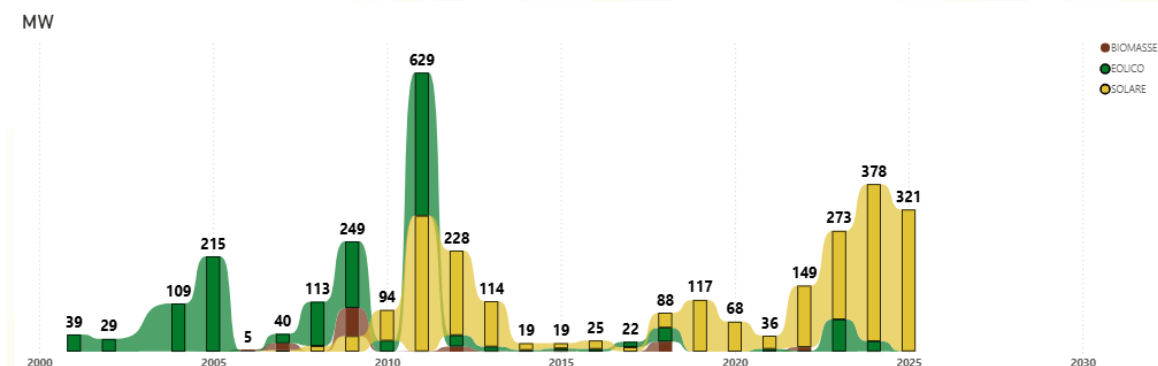


● BIOMASSE
● EOLICO
● IDROELETTRICO
● SOLARE

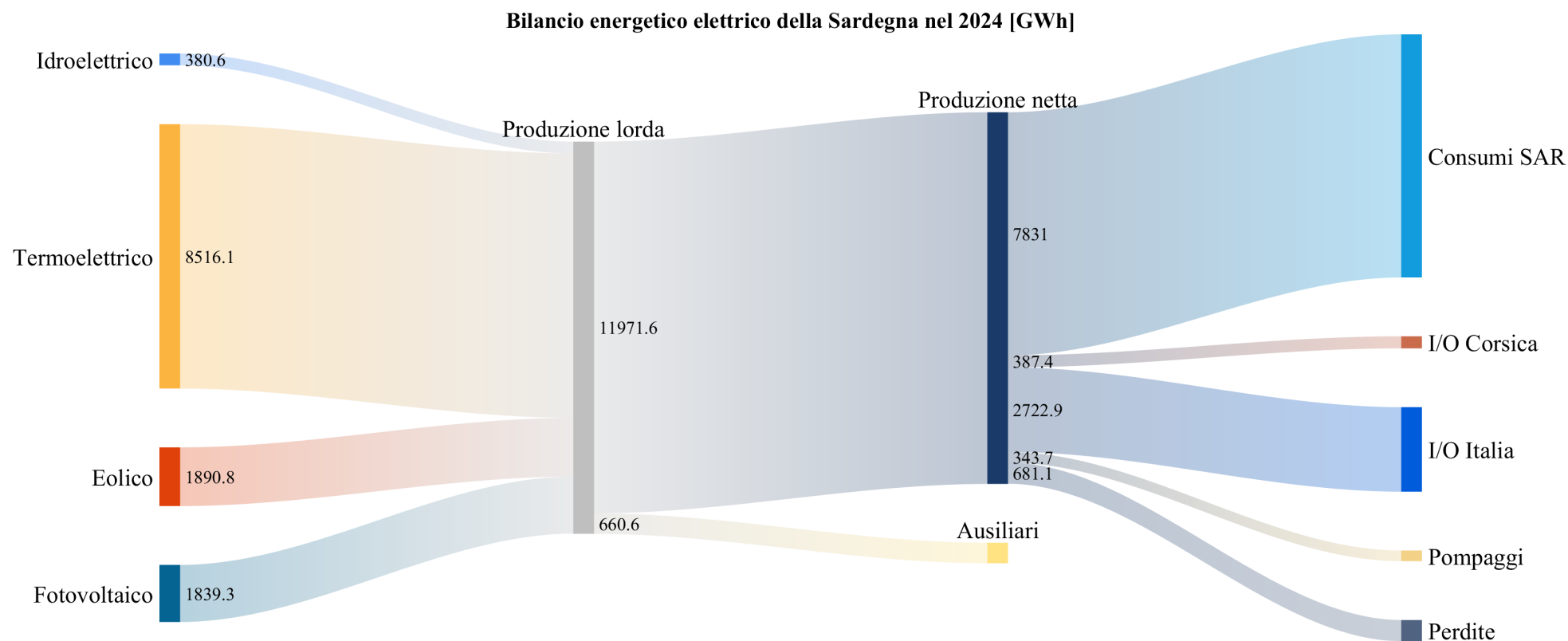
3916



Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Evoluzione FER 2025



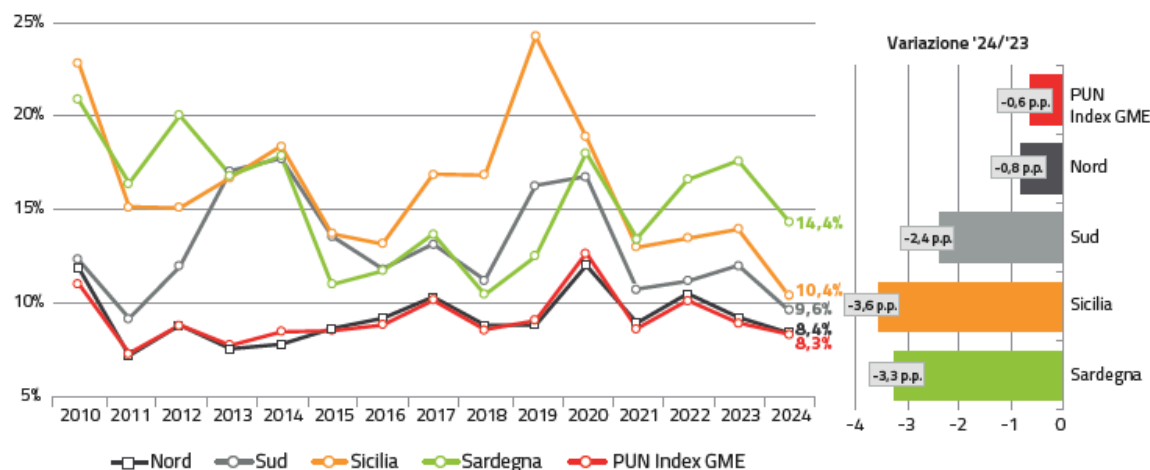
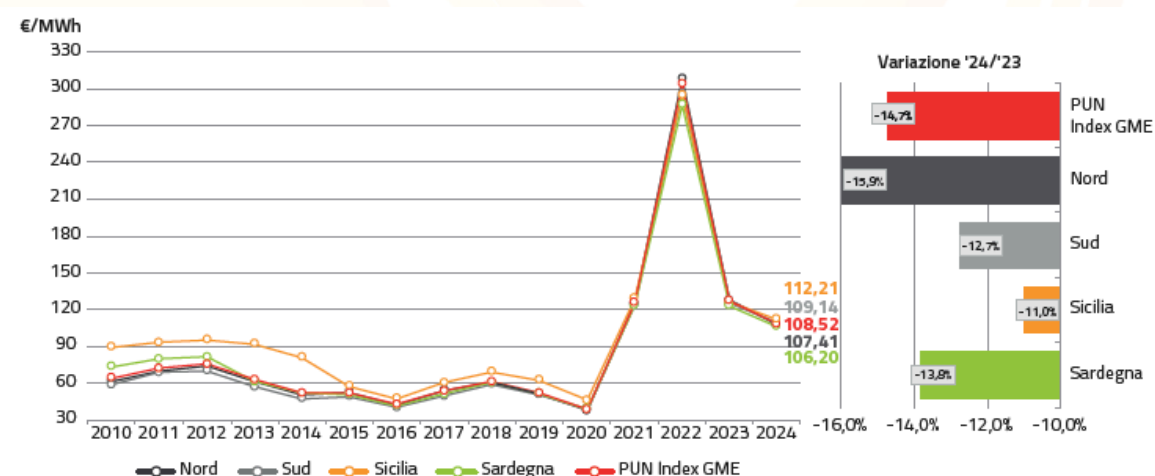
Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Bilancio Energetico 2024



Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Mercato

	PUN Index GME		Nord		Centro Nord		Centro Sud		Sud		Calabria		Sardegna		Sicilia	
N° ore con prezzo a zero	-	(0)	-	(0)	1	(0)	2	(2)	8	(3)	8	(4)	263	(167)	12	(5)
N° sessioni con almeno un prezzo orario a zero	-	(0)	-	(0)	1	(0)	2	(1)	4	(2)	4	(3)	55	(24)	6	(4)
N° sessioni con prezzi diurni<prezzi notturni	160	(141)	136	(128)	151	(135)	167	(150)	174	(166)	179	(175)	201	(171)	187	(184)
% sessioni con prezzi diurni<prezzi notturni	43,7%	(38,6%)	37,2%	(35,1%)	41,3%	(37,0%)	45,6%	(41,1%)	47,5%	(45,5%)	48,9%	(47,9%)	54,9%	(46,8%)	51,1%	(50,4%)
Differenza media nelle sessioni con prezzi diurni<prezzi notturni. €/MWh	-13,03	(-15,69)	-12,05	(-15,59)	-14,71	(-15,61)	-15,62	(-17,82)	-16,39	(-18,28)	-16,17	(-18,84)	-24,05	(-21,19)	-17,67	(-18,67)

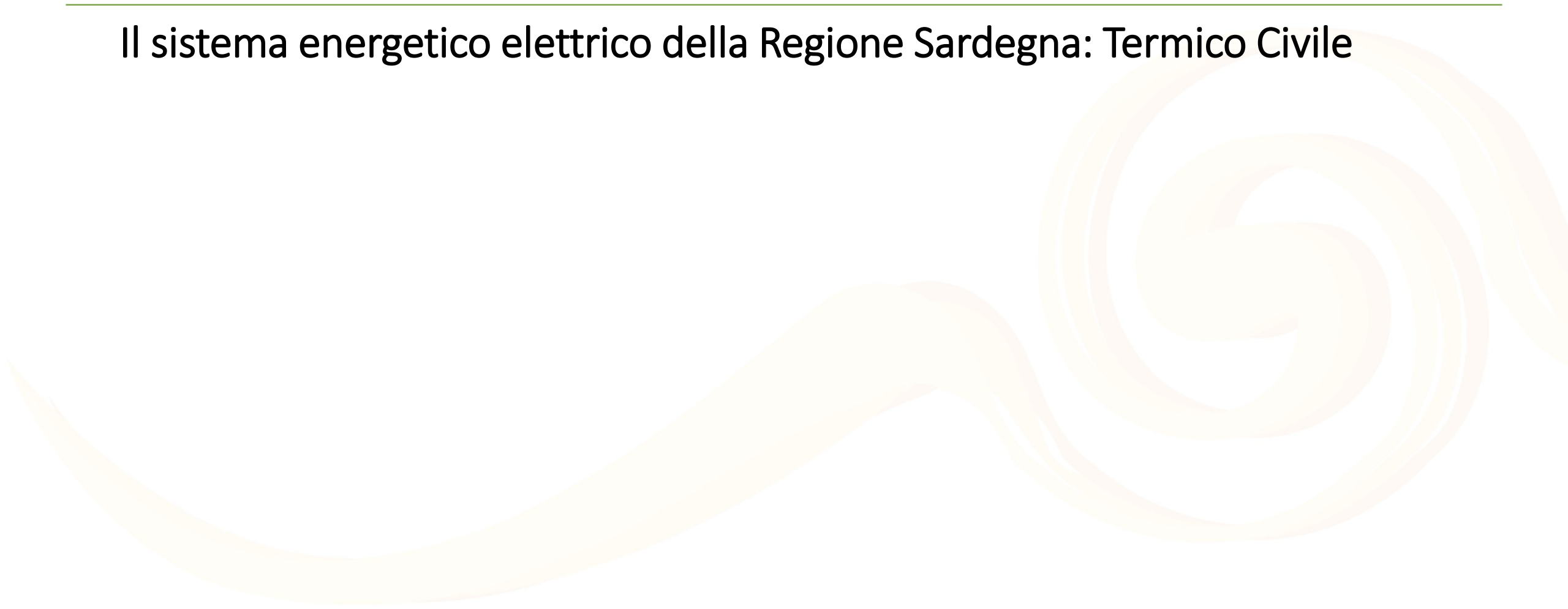
() Tra parentesi i valori dell'anno precedente



Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Termico Industriale

Ripartizione dei consumi del settore termico industriale per vettore, 2024

Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Termico Civile



Il sistema energetico elettrico della Regione Sardegna: Trasporti

Consultivo trasporti terrestri

Consumi assegnati al sistema sardo dei tre aeroporti è pari a **117,30 ktep**.

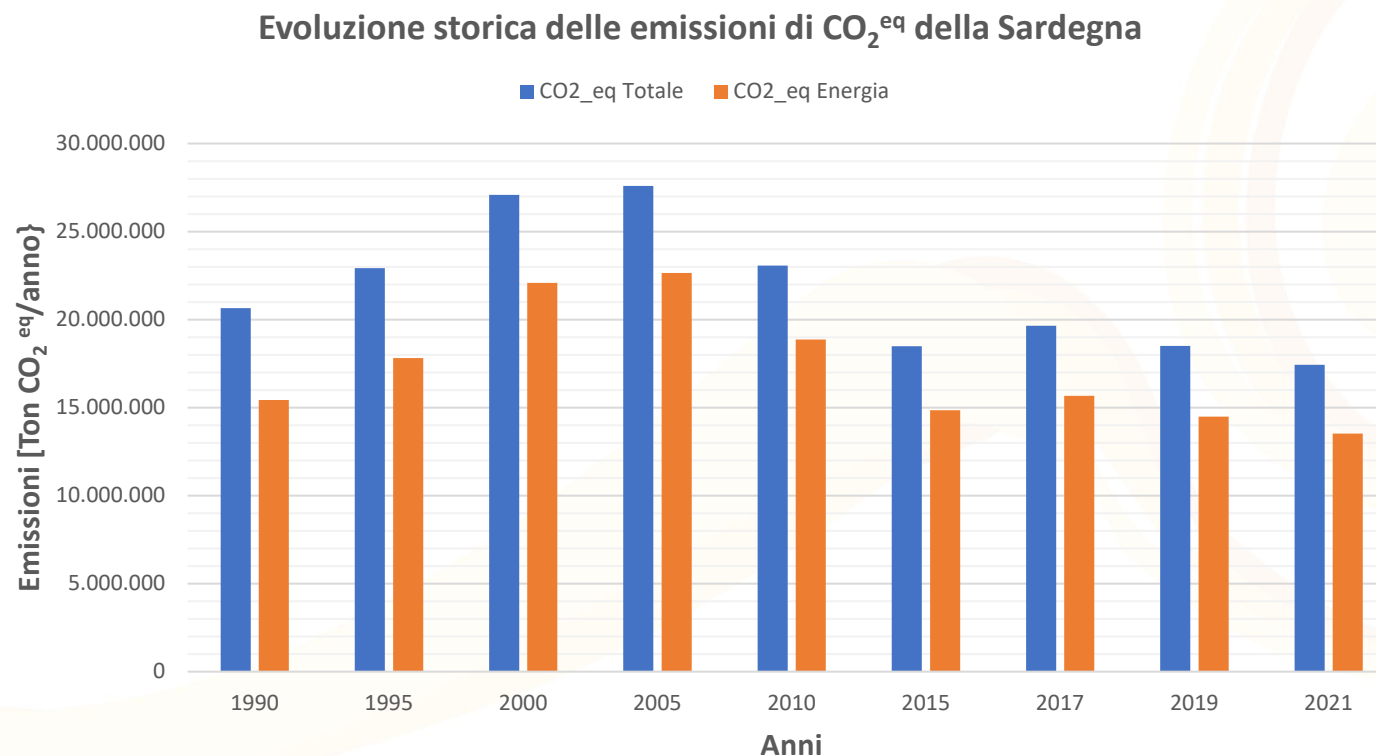
Consumi combustibili nella navigazione nazionale di cabotaggio di merci e passeggeri **198,7 ktep**

Consumi nautica da diporto pari a **1,7 kTep di Gasolio** e **3,7 kTep di benzina**

Consumi pesca è stato stimato pari a **18,44 kTep**

Collegamenti marittimi con le piccole isole e con la Corsica **14 kTep**

Bilancio delle emissioni di CO₂ in Sardegna



Evoluzione storica delle emissioni di CO₂ in Sardegna. Base dati ISPRA

Bilancio delle emissioni di CO2 in Sardegna nel 2023

SARDEGNA Macrosettore	Inquinanti (t)						
	CO _{2eq}	SO _x	NO _x	CO	COVNM	NH ₃	PM10
01-Produzione energia e trasform. combustibili	9,060,464.73	2,044.52	3,948.95	1,217.23	260.39	32.46	178.52
02-Combustione non industriale	757,348.39	359.82	1,646.27	59,970.70	7,029.38	63.14	4,581.25
03-Combustione nell'industria	374,152.07	268.59	702.02	1,011.68	33.75	19.35	50.03
04-Processi produttivi	622,867.45	1,741.87	783.69	14.43	2,122.23	14.52	1,196.69
05-Estrazione e distribuzione combustibili	10,734.17				1,634.38		50.57
06-Usi di solventi	293,708.84	1.27	3.60	109.80	7,340.62	8.04	168.65
07-Trasporto su strada	2,634,674.39	10.25	6,007.32	6,815.72	2,316.17	150.41	506.14
08-Altre sorgenti mobili e macchinari	784,448.25	258.26	6,126.09	5,821.40	970.61	0.81	202.21
09-Trattamento e smaltimento rifiuti	668,869.29	1,364.73	132.24	1,460.30	321.31	622.76	179.90
10-Agricoltura	2,278,994.29	0.94	3,696.98	209.79	8,032.05	13,126.10	1,047.80
11-Altre sorgenti e assorbimenti	-4,849,376.44	22.04	96.56	3,444.06	225,146.87	24.79	354.06
Totale	12,636,885.42	6,072.30	23,143.73	80,075.10	255,207.77	14,062.38	8,515.83

Rapporto « La disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni »- ISPRA

Scenari Sardegna 2030: Modello PNIEC

	Codice NACE	Italia 2020	Sardegna 2023	Valore Aggiunto corrente Sardegna 2023 - milioni di €
Agricoltura	A	2,2%	4,1%	1.518
Costruzioni	F	4,51%	7,1%	2.648
Servizi	GTU+E	75,21%	80,8%	30.039
Settore Energetico	D+B+C19	2,3%	3,7%	1.388
Industria	C escluso C19	15,77%	4,3%	1.591

Scenari Sardegna 2030 : Indicatori di costo

Anno	Petrolio	Gas	Carbone	CO2 ETS1
	€2023/GJ	€2023/GJ	€2023/GJ	€2023/tCO2
2020*	7,6	3,7	1,9	29
2021*	12,5	18,1	4,5	65
2022*	16,7	35,1	10,9	90
2023*	12,5	10,9	4,4	92
2024	13,1	8,3	4,1	95
2025	12,4	9,4	4,1	95
2030	13,9	9	4	95

Anno	ETS2
	€2023/tCO2
2027	30
2028	50
2029	55
2030	55

Scenari Sardegna 2030 : Indicatori di costo

Total Installed Cost Eolico On Shore	1250-1520	€/kW
Operation and maintenance Cost	40	€/kW/anno
LCOE 2024 Eolico	45-70	€/MWh
Utility Scale Total Installed Cost PV 2024	700-900	€/kW
Operation and maintenance Cost PV	6,5	€/kW/anno
Utility Scale- LCOE 2024 PV	46 - 60	€/MWh
Total Installed Cost PV 2024 – Impianti domestici	1200-1600	€/kW
LCOE 2024 PV– Impianti domestici	90-150	€/MWh
Total Installed Cost Eolico Off Shore	3000-3500	€/kW
Operation and maintenance Cost	100	€/kW/anno
LCOE 2024 Eolico Off Shore	74-115	€/MWh
Sistemi di accumulo elettrochimico Utility scale	120-150	€/kWh
Costo Livellato dello Stoccaggio (LCOS)	60-70	€/MWh
Accumulo elettrochimico– Impianti domestici	400-800	€/kWh

Scenari Sardegna 2030 : Indicatori di produzione

A decorative graphic consisting of a thick, wavy line in a light yellow or cream color. It starts from the bottom left, curves upwards and to the right, then loops back into a spiral-like shape towards the top right corner of the slide.

Scenari di fabbisogno Sardegna 2030

PNIEC - Italia

TWh/anno	2023	2030	
	Storico	PNIEC Policy	PNIEC Slow
Usi finali	278,6	319,9	309,3
Industria	107,1	115,1	112,2
Civile	162	172,8	172,3
Trasporti	9,5	32	24,8
Usi energetici	8,7	20	16,6
Tradizionali	8,7	10	10,8
Elettrolisi H2	0	10	5,8
Pertite di rete	18,2	22	20,7
Fabbisogno	305,5	361,9	346,6

Ipotesi di Fabbisogno PEARS 2030

GWh/anno	2023	2030		
	Storico	Sviluppo Industriale	Riferimento	Decarbonizzazione
Usi finali	5.942,5	10.900	6.720	6.720
Industria	1.403,8	3.400	1.410	1.410
Civile e terziario	4.538,7	7.500	5.310	5.310
Trasporti	54,1	200	180	230
Usi energetici	1.192	2.300	1.800	500
Tradizionali	1.192	1.300	1.300	0
Elettrolisi H₂	0	1.000	500	500
Pertite di rete	507,7	1.200	1.100	1.100
Fabbisogno	7.696,3	14.400	9.800	8.500

Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenari	Generazione da fonti rinnovabili	Generazione da fonti fossili	Accumuli	Infrastrutture
Scenario Sviluppo Industriale	Raggiungimento nel 2030 degli obiettivi D.Lgs 190/2024 con la proporzione indicata nel DSS. Potenza eolica addizionale pari a 2100 MW. Potenza fotovoltaica addizionale pari a 4.160 MW.	Conversione e/o realizzazione di gruppi di generazione da 450 MW alimentati a metano per la fornitura di servizi ancillari Phase-out carbone completato Centrale alimentati da prodotti derivate del petrolio in esercizio	Raggiungimento dell’obiettivo entro il 2030 dell’obiettivo Policy Slow del DSS: 7900 MWh di capacità installata per una potenza di 1975 MW di potenza nominale	Sa.Co.I3 completato e in esercizio Capacità di trasmissione 400 MW Tyrrhenian Link completato e in completo esercizio Capacità di trasmissione 1000 MW Compensatori Sincroni da 250 MVAR completati e in esercizio

Scenari Proposti Sardegna 2030

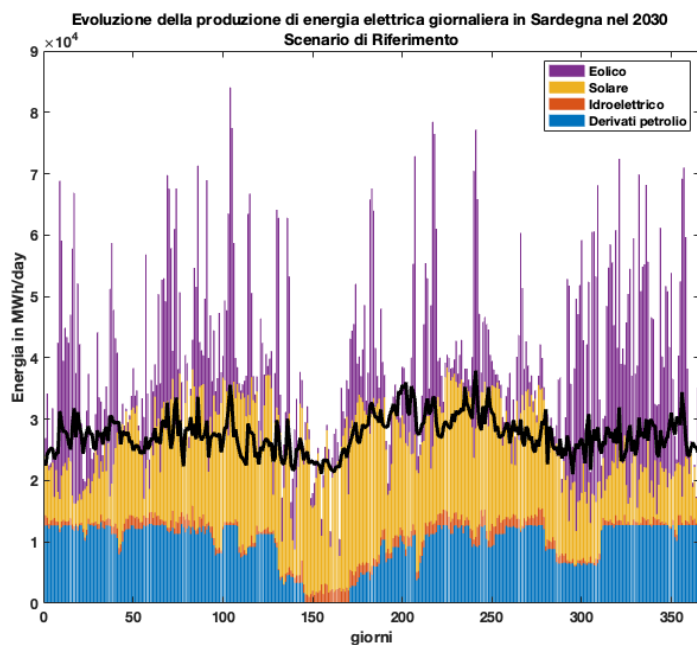
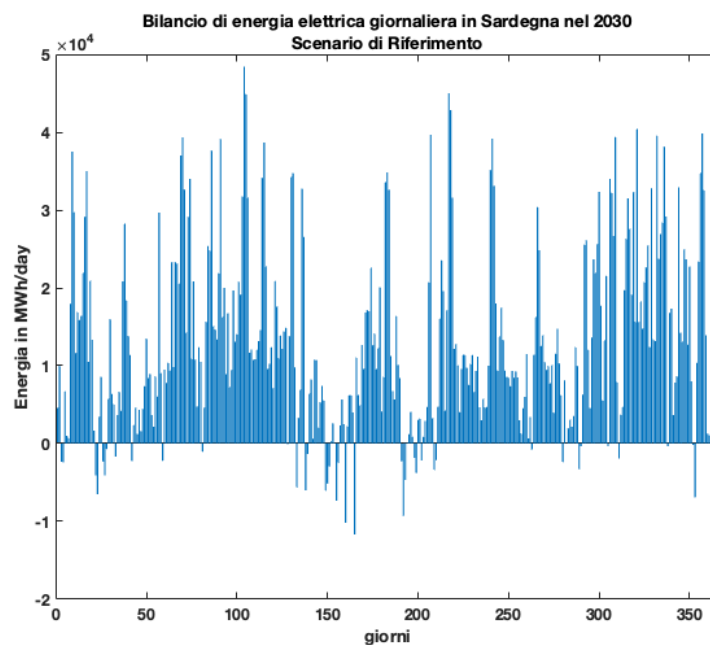
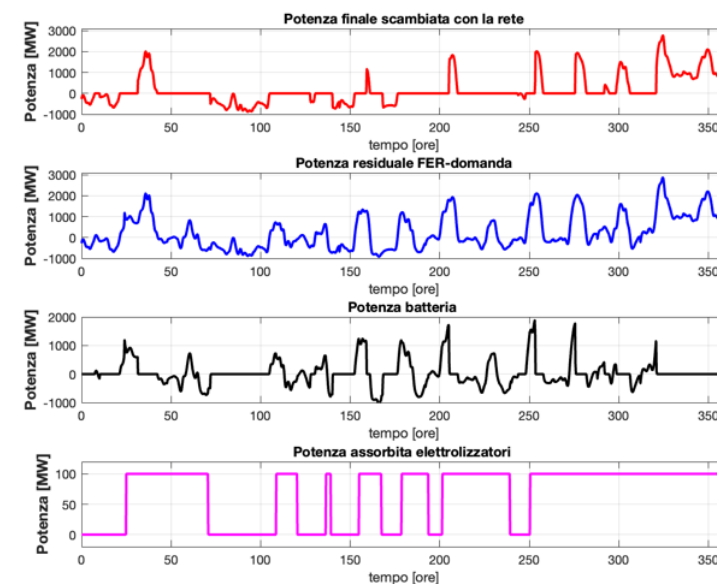
Scenari	Generazione da fonti rinnovabili	Generazione da fonti fossili	Accumuli	Infrastrutture
Scenario Decarbonizzazione	Raggiungimento nel 2030 degli obiettivi D.Lgs 190/2024 con la proporzione indicata nel DSS. Potenza eolica addizionale pari a 2.100 MW. Potenza fotovoltaica addizionale pari a 4.160 MW.	Conversione e/o realizzazione di gruppi di generazione da 300 MW alimentati a metano per la fornitura di servizi ancillari Phase-out carbone completato Phase-out Centrale alimentata da prodotti derivati del petrolio	Raggiungimento dell’obiettivo entro il 2030 dell’obiettivo Policy Slow del DSS: 7900 MWh di capacità installata per una potenza di 1975 MW di potenza nominale	Sa.Co.I3 completato e in completo esercizio Capacità di trasmissione Tyrrhenian Link completato e in completo esercizio Capacità di trasmissione 1000 MW Compensatori Sincroni da 250 MVAR completati e in esercizio

Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenari	Generazione da fonti rinnovabili	Generazione da fonti fossili	Accumuli	Infrastrutture
Scenario di Riferimento	Raggiungimento nel 2030 degli obiettivi D.Lgs 190/2024 con la proporzione indicata nel DSS. Potenza eolica addizionale pari a 21.00 MW. Potenza fotovoltaica addizionale pari a 4.160 MW.	Conversione e/o realizzazione di gruppi di generazione da 300 MW alimentati a metano per la fornitura di servizi ancillari Phase-out carbone completato Centrale alimentata da prodotti derivate del petrolio in esercizio	Raggiungimento dell’obiettivo entro il 2030 dell’obiettivo Policy Slow del DSS: 7900 MWh di capacità installata per una potenza di 1975 MW di potenza nominale	Sa.Co.I3 completato e in completo esercizio Capacità di trasmissione 400 MW Tyrrhenian Link completato e in completo esercizio Capacità di trasmissione 1000 MW Compensatori Sincroni da 250 MVAR completati e in esercizio

Strumento di supporto alla decisione Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenario di riferimento



Strumento di supporto alla decisione Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenario di riferimento

Produzione termoelettrica	3.549 GWh/anno
Produzione Turbo Gas	310 GWh/anno
Produzione Eolica	5.030 GWh/anno
Produzione Fotovoltaica	5.627 GWh/anno
Produzione da Biomasse	394 GWh/anno
Produzione da Idroelettrico	462 GWh/anno
Produzione Sistemi di Accumulo	1.317 GWh/anno
Pompaggi	248,4 GWh/anno
Domanda Sistemi di Accumulo	1.495 GWh/anno
Domanda di energia	10.370 GWh/anno
Perdite di rete	1.091 GWh/anno
Domanda per la produzione di H ₂	570 GWh/anno
Produzione di H ₂	9.500 ton H2/anno
Emissioni di CO ₂ associate alla produzione di E.E.	3.660 kton CO2/anno
Energia elettrica esportata	5.247 GWh/anno
Over generation	78 GWh/anno

Strumento di supporto alla decisione Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenario di riferimento

CAPEX Turbo Gas in milioni di euro	180 M€
CAPEX di investimento Solare vs 2023 in milioni di euro	2.668 M€
CAPEX di investimento Eolico vs 2023 in milioni di euro	3.072 M€
CAPEX di investimento Accumuli vs 2023	1.200 M€
CAPEX di investimento elettrolizzatori	207 M€
OPEX nuovo PV in milioni di €/anno	26,7 M€/anno
OPEX nuovo Eolico in milioni di €/anno	96 M€/anno
OPEX Batterie fisso	19,7 M€/anno
OPEX Batterie - sostituzione	39,5 M€/anno
OPEX per gli elettrolizzatori	5,2 M€/anno

Strumento di supporto alla decisione Scenari Proposti Sardegna 2030

Scenario di riferimento

- produzione complessiva di 15,375 TWh/anno
- percentuale di fonti energetiche rinnovabili pari a circa il 75%
- fattore di emissione specifico di produzione pari a 240gCO₂/kWh prodotto
- 40% rispetto a quello registrato nel 2023

