



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**ANIE**  
**Rinnovabili**

# OSSERVATORIO FER

ELABORAZIONE ANIE RINNOVABILI  
DATI GAUDÌ - FONTE TERNA

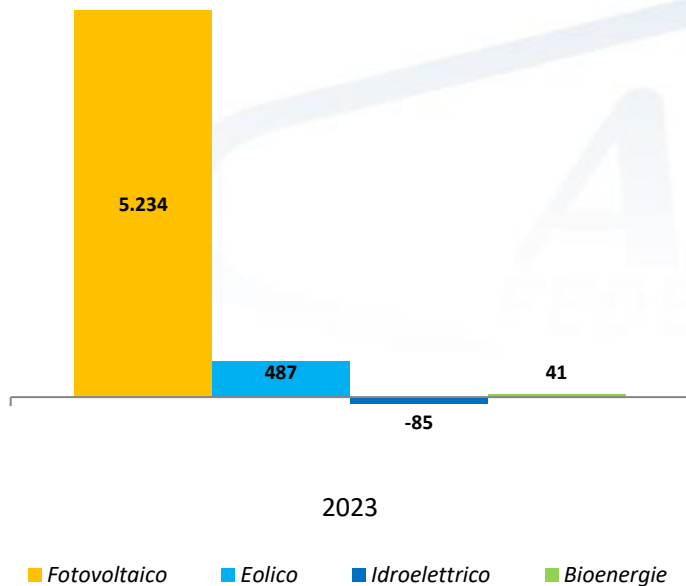
*Dicembre 2023*





## POTENZA COMPLESSIVA IMPIANTI ESISTENTI E NUOVI

Potenza totale per fonte nell'anno di riferimento  
[MW]



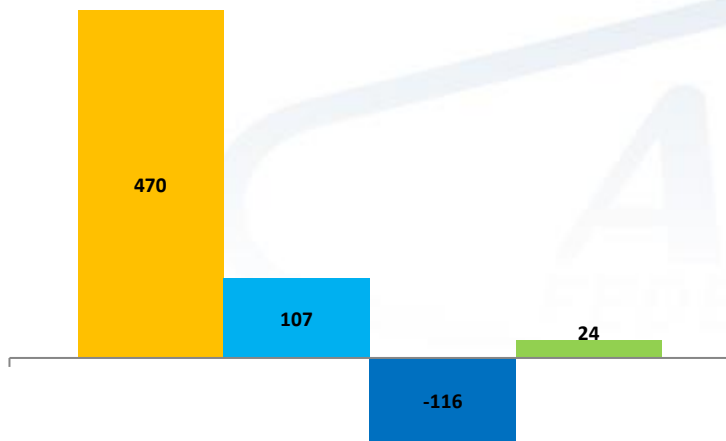
FER	Potenza totale connessa nell'anno di riferimento [MW]
	2023
Fotovoltaico	5.234
Eolico	487
Idroelettrico	-85
Bioenergie	41
<b>FV + EO + IDRO + BIO</b>	<b>5.677</b>





## VARIAZIONE POTENZA IMPIANTI ESISTENTI

Potenziamenti/Depotenziamenti per fonte nell'anno di riferimento [MW]



2023

Fotovoltaico Eolico Idroelettrico Bioenergie

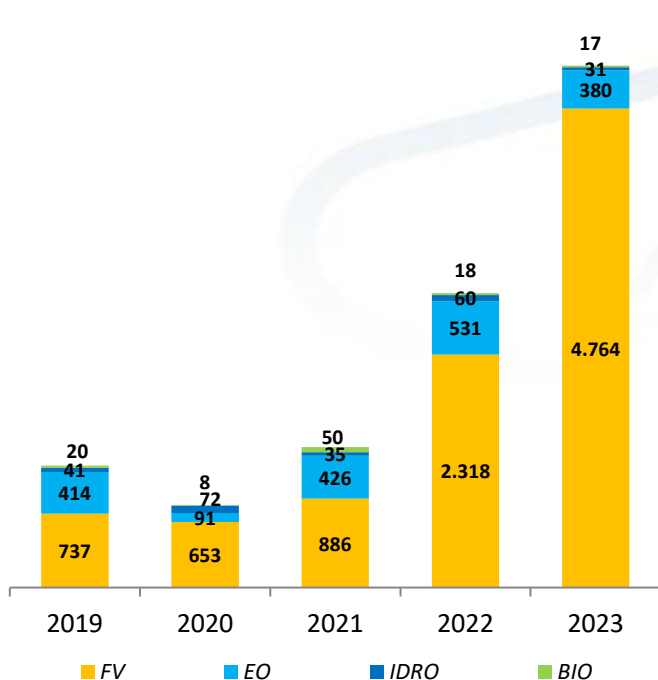
FER	Potenziamenti/Depotenziamenti su impianti esistenti [MW]
	2023
Fotovoltaico	470
Eolico	107
Idroelettrico	-116
Bioenergie	24
<b>FV + EO + IDRO + BIO</b>	<b>486</b>





## VARIAZIONI POTENZA IMPIANTI NUOVI

Potenza connessa per fonte nell'anno di riferimento [MW]



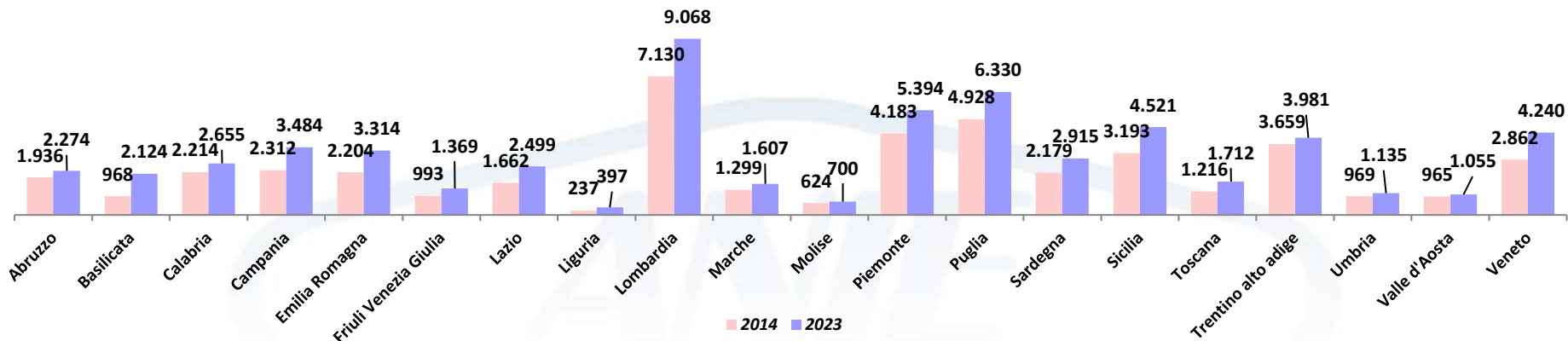
Fonte	Potenza connessa [MW]					Var. tendenziali potenza totale impianti connessi in rete [%]			
	2019	2020	2021	2022	2023	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022
<b>FER</b>									
Fotovoltaico	737	653	886	2.318	4.764	-11%	36%	162%	105%
Eolico	414	91	426	531	380	-78%	368%	25%	-28%
Idroelettrico	41	72	35	60	31	74%	-50%	70%	-49%
<b>FV + EO + IDRO</b>	<b>1.192</b>	<b>815</b>	<b>1.347</b>	<b>2.909</b>	<b>5.175</b>	<b>-32%</b>	<b>65%</b>	<b>116%</b>	<b>78%</b>
Bioenergie	20	8	50	18	17	-59%	500%	-64%	-6%
<b>FV + EO + IDRO + BIO</b>	<b>1.212</b>	<b>824</b>	<b>1.397</b>	<b>2.927</b>	<b>5.192</b>	<b>-32%</b>	<b>70%</b>	<b>109%</b>	<b>77%</b>



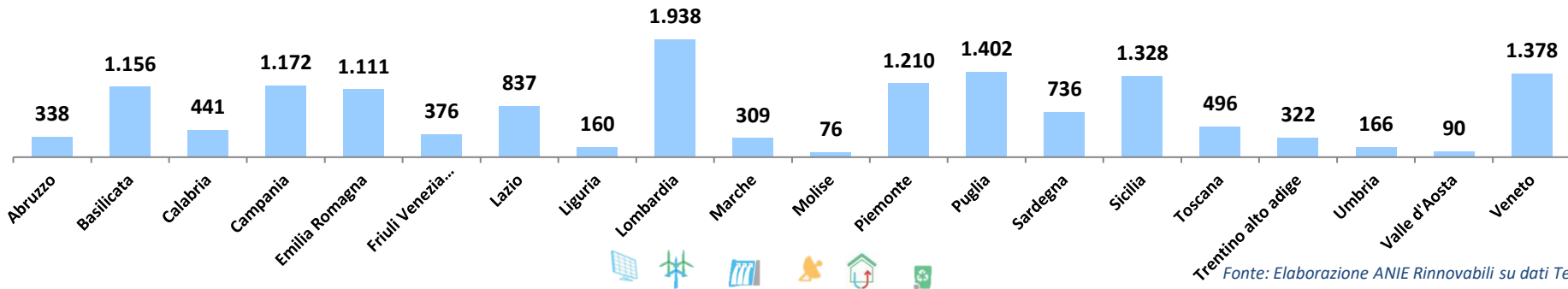


## TREND STORICO REGIONI

Potenza FER cumulata per regione [MW]



Potenza FER connessa durante il periodo 2015-2023 [MW]





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



# OSSERVATORIO FER

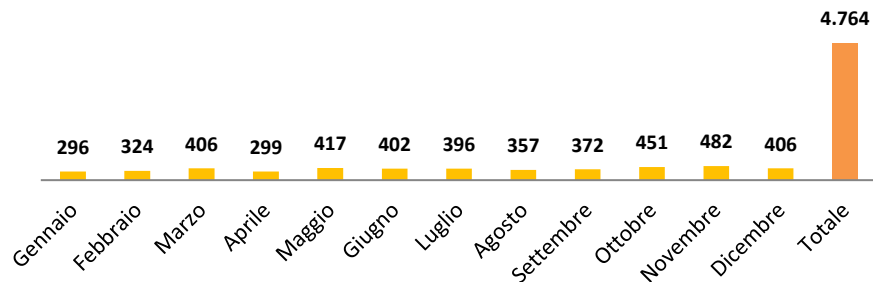
*Impianti nuovi*



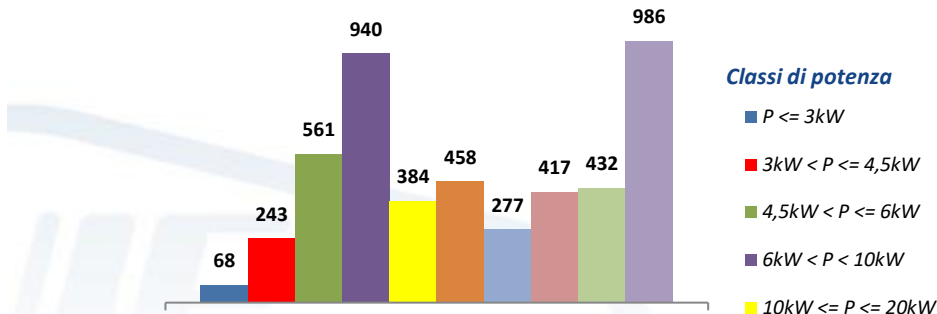


## FOTOVOLTAICO - 2023

### Potenza connessa mensilmente [MW]



### Potenza connessa per classi di potenza nel 2023 [MW]



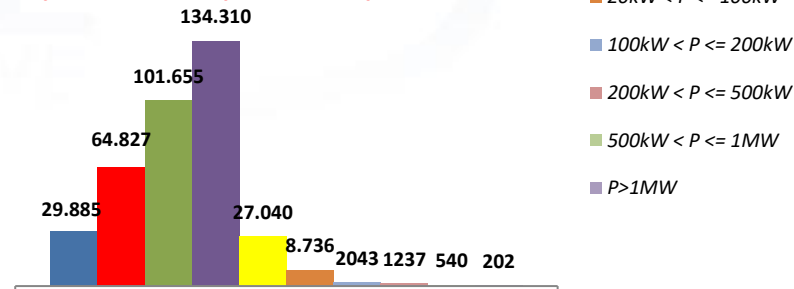
#### Classi di potenza

- P ≤ 3kW
- 3kW < P ≤ 4,5kW
- 4,5kW < P ≤ 6kW
- 6kW < P < 10kW
- 10kW ≤ P ≤ 20kW
- 20kW < P ≤ 100kW
- 100kW < P ≤ 200kW
- 200kW < P ≤ 500kW
- 500kW < P ≤ 1MW
- P > 1MW

### Variazione tendenziale potenza connessa [%]

Periodo	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022
gennaio	-2%	27%	111%	233%
febbraio	59%	6%	90%	214%
marzo	-7%	53%	335%	69%
aprile	-91%	2211%	193%	51%
maggio	43%	19%	84%	184%
giugno	72%	-17%	348%	42%
luglio	52%	2%	92%	138%
agosto	134%	-39%	147%	132%
settembre	4%	86%	99%	96%
ottobre	-3%	88%	111%	125%
novembre	-59%	52%	193%	110%
dicembre	-75%	144%	101%	81%
Q1+Q2+Q3+Q4	-11%	36%	162%	105%

### N. impianti connessi per classi di potenza nel 2023



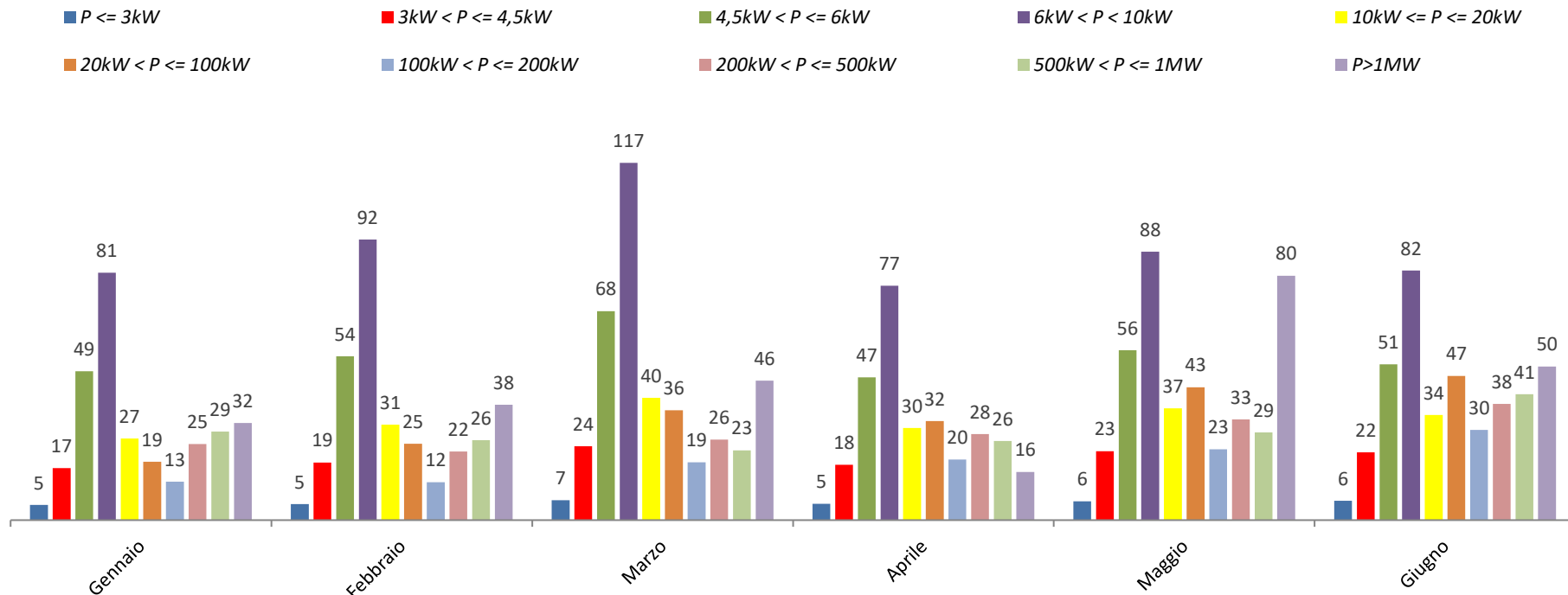
**< 10kW**  
330.677 imp. – 1.812 MW  
**≥ 10 kW**  
39.798 imp. – 2.952 MW





## FOTOVOLTAICO – 2023

### Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]



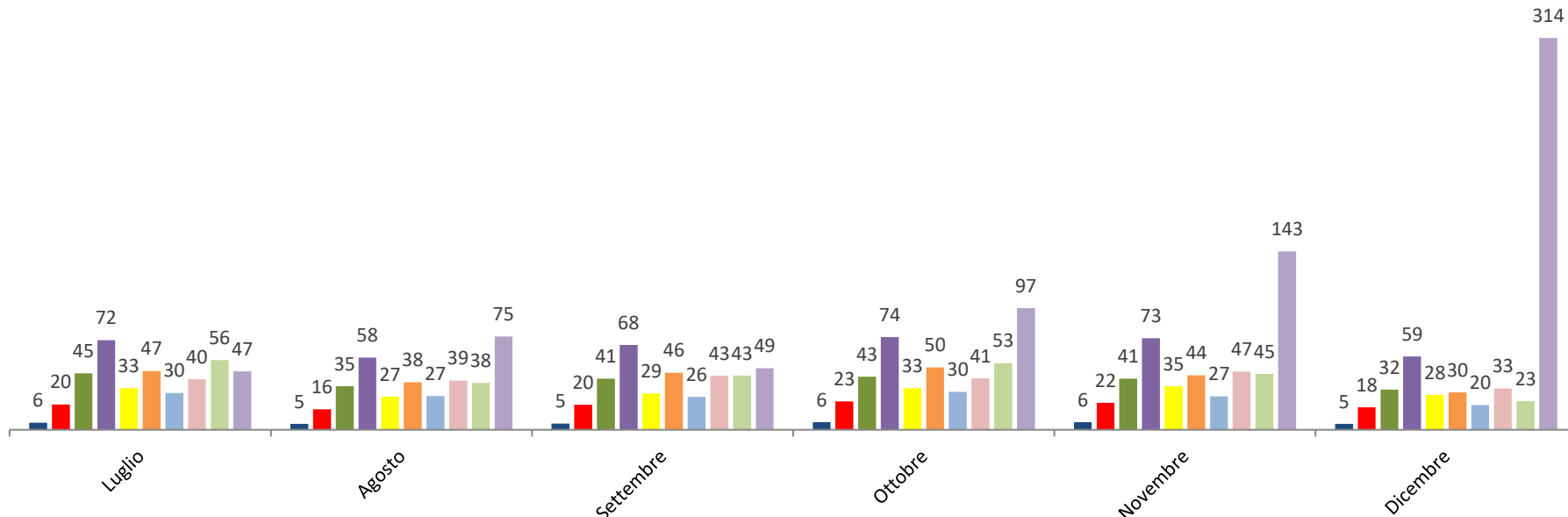




# FOTOVOLTAICO – 2023

## Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]

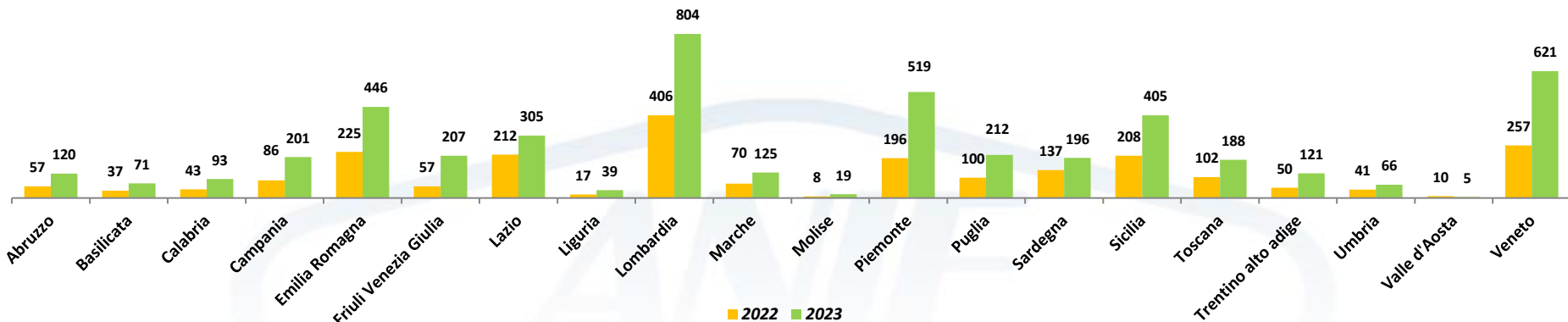
- $P \leq 3kW$
- $3kW < P \leq 4,5kW$
- $4,5kW < P \leq 6kW$
- $6kW < P < 10kW$
- $10kW \leq P \leq 20kW$
- $20kW < P \leq 100kW$
- $100kW < P \leq 200kW$
- $200kW < P \leq 500kW$
- $500kW < P \leq 1MW$
- $P > 1MW$



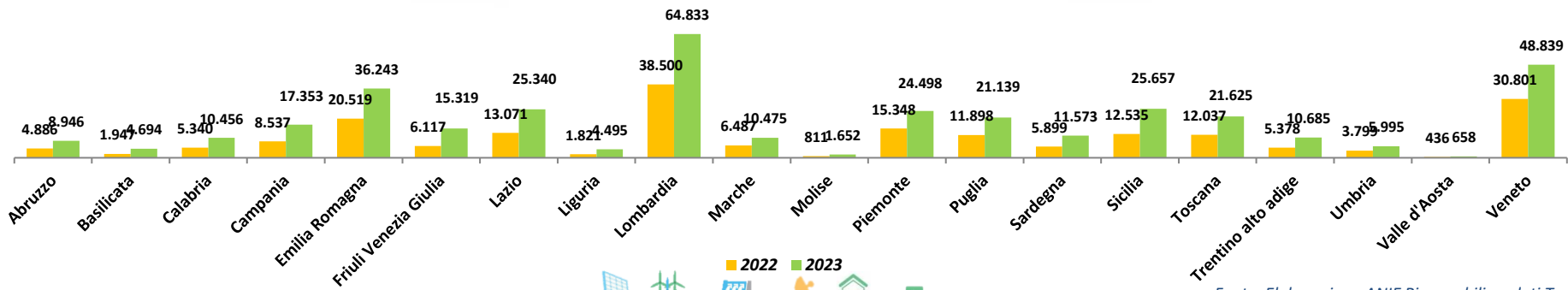


## FOTOVOLTAICO – 2023 vs 2022

Potenza connessa per regione [MW]



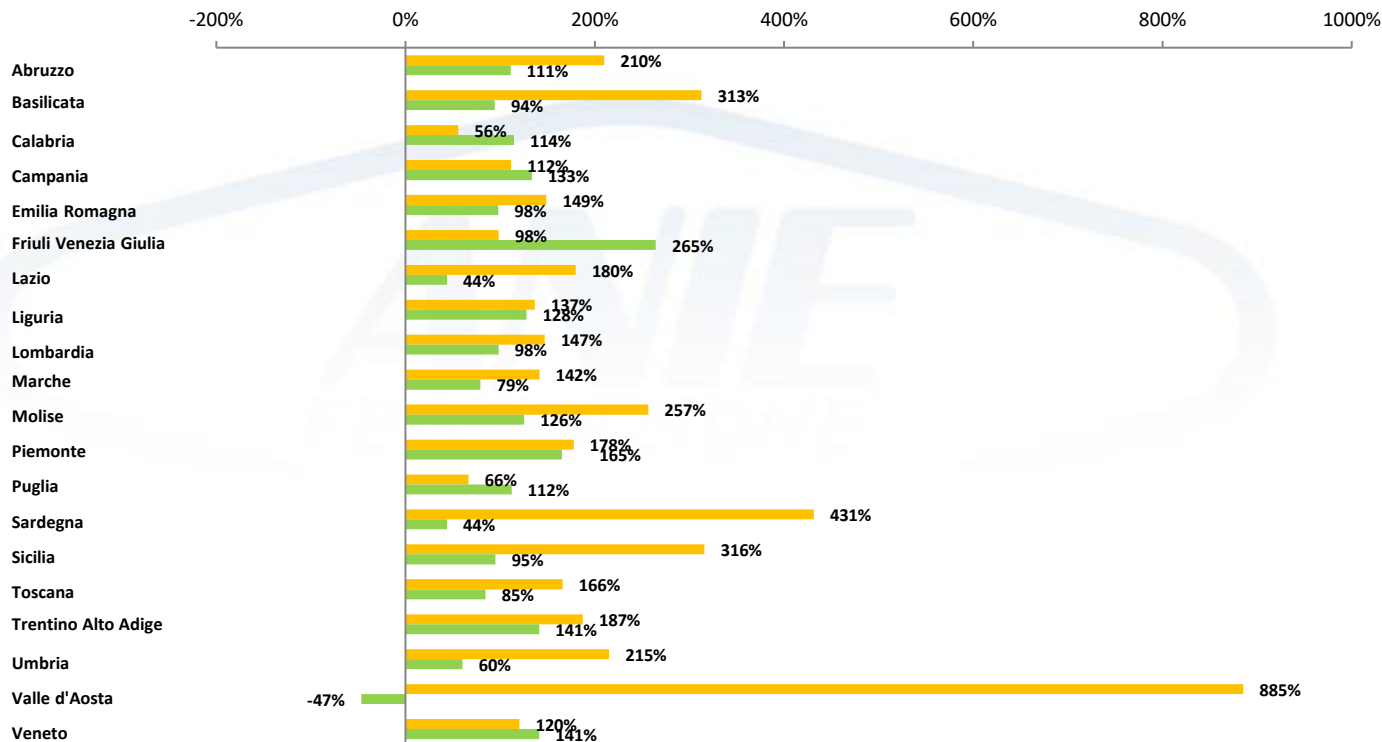
## N. impianti connessi per regione





## FOTOVOLTAICO – variazioni tendenziali per regione

Variazione % potenza connessa per regione



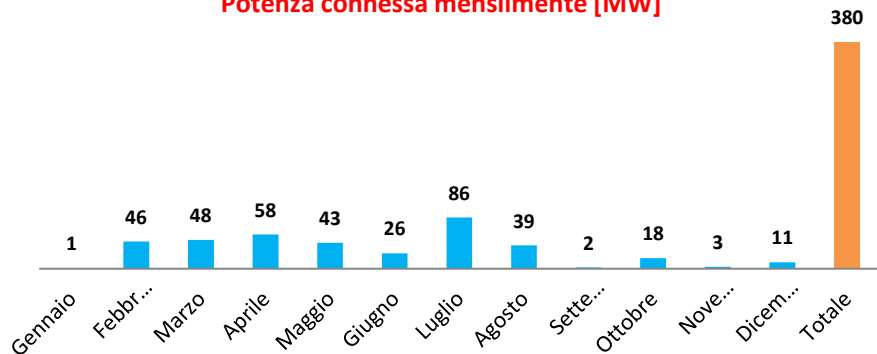
■ 2022/2021 ■ 2023/2022

Fonte: Elaborazione ANIE Rinnovabili su dati Terna

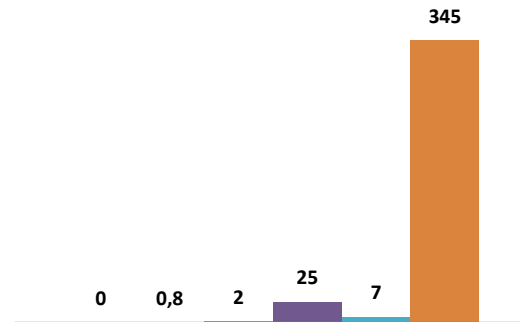


## EOLICO - 2023

### Potenza connessa mensilmente [MW]



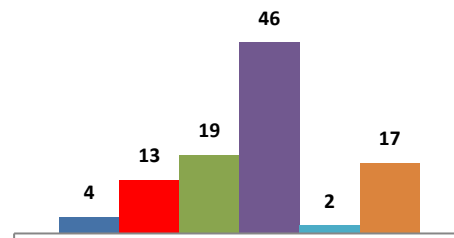
### Potenza connessa per classi di potenza nel 2023 [MW]



#### Classi di potenza

- P ≤ 20kW
- 20kW < P ≤ 60kW
- 60kW < P ≤ 200kW
- 200kW < P ≤ 1MW
- 1MW < P ≤ 5MW
- P > 5MW

### N. impianti connessi per classi di potenza nel 2023



#### Variazione tendenziale potenza connessa [%]

Periodo	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022
gennaio	-100%		-93%	-24%
febbraio	251775%	-88%	102%	2233%
marzo	41900%	-97%	836%	541%
aprile	-100%		-96%	3467%
maggio	-97%	442%	1574%	-59%
giugno	-96%	-66%	107%	358%
luglio	-100%	71464%	15%	-13%
agosto	15567%	60%	265%	-43%
settembre		83%	26876%	-97%
ottobre	-91%	39733%	96%	-72%
novembre		149%	-93%	18%
dicembre	1950%	730%	-87%	-50%
Q1+Q2+Q3+Q4	-78%	368%	25%	-28%

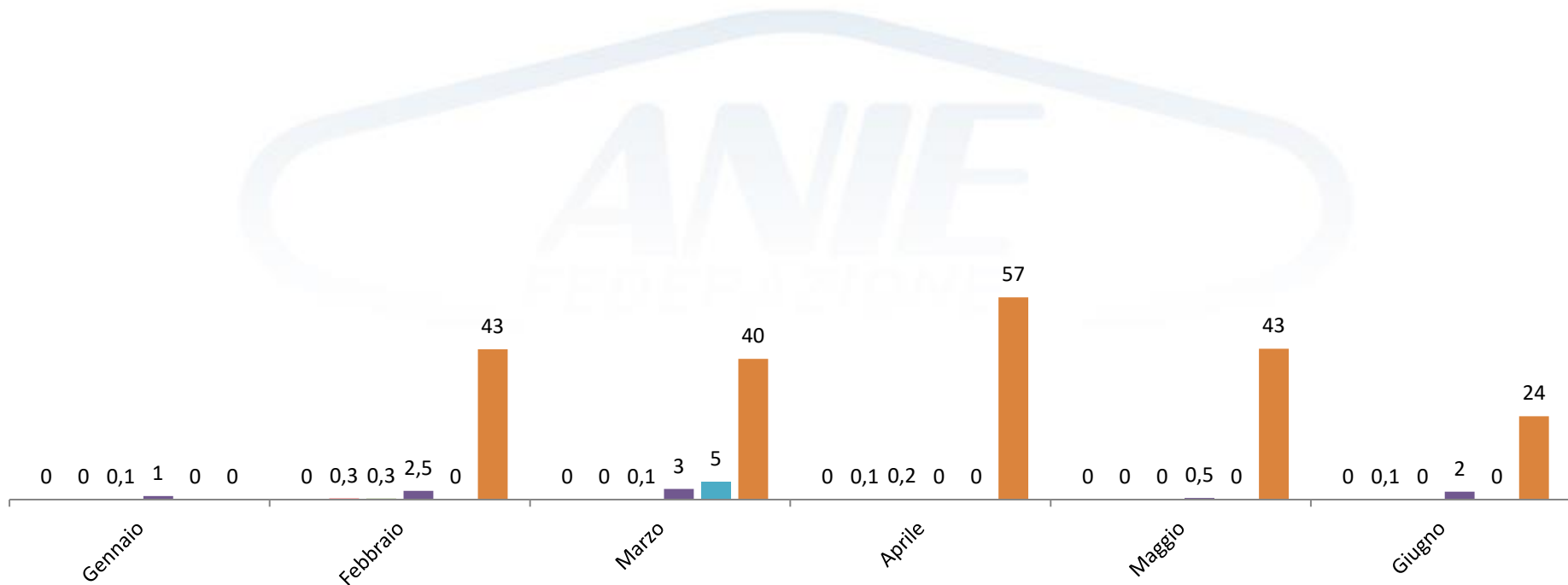




# EOLICO - 2023

## Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]

■ P <= 20kW ■ 20kW < P <= 60kW ■ 60kW < P <= 200kW ■ 200kW < P <= 1MW ■ 1MW < P <= 5MW ■ P > 5MW

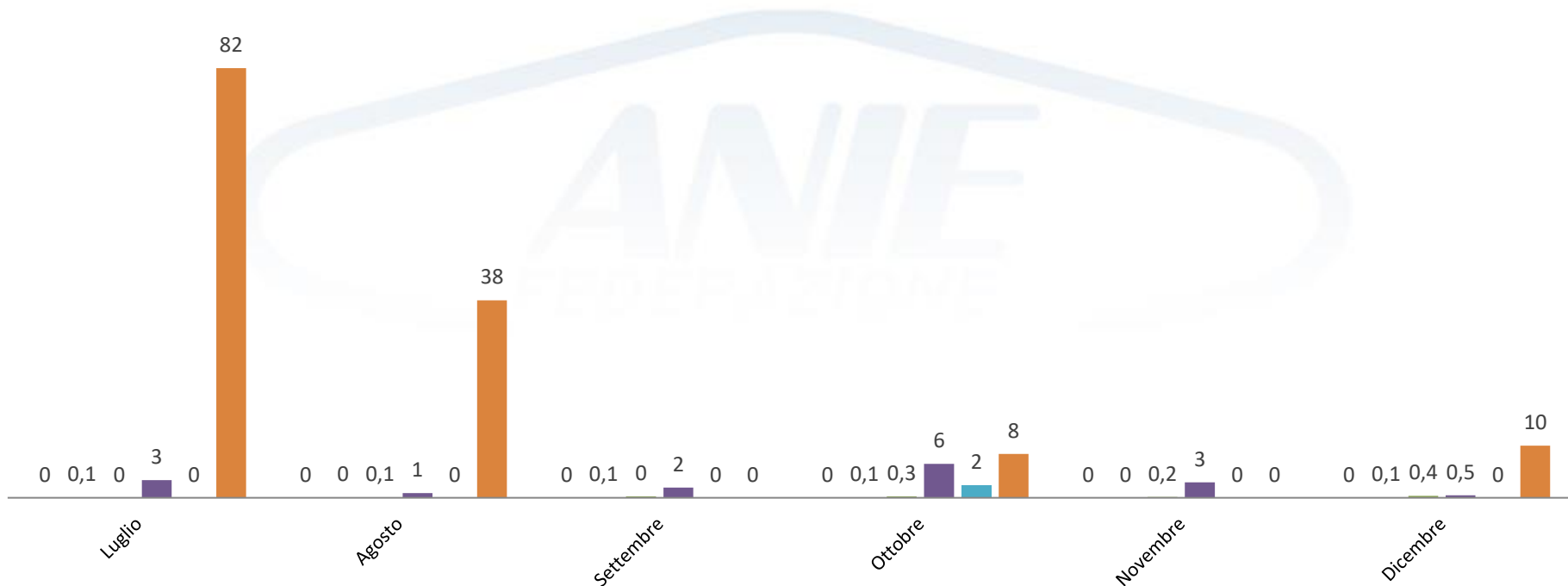




# EOLICO - 2023

## Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]

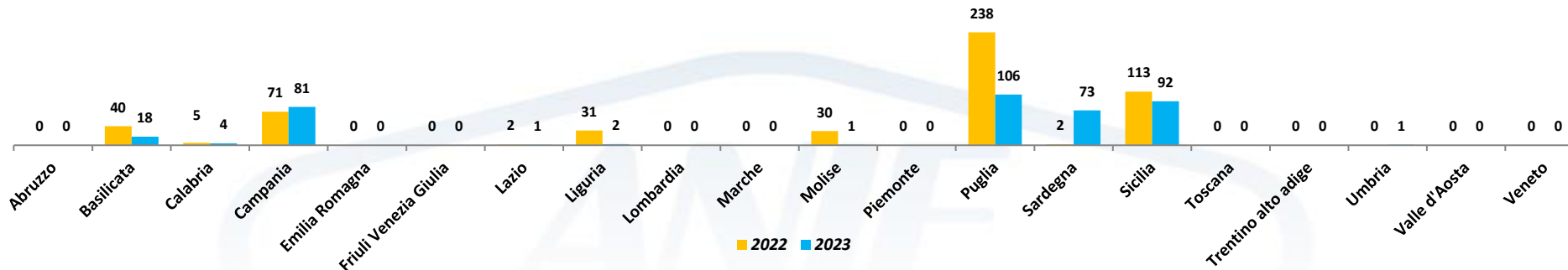
■  $P \leq 20\text{kW}$  ■  $20\text{kW} < P \leq 60\text{kW}$  ■  $60\text{kW} < P \leq 200\text{kW}$  ■  $200\text{kW} < P \leq 1\text{MW}$  ■  $1\text{MW} < P \leq 5\text{MW}$  ■  $P > 5\text{MW}$



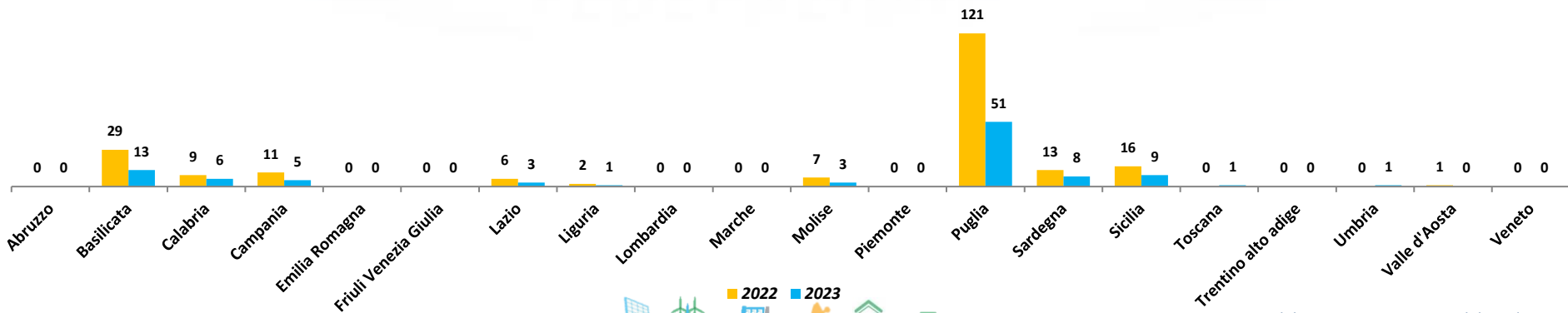


## EOLICO – 2023 vs 2022

Potenza connessa per regione [MW]



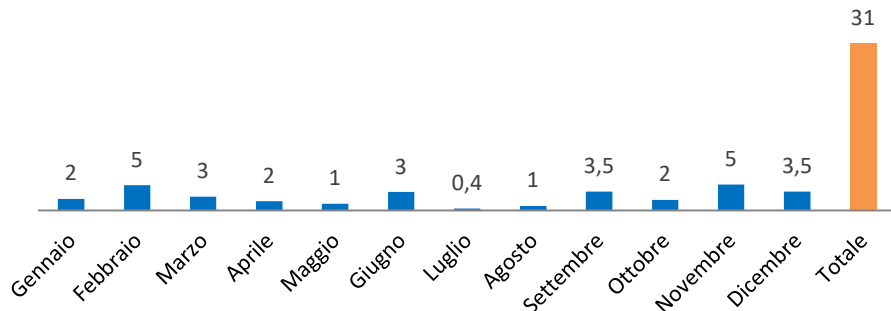
N. impianti connessi per regione



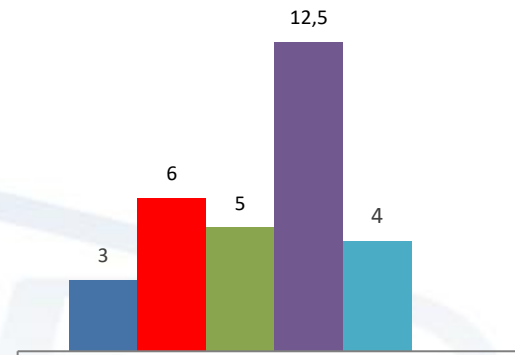


## IDROELETTRICO - 2023

Potenza connessa mensilmente [MW]

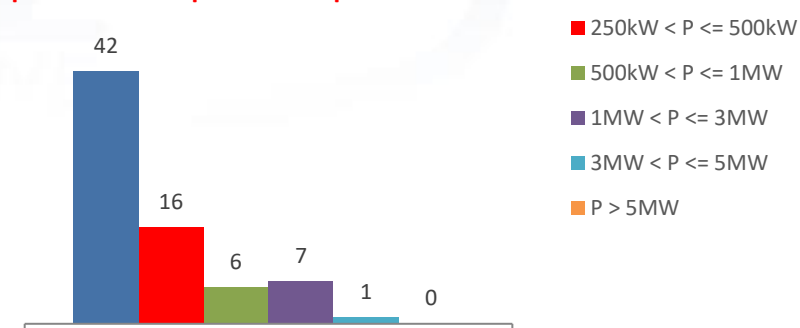


Potenza connessa per classi di potenza nel 2023 [MW]



Classi di potenza

N. impianti connessi per classi di potenza nel 2023



Variazione tendenziale potenza connessa [%]

Periodo	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022
gennaio	-4%	-50%	23%	-37%
febbraio	1154%	-70%	-33%	156%
marzo	668%	-95%	473%	-41%
aprile	157%	-24%	29%	-60%
maggio	269%	-65%	160%	-82%
giugno	-92%	280%	80%	-41%
luglio	83%	-59%	-35%	-87%
agosto	545%	-37%	43%	-14%
settembre	5417%	-68%	277%	-45%
ottobre	-54%	-29%	296%	-78%
novembre	96%	143%	76%	-46%
dicembre	57%	-35%	-51%	75%
Q1+Q2+Q3+Q4	74%	-50%	70%	-49%

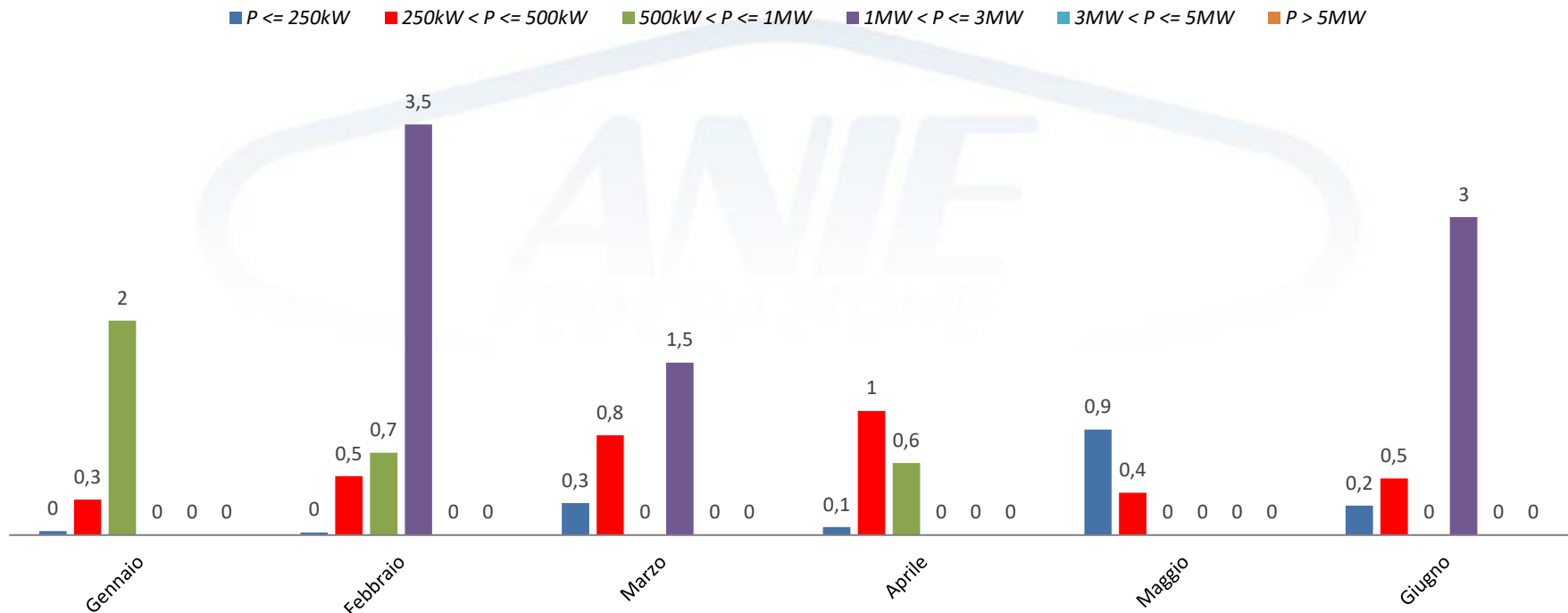






## IDROELETTRICO - 2023

### Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]

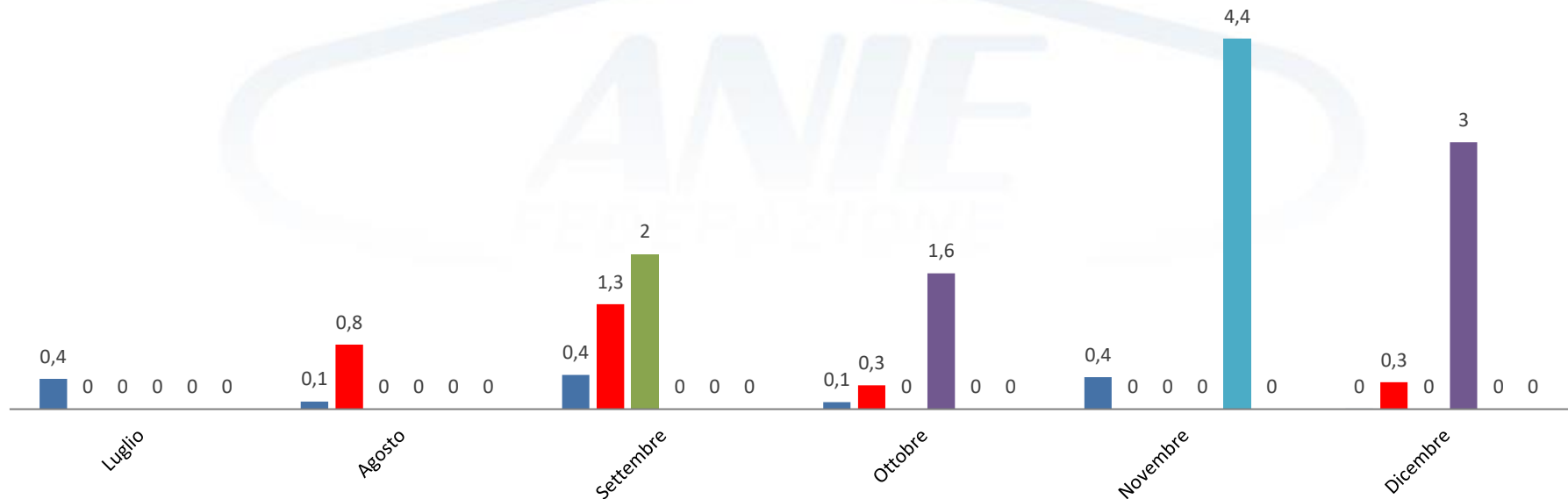




## IDROELETTRICO – 2023

### Potenza connessa mensilmente per classe di potenza [MW]

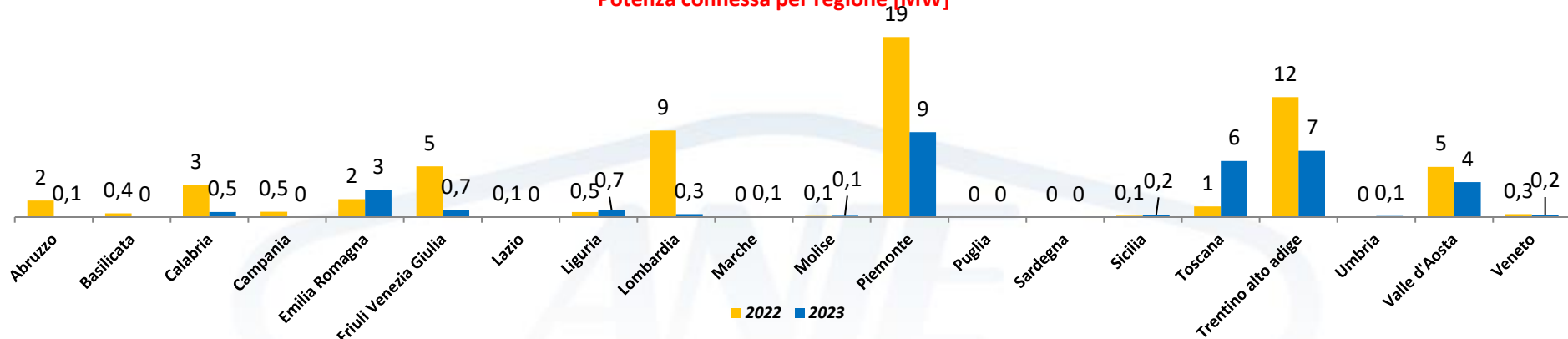
■  $P \leq 250kW$  ■  $250kW < P \leq 500kW$  ■  $500kW < P \leq 1MW$  ■  $1MW < P \leq 3MW$  ■  $3MW < P \leq 5MW$  ■  $P > 5MW$



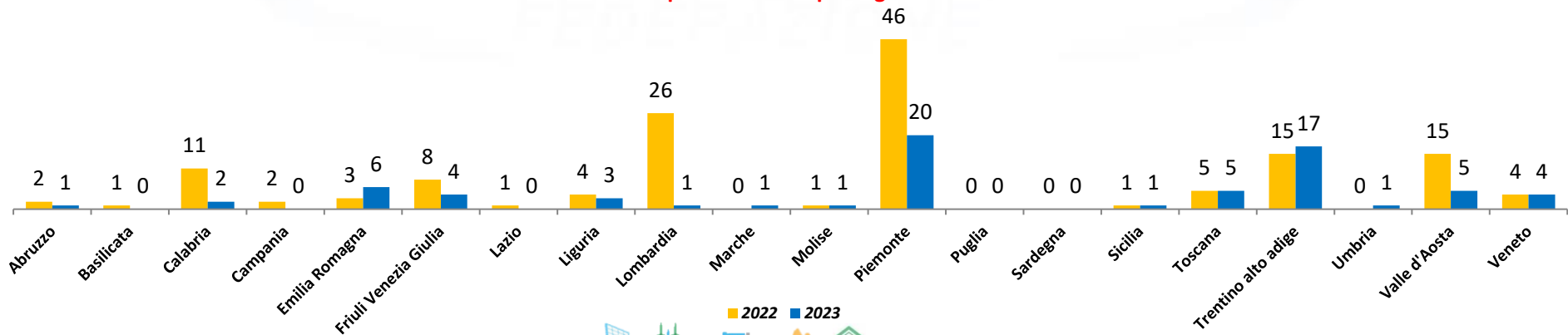


## IDROELETTRICO – 2023 vs 2022

Potenza connessa per regione [MW]



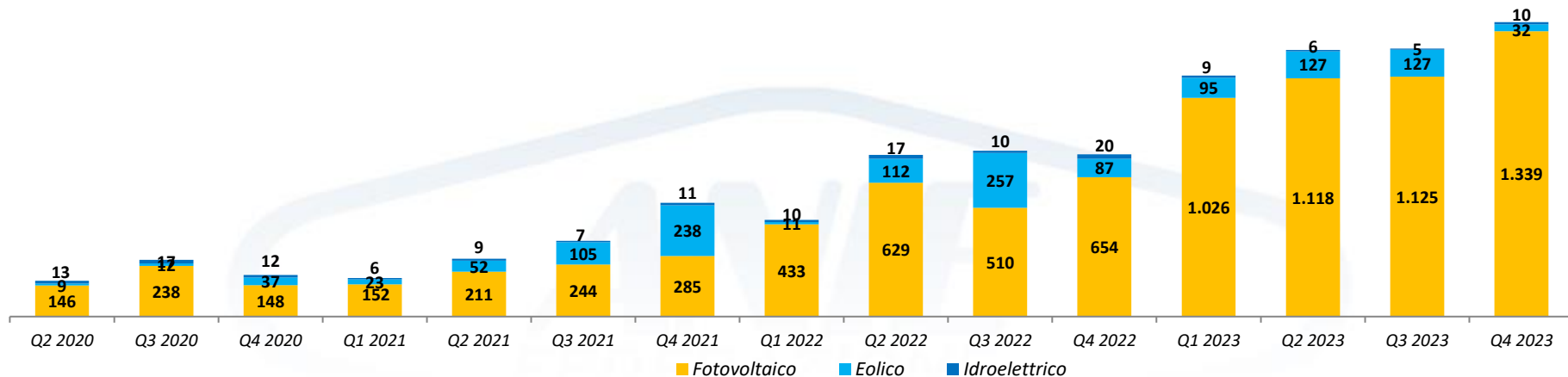
N. impianti connessi per regione





## VARIAZIONI CONGIUNTURALI FV+EO+IDRO (2020-2023)

Potenza connessa per fonte nel trimestre di riferimento [MW]



Variazioni congiunturali potenza totale impianti connessi in rete [%]															
FER	Q2/Q1 2020	Q3/Q2 2020	Q4/Q3 2020	Q1 2021/ Q4 2020	Q2/Q1 2021	Q3/Q2 2021	Q4/Q3 2021	Q1 2022/ Q4 2021	Q2/Q1 2022	Q3/Q2 2022	Q4/Q3 2022	Q1 2023/ Q4 2022	Q2/Q1 2023	Q3/Q2 2023	Q4/Q3 2023
FV	21%	63%	-38%	3%	39%	16%	16%	52%	45%	-19%	28%	57%	9%	1%	19%
Eolico	-72%	30%	203%	-38%	126%	104%	127%	-95%	932%	129%	-66%	9%	34%	0%	-75%
Idro	-57%	29%	-31%	-46%	49%	-28%	71%	-16%	79%	-41%	95%	-52%	-32%	-26%	118%
<b>FV+EO+IDRO</b>	<b>-9%</b>	<b>59%</b>	<b>-27%</b>	<b>-8%</b>	<b>50%</b>	<b>31%</b>	<b>50%</b>	<b>-15%</b>	<b>67%</b>	<b>3%</b>	<b>-2%</b>	<b>49%</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>

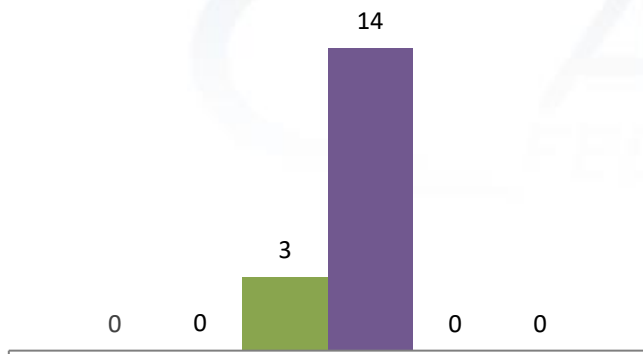




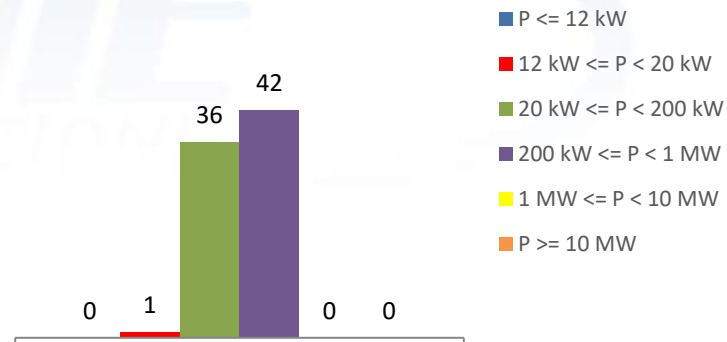
## BIOENERGIE - 2023

Nel **2023** sono stati connessi **79 impianti a bioenergie** per una potenza complessiva di **circa 17 MW**

Potenza connessa per classi di potenza  
nel 2023 [MW]



Numero di impianti connessi per classi di potenza  
nel 2023





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



# OSSERVATORIO FER

*Trend*





## I TARGET DEL PNIEC

### Trend Potenza reale vs PNIEC [MW]

Tecnologia	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030 PNIEC 2023
<i>Idroelettrico</i>	18.936	18.982	18.889	18.903	18.934	18.849	19.172
<i>Eolico</i>	10.265	10.715	10.875	11.302	11.828	12.315	28.140
<i>di cui off-shore</i>	0	0	0	0	0	0	2.100
<i>Fotovoltaico</i>	20.108	20.865	21.594	22.530	25.012	30.246	79.921
<i>di cui Solare Termodinamico</i>	0	0	0	0	0	0	873
<i>Geotermoelettrico</i>	813	813	817	817	817	817*	1.000
<i>Bioenergie</i>	4.180	4.120	4.128	4.128	4.125	4.166	3.052
<b>TOTALE FER</b>	<b>54.302</b>	<b>55.495</b>	<b>56.303</b>	<b>57.680</b>	<b>60.716</b>	<b>66.393</b>	<b>131.285</b>



## I TARGET DEL PNIEC

### Trend Produzione reale vs PNIEC [TWh]

Tecnologia	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030 PNIEC 2023
<i>Idroelettrico</i>	48,8	46,3	47,6	45,4	28,4	38,2	46,9
<i>Eolico</i>	17,7	20,2	18,8	20,9	20,5	23,4	64,1
<i>di cui offshore</i>	0	0	0	0	0	0	n.d.
<i>Fotovoltaico</i>	22,7	23,7	24,9	25	28,1	30,6	99,1
<i>di cui solare termodinamico</i>	0	0	0	0	0	0	n.d.
<i>Geotermoelettrico</i>	6,1	6,1	6	5,9	5,8	5,3	8
<i>Bioenergie</i>	19,2	19,6	19,6	19,1	17,6	15,1	9,6
<b>TOTALE FER</b>	<b>114,4</b>	<b>115,8</b>	<b>116,9</b>	<b>116,3</b>	<b>100,5</b>	<b>112,7</b>	<b>227,7</b>

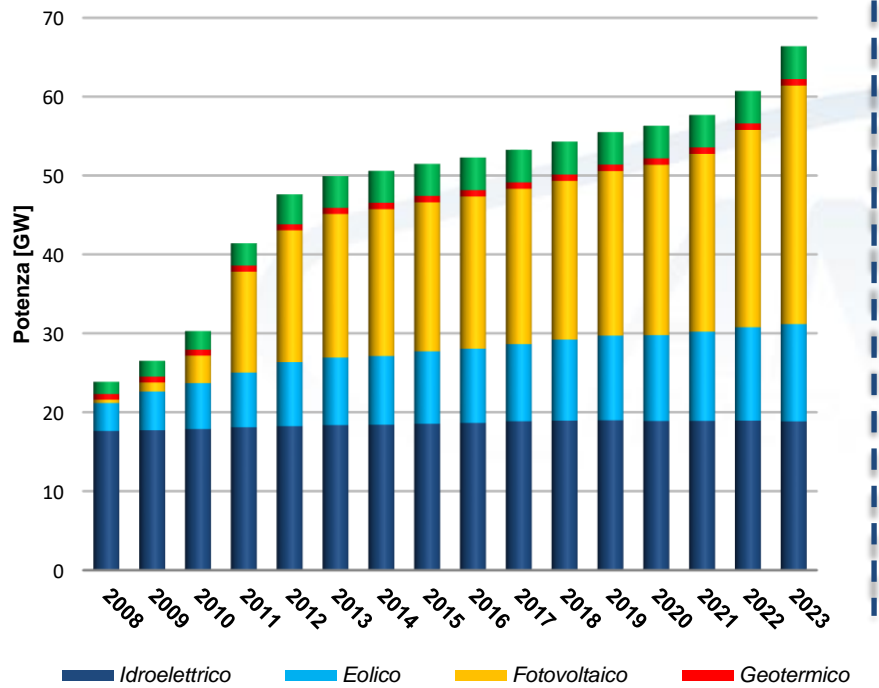




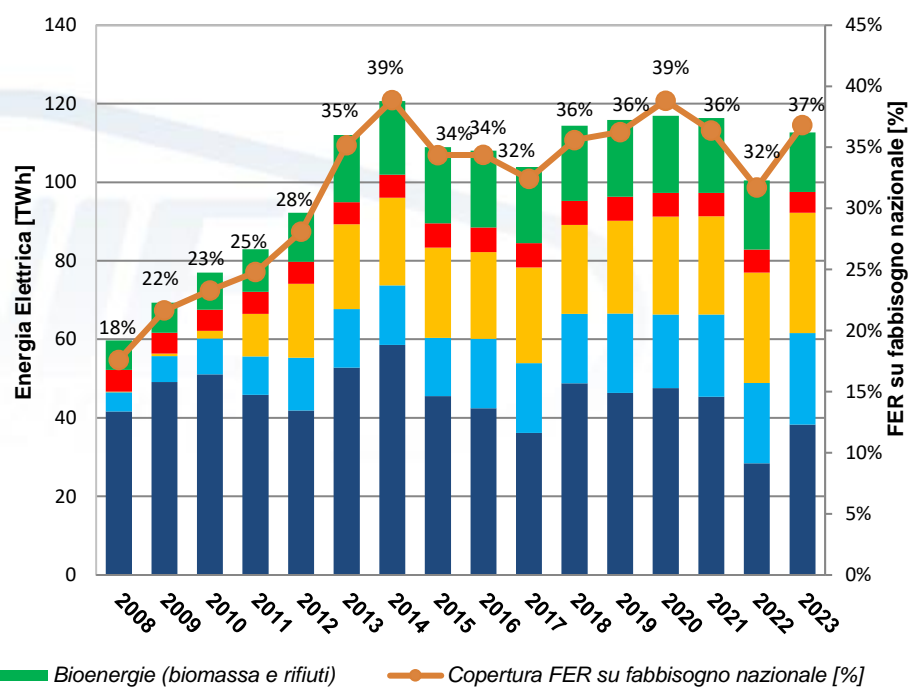


# POTENZA E PRODUZIONE FER IN ITALIA

## Potenza FER [GW]



## Produzione da FER [TWh]



- Nel **2023** il **37%** del fabbisogno elettrico nazionale (306.090 GWh) è dato da FER (112.668 GWh)
- **Produzione 2023:** Idroelettrico 34% Eolico 21% Fotovoltaico 27% Geotermico 5% Bioenergie 13%

\*I dati ante 2018 si riferiscono alla produzione lorda





## FOCUS: MERCATO ELETTRICO

### PUN e prezzi zionali MGP

### Prezzi MSD ex-ante e prezzi MB

		Prezzi zionali MGP [€/MWh]								Prezzi medi MSD ex-ante [€/MWh]		Prezzi medi MB [€/MWh]	
		PUN	Nord	Centro-Nord	Centro-Sud	Sud	Sicilia	Sardegna	Calabria	Prezzo a scendere	Prezzo a salire	Prezzo a scendere	Prezzo a salire
gen-23	Media	174,5	176,9	177,1	172,6	167,6	163,6	168,2	163,3	121,0	264,0	80,0	292,0
	YoY	-50	-49,9	-49,8	-48,4	-51,5	-52,6	-52,9	-54	-24,0	-39,0	-32,0	-27,0
feb-23	Media	161,1	162,1	162,1	159,6	158,7	158,3	159,6	157,9	116,0	235,0	73,0	266,0
	YoY	-50,6	-51,0	-51,0	-50,7	-48,4	-47,2	-50,7	-48,3	-45,0	-46,0	-53,0	-41,0
mar-23	Media	136,4	141	140,8	128,9	126,2	126,1	119	126,1	99,0	216,0	61,0	236,0
	YoY	-171,7	-170,5	-170,7	-175,2	-170,6	-169,8	-185,2	-169,8	-119,0	-206,0	-122,0	-166,0
apr-23	Media	135,0	135,6	135,7	134,4	132,7	132,7	134,4	132,7	88,0	196,0	45,0	231,0
	YoY	-111,0	-114,3	-112,2	-105,3	-105,3	-105,9	-105,3	-105,3	-91,0	-150,0	-74,0	-153,0
mag-23	Media	105,7	105,5	105,6	105,6	105,6	108,8	104,3	102,3	68,0	184,0	41,0	186,0
	YoY	-124,3	-123,6	-123,6	-121,7	-121,1	-143,9	-122,9	-124,4	-98,0	-138,0	-86,0	-61,0
giu-23	Media	105,3	105,3	105,2	105,1	104,9	106,3	105,1	105,1	66,0	170,0	37,0	180,0
	YoY	-166,0	-167,9	-168,0	-163,2	-161,5	-159,7	-162,7	-161,0	-122,0	-173,0	-76,0	-204,0



## FOCUS: MERCATO ELETTRICO

### PUN e prezzi zionali MGP

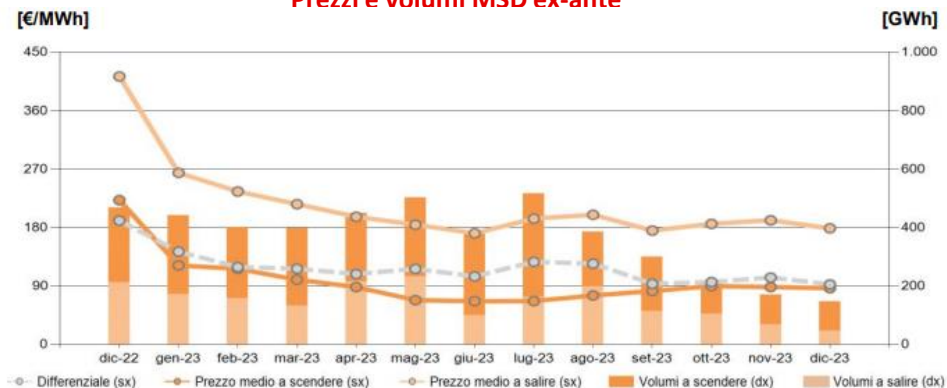
### Prezzi MSD ex-ante e prezzi MB

		Prezzi zionali MGP [€/MWh]								Prezzi medi MSD ex-ante [€/MWh]		Prezzi medi MB [€/MWh]	
		PUN	Nord	Centro-Nord	Centro-Sud	Sud	Sicilia	Sardegna	Calabria	Prezzo a scendere	Prezzo a salire	Prezzo a scendere	Prezzo a salire
lug-23	Media	112,1	110,6	112,6	113,2	113,2	117	113,2	113	67,0	193,0	62,0	182,0
	YoY	-329,6	-340,8	-338,8	-312	-306,9	-303,3	-311,3	-307,2	-219,0	-341,0	-54,0	-364,0
ago-23	Media	111,9	111,2	112,0	112,1	111,2	116,6	108,3	115,2	75,0	199,0	45,0	189,0
	YoY	-431,3	-436,4	-435,5	-429,4	-429,2	-423,2	-370,0	-424,7	-303,0	-489,0	-158,0	-533,0
set-23	Media	115,7	116,1	116,2	116	115	116,1	104,3	115	82,0	175,0	55,0	204,0
	YoY	-314,2	-319,9	-319,8	-306,2	-304,6	-304,6	-277	-304,7	-227,0	-414,0	-112,0	-419,0
ott-23	Media	134,3	133,5	136,0	135,3	134,1	135,3	135,3	134,1	90,0	186,0	72,0	218,0
	YoY	-77,2	-79,6	-76,9	-76,3	-77,3	-64,0	-66,7	-76,3	-42,0	-145,0	-22,0	-112,0
nov-23	Media	121,7	122	124,8	121,1	119	119	119,9	119	88,0	190,0	43,0	217,0
	YoY	-102,8	-105,6	-102,1	-103,1	-95,3	-89	-94	-92,8	-66,0	-139,0	-59,0	-130,0
dic-23	Media	115,5	115,8	116,1	115,2	115,0	115,1	109,9	114,9	86,0	178,0	47,0	194,0
	YoY	-179,4	-188,1	-187,7	-166,4	-165,0	-152,6	-154,8	-153,7	-139,0	-235,0	-70,0	-276,0



## FOCUS: MERCATO ELETTRICO

### Prezzi e volumi MSD ex-ante



### Prezzi e volumi MB

