



ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

ELABORAZIONE ANIE RINNOVABILI

Marzo 2025



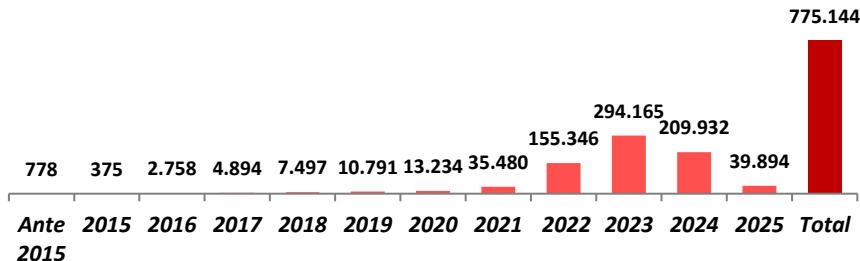
ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

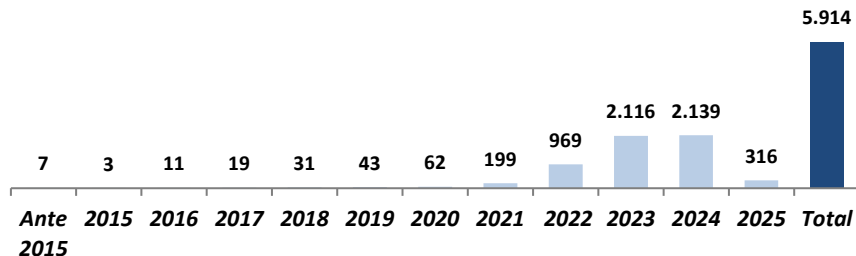
Totale Installato

SISTEMI DI ACCUMULO (SdA) IN ITALIA

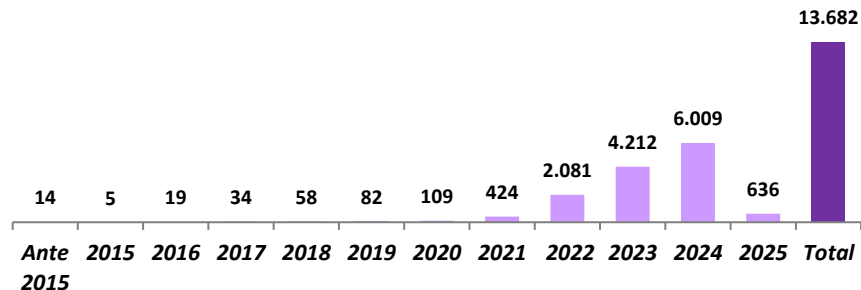
N. SdA connessi al Q1 2025



Potenza SdA connessi al Q1 2025 [MW]

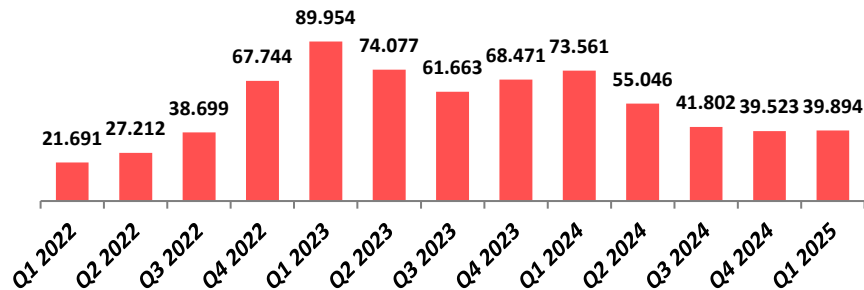


Capacità SdA connessi al Q1 2025 [MWh]

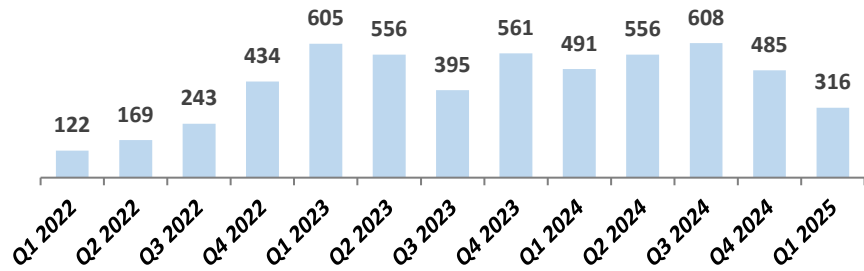


VARIAZIONI CONGIUNTURALI (2022-2025*)

N. SdA connessi per trimestre



Potenza SdA connessi per trimestre [MW]



Periodo di riferimento

Variazioni congiunturali [%]

N. SdA

Potenza SdA

Capacità SdA

Q2 2022/Q1 2022

25%

39%

35%

Q3 2022/Q2 2022

42%

43%

41%

Q4 2022/Q3 2022

75%

79%

74%

Q1 2023/Q4 2022

33%

39%

32%

Q2 2023/Q1 2023

-18%

-8%

-18%

Q3 2023/Q2 2023

-17%

-29%

-25%

Q4 2023/Q3 2023

11%

42%

71%

Q1 2024/Q4 2023

7%

-12%

-16%

Q2 2024/Q1 2024

-25%

13%

47%

Q3 2024/Q2 2024

-24%

9%

24%

Q4 2024/Q3 2024

-5%

-20%

-29%

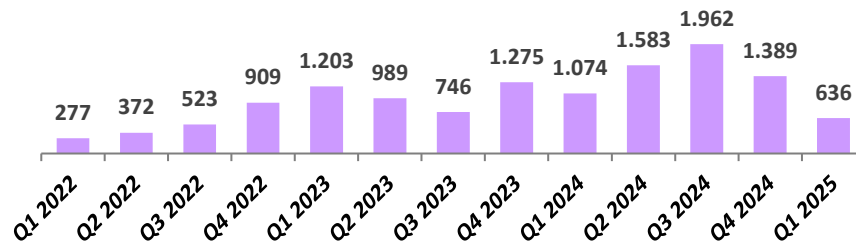
Q1 2025/Q4 2024

1%

-35%

-54%

Capacità SdA connessi per trimestre [MWh]

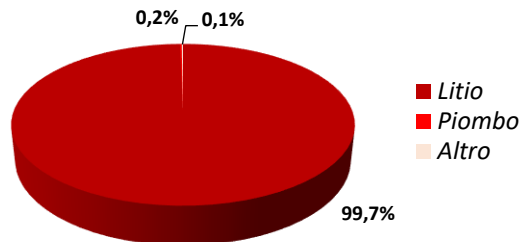


Tecnologia	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Litio	772.537	5.898	13.648
Piombo	1.519	6	14
Altro	1.088	10	20
Totale	775.144	5.914	13.682

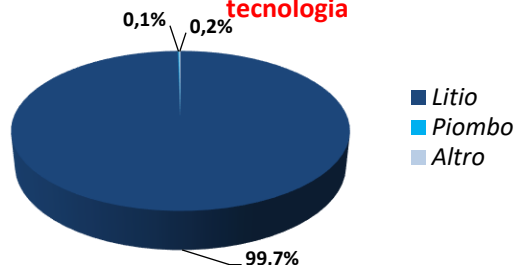


Altre tecnologie	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Aria compressa	21	1,61	3,17
Batteria a flusso Poli-Solfuro-Bromuro	3	0,00	0,01
Batteria a flusso Vanadio Redox	1	0,00	0,01
Batteria a volano	321	2,25	3,29
Batteria al Nichel-Cadmio	131	0,88	1,61
Batteria Nichel-idruri	34	0,34	0,79
Batteria Nichel-Zinco	13	0,07	0,14
Batteria Z.E.B.R.A.	71	1,01	1,71
Batteria Zolfo-Sodio	25	0,28	0,38
Idrogeno	53	0,30	4,52
Supercondensatori	413	3,20	4,77
Metallo-Aria	2	0	0

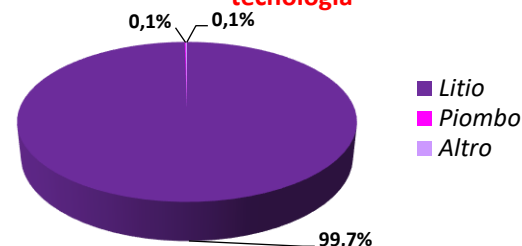
Distribuzione % N. SdA per tecnologia



Distribuzione % Potenza SdA per tecnologia

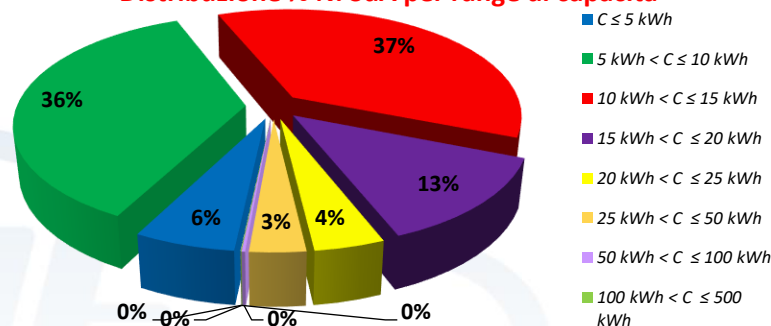


Distribuzione % Capacità SdA per tecnologia

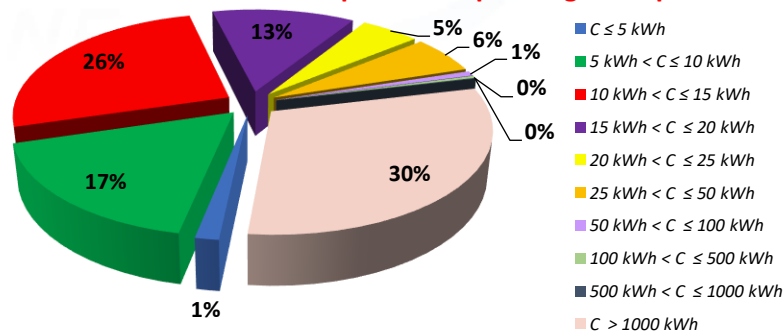


Range di Capacità SdA [kWh]	N.SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
$C \leq 5 \text{ kWh}$	45.846	147	203
$5 \text{ kWh} < C \leq 10 \text{ kWh}$	282.353	1.316	2.353
$10 \text{ kWh} < C \leq 15 \text{ kWh}$	286.761	1.736	3.543
$15 \text{ kWh} < C \leq 20 \text{ kWh}$	100.740	779	1.731
$20 \text{ kWh} < C \leq 25 \text{ kWh}$	32.042	320	709
$25 \text{ kWh} < C \leq 50 \text{ kWh}$	25.443	338	820
$50 \text{ kWh} < C \leq 100 \text{ kWh}$	1.558	50	104
$100 \text{ kWh} < C \leq 500 \text{ kWh}$	309	24	49
$500 \text{ kWh} < C \leq 1000 \text{ kWh}$	24	5	17
$C > 1000 \text{ kWh}$	68	1.199	4.154
Totale	775.144	5.914	13.682

Distribuzione % N. SdA per range di capacità

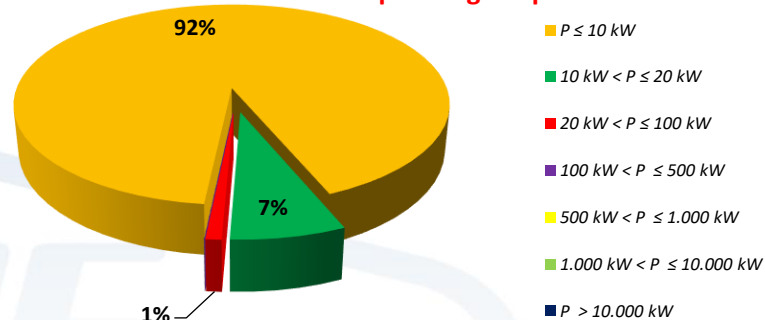


Distribuzione % Capacità SdA per range di capacità

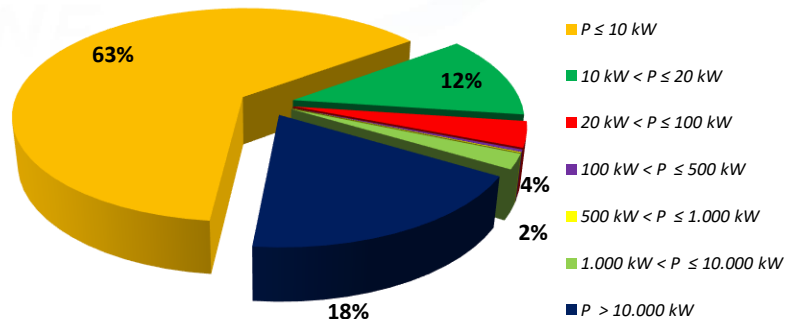


Range di Potenza SdA [kW]	N.SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
$P \leq 10 \text{ kW}$	713.002	3.738	8.171
$10 \text{ kW} < P \leq 20 \text{ kW}$	54.472	725	1.079
$20 \text{ kW} < P \leq 100 \text{ kW}$	7.500	223	275
$100 \text{ kW} < P \leq 500 \text{ kW}$	108	20	23
$500 \text{ kW} < P \leq 1.000 \text{ kW}$	6	5	6
$1.000 \text{ kW} < P \leq 10.000 \text{ kW}$	32	131	148
$P > 10.000 \text{ kW}$	24	1.072	3.981
Totale	775.144	5.914	13.682

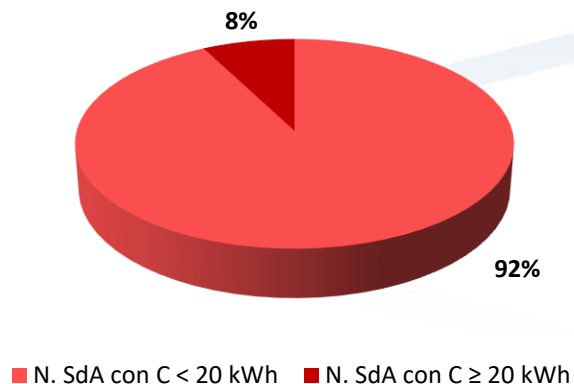
Distribuzione % N. SdA per range di potenza



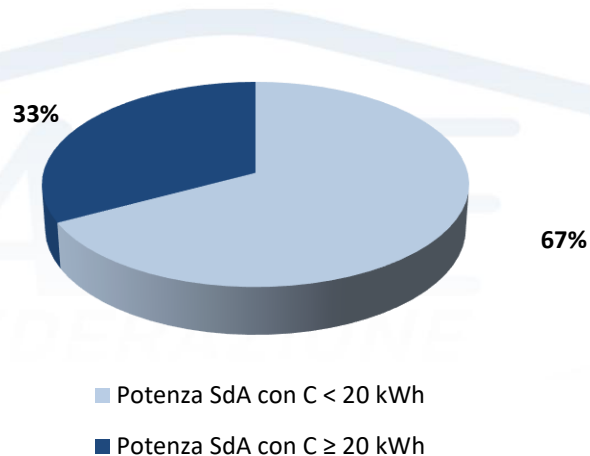
Distribuzione % Potenza SdA per range di potenza



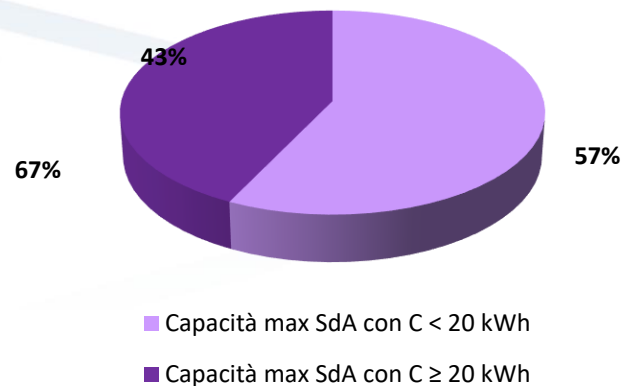
Distribuzione % N. SdA per taglia



Distribuzione % Capacità SdA per taglia

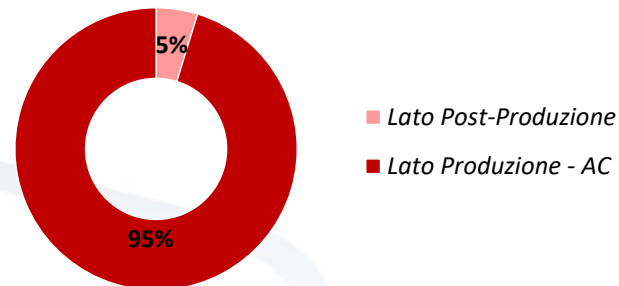


Distribuzione % Capacità SdA per taglia

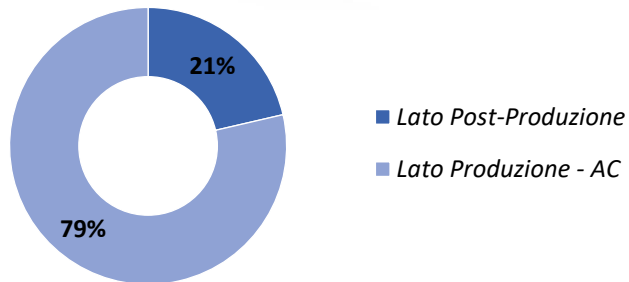


Tipo configurazione	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Lato post Produzione	36.860	1.264	4.275
Lato Produzione	738.284	4.650	9.408
Totale	775.144	5.914	13.682

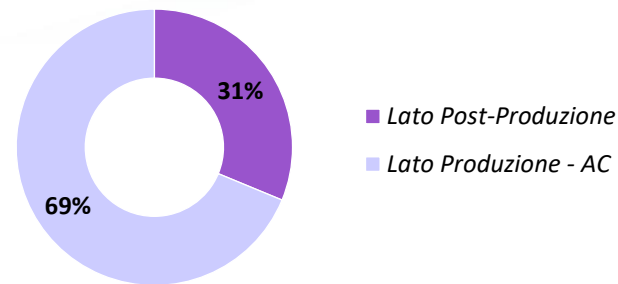
Distribuzione % n. SdA per configurazione



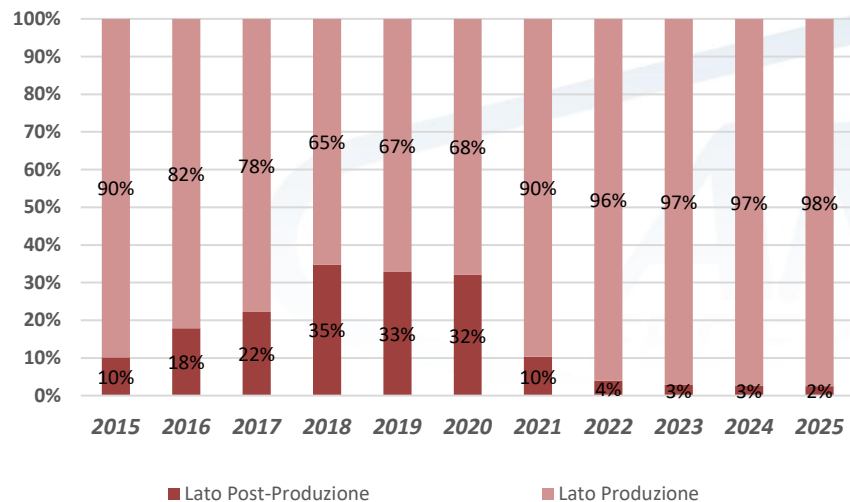
Distribuzione potenza SdA per configurazione



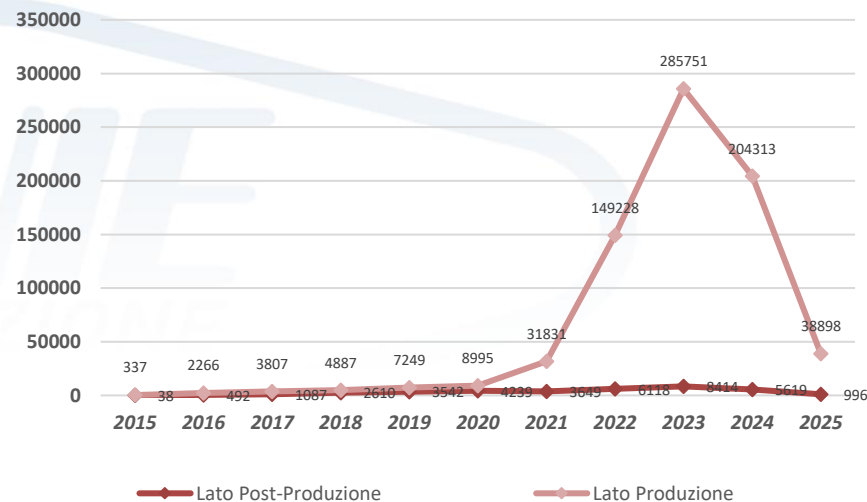
Distribuzione % capacità SdA per configurazione



Distribuzione % configurazione SdA connessi annualmente



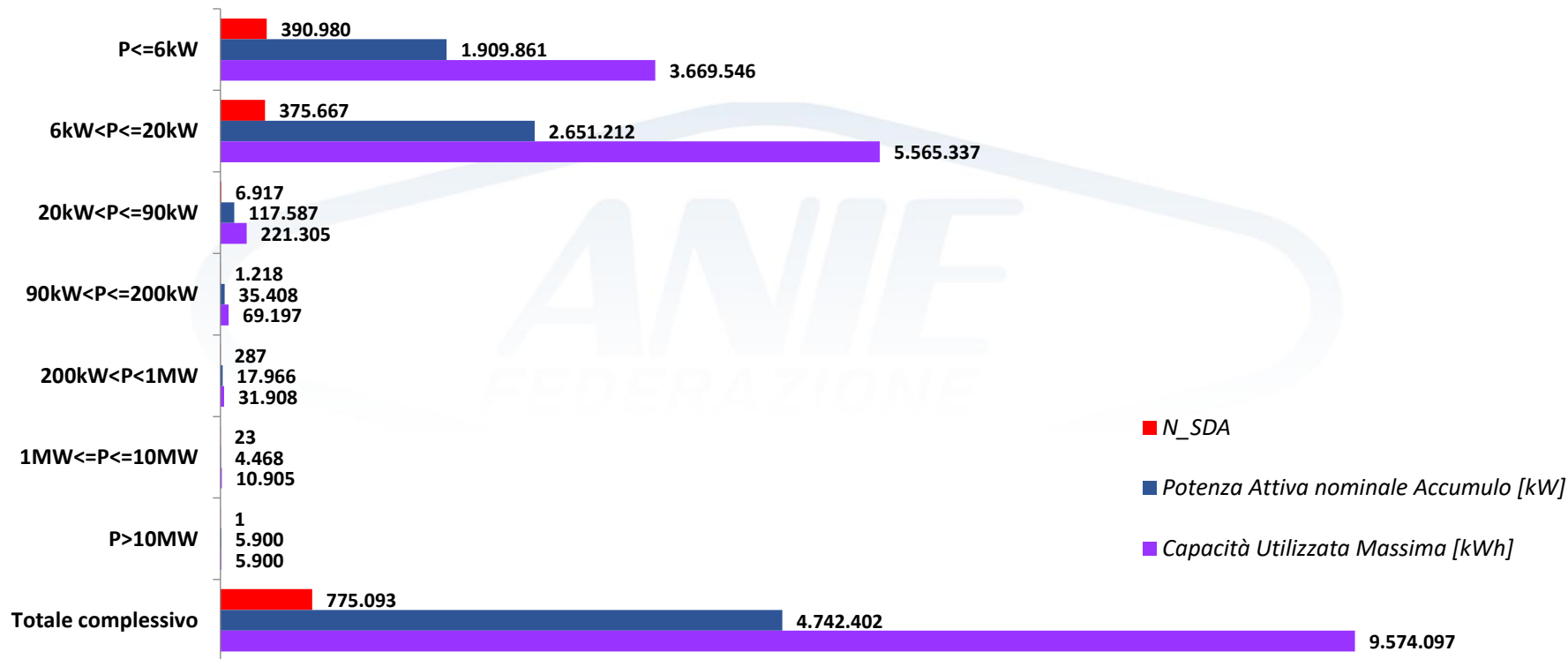
N. SdA connessi per configurazione



CLASSE DI POTENZA SdA ABBINATO A FV

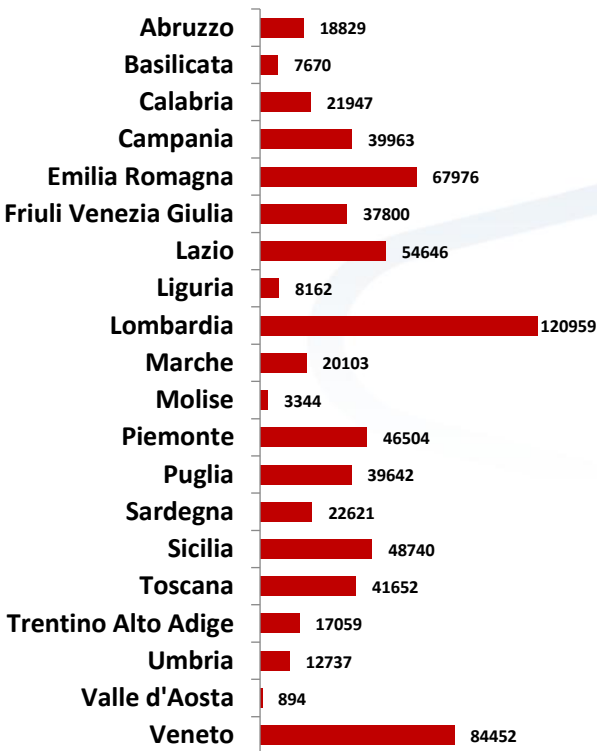
N. SdA, potenza SdA [kW] e capacità SdA [kWh] per taglia impianto FV abbinato (cumulato Q1 2025)

Classe di potenza impianto FV abbinato [kW]

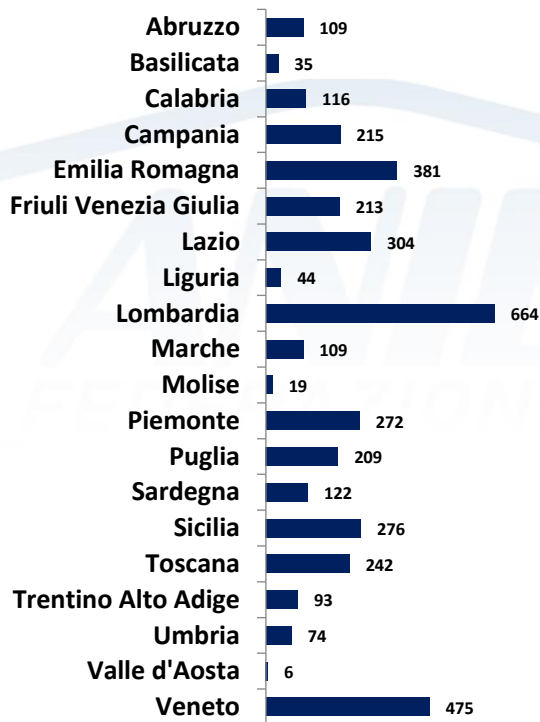


Dati Regionali SdA – Residential (≤ 20 kW)

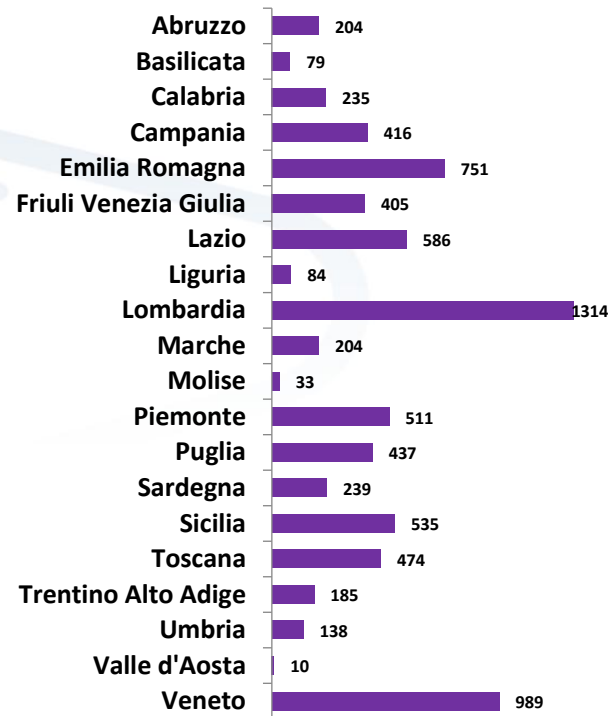
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

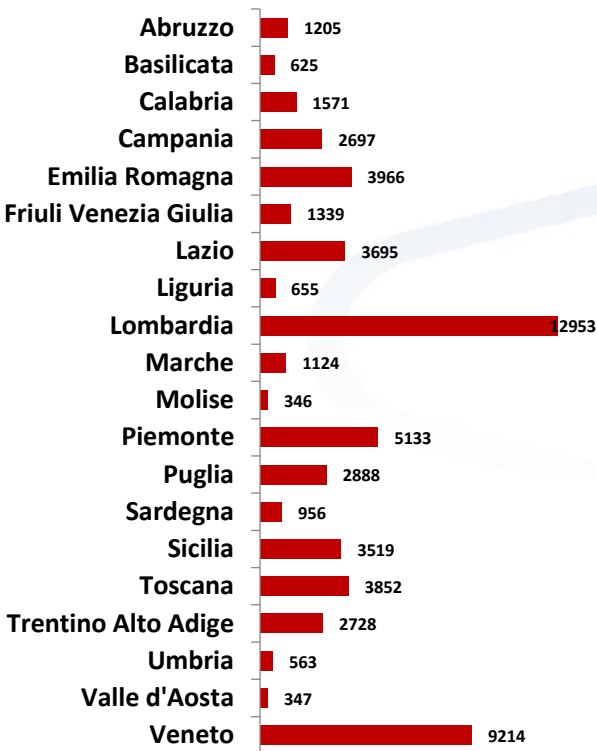


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

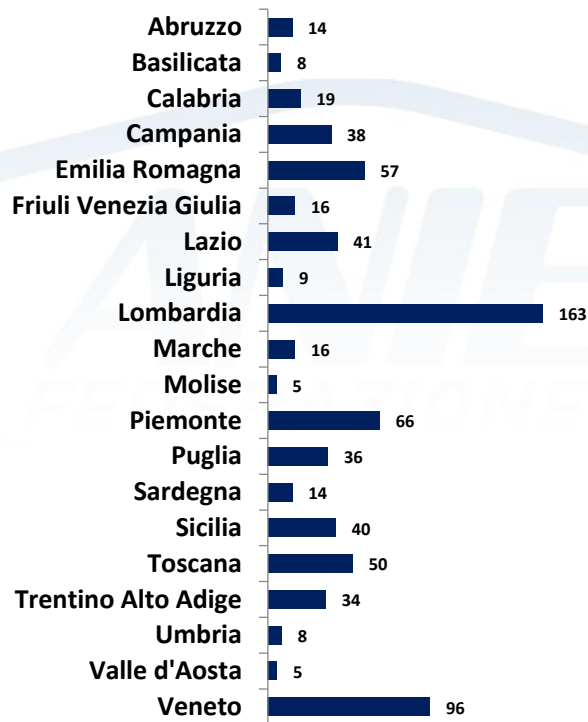


Dati Regionali SdA – C&I (20 kW < x ≤ 1 MW)

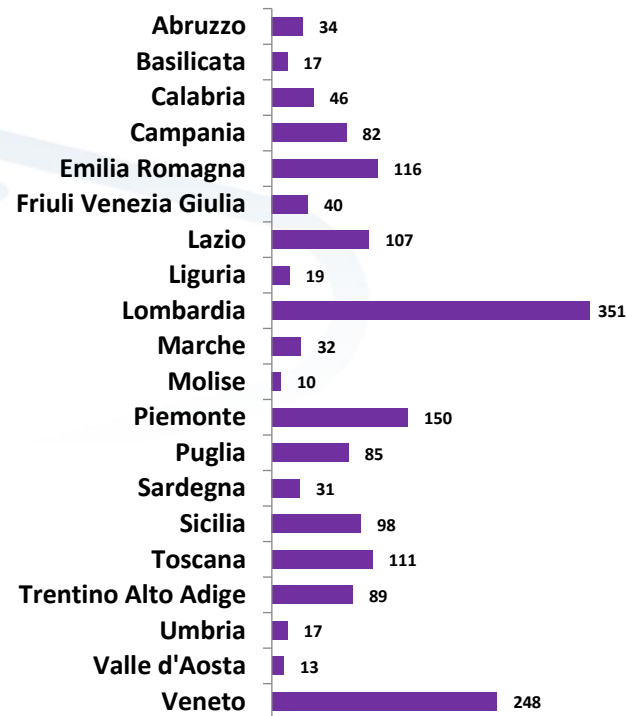
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

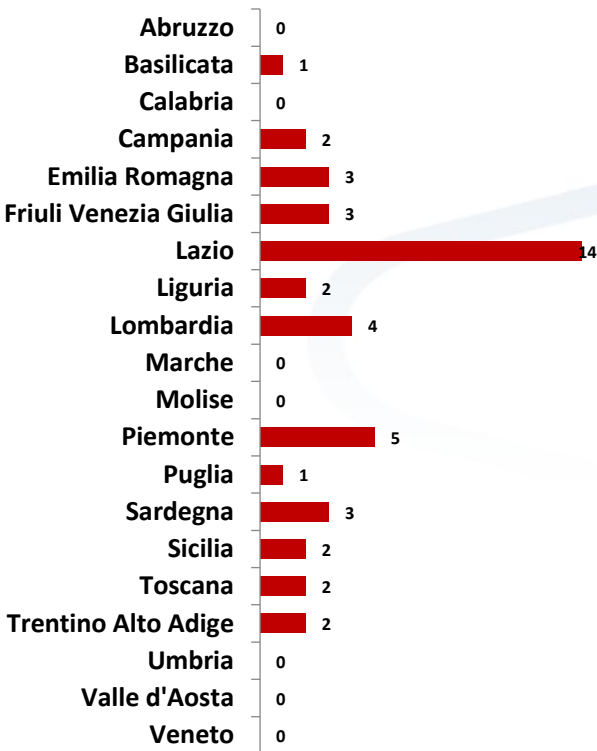


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

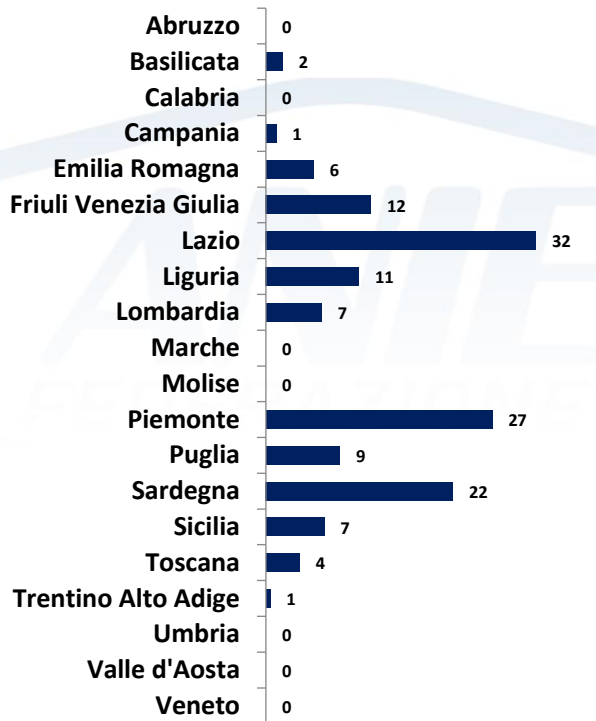


Dati Regionali SdA – Utility Scale (1 MW < x ≤ 10 MW)

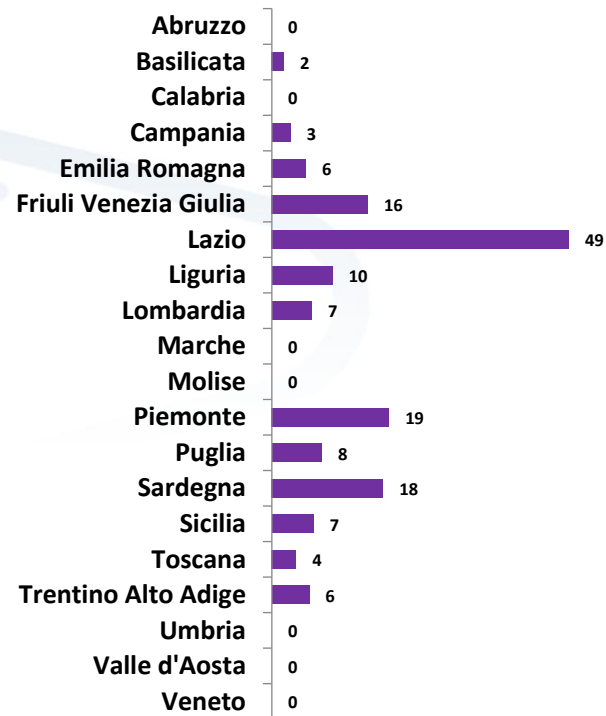
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

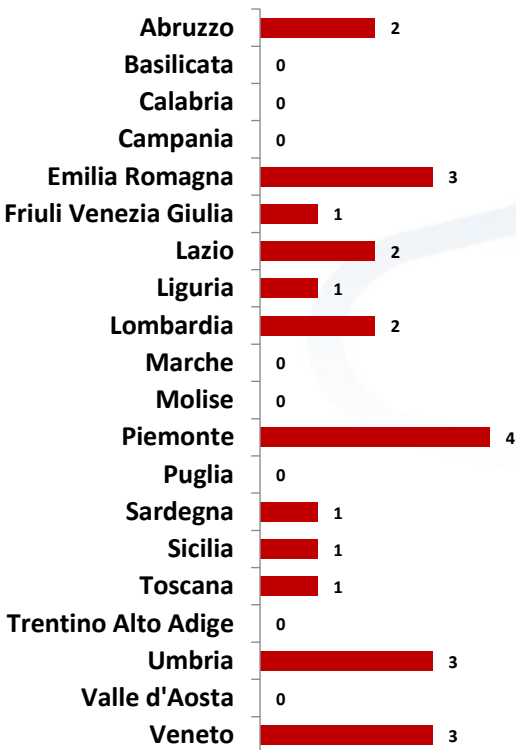


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

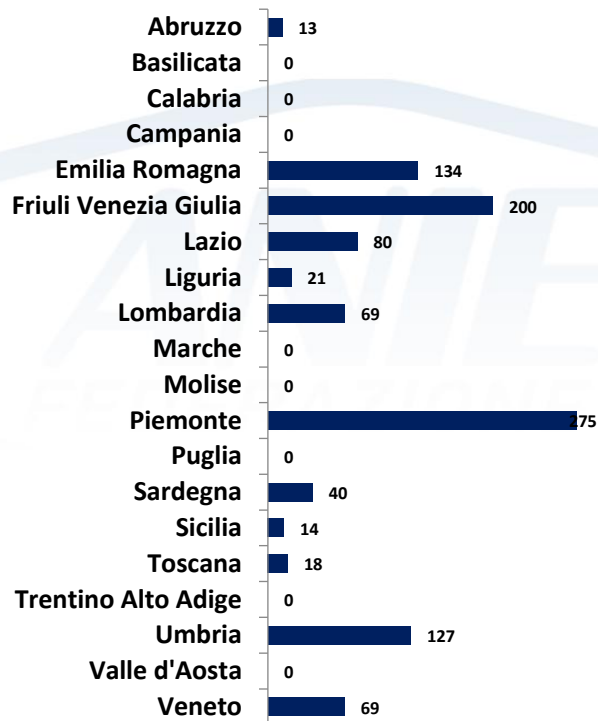


Dati Regionali SdA – Large Utility Scale (>10 MW)

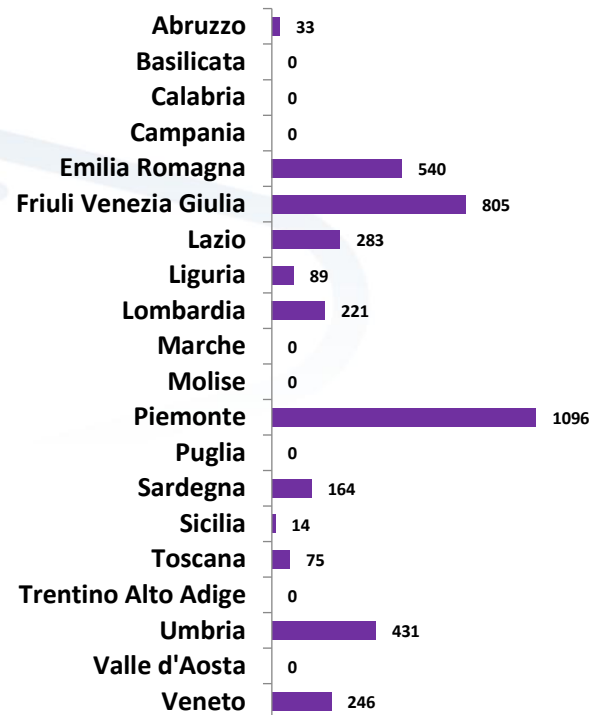
N. totale SdA installati per regione



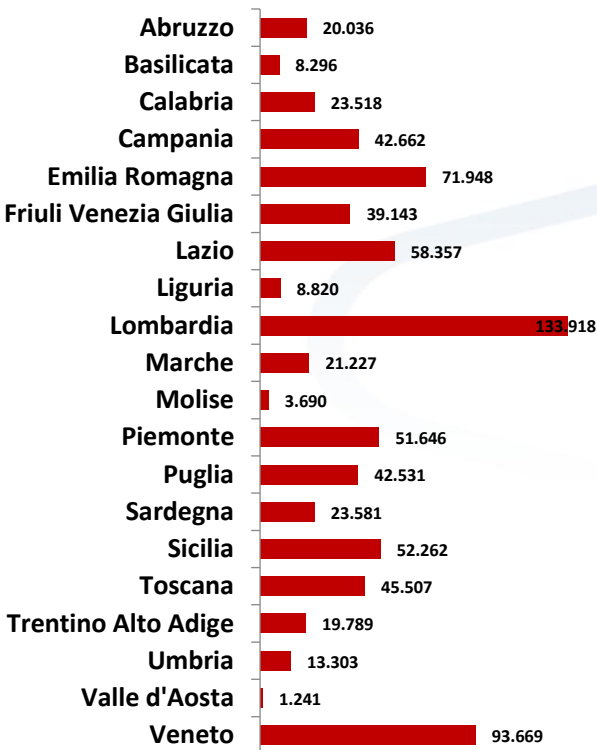
Potenza totale SdA per regione [MW]



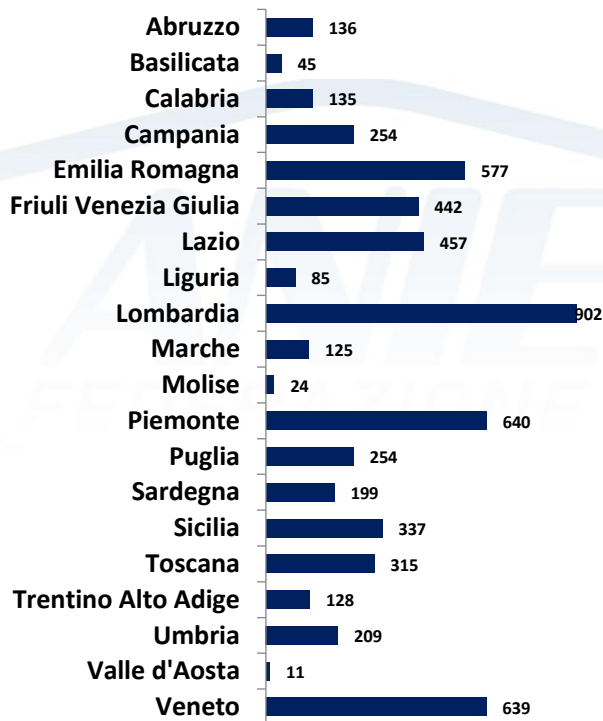
Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]



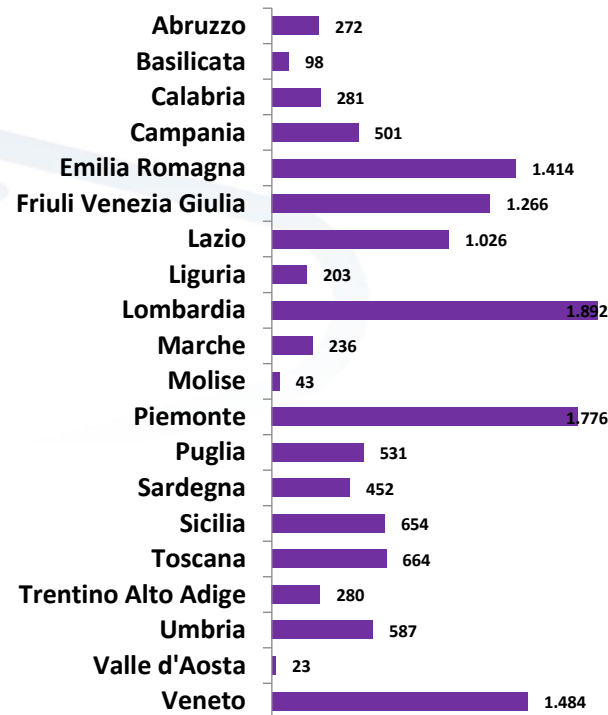
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]



Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]





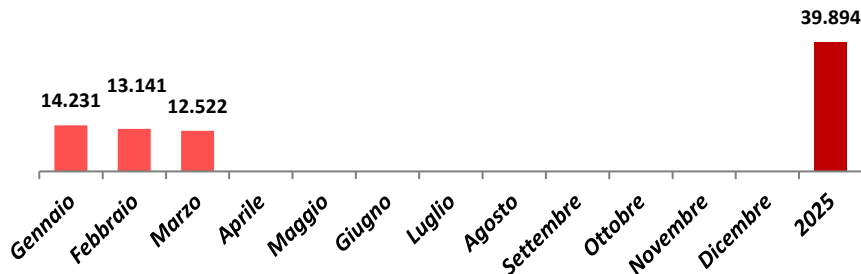
ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

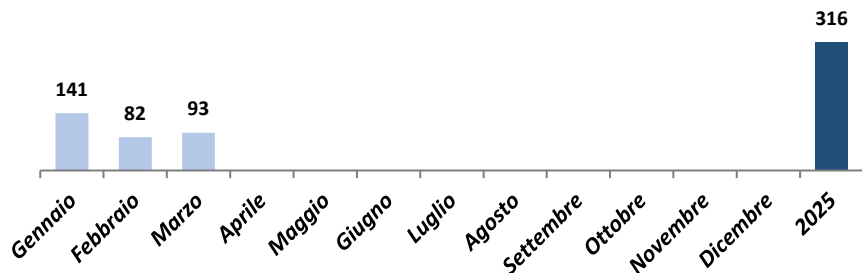
Installato nel Q1 2025

Sistemi di Accumulo - 2025

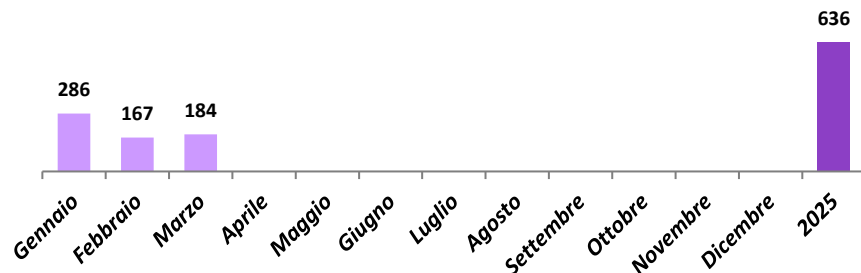
N. SdA connessi



Potenza SdA connessi [MW]

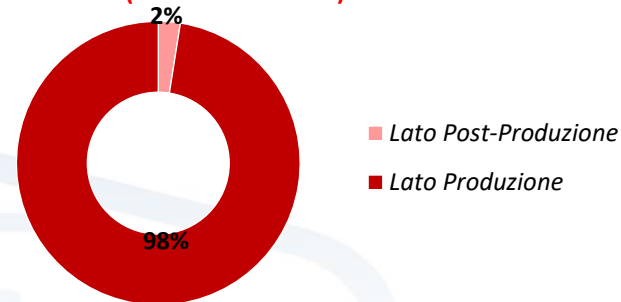


Capacità SdA connessi [MWh]

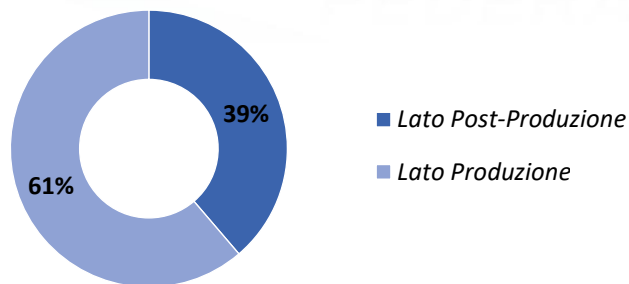


Tipo configurazione	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Lato post Produzione	996	50	140
Lato Produzione	38.898	266	496
Totale 2025	39.894	316	636

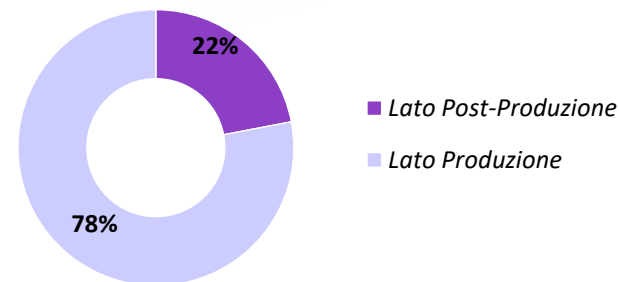
Distribuzione % n. SdA per configurazione
(installazioni 2025)



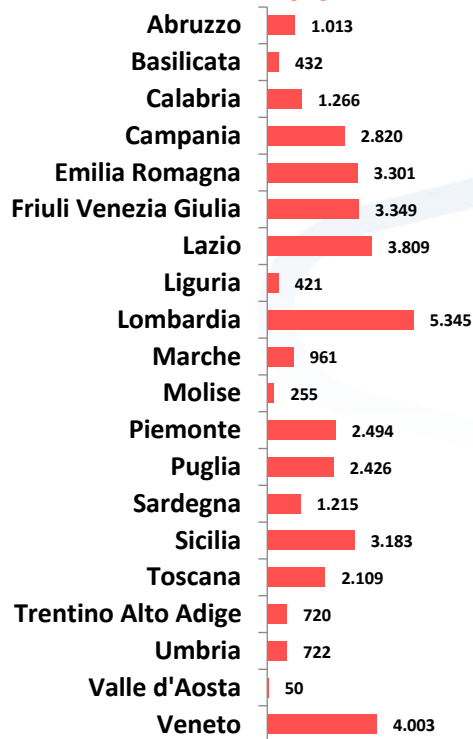
Distribuzione potenza SdA per configurazione
(installazioni 2025)



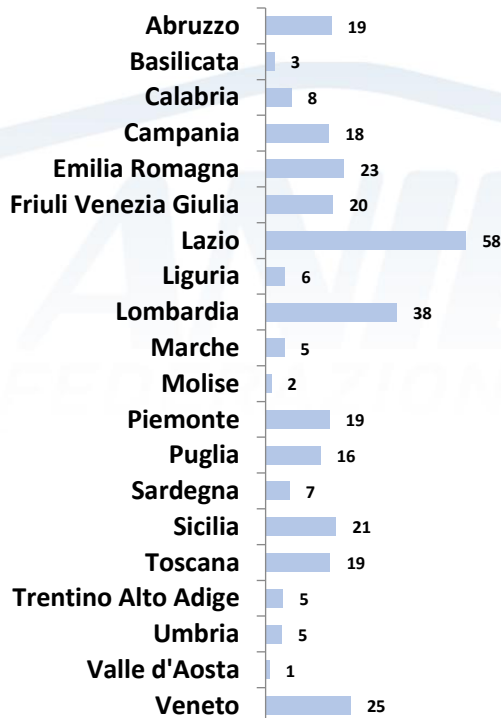
Distribuzione % capacità SdA per configurazione
(installazioni 2024)



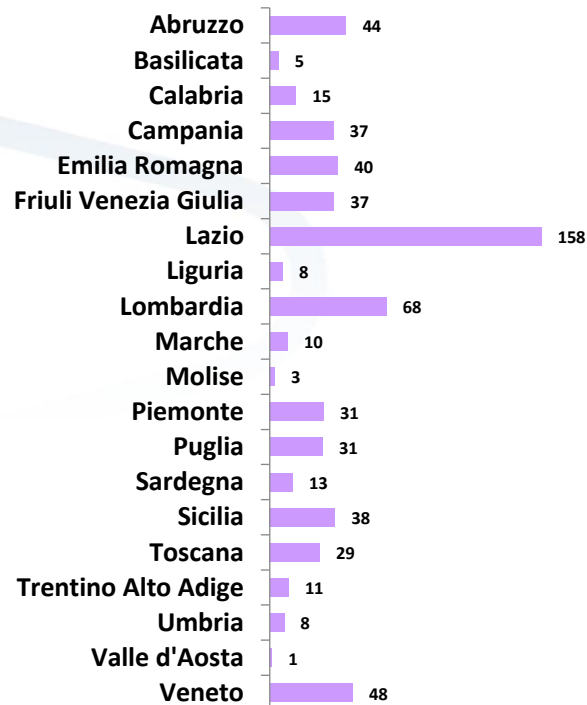
N. SdA installati per regione nel Q1 2025



Potenza SdA per regione [MW] nel Q1 2025



Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q1 2025



VARIAZIONI TENDENZIALI PER REGIONE – 2025 vs 2024

Regioni	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]	Var. N. SdA	Var. Potenza SdA	Var. Capacità SdA
	2025			2024			2025 vs 2024		
Abruzzo	1.013	19	44	2.382	14	28	-57%	38%	56%
Basilicata	432	3	5	1.145	6	13	-62%	-53%	-61%
Calabria	1.266	8	15	2.602	14	31	-51%	-47%	-51%
Campania	2.820	18	37	4.980	28	60	-43%	-34%	-38%
Emilia Romagna	3.301	23	40	6.120	37	77	-46%	-38%	-49%
Friuli Venezia Giulia	3.349	20	37	4.744	40	67	-29%	-51%	-45%
Lazio	3.809	58	158	5.873	35	70	-35%	68%	126%
Liguria	421	6	8	855	14	19	-51%	-60%	-58%
Lombardia	5.345	38	68	11.230	69	153	-52%	-45%	-56%
Marche	961	5	10	2.012	11	23	-52%	-52%	-55%
Molise	255	2	3	400	3	5	-36%	-35%	-35%
Piemonte	2.494	19	31	4.171	57	175	-40%	-67%	-82%
Puglia	2.426	16	31	4.467	24	54	-46%	-34%	-43%
Sardegna	1.215	7	13	2.076	18	30	-41%	-61%	-56%
Sicilia	3.183	21	38	6.200	34	77	-49%	-40%	-51%
Toscana	2.109	19	29	3.999	24	52	-47%	-21%	-44%
Trentino Alto Adige	720	5	11	1.403	10	21	-49%	-49%	-47%
Umbria	722	5	8	1.391	8	17	-48%	-42%	-49%
Valle d'Aosta	50	1	1	128	1	3	-61%	-4%	-47%
Veneto	4.003	25	48	7.383	44	99	-46%	-44%	-51%
Totale	39.894	316	636	73.561	491	1.074	-46%	-36%	-41%

VARIAZIONI TENDENZIALI PER SEGMENTO DI MERCATO

N. SdA

Segmento di Mercato	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-44%	-29%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-66%	-26%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	267%	150%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	200%	150%
Totale	-46%	-29%

Potenza

Segmento di Mercato	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-43%	-33%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-40%	-34%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	-36%	-4%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	61%	363%
Totale	-36%	1%

Capacità

Segmento di Mercato	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-48%	-33%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-55%	-19%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	-2%	64%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	15%	611%
Totale	-41%	43%



ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo

Trend

ABBINAMENTO DEGLI ACCUMULI

<i>Abbinamento SdA</i>	N.SdA	Potenza nominale SdA [MW]	Capacità massima utilizzata [MWh]
<i>ACCUMULO</i>	36	1.100	4.049
<i>EOLICO</i>	3	2	2
<i>SOLARE</i>	775.093	4.742	9.574
<i>TERMOELETTRICO</i>	11	68	57
TOTALE	775.144	5.914	13.682

Trend Potenza [MW]

Storage	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Elettrochimico Distribuito FERNP</i>	71	120	185	393	1.493	3.171	4.466	4.744
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETTTRICO</i>	0	0	7	13	33	68	68	68
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	71	120	192	406	1.526	3.239	4.534	4.813
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	0	0	2	2	4	128	1.031	1.100
<i>Elettrochimico Terna</i>	60	60	60	60	60	60	60	60
<i>Pompaggio Centralizzato</i>	7.394	7.322	7.329	7.294	7.298	7.288	7.288	7.288
Totale storage	7.525	7.502	7.583	7.762	8.888	10.715	12.913	13.261

Trend Capacità [MWh]

Storage	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Elettrochimico Distribuito FERNP</i>	115	194	295	707	2.712	6.378	9.050	9.576
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETTTRICO</i>	0	0	5	10	30	56	56	57
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	115	194	300	717	2.742	6.435	9.106	9.633
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	0	0	3	3	10	210	3.836	4.049
<i>Elettrochimico Terna</i>	250	250	250	250	250	250	250	250
<i>Pompaggio Centralizzato</i>	3.413	3.369	3.369	3.369	3.452	3.458	3.458	3.458
Totale storage	3.778	3.813	3.922	4.339	6.454	10.353	16.650	17.390

Tipologia	2030		2035			2040		
	PNIEC Policy	PNIEC Slow	DE-IT	GA-IT	PNIEC Slow	DE-IT	GA-IT	PNIEC Slow
Small Scale	14,0	13,3	16,2	15,6	15,1	19,1	18,2	17,5
Utility Scale	50,0	24,0	100,0	64,0	56,0	140,0	108,0	92,0
Capacity Market	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Totale	71,5	44,7	123,7	87,0	78,6	166,5	133,6	117,0