



ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

ELABORAZIONE ANIE RINNOVABILI

Giugno 2025



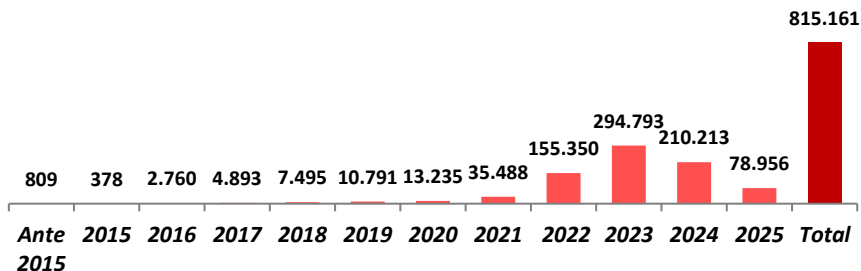
ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

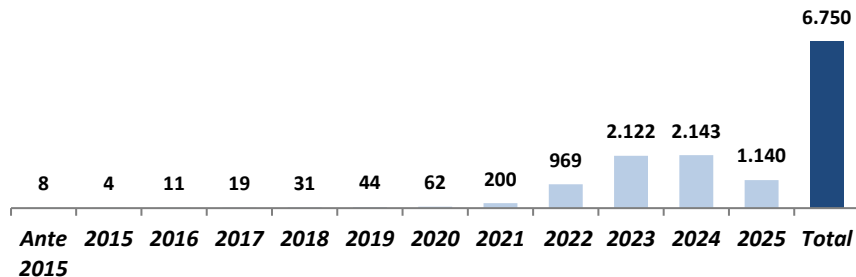
Totale Installato

SISTEMI DI ACCUMULO (SdA) IN ITALIA

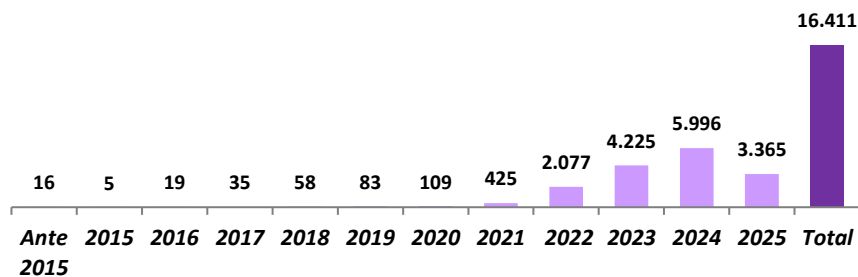
N. SdA connessi al Q2 2025



Potenza SdA connessi al Q2 2025 [MW]

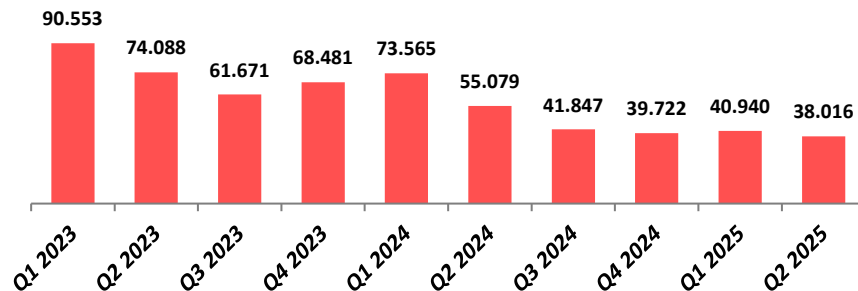


Capacità SdA connessi al Q2 2025 [MWh]

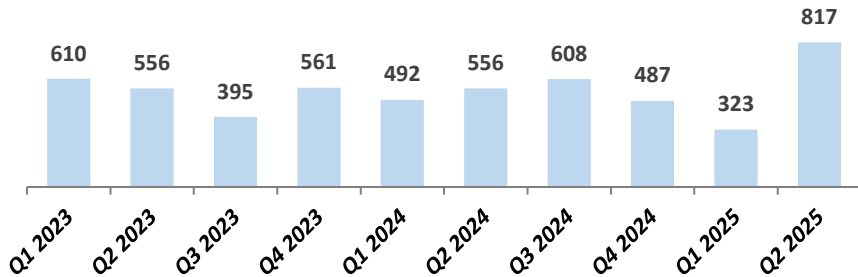


VARIAZIONI CONGIUNTURALI (2023-2025*)

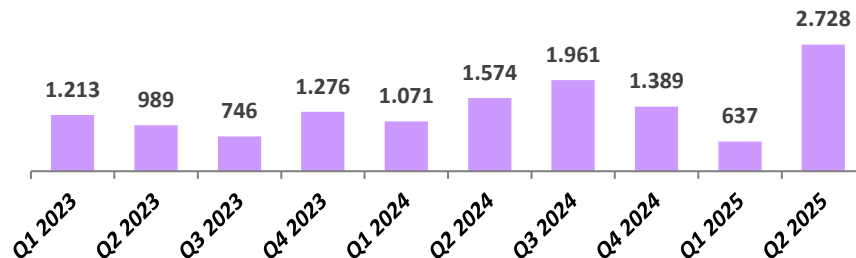
N. SdA connessi per trimestre



Potenza SdA connessi per trimestre [MW]



Capacità SdA connessi per trimestre [MWh]



Periodo di riferimento

Variazioni congiunturali [%]

N. SdA

Potenza SdA

Capacità SdA

Q2 2023/Q1 2023

-18%

-9%

-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%

25%

Q4 2024/Q3 2024

-5%

-20%

-29%

Q1 2025/Q4 2024

3%

-34%

-54%

Q2 2025/Q1 2025

-7%

153%

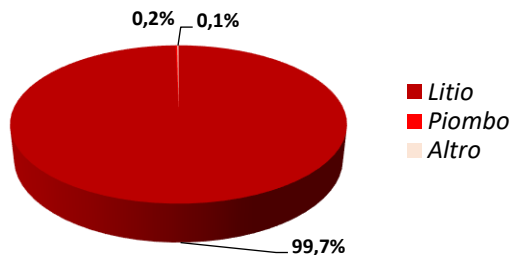
328%

Tecnologia	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Litio	812.537	6.712	16.196
Piombo	1.514	6	14
Altro	1.110	32	201
Totale	815.161	6.750	16.411

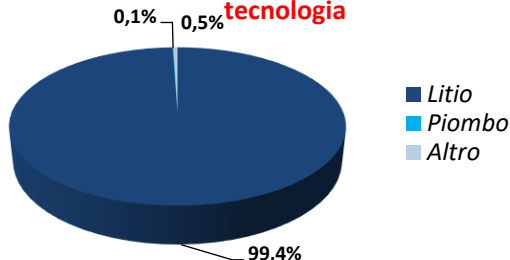


Altre tecnologie	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Aria compressa	22	23,61	187,17
Batteria a flusso Poli-Solfuro-Bromuro	3	0,00	0,01
Batteria a flusso Vanadio Redox	1	0,00	0,01
Batteria a volano	323	2,26	3,31
Batteria al Nichel-Cadmio	133	0,99	1,72
Batteria Nichel-idruri	34	0,34	0,79
Batteria Nichel-Zinco	14	0,07	0,15
Batteria Z.E.B.R.A.	71	1,01	1,72
Batteria Zolfo-Sodio	26	0,28	0,39
Idrogeno	53	0,30	0,60
Supercondensatori	428	3,33	5,02
Metallo-Aria	2	0	0

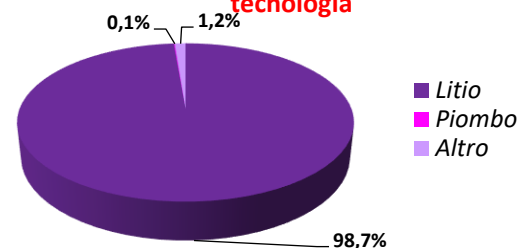
Distribuzione % N. SdA per tecnologia



Distribuzione % Potenza SdA per tecnologia

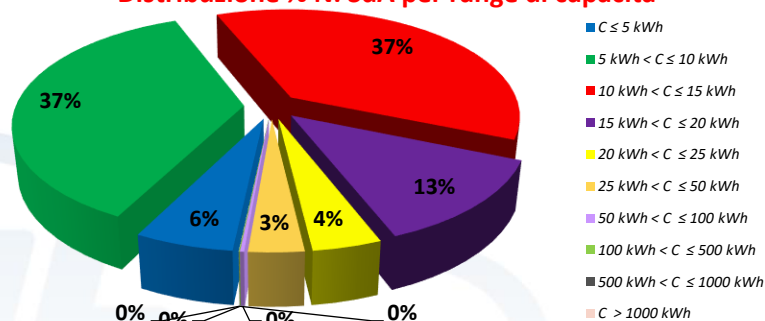


Distribuzione % Capacità SdA per tecnologia

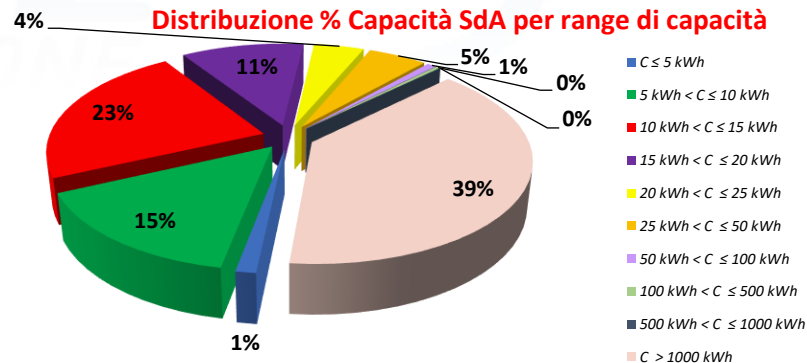


Range di Capacità SdA [kWh]	N.SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
$C \leq 5 \text{ kWh}$	47.244	152	209
$5 \text{ kWh} < C \leq 10 \text{ kWh}$	297.977	1.405	2.481
$10 \text{ kWh} < C \leq 15 \text{ kWh}$	303.840	1.862	3.747
$15 \text{ kWh} < C \leq 20 \text{ kWh}$	104.143	806	1.788
$20 \text{ kWh} < C \leq 25 \text{ kWh}$	33.118	332	732
$25 \text{ kWh} < C \leq 50 \text{ kWh}$	26.444	355	855
$50 \text{ kWh} < C \leq 100 \text{ kWh}$	1.933	64	131
$100 \text{ kWh} < C \leq 500 \text{ kWh}$	382	30	60
$500 \text{ kWh} < C \leq 1000 \text{ kWh}$	11	6	8
$C > 1000 \text{ kWh}$	69	1.737	6.400
Totale	815.161	6.750	16.411

Distribuzione % N. SdA per range di capacità

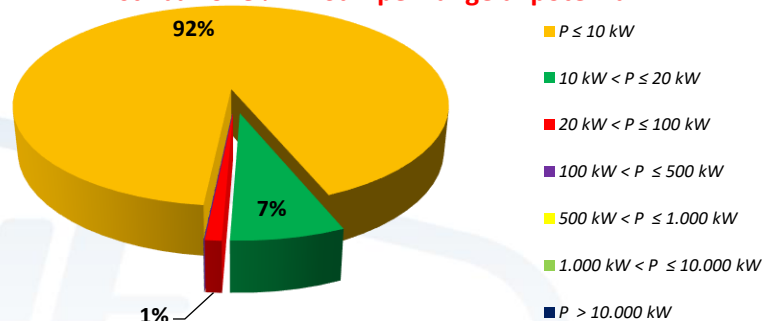


Distribuzione % Capacità SdA per range di capacità

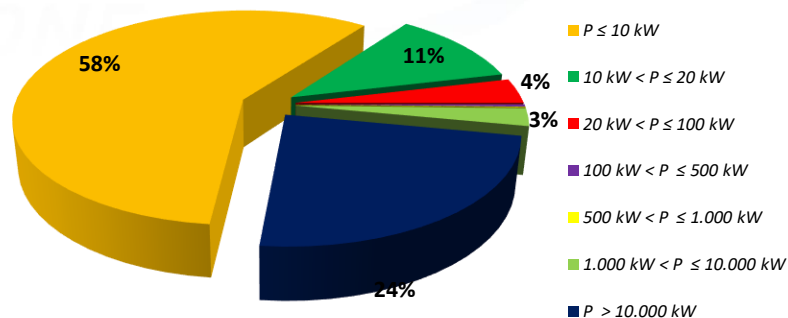


Range di Potenza SdA [kW]	N.SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
$P \leq 10 \text{ kW}$	749.983	3.943	8.544
$10 \text{ kW} < P \leq 20 \text{ kW}$	56.820	757	1.127
$20 \text{ kW} < P \leq 100 \text{ kW}$	8.147	249	315
$100 \text{ kW} < P \leq 500 \text{ kW}$	125	23	30
$500 \text{ kW} < P \leq 1.000 \text{ kW}$	6	5	6
$1.000 \text{ kW} < P \leq 10.000 \text{ kW}$	51	176	162
$P > 10.000 \text{ kW}$	29	1.598	6.228
Totale	815.161	6.750	16.411

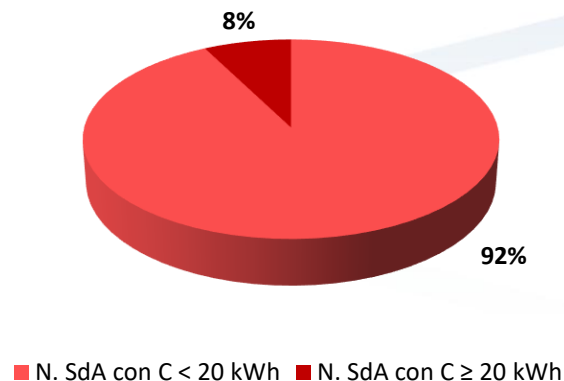
Distribuzione % N. SdA per range di potenza



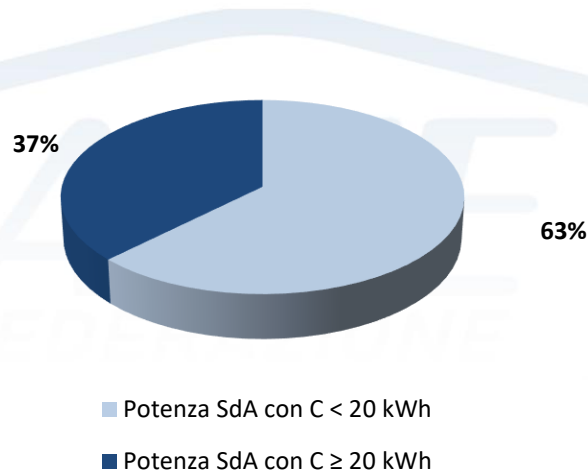
Distribuzione % Potenza SdA per range di potenza



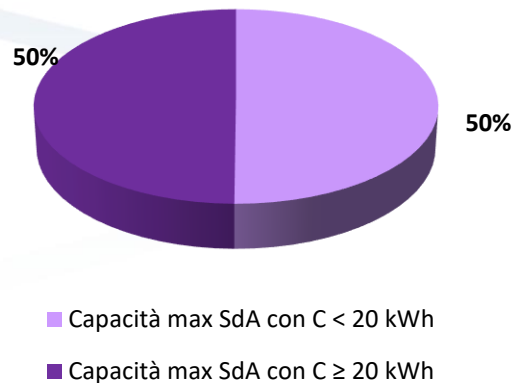
Distribuzione % N. SdA per taglia



Distribuzione % Capacità SdA per taglia

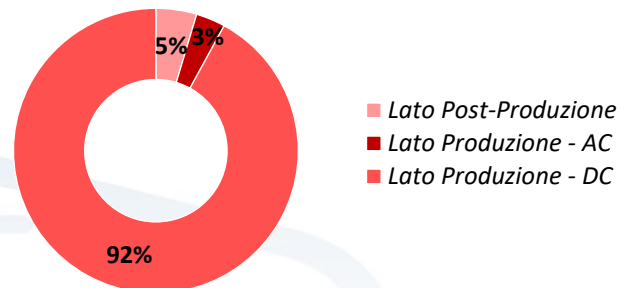


Distribuzione % Capacità SdA per taglia

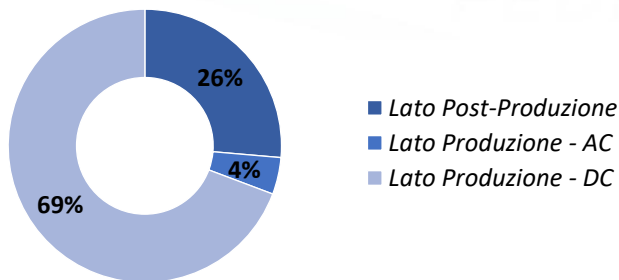


Tipo configurazione	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Lato post Produzione - AC	37.694	1.780	6.360
Lato Produzione - AC	27.194	295	862
Lato Produzione - DC	750.273	4.675	9.189
Totale	815.161	6.750	16.411

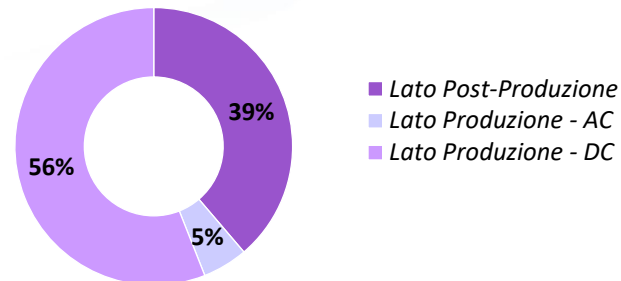
Distribuzione % n. SdA per configurazione



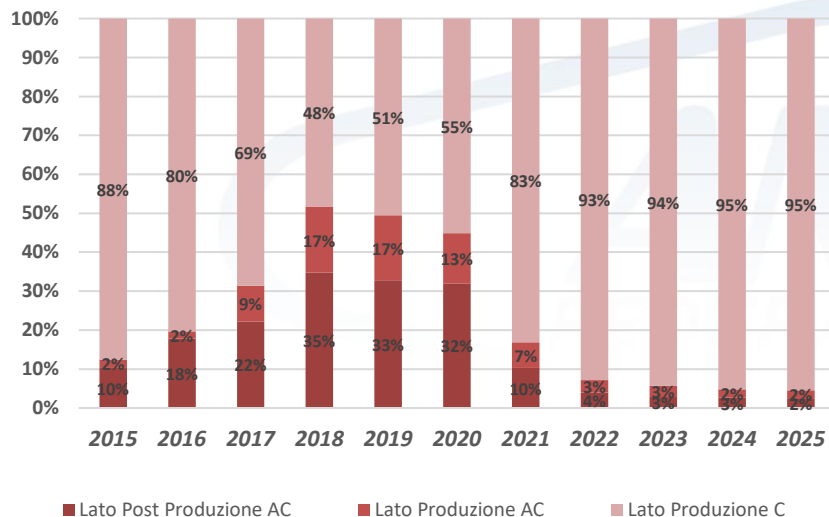
Distribuzione potenza SdA per configurazione



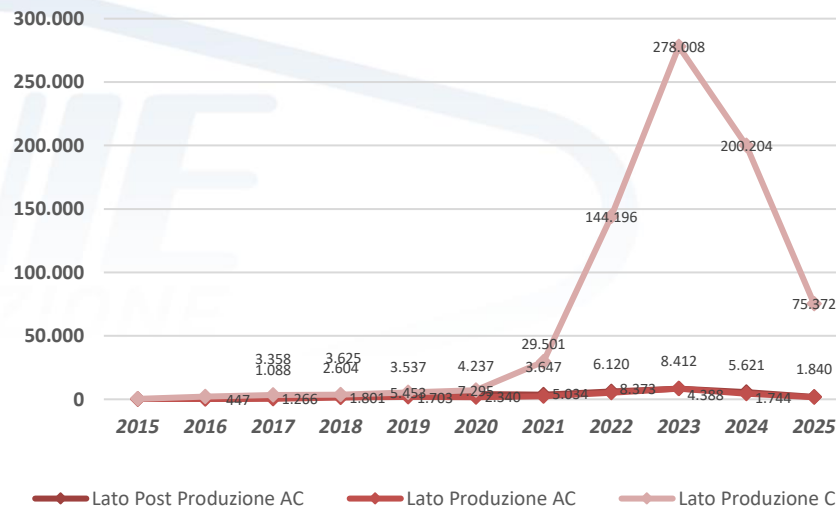
Distribuzione % capacità SdA per configurazione



**Distribuzione % configurazione SdA connessi
annualmente**



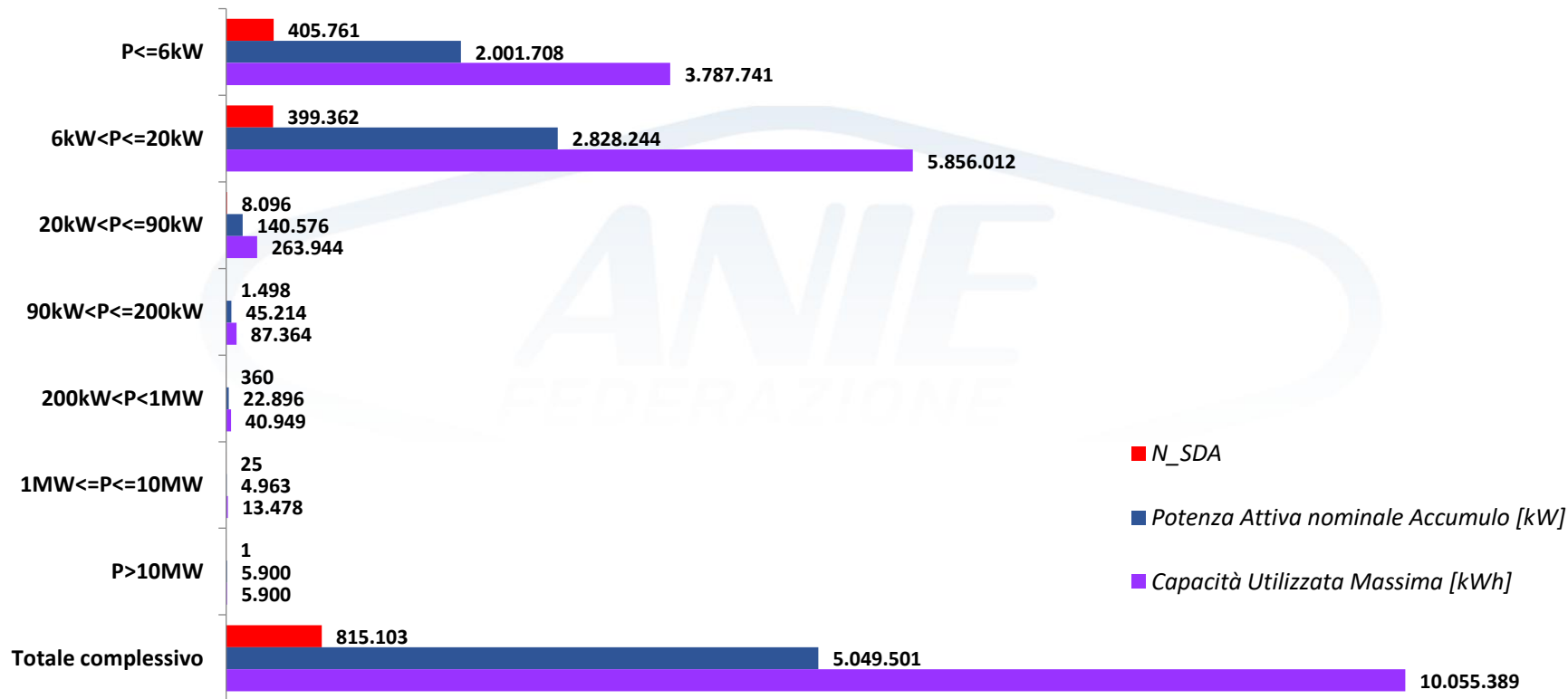
N. SdA connessi per configurazione



CLASSE DI POTENZA SdA ABBINATO A FV

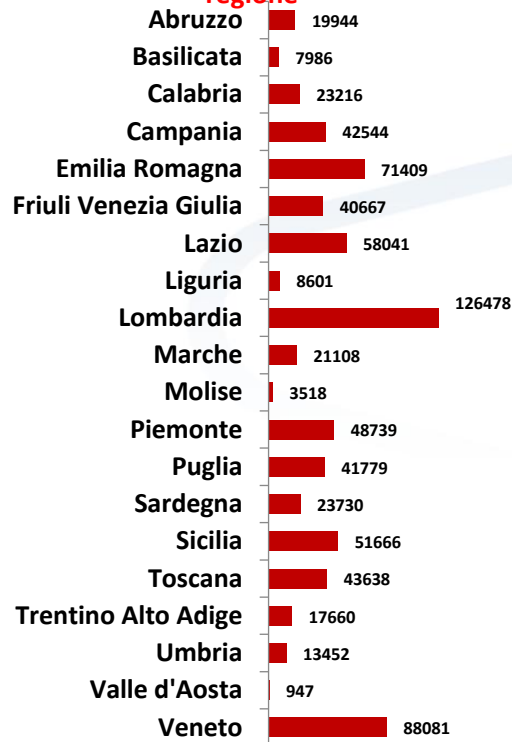
N. SdA, potenza SdA [kW] e capacità SdA [kWh] per taglia impianto FV abbinato (cumulato Q2 2025)

Classe di potenza impianto FV abbinato [kW]

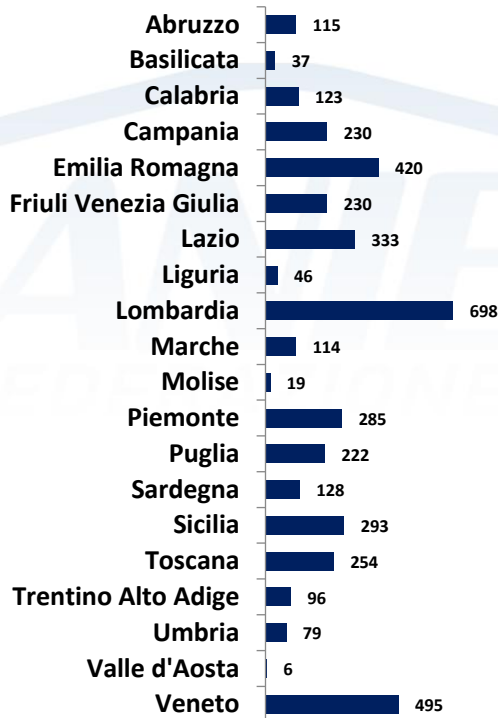


Dati Regionali SdA – Residential (≤ 20 kWh)

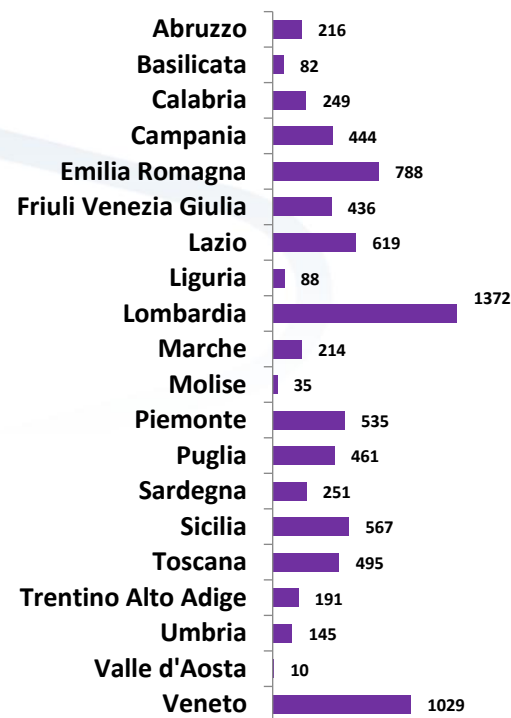
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

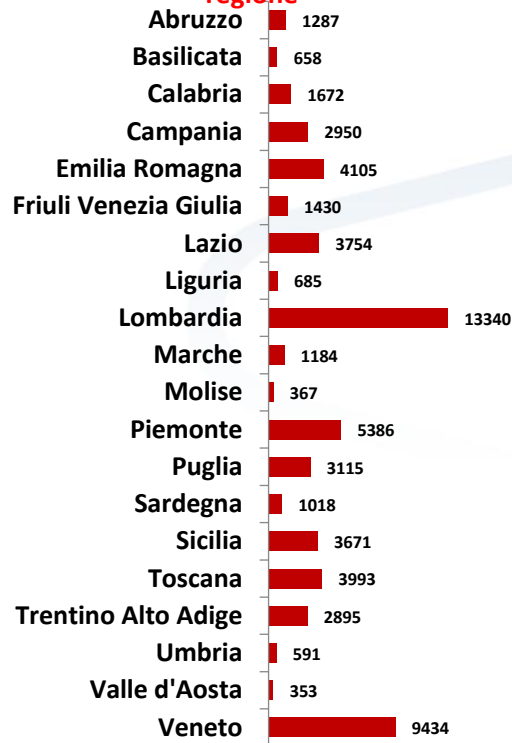


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

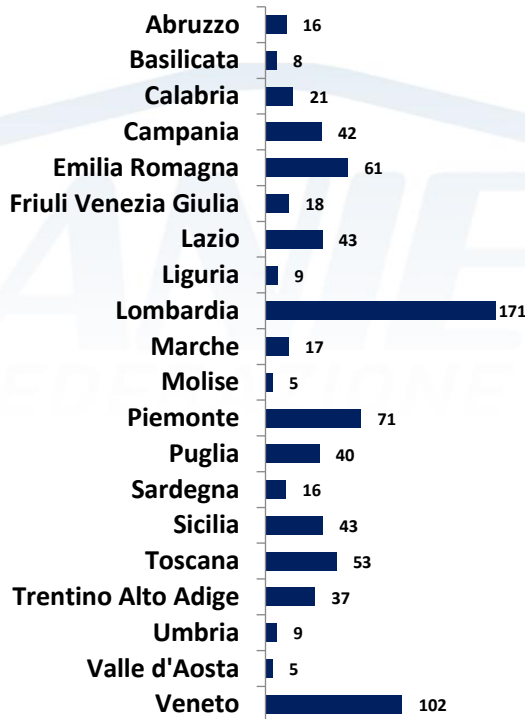


Dati Regionali SdA – C&I (20 kWh<x≤1 MWh)

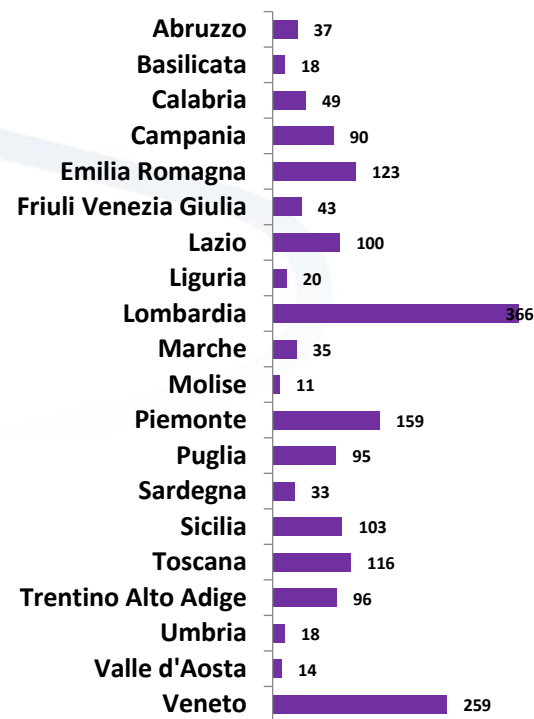
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

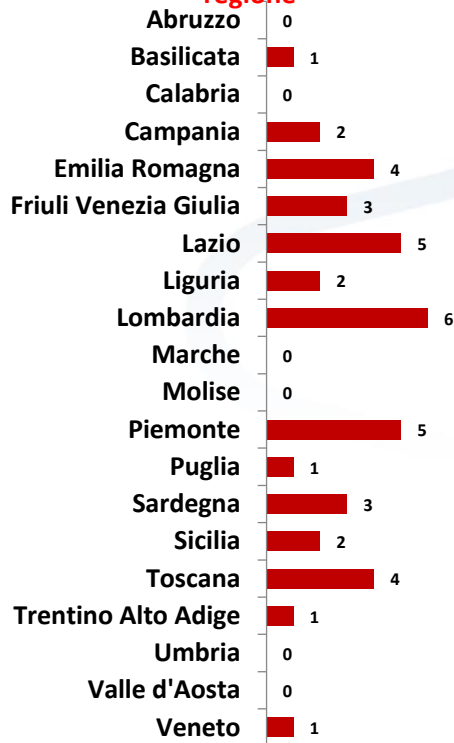


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

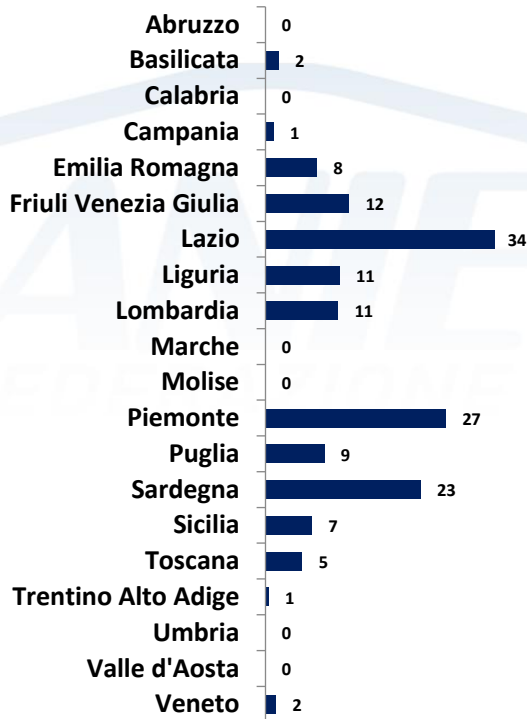


Dati Regionali SdA – Utility Scale (1 MWh<x≤10 MWh)

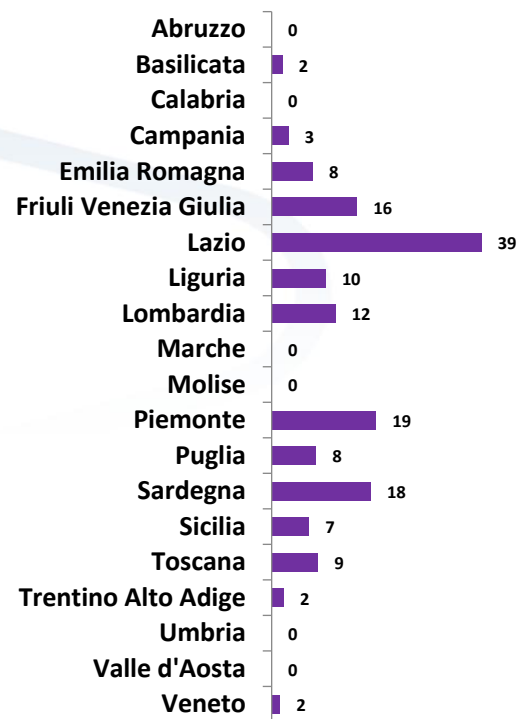
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]

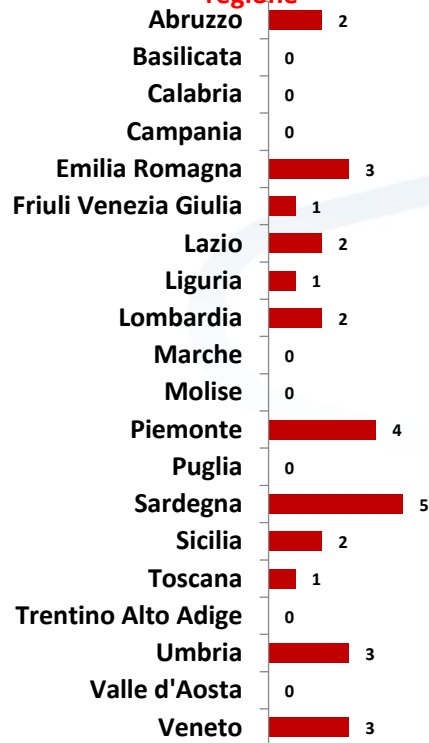


Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]

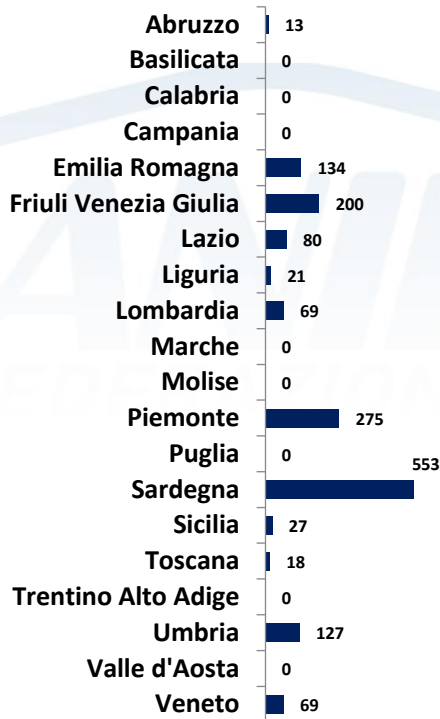


Dati Regionali SdA – Large Utility Scale (>10 MWh)

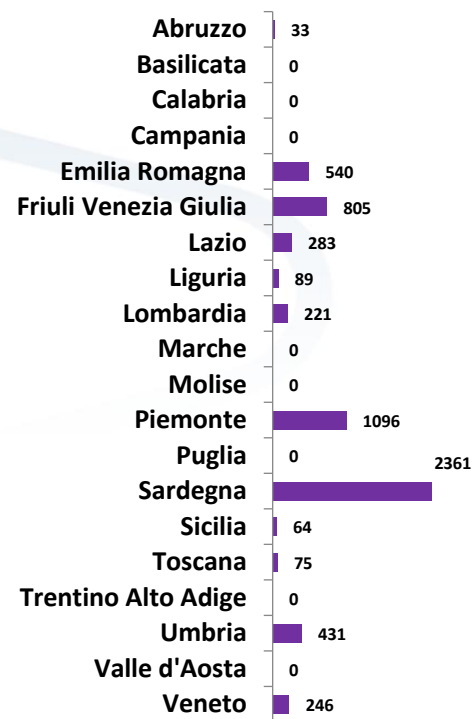
N. totale SdA installati per regione



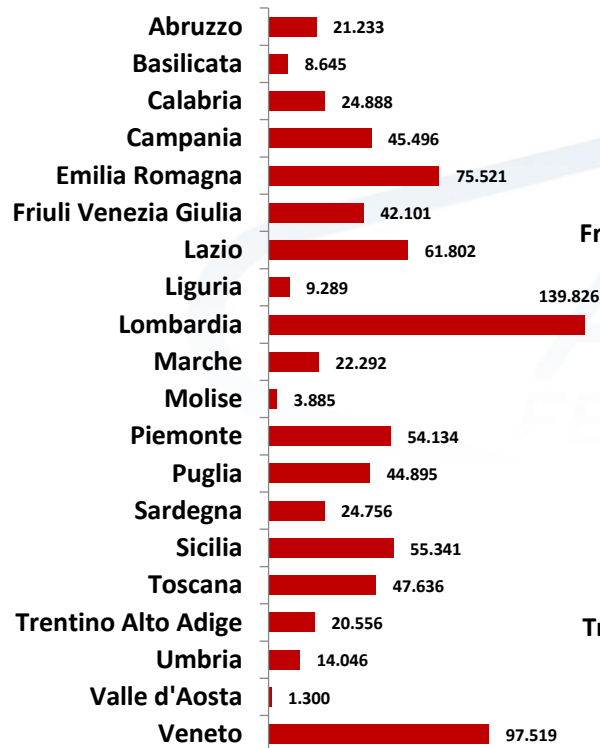
Potenza totale SdA per regione [MW]



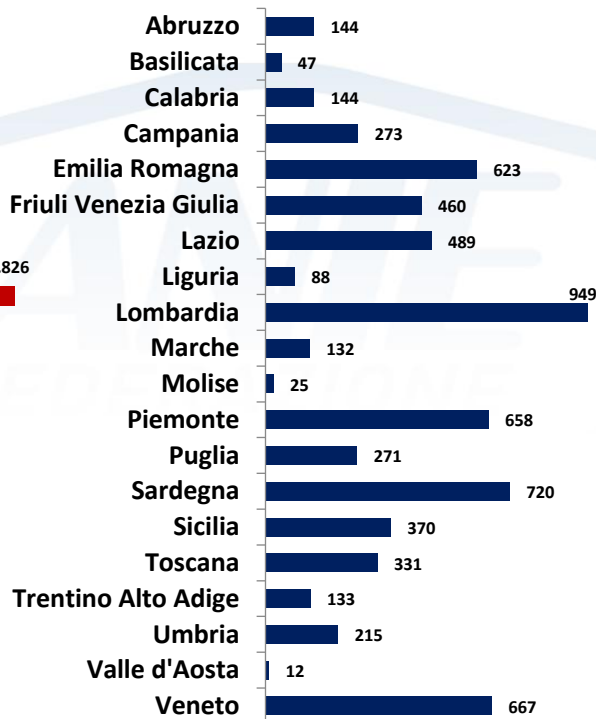
Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]



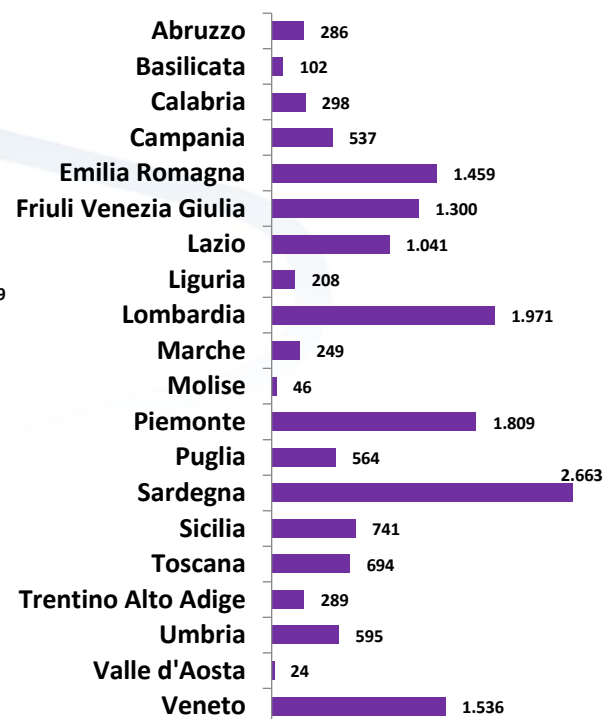
N. totale SdA installati per regione



Potenza totale SdA per regione [MW]



Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]



INSTALLAZIONI PER SEGMENTI DI MERCATO

N. SdA

Segmento di Mercato	Q2 2025	2025	CUMULATO
<i>Residential C ≤ 20 kWh</i>	35.614	74.352	753.204
<i>C&I 20 kWh < C ≤ 1000 kWh</i>	2.390	4.577	61.888
<i>Utility Scale 1000 kWh < C ≤ 10000 kWh</i>	7	19	40
<i>Large Utility Scale C> 10000 kWh</i>	5	8	29
Totale	38.016	78.956	815.161

Potenza

Segmento di Mercato	Q2 2025	2025	CUMULATO
<i>Residential C ≤ 20 kWh</i>	236	453	4.226
<i>C&I 20 kWh < C ≤ 1000 kWh</i>	43	84	788
<i>Utility Scale 1000 kWh < C ≤ 10000 kWh</i>	11	29	153
<i>Large Utility Scale C> 10000 kWh</i>	526	574	1.584
Totale	817	1.140	6.750

Capacità

Segmento di Mercato	Q2 2025	2025	CUMULATO
<i>Residential C ≤ 20 kWh</i>	376	776	8.225
<i>C&I 20 kWh < C ≤ 1000 kWh</i>	90	171	1.786
<i>Utility Scale 1000 kWh < C ≤ 10000 kWh</i>	16	34	155
<i>Large Utility Scale C> 10000 kWh</i>	2.247	2.384	6.245
Totale	2.728	3.365	16.411

VARIAZIONI TENDENZIALI PER SEGMENTO DI MERCATO

N. SdA

Segmento di Mercato	YY 25/24	Q2 2025/ Q2 2024	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-37%	-30%	-42%	-29%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-57%	-44%	-65%	-27%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	171%	600%	100%	150%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	167%	150%	200%	150%
Totale	-39%	-31%	-44%	-29%

Potenza

Segmento di Mercato	YY 25/24	Q2 2025/ Q2 2024	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-30%	-15%	-41%	-33%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-27%	-15%	-37%	-34%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	-14%	129%	-38%	-2%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	129%	138%	61%	363%
Totale	9%	47%	-34%	1%

Capacità

Segmento di Mercato	YY 25/24	Q2 2025/ Q2 2024	Q1 2025/ Q1 2024	yy 24/23
Residential $C \leq 20$ kWh	-40%	-31%	-47%	-33%
C&I 20 kWh $< C \leq 1000$ kWh	-42%	-28%	-53%	-22%
Utility Scale 1000 kWh $< C \leq 10000$ kWh	-18%	56%	-41%	64%
Large Utility Scale $C > 10000$ kWh	135%	151%	15%	611%
Totale	27%	73%	-41%	42%

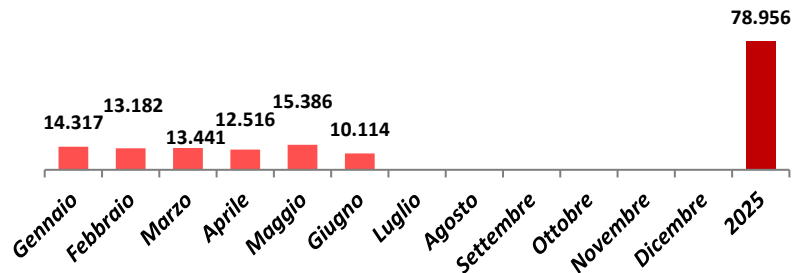


ANIE
Rinnovabili

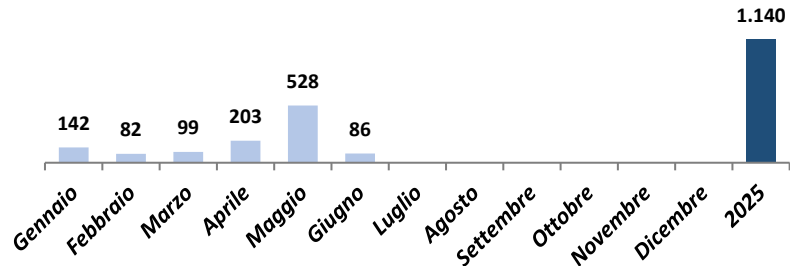
OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo :

Installato nel Q2 2025

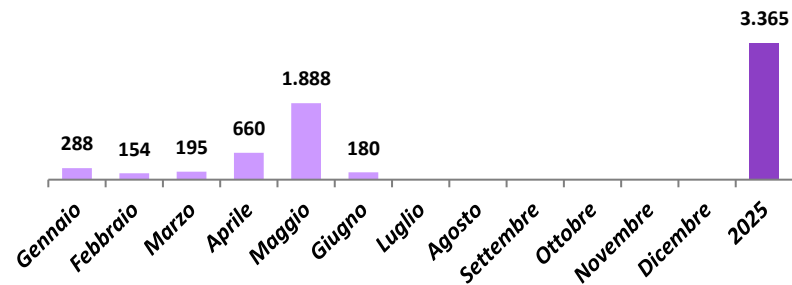
N. SdA connessi



Potenza SdA connessi [MW]

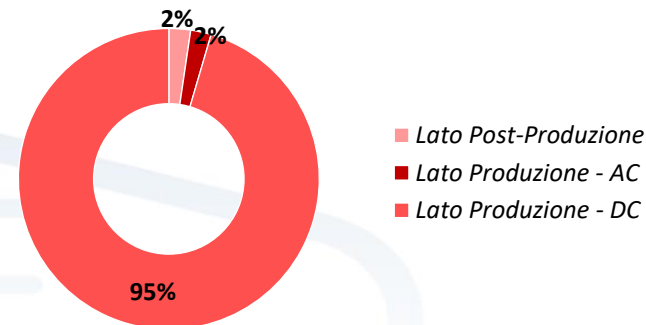


Capacità SdA connessi [MWh]

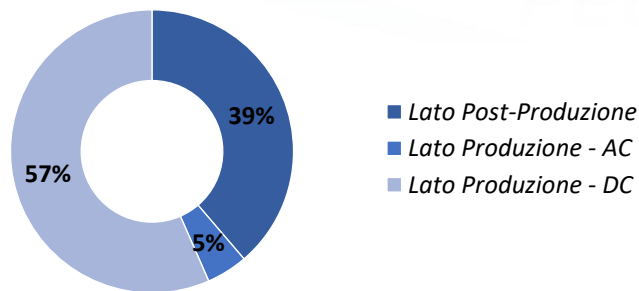


Tipo configurazione	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Lato post Produzione - AC	1.840	565	2.227
Lato Produzione - AC	1.744	41	229
Lato Produzione - DC	75.372	534	909
Totale 2025	78.956	1.140	3.365

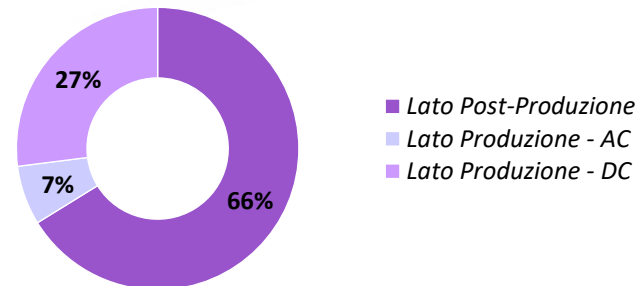
Distribuzione % n. SdA per configurazione (installazioni 2025)



Distribuzione potenza SdA per configurazione (installazioni 2025)

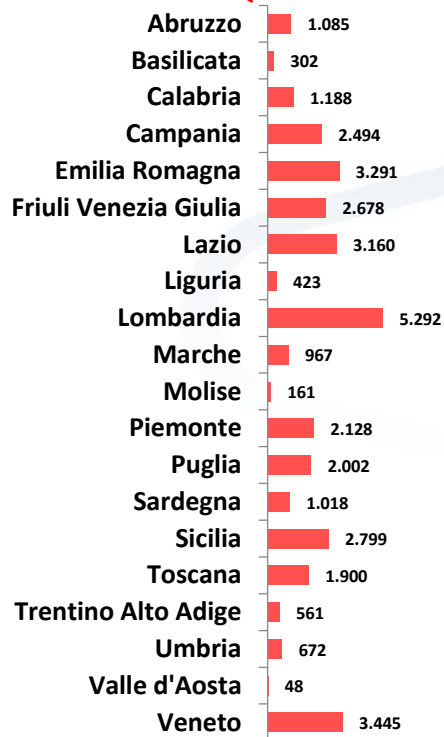


Distribuzione % capacità SdA per configurazione (installazioni 2025)

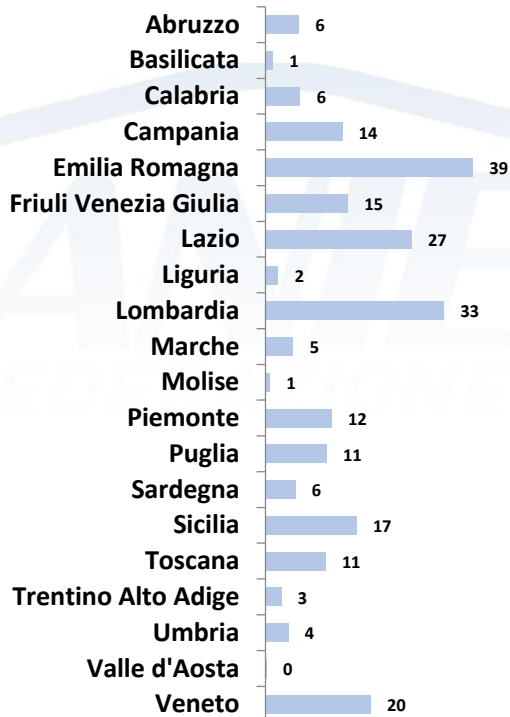


Dati Regionali SdA Q2 – Residential (≤ 20 kWh)

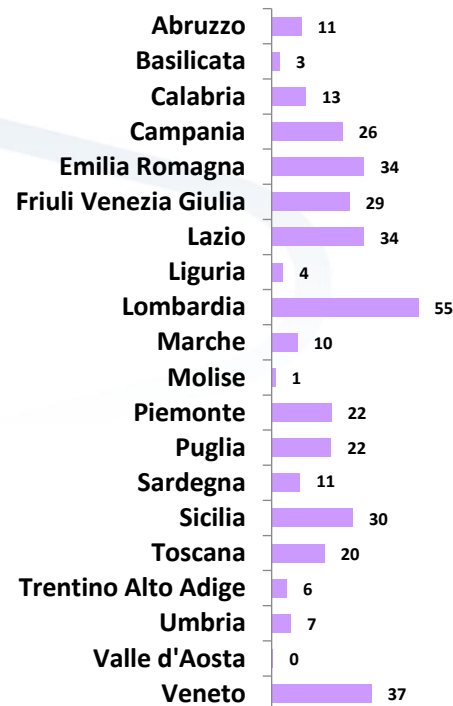
N. SdA installati per regione nel Q2 2025



Potenza SdA per regione [MW] nel Q2 2025

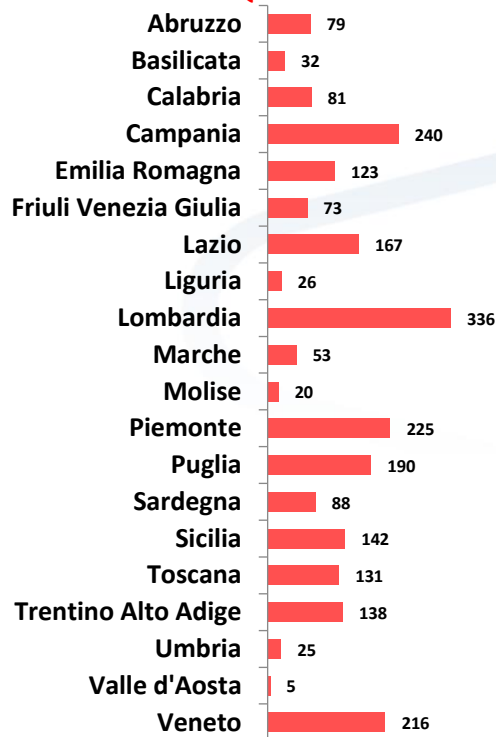


Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q2 2025

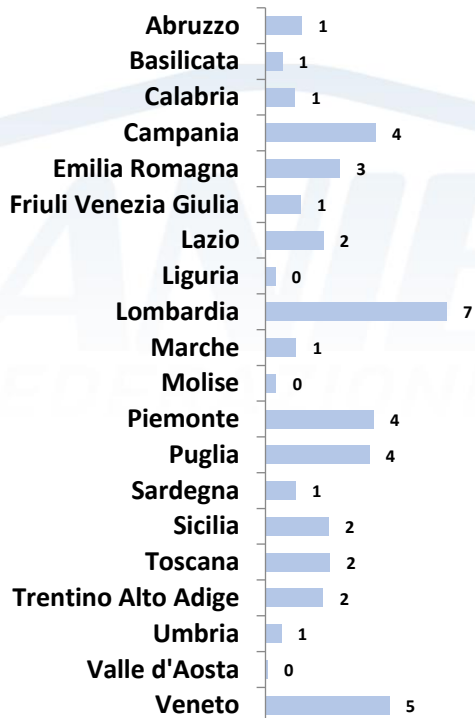


Dati Regionali SdA Q2 – C&I (20 kWh<x≤1 MWh)

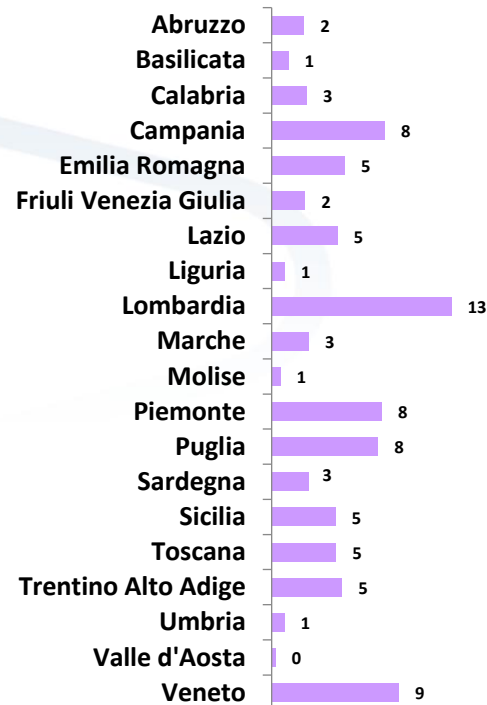
N. SdA installati per regione nel Q2 2025



Potenza SdA per regione [MW] nel Q2 2025



Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q2 2025

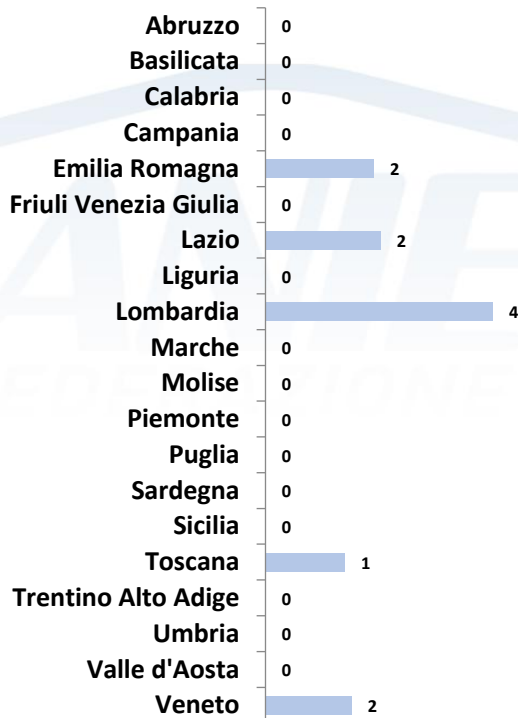


Dati Regionali SdA Q2 – Utility Scale (1 MWh$x\leq 10\text{ MWh}$)

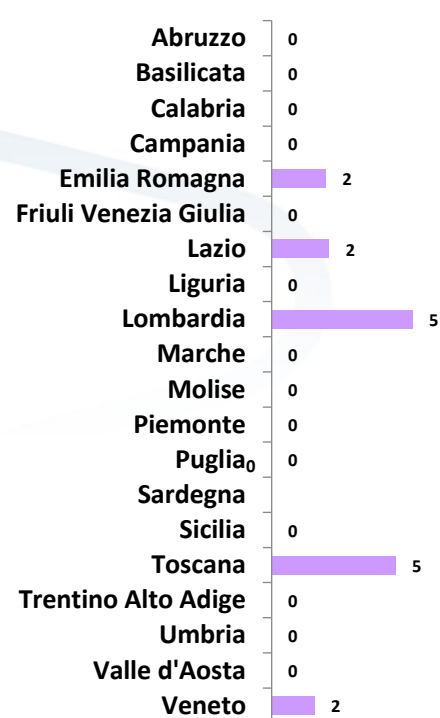
N. SdA installati per regione nel Q2 2025



Potenza SdA per regione [MW] nel Q2 2025

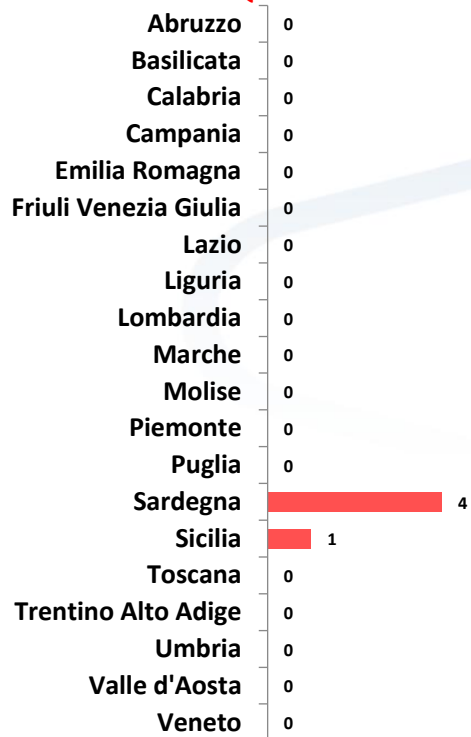


Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q2 2025

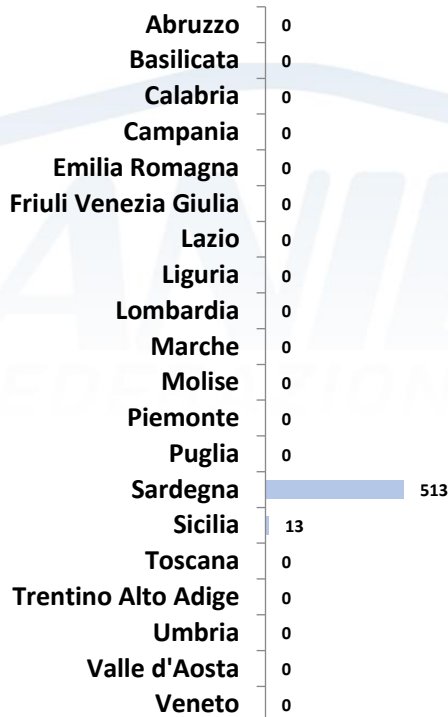


Dati Regionali SdA Q2 – Large Utility Scale (>10 MWh)

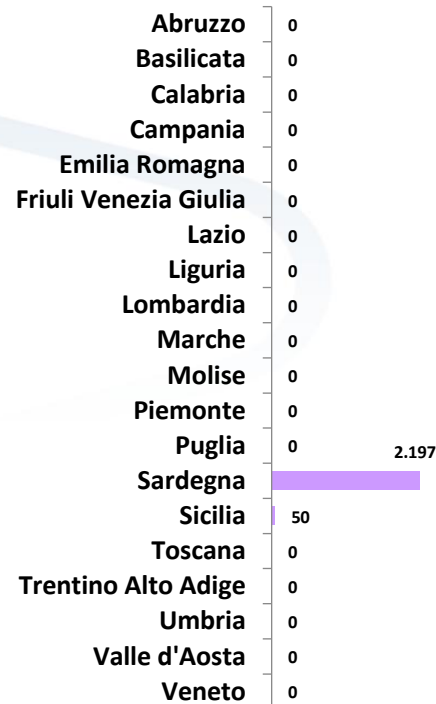
N. SdA installati per regione nel Q2 2025



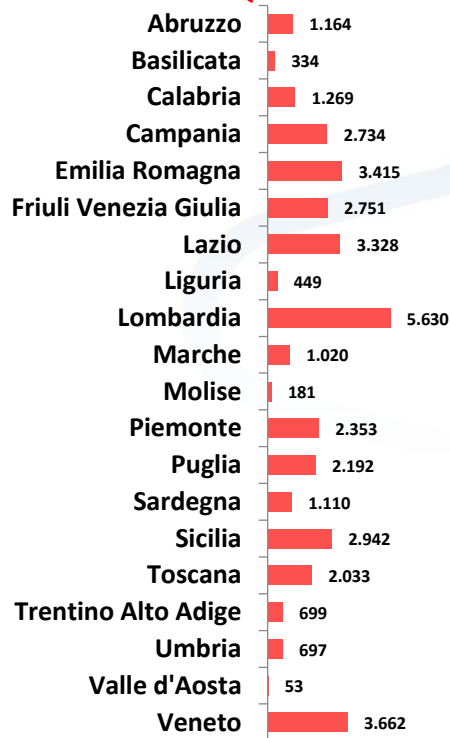
Potenza SdA per regione [MW] nel Q2 2025



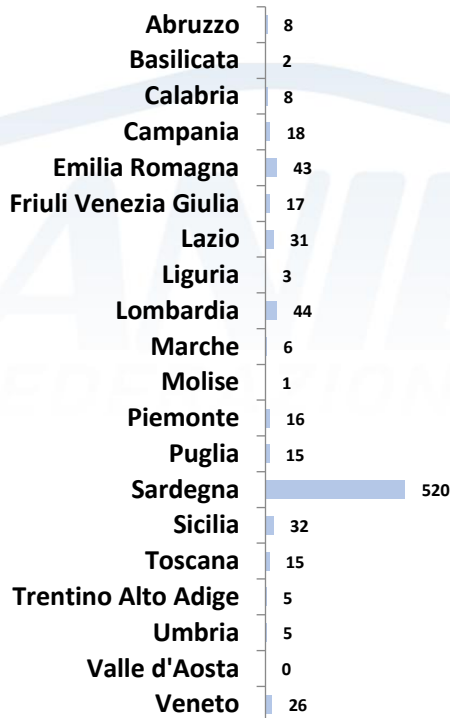
Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q2 2025



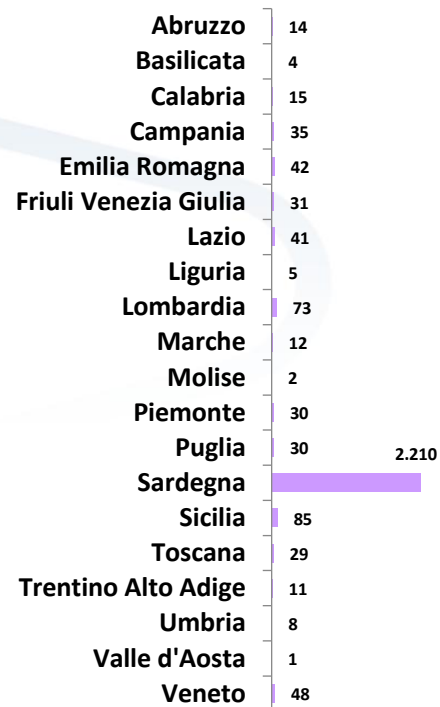
N. SdA installati per regione nel Q2 2025



Potenza SdA per regione [MW] nel Q2 2025



Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel Q2 2025



VARIAZIONI TENDENZIALI PER REGIONE – Q2 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	2025	2025	2024	2024	2024	2025 vs 2024	2025 vs 2024	2025 vs 2024
Abruzzo	1.164	8	14	1.652	10	19	-30%	-22%	-29%
Basilicata	334	2	4	596	3	7	-44%	-32%	-37%
Calabria	1.269	8	15	2.084	12	26	-39%	-35%	-41%
Campania	2.734	18	35	4.619	26	52	-41%	-29%	-33%
Emilia Romagna	3.415	43	42	4.038	24	48	-15%	78%	-13%
Friuli	2.751	17	31	3.735	221	846	-26%	-92%	-96%
Lazio	3.328	31	41	5.763	40	73	-42%	-20%	-43%
Liguria	449	3	5	641	25	97	-30%	-89%	-95%
Lombardia	5.630	44	73	7.498	47	97	-25%	-6%	-25%
Marche	1.020	6	12	1.347	8	15	-24%	-16%	-15%
Molise	181	1	2	305	2	4	-41%	-32%	-41%
Piemonte	2.353	16	30	2.900	20	39	-19%	-20%	-21%
Puglia	2.192	15	30	3.665	20	43	-40%	-22%	-31%
Sardegna	1.110	520	2.210	1.722	10	21	-36%	4943%	10541%
Sicilia	2.942	32	85	4.524	26	55	-35%	22%	55%
Toscana	2.033	15	29	2.842	18	38	-28%	-16%	-23%
Trentino	699	5	11	958	7	15	-27%	-26%	-26%
Umbria	697	5	8	999	6	13	-30%	-24%	-36%
Valle d'Aosta	53	0	1	52	0	1	2%	-8%	-3%
Veneto	3.662	26	48	5.139	30	68	-29%	-15%	-29%
Totale	38.016	817	2.728	55.079	556	1.574	-31%	47%	73%



ANIE
Rinnovabili

OSSERVATORIO Sistemi di Accumulo

Trend

ABBINAMENTO DEGLI ACCUMULI

Abbinamento SdA	N.SdA	Potenza nominale SdA [MW]	Capacità massima utilizzata [MWh]
<i>ACCUMULO</i>	43	1.629	6.296
<i>EOLICO</i>	3	2	2
<i>MARINO</i>	1	1	1
<i>SOLARE</i>	815.103	5.050	10.055
<i>TERMOELETTRICO</i>	11	68	57
TOTALE	815.161	6.750	16.411

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	5.052
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETTRICO</i>	0	0	7	13	33	68	68	68
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	71	120	192	406	1.526	3.239	4.534	5.121
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	0	0	2	2	4	128	1.031	1.629
<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	14.098

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	10.058
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETTRICO</i>	0	0	5	10	30	56	56	57
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	115	194	300	717	2.742	6.435	9.106	10.115
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	0	0	3	3	10	210	3.836	6.296
<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	20.119

Tipologia	2030 [GWh]		2035 [GWh]			2040 [GWh]		
	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