



# OSSERVATORIO

## Sistemi di Accumulo

ELABORAZIONE ANIE RINNOVABILI  
DATI GAUDÌ - FONTE TERNA

**31 dicembre 2020**

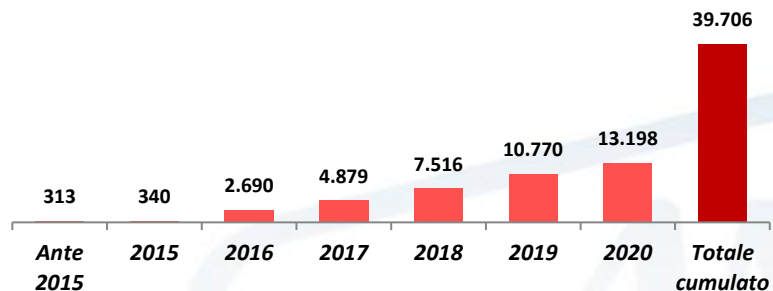
- I dati sono provvisori, potrebbero subire variazioni per aggiornamenti apportati da Terna
- I dati sono disponibili fino al 31 dicembre 2020
- I valori di «capacità» indicati nel report si riferiscono alla «capacità utilizzata massima del sistema di accumulo»



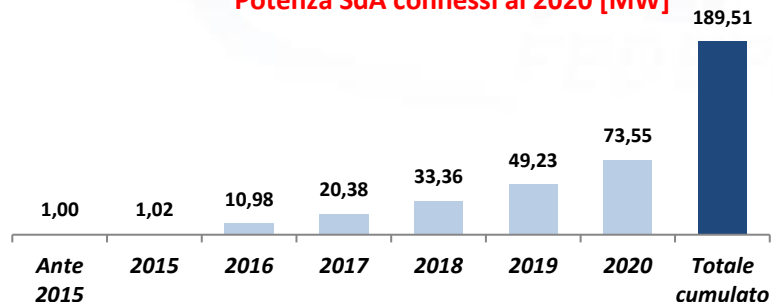


## Installazioni Sistemi di Accumulo (SdA) in Italia

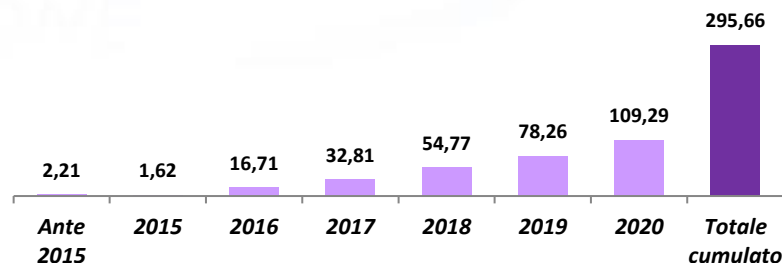
**N. SdA connessi al 2020**



**Potenza SdA connessi al 2020 [MW]**



**Capacità SdA connessi al 2020 [MWh]**



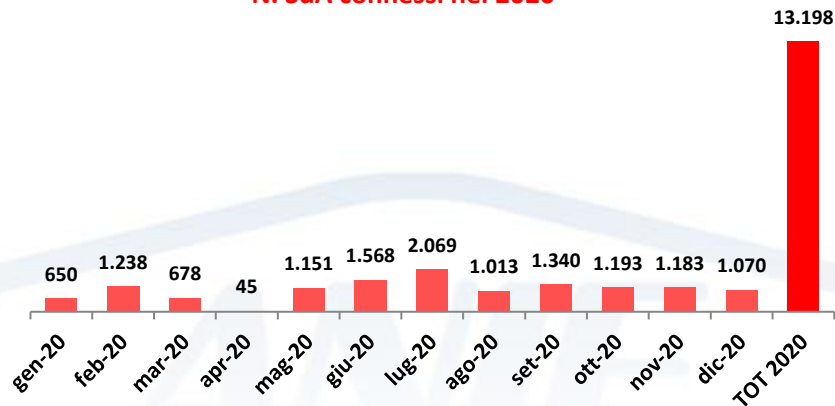
Periodo di riferimento	Variazioni congiunturali [%]		
	Var. % N. SdA	Var. % Potenza SdA	Var. % Capacità SdA
2016/2015	691%	977%	934%
2017/2016	81%	86%	96%
2018/2017	54%	64%	67%
2019/2018	43%	48%	43%
2020/2019	23%	49%	40%



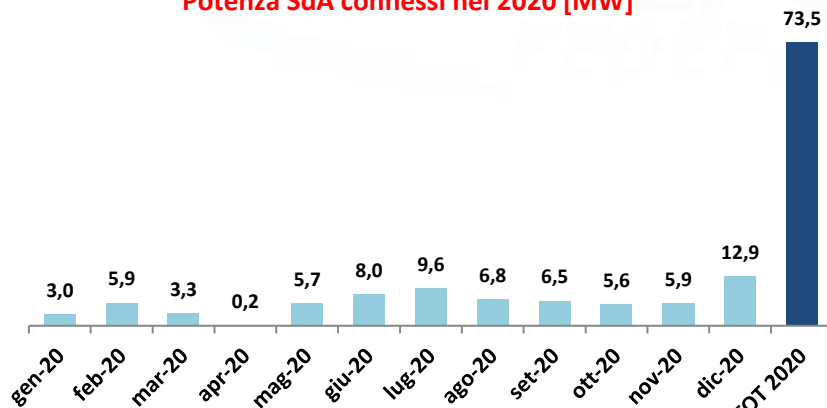


## Trend mensile installazioni SdA

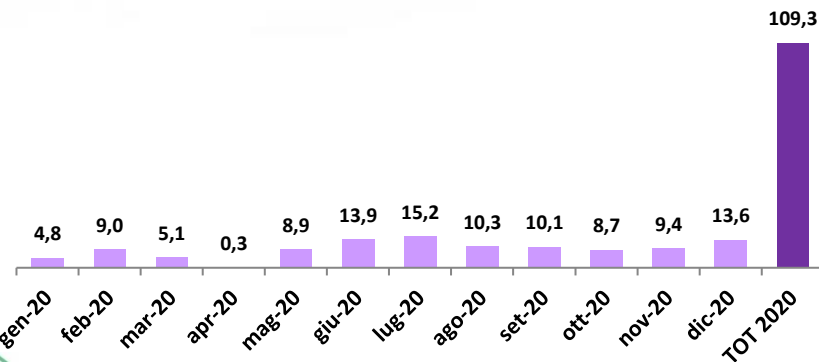
### N. SdA connessi nel 2020



### Potenza SdA connessi nel 2020 [MW]



### Capacità SdA connessi nel 2020 [MWh]





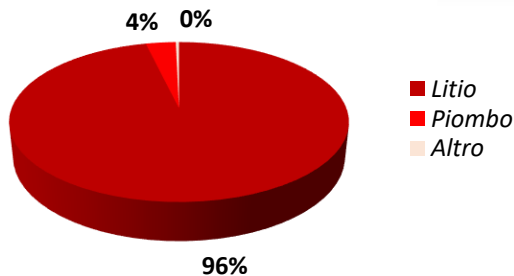
## Tecnologia SdA

Tecnologia	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Litio	38.227	184,09	282,81
Piombo	1.336	4,13	10,58
Altro	143	1,31	2,27
<b>Totale</b>	<b>39.706</b>	<b>189,53</b>	<b>295,66</b>

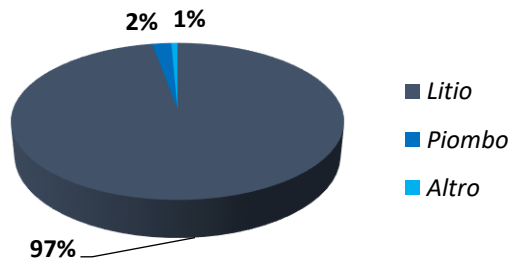


Altre tecnologie	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Aria compressa	8	0,02	0,04
Batteria a flusso Poli-Solfuro-Bromuro	3	0,00	0,01
Batteria a volano	40	0,22	0,24
Batteria al Nichel-Cadmio	19	0,09	0,15
Batteria Nichel-idruri	4	0,04	0,40
Batteria Nichel-Zinco	2	0,00	0,01
Batteria Z.E.B.R.A.	13	0,64	1,00
Idrogeno	11	0,03	0,07
Supercondensatori	43	0,26	0,34

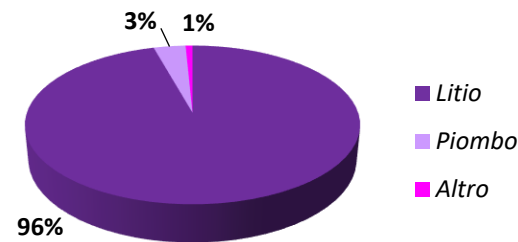
**N. SdA per tecnologia**



**Potenza SdA per tecnologia**



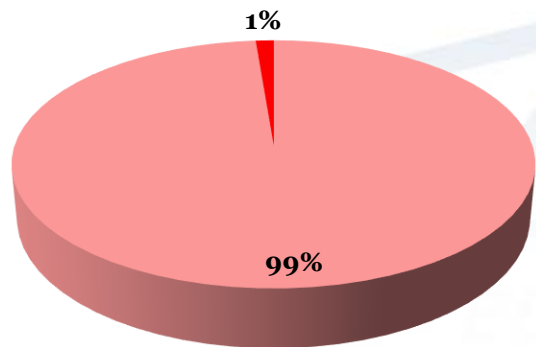
**Capacità SdA per tecnologia**





## Distribuzione % SdA per taglia

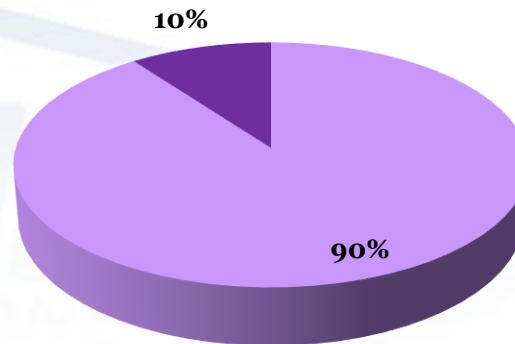
### Distribuzione % n. SdA per taglia



■ n. SdA < 20 kWh

■ n. SdA ≥ 20 kWh

### Distribuzione % capacità SdA per taglia



■ Capacità utile SdA < 20 kWh

■ Capacità utile SdA ≥ 20 kWh

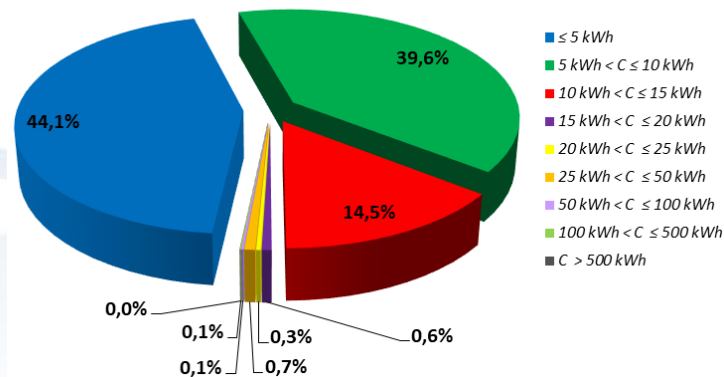




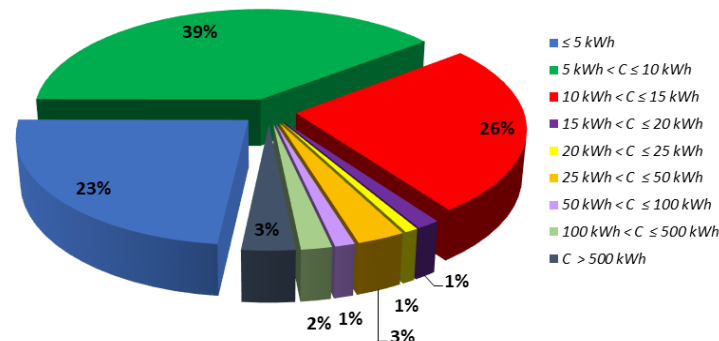
## Distribuzione SdA per range di capacità

Range di Capacità SdA [kWh]	N.SdA	Potenza nominale SdA [MW]	Capacità massima utilizzata [MWh]
C ≤ 5 kWh	17.528	53,42	69,12
5 kWh < C ≤ 10 kWh	15.734	75,38	116,64
10 kWh < C ≤ 15 kWh	5.744	36,84	75,64
15 kWh < C ≤ 20 kWh	242	2,34	4,26
20 kWh < C ≤ 25 kWh	109	1,58	2,43
25 kWh < C ≤ 50 kWh	264	4,33	8,69
50 kWh < C ≤ 100 kWh	53	2,01	3,63
100 kWh < C ≤ 500 kWh	29	3,82	5,60
C > 500 kWh	3	9,80	9,66
<b>TOTALE</b>	<b>39.706</b>	<b>189,53</b>	<b>295,66</b>

Distribuzione % n. SdA per range capacità



Distribuzione % capacità per range di capacità



Fonte: Elaborazione ANIE Rinnovabili su dati Terna

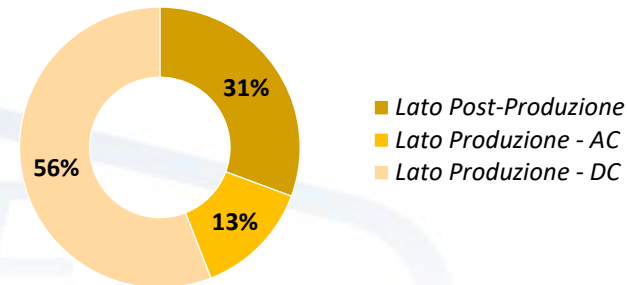




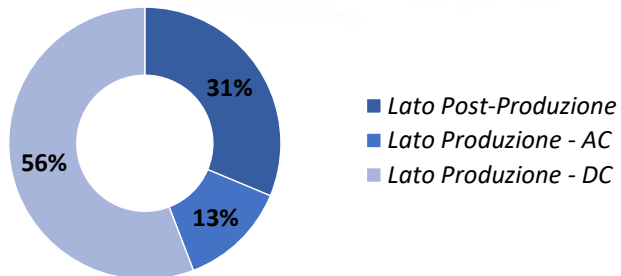
## Distribuzione % SdA per tipologia di configurazione

Tipo configurazione	N. SdA	Potenza SdA [MW]	Capacità SdA [MWh]
Lato post Produzione - AC	12.171	59,33	109,90
Lato Produzione - AC	5.329	24,42	43,95
Lato Produzione - DC	22.206	105,78	141,81
<b>Totale</b>	<b>39.706</b>	<b>189,53</b>	<b>295,66</b>

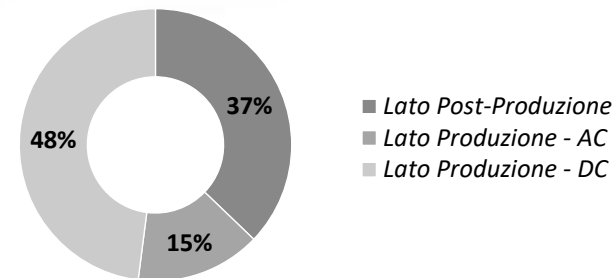
Distribuzione % n. SdA per configurazione (cumulato Italia)



Distribuzione potenza SdA per configurazione (cumulato Italia)



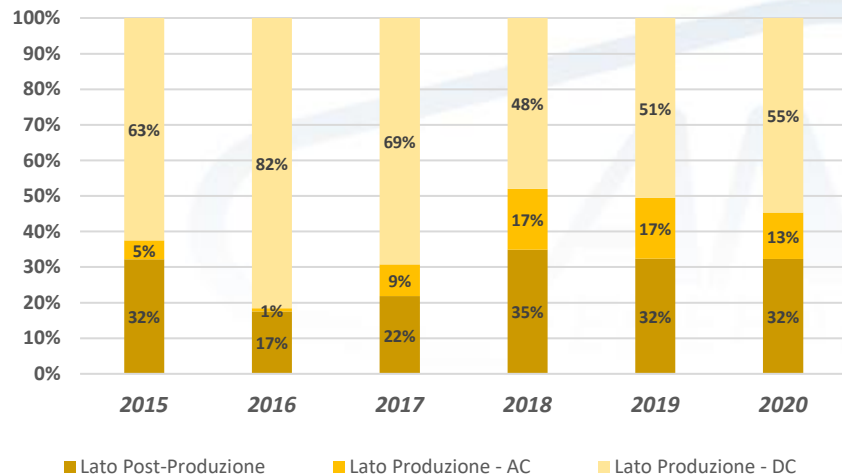
Distribuzione % capacità SdA per configurazione (cumulato Italia)



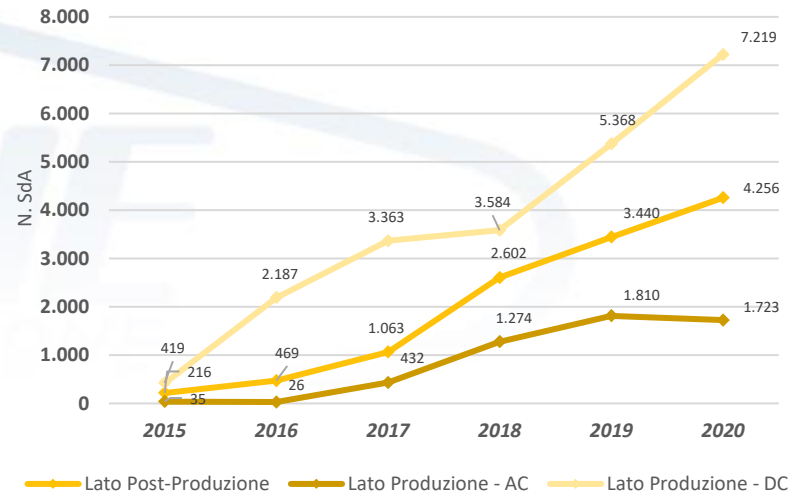


## Trend installazioni per tipologia di configurazione

### Distribuzione % configurazione SdA connessi annualmente



### N. SdA connessi annualmente per configurazione

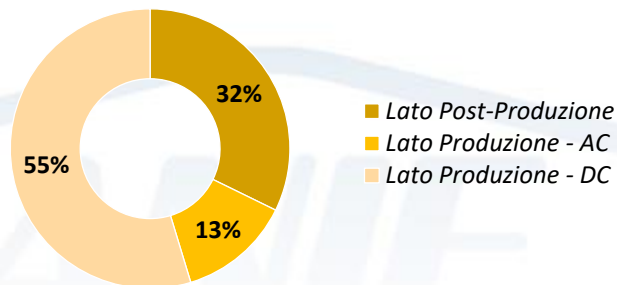




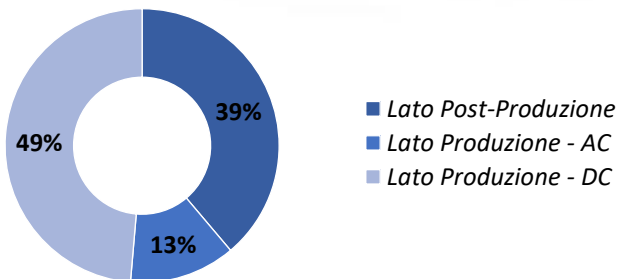


## Distribuzione % SdA per tipologia di configurazione (installazioni del 2020)

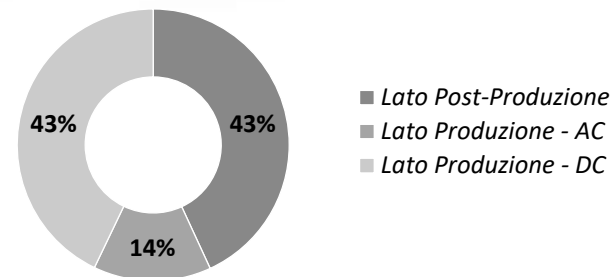
**Distribuzione % n. SdA per configurazione  
(installazioni 2020)**



**Distribuzione potenza SdA per configurazione  
(installazioni 2020)**



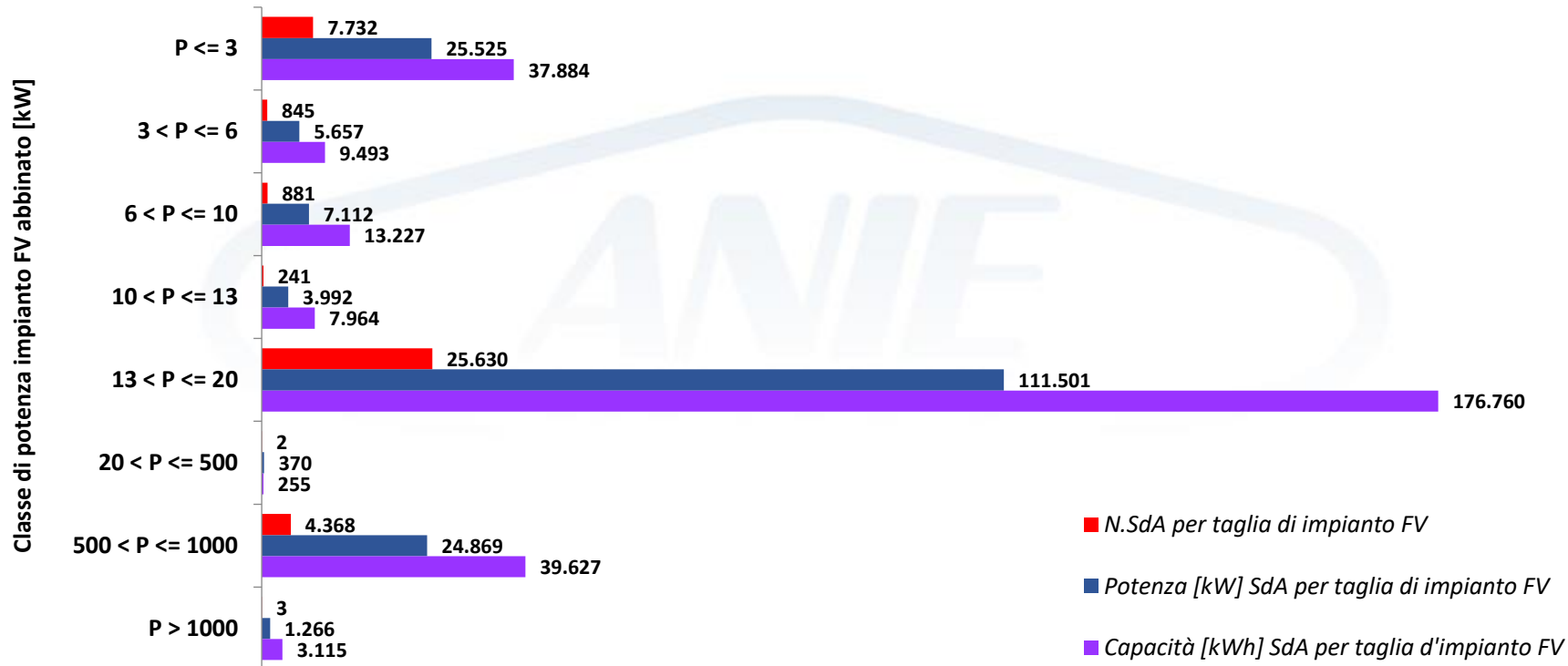
**Distribuzione % capacità SdA per configurazione  
(installazioni 2020)**





## Abbinamento fotovoltaico e accumulo

**N. SdA e potenza SdA [kW] per taglia impianto FV abbinato (cumulato 2020)**



■ N.SdA per taglia di impianto FV

■ Potenza [kW] SdA per taglia di impianto FV

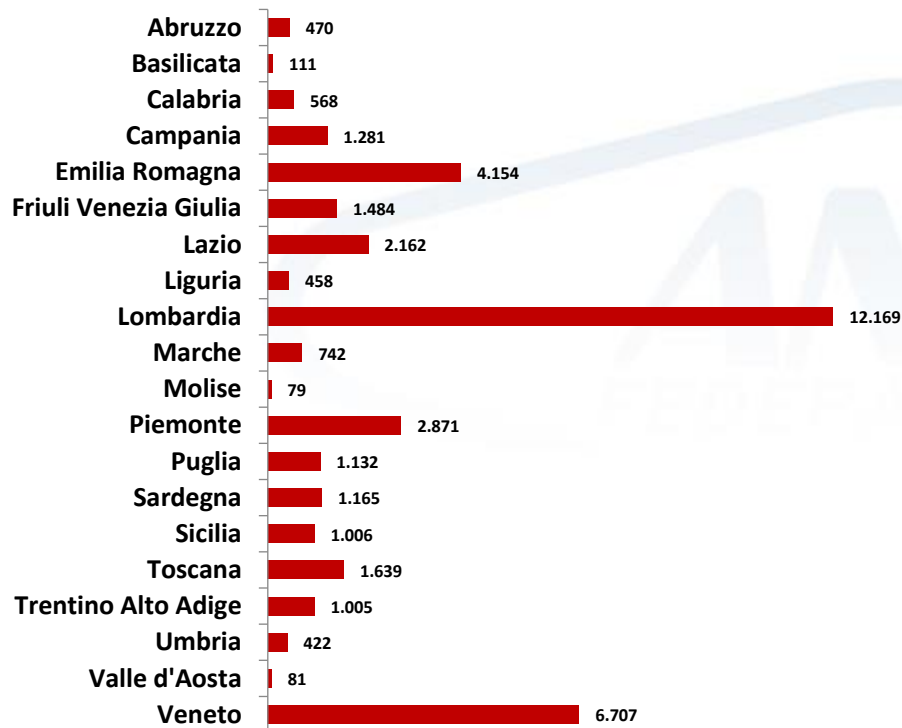
■ Capacità [kWh] SdA per taglia d'impianto FV



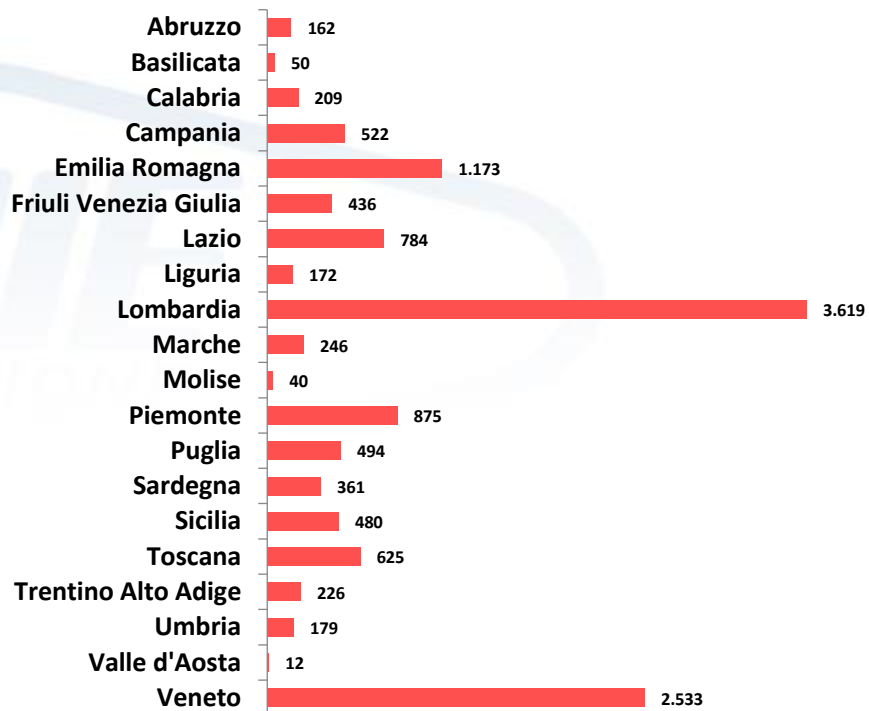


## Numero SdA per regione

N. totale SdA installati per regione



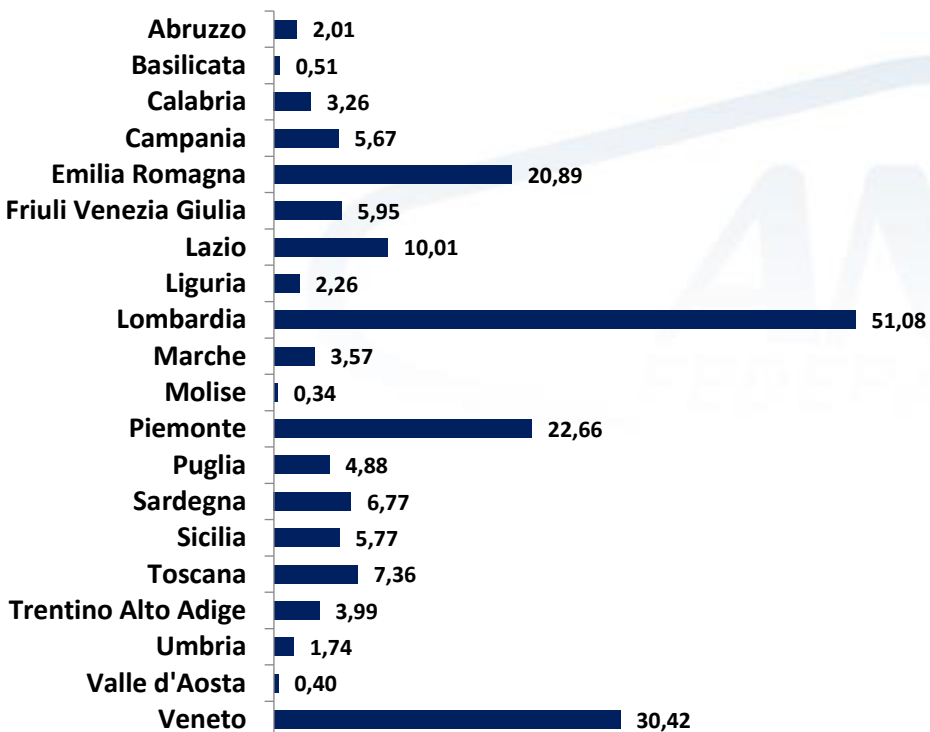
N. SdA installati per regione nel 2020



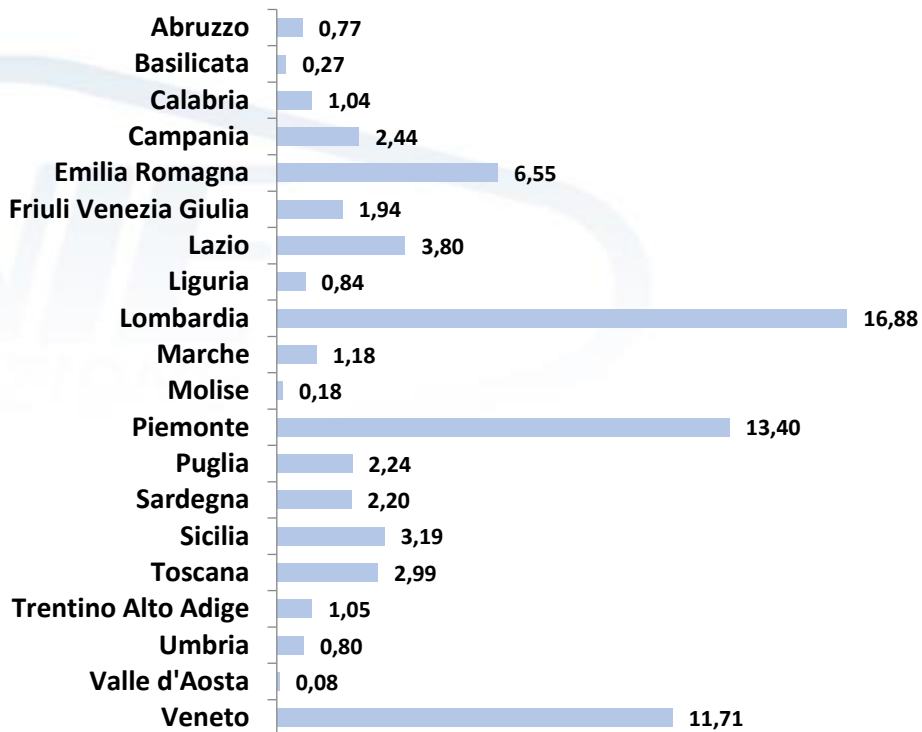


## Potenza SdA per regione

Potenza totale SdA per regione [MW]



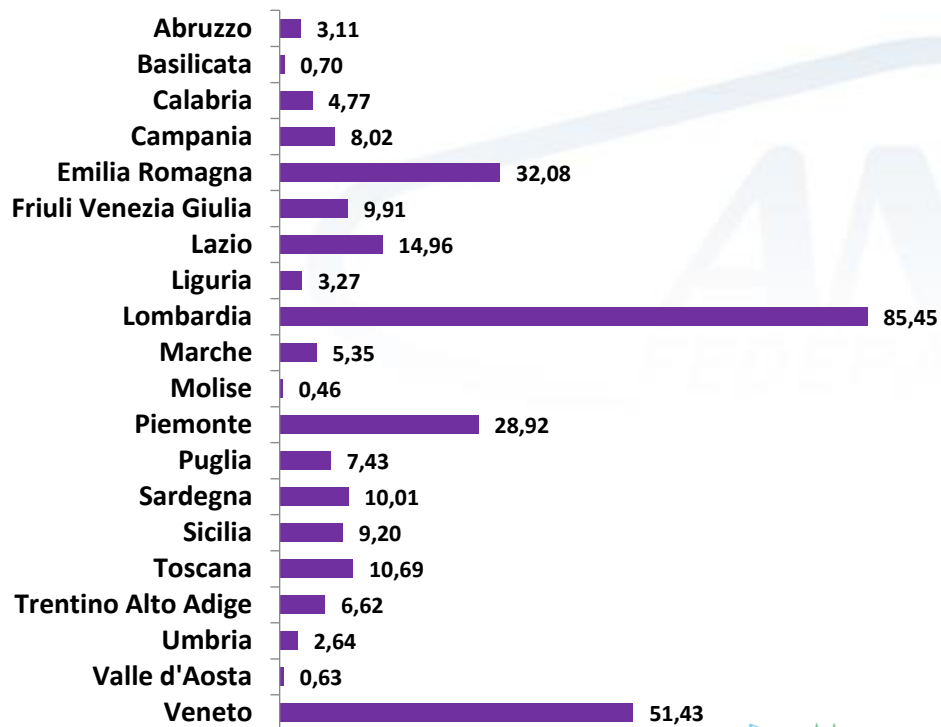
Potenza SdA per regione [MW] nel 2020



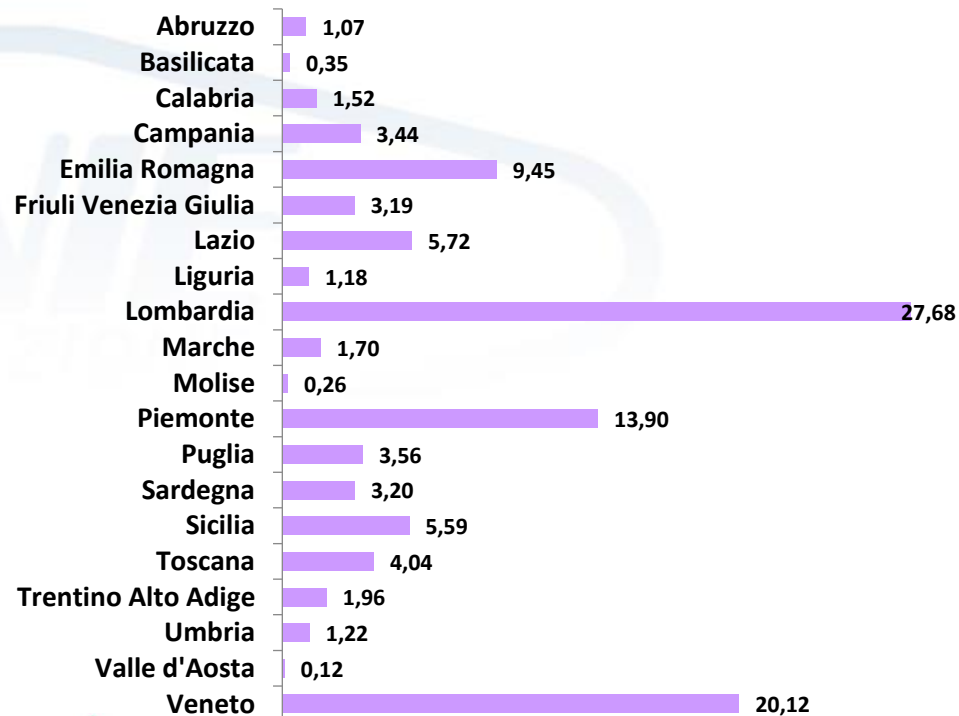


## Capacità SdA per regione (dati cumulati 2020 e nuove installazioni 2020)

Capacità SdA utilizzata max totale per regione [MWh]



Capacità SdA utilizzata max per regione [MWh] nel 2020





## Variazioni congiunturali numero, potenza e capacità SdA per regione (2020 vs 2019)

Regioni	N. SdA	Potenza SdA	Capacità SdA	Var. %	Var. %	Var %
		[MW]	[MWh]	N. SdA	Potenza SdA	Capacità SdA
2020				2020 vs 2019		
<i>Abruzzo</i>	162	0,77	1,07	+22,7%	+38,5%	+21,8%
<i>Basilicata</i>	50	0,27	0,35	+38,9%	+100,2%	+75,3%
<i>Calabria</i>	209	1,04	1,52	+29,8%	+29,6%	+22,3%
<i>Campania</i>	522	2,44	3,44	+47,0%	+67,6%	+77,9%
<i>Emilia Romagna</i>	1.173	6,55	9,45	-2,4%	+4,6%	-3,5%
<i>Friuli Venezia Giulia</i>	436	1,94	3,19	+14,1%	+15,9%	+14,4%
<i>Lazio</i>	784	3,80	5,72	+25,8%	+38,0%	+37,7%
<i>Liguria</i>	172	0,84	1,18	+39,8%	+56,2%	+50,1%
<i>Lombardia</i>	3.619	16,88	27,68	+23,3%	+36,6%	+31,9%
<i>Marche</i>	246	1,18	1,70	+8,4%	+7,2%	+4,0%
<i>Molise</i>	40	0,18	0,26	+100,0%	+82,9%	+124,1%
<i>Piemonte</i>	875	13,40	13,90	+7,4%	+246,8%	+128,7%
<i>Puglia</i>	494	2,24	3,56	+38,0%	+51,4%	+59,8%
<i>Sardegna</i>	361	2,20	3,20	+9,1%	+10,5%	+3,6%
<i>Sicilia</i>	480	3,19	5,59	+89,7%	+137,0%	+207,4%
<i>Toscana</i>	625	2,99	4,04	+1,8%	+16,2%	+10,4%
<i>Trentino Alto Adige</i>	226	1,05	1,96	-18,7%	-9,1%	+8,9%
<i>Umbria</i>	179	0,80	1,22	+58,4%	+69,8%	+74,7%
<i>Valle d'Aosta</i>	12	0,08	0,12	-33,3%	-27,6%	-24,4%
<i>Veneto</i>	2.533	11,71	20,12	+41,1%	+37,5%	+41,8%
<b>TOTALE</b>	13.198	73,55	109,29	+22,5%	+49,4%	+39,6%





## I Bandi Regionali

*L'Associazione ha presentato una proposta di bando nel corso degli incontri con le Regioni per promuovere l'installazione dei sistemi di accumulo*

Anno	Regione	Contributo [mln€]
2016	Lombardia	2,0
2017	Lombardia	4,0
2018	Lombardia	3,0
2019	Veneto	2,0
2019	Veneto	5,0
2019-2020	Lombardia	4,4
2019-2020	Friuli Venezia Giulia	0,2





## Trend Potenza reale vs PNIEC [MW]

Storage	2018	2019	2020
<i>Elettrochimico Distribuito FERNP</i>	69	117	180
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETRICO</i>	0	0	7

## Trend Produzione reale vs PNIEC [GWh]

Storage	2018	2019	2020
<i>Elettrochimico Distribuito FERNP</i>	0,108	0,185	0,288
<i>Elettrochimico Distribuito TERMOELETRICO</i>	0	0	0,005

<b>Abbinamento SdA</b>	<b>N.SdA</b>	<b>Potenza nominale SdA [MW]</b>	<b>Capacità massima utilizzata [MWh]</b>
ACCUMULO	1	2,00	2,69
CELLE A COMBUSTIBILE	1	0,00	0,01
EOLICO	1	0,04	0,06
SOLARE	39.702	180,29	288,33
TERMOELETRICO	1	7,20	4,57
<b>TOTALE</b>	<b>39.706</b>	<b>189,53</b>	<b>295,66</b>







## Trend Potenza reale vs PNIEC [MW]

Storage	2018	2019	2020	2023	2025	2030
	REALE	REALE	REALE	PNIEC	PNIEC	PNIEC
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	69	117	188	n.d.	n.d.	4.500
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	60**	60**	62**	435	3.035	3.035
<i>Pompaggio Centralizzato</i>	7.394	7.394	7.394	7.994	7.994	10.394
<b>TOTALE STORAGE</b>	<b>7.523</b>	<b>7.571</b>	<b>7.644</b>	<b>8.429</b>	<b>11.029</b>	<b>17.929</b>

## Trend Produzione reale vs PNIEC [MWh]

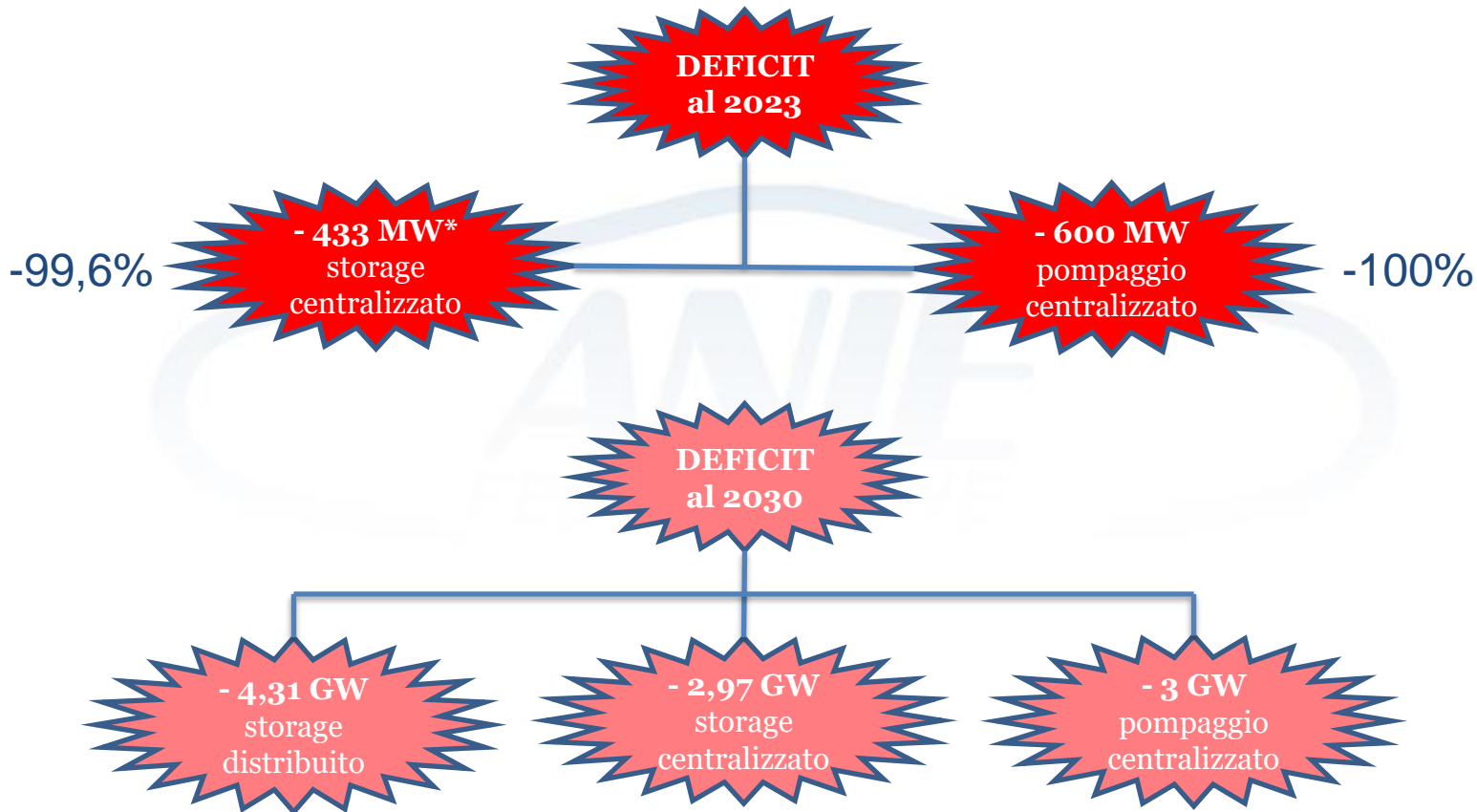
Storage	2018	2019	2020	2025	2030
	REALE	REALE	REALE	PNIEC	PNIEC
<i>Elettrochimico Distribuito</i>	108	185	293	n.d.	15
<i>Elettrochimico Centralizzato</i>	n.d.	250**	253**	n.d.	24

\*\* Storage Centralizzato Elettrochimico di Terna per 60 MW e 250 MWh





# DEFICIT PNIEC



\* Non si considera lo Storage Centralizzato Elettrochimico di Terna per 60 MW

