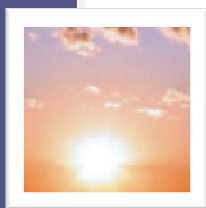
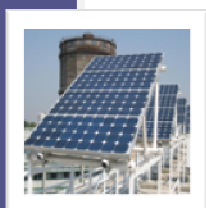
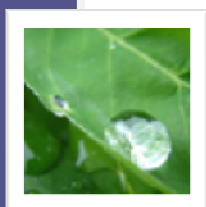




Vi aiutiamo a rinnovare la vostra energia

3° Report Anno 2024



Monitoraggio Impianti FV Municipio, Scuola secondaria e Palestra Comune di Cavernago



Novembre 2024



ENERGE S.r.l.

Via Lombardia, 42 – 24027 Nembro (BG)
Tel. +39 035 719287 – Fax +39 035 719390
info@energe.it – info@pec.energe.it
www.energe.it



INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. CONSUMI ENERGIA ELETTRICA	3
3. PRODUZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI	7
4. CONFRONTO DATI PRODUZIONE	10
5. CONTRIBUTO SCAMBIO SUL POSTO	14



ENERGE S.r.l.

Via Lombardia, 42 – 24027 Nembro (BG)
Tel. +39 035 719287 – Fax +39 035 719390
info@energe.it – info@pec.energe.it
www.energe.it



1. INTRODUZIONE

Al fine di tenere sotto controllo gli obiettivi di risparmio energetico e di produzione di energia da fonte rinnovabile, è stato predisposto un programma di verifica e misura contenente l'indicazione degli strumenti di misura utilizzati, la periodicità e continuità della misurazione, le unità di misura, i consumi e la produzione di energia rinnovabile.

Per rendere fruibile questo servizio anche al cliente finale, è prevista la redazione di quattro report annuali sull'andamento delle misure ed i dati monitorati.

In questo terzo report dell'anno 2024 andremo ad analizzare in particolare i consumi e la produzione dal 1 Gennaio 2024 fino al 30 Settembre 2024, a seguito dell'installazione degli impianti fotovoltaici sul Municipio, Scuola secondaria e Palestra di Cavernago.

<i>Redatto: Pezzoli Ing. M.</i>	<i>Verificato: Raimondi Ing. L.</i>	<i>Approvato: Raimondi Ing. L.</i>	<i>Mod-1 Rev 0_13-11-2024</i>
<i>Archiviazione:</i>	<i>File :</i>	<i>Pagina</i>	<i>Allegati</i>
2-CLIENTI\Effettivi\Comune di Cavernago\Monitoraggio\2024	3° Report annuale FV 2024 Rev 0_13-11-2024	2 di 14	0
<i>Copyright 2024 © ENERGE Tutti i diritti riservati</i>			

2. CONSUMI ENERGIA ELETTRICA

Di seguito si riportano le caratteristiche principali delle forniture dei due edifici oggetto del contratto EPC :

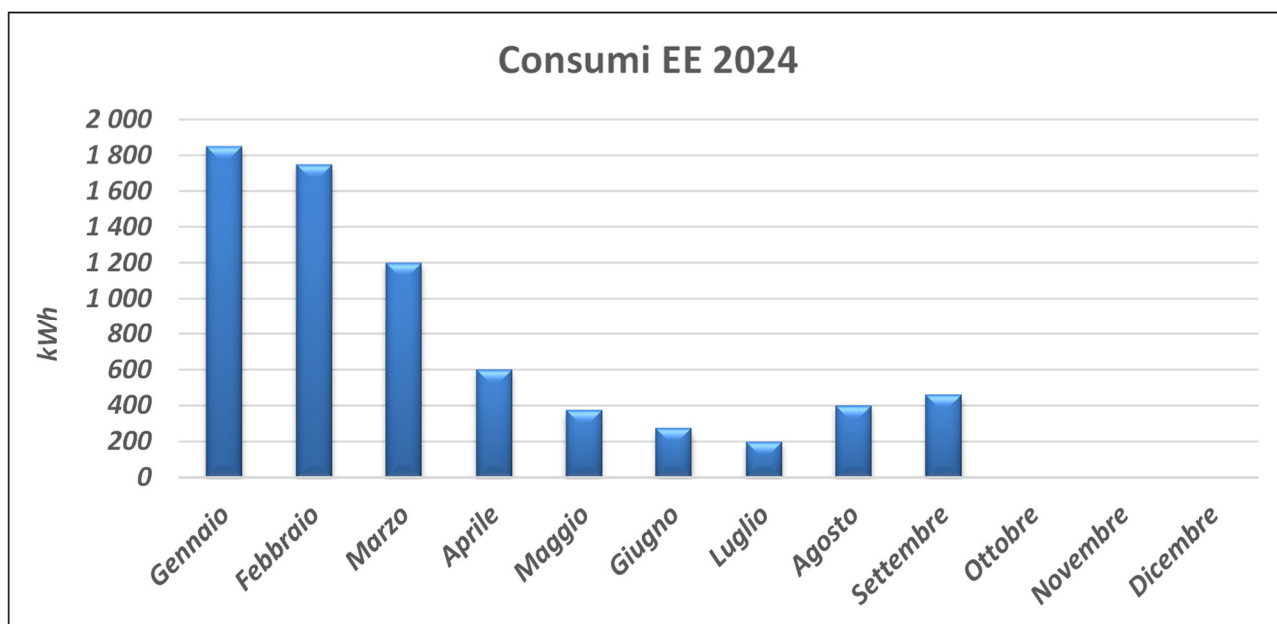
	CARATTERISTICHE FORNITURE		
Edificio	MUNICIPIO	SCUOLA SECOND.	PALESTRA
Indirizzo fornitura	Papa Giovanni, 24	Via Mayr, 2	Via Roma, 8
Distributore	E-Distribuzione S.p.a.	E-Distribuzione S.p.a.	E-Distribuzione S.p.a.
POD	IT001E14005021	IT001E17866302	IT001E16614852
Potenza disponibile	22,00 kW	27,50 kW	40,00 kW
Tensione alimentaz.	380 V - BT	380 V - BT	380 V - BT

I consumi di energia elettrica, del periodo considerato, sono stati rilevati dalle bollette energetiche fornite dal cliente stesso.

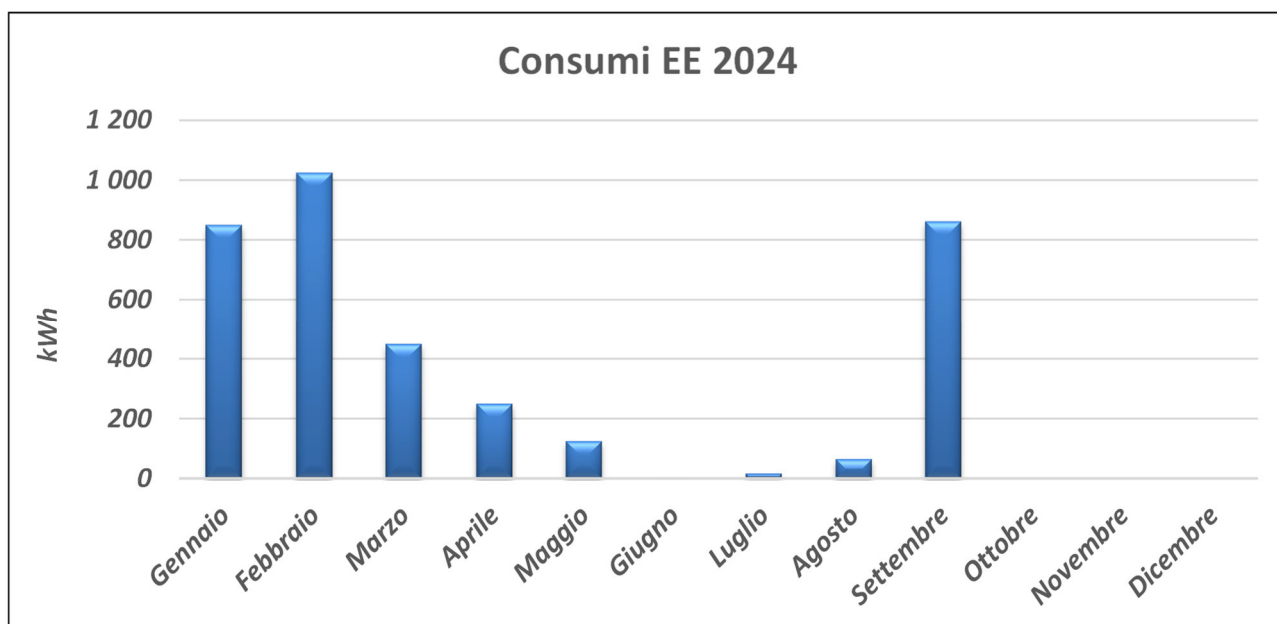
Il costo unitario, invece, è stato ricavato dal rapporto tra l'importo totale riportato nelle bollette energetiche (esclusa IVA di legge) ed il relativo consumo.

MUNICIPIO POD: IT001E14005021			
Periodo di riferimento	Consumo EE (kWh)	Costo IVA esclusa (€)	Costo unitario (€/kWh)
Gennaio 2024	1 850	468,89	0,253
Febbraio 2024	1 750	424,43	0,243
Marzo 2024	1 200	352,80	0,294
Aprile 2024	600	221,16	0,369
Maggio 2024	375	181,92	0,485
Giugno 2024	275	165,36	0,601
Luglio 2024	200	153,48	0,767
Agosto 2024	400	198,94	0,497
Settembre 2024	462	229,76*	0,497*
Totale	7 112	2 396,74	0,337

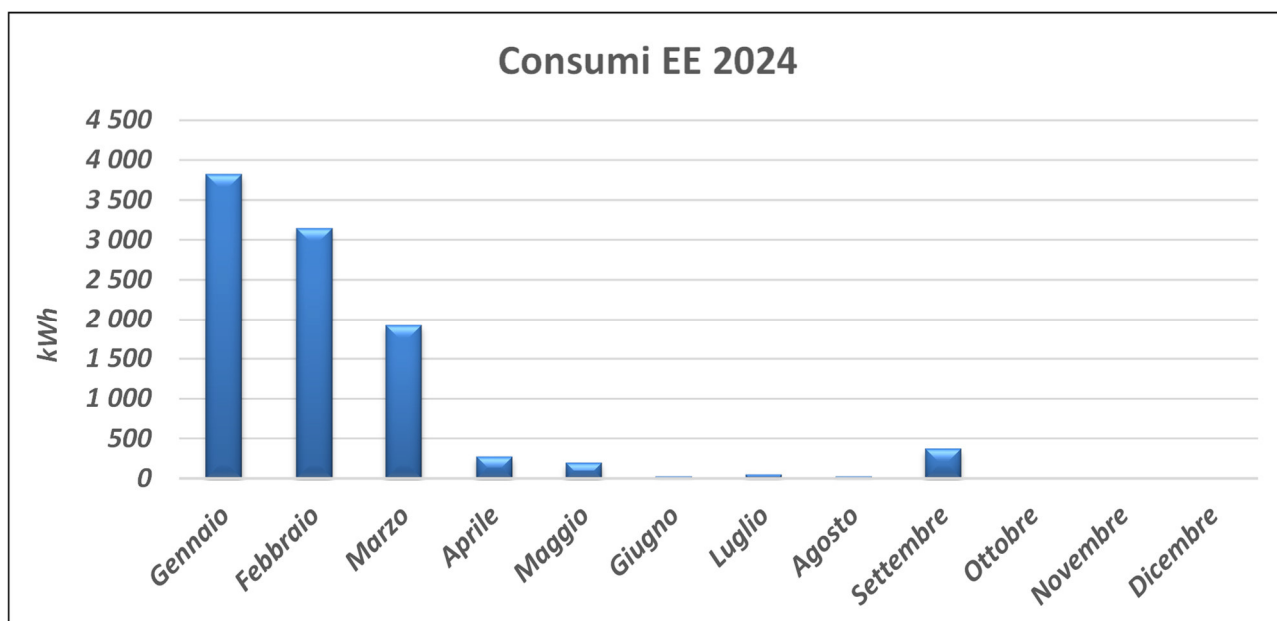
* stimato



SCUOLA SECONDARIA POD: IT001E17866302			
Periodo di riferimento	Consumo EE (kWh)	Costo IVA esclusa (€)	Costo unitario (€/kWh)
Gennaio 2024	850	289,94	0,341
Febbraio 2024	1 025	314,40	0,307
Marzo 2024	450	202,32	0,450
Aprile 2024	250	174,77	0,699
Maggio 2024	125	152,08	1,217
Giugno 2024	0	128,21	/
Luglio 2024	17	7,44	0,438
Agosto 2024	65	35,99	0,554
Settembre 2024	862	299,26	0,347
Totale	3 644	1 604,41	0,440



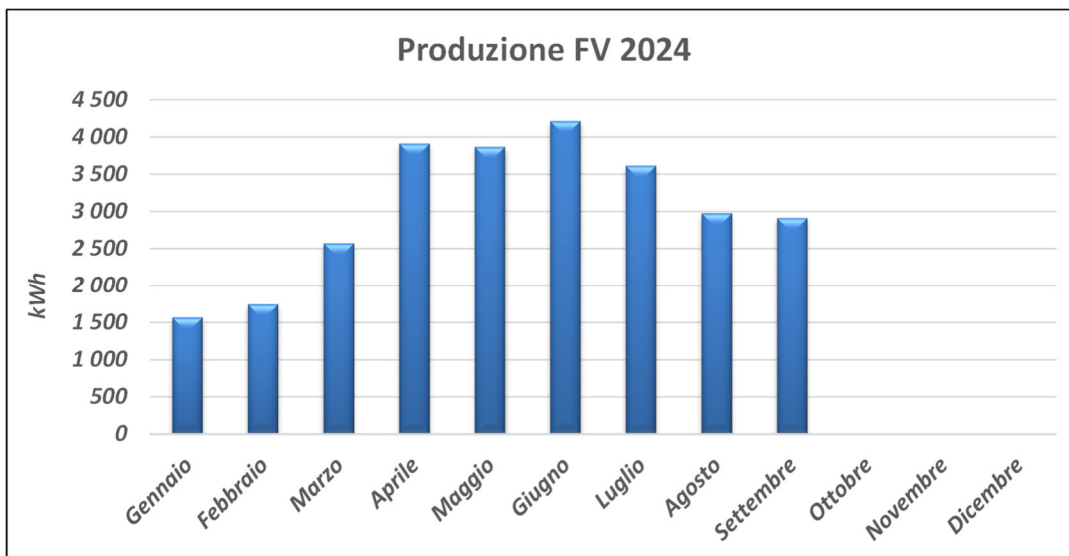
PALESTRA POD: IT001E16614852			
Periodo di riferimento	Consumo EE (kWh)	Costo IVA esclusa (€)	Costo unitario (€/kWh)
Gennaio 2024	3 825	920,92	0,241
Febbraio 2024	3 150	753,87	0,239
Marzo 2024	1 925	474,03	0,246
Aprile 2024	275	96,89	0,352
Maggio 2024	200	76,02	0,380
Giugno 2024	25	17,38	0,695
Luglio 2024	50	26,81	0,536
Agosto 2024	25	19,18	0,767
Settembre 2024	375	123,07	0,328
Totale	9 850	2 508,17	0,255



3. PRODUZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

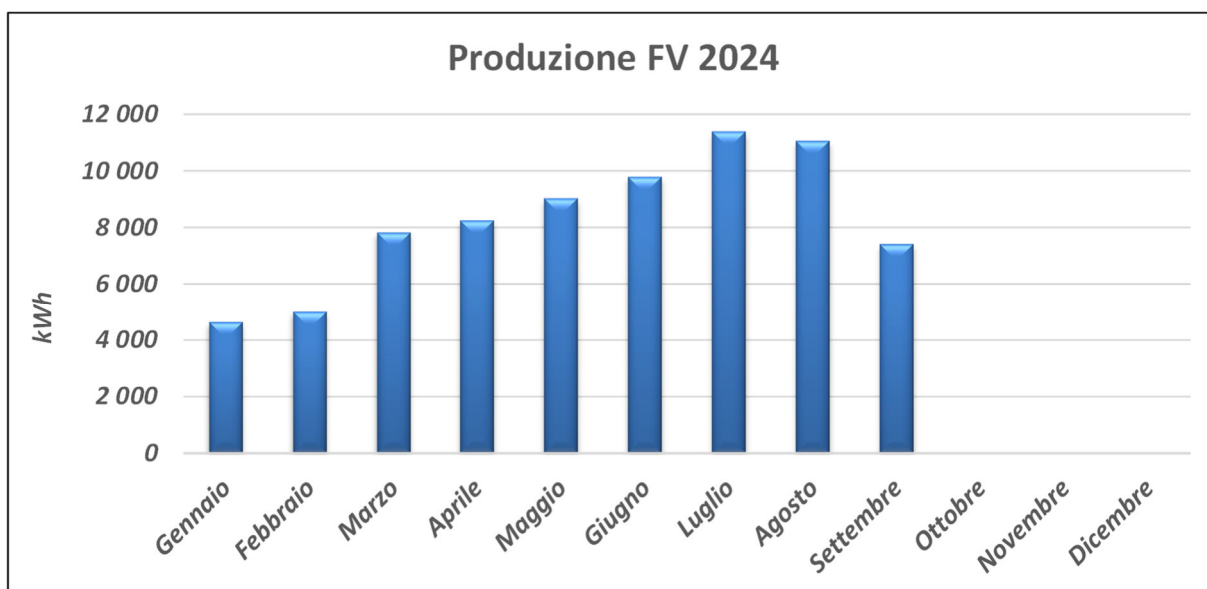
L'impianto fotovoltaico del Municipio è costituito da 108+44 moduli aventi potenza nominale pari a 230W, per una potenza totale installata di 24,84+10,12 kWp.

MUNICIPIO					
Periodo di riferimento	Produzione SEZ1 (kWh)	Produzione SEZ2 (kWh)	Produzione totale (kWh)	Immissione (kWh)	Autoconsumo (kWh)
Gennaio 2024	1 020	547	1 567	79	1 488
Febbraio 2024	1 172	573	1 745	262	1 483
Marzo 2024	1 746	826	2 572	673	1 899
Aprile 2024	2 643	1 269	3 912	1 879	2 033
Maggio 2024	2 657	1 211	3 868	2 194	1 674
Giugno 2024	2 841	1 375	4 216	2 262	1 954
Luglio 2024	2 476	1 139	3 615	2 258	1 357
Agosto 2024	1 987	988	2 975	1 776	1 199
Settembr 2024	1 946	965	2 911	1 238	1 673
Totale	18 488	8 893	27 381	12 621	14 760



L'impianto fotovoltaico della Scuola secondaria è costituito da 327 moduli aventi potenza nominale pari a 230 W, per una potenza totale installata di 75,21 kWp.

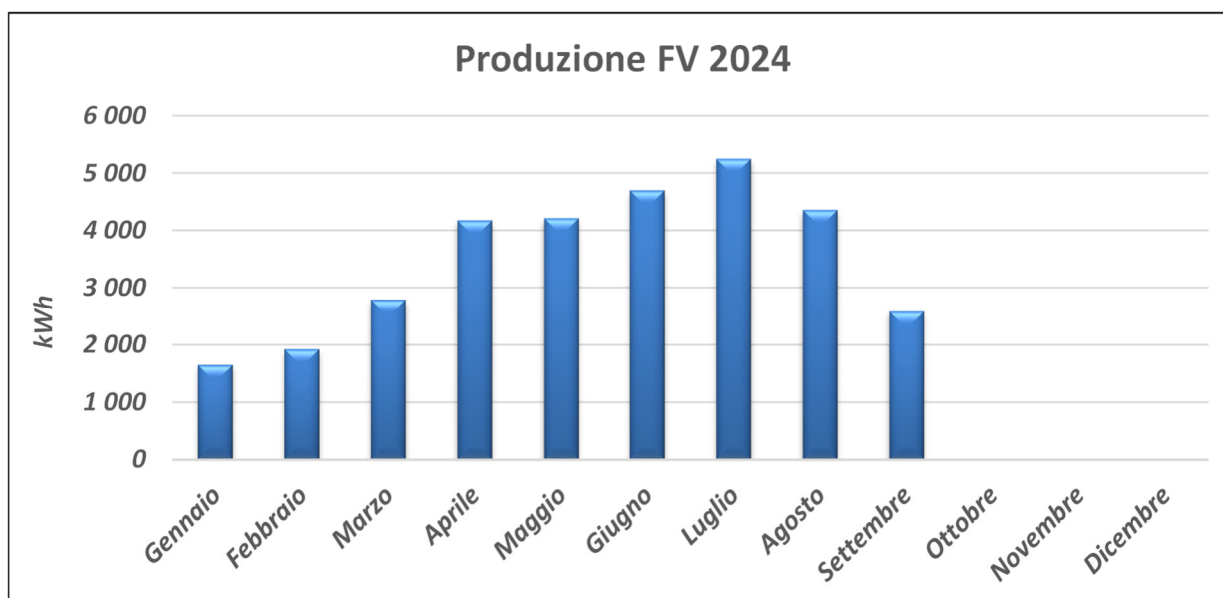
SCUOLA SECONDARIA			
Periodo di riferimento	Produzione (kWh)	Immissione (kWh)	Autoconsumo (kWh)
Gennaio 2024	4 638	2 515	2 123
Febbraio 2024	5 003	3 055	1 948
Marzo 2024	7 826	3 931	3 895
Aprile 2024	8 251	7 225	1 026
Maggio 2024	9 029	6 502	2 527
Giugno 2024	9 797	8 179	1 618
Luglio 2024	11 397	10 157	1 240
Agosto 2024	11 066	9 594	1 472
Settembre 2024	7 413	5 425	1 988
Totale	74 420	56 583	17 837



L'impianto fotovoltaico della Palestra è costituito da 242 moduli aventi potenza nominale pari a 225 W, per una potenza totale installata di 54,45 kWp

PALESTRA			
Periodo di riferimento	Produzione (kWh)	Immissione (kWh)	Autoconsumo (kWh)
Gennaio 2024	1 650*	22	1 628
Febbraio 2024	1 921*	180	1 741
Marzo 2024	2 787*	684	2 103
Aprile 2024	4.176*	3 250	926
Maggio 2024	4.212*	3 164	1 048
Giugno 2024	4.698*	4 228	470
Luglio 2024	5 248*	5 002	246
Agosto 2024	4 357*	4 212	145
Settembre 2024	2 581*	1 534	1 047
Totale	31 630	22 276	9 354

* dati presi dal monitoraggio in mancanza dei dati reali di E-distribuzione



4. CONFRONTO DATI PRODUZIONE

La valutazione del delta di produzione nell'esercizio, espresso in percentuale, si ottiene, dal rapporto fra le produzioni mensili dell'anno corrente e quello dell'anno precedente, come segue:

$$\text{Delta produzione \%} = \left(1 - \frac{\text{Prod FV}_i}{\text{Prod. Rif.}_i}\right) \times 100$$

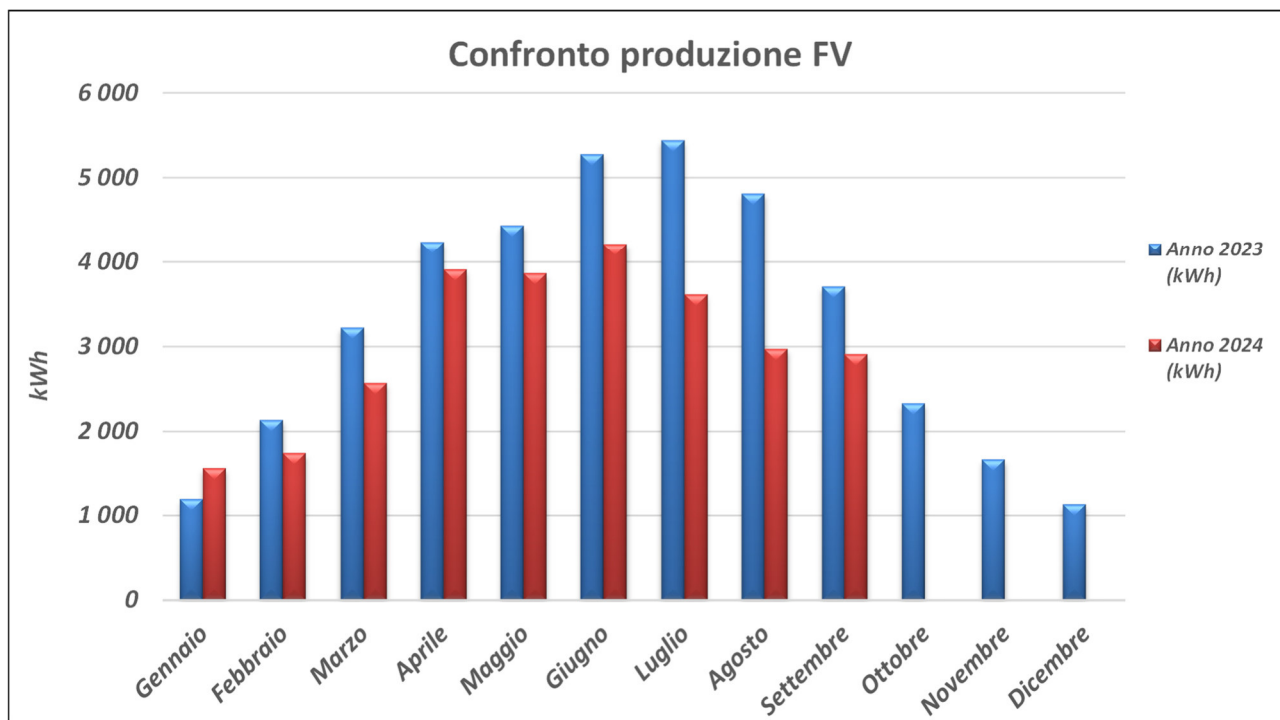
Con:

Delta produzione % = Differenza produzione mese i-esimo

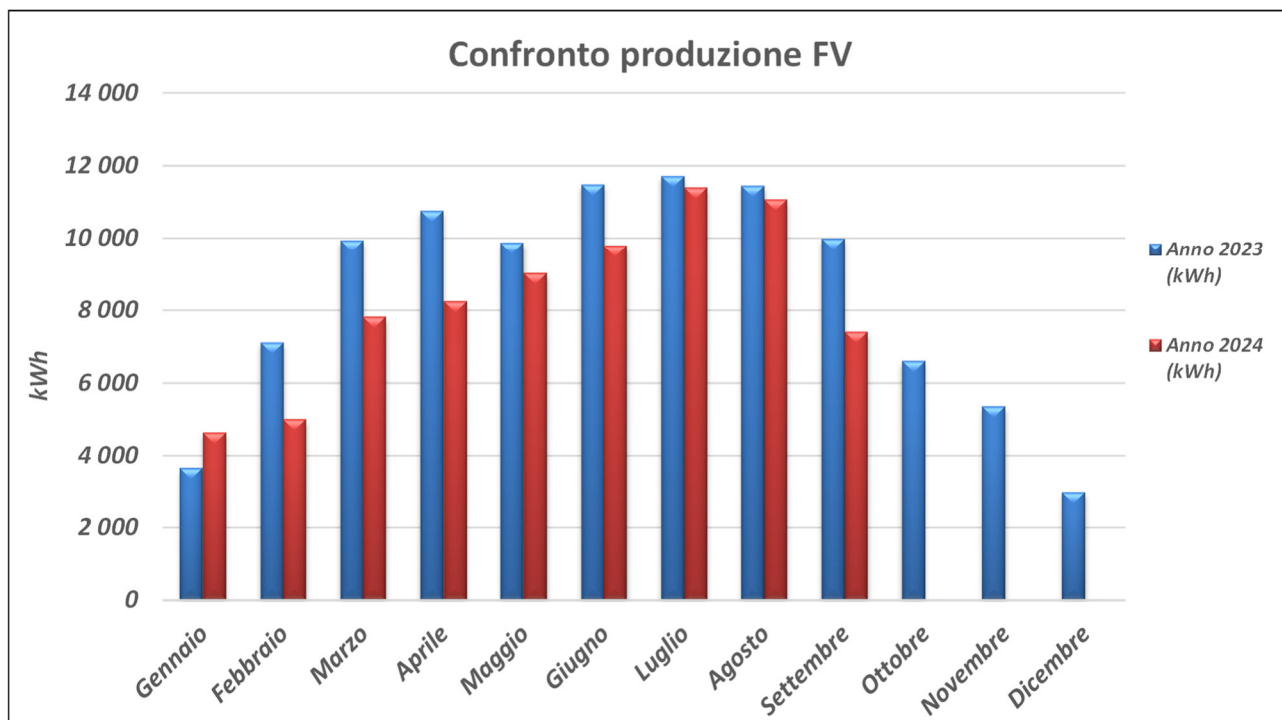
Prod. FV i = Produzione fotovoltaico del mese i-esimo (kWh)

Prod. Rif. i = Produzione di riferimento del mese i-esimo (kWh anno 2023)

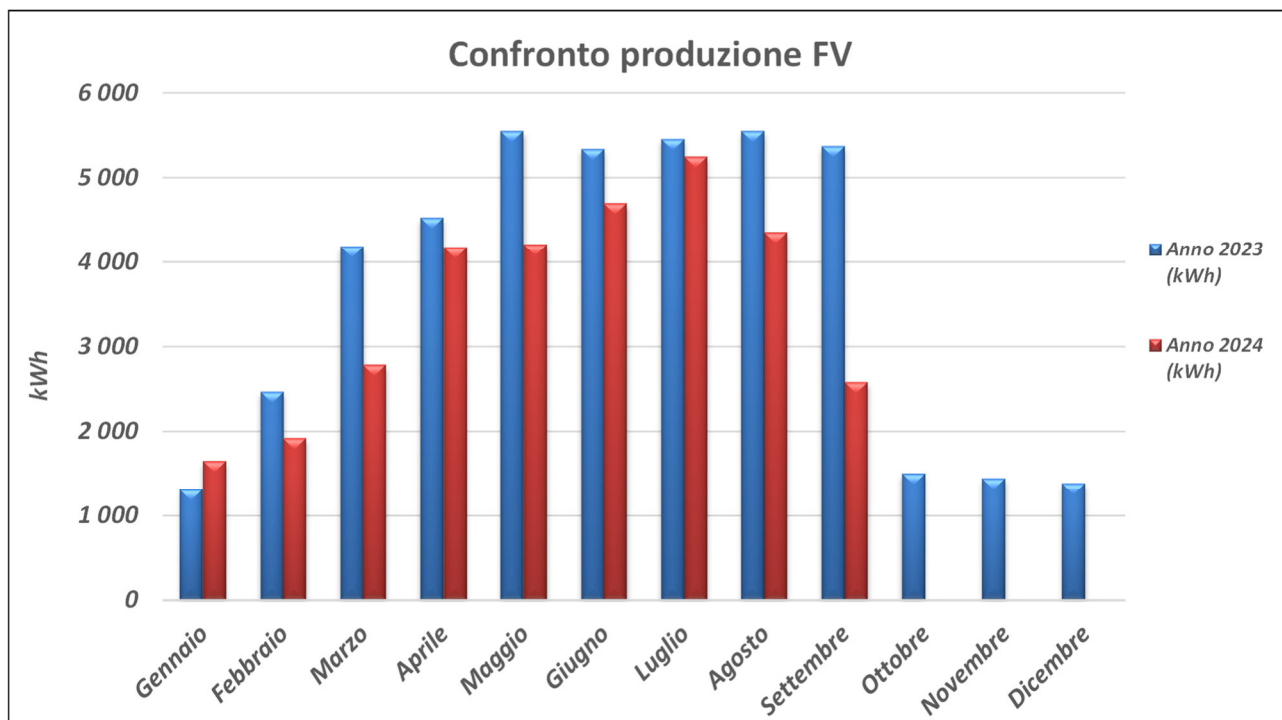
MUNICIPIO				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2024 (kWh)	Delta (kWh)	Delta (%)
Gennaio 2024	1 193	1 567	374	31%
Febbraio 2024	2 136	1 745	-391	-18%
Marzo 2024	3 224	2 572	-652	-20%
Aprile 2024	4 239	3 912	-327	-8%
Maggio 2024	4 436	3 868	-568	-13%
Giugno 2024	5 278	4 216	-1 062	-20%
Luglio 2024	5 442	3 615	-1 827	-34%
Agosto 2024	4 814	2 975	-1 839	-38%
Settembre 2024	3 710	2 911	-799	-22%
Totale	34 472	27 381	-7 091	-21%



SCUOLA SECONDARIA				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2024 (kWh)	Delta (kWh)	Delta (%)
Gennaio 2024	3 666	4 638	972	27%
Febbraio 2024	7 116	5 003	-2 113	-30%
Marzo 2024	9 936	7 826	-2 110	-21%
Aprile 2024	10 761	8 251	-2 510	-23%
Maggio 2024	9 872	9 029	-843	-9%
Giugno 2024	11 476	9 797	-1 679	-15%
Luglio 2024	11 712	11 397	-315	-3%
Agosto 2024	11 445	11 066	-379	-3%
Settembre 2024	9 989	7 413	-2 576	-26%
Totale	85 973	74 420	-11 553	-13%



PALESTRA				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2024 (kWh)	Delta (kWh)	Delta (%)
Gennaio 2024	1 314	1 650	336	26%
Febbraio 2024	2 467	1 921	-546	-22%
Marzo 2024	4 188	2 787	-1 401	-33%
Aprile 2024	4 527	4 176	-351	-8%
Maggio 2024	5 552	4 212	-1 340	-24%
Giugno 2024	5 340	4 698	-642	-12%
Luglio 2024	5 457	5 248	-209	-4%
Agosto 2024	5 552	4 357	-1 195	-22%
Settembre 2024	5 373	2 581	-2 792	-52%
Totale	39 770	31 630	-8 140	-20%



5. CONTRIBUTO SCAMBIO SUL POSTO

Di seguito si riporta il contributo dello scambio sul posto erogato dal GSE nell'anno 2024:

CONTRIBUTO SCAMBIO SUL POSTO			
Periodo di riferimento	MUNICIPIO	SCUOLA SECOND.	PALESTRA
Conguaglio 2023	1 342,75	-556,96	1 971,83
Liquidaz. Ecc. 2023	177,23	9 573,34	771,80
Acconto 1 2024	318,14	684,41	495,50
Acconto 2 2024	318,14	0	495,50
Costi amministrativi	-44,96	-85,21	-64,45
Totale	2 111,30	9 615,58	3 670,18