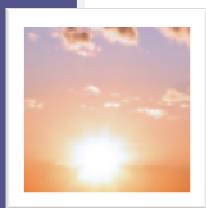
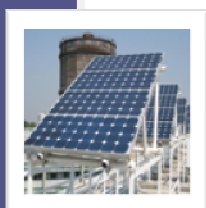
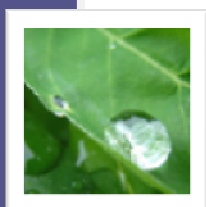
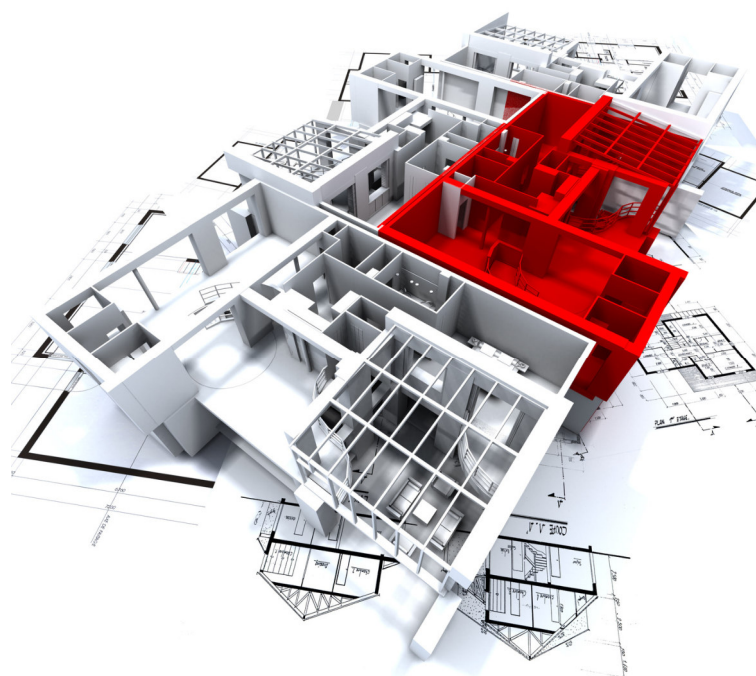




Vi aiutiamo a rinnovare la vostra energia

# 2° Report

## Anno 2024



## Monitoraggio Impianti FV

### Municipio, Scuola secondaria e Palestra Comune di Cavernago



Agosto 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

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
<b>2. CONSUMI ENERGIA ELETTRICA</b>	<b>3</b>
<b>3. PRODUZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI</b>	<b>7</b>
<b>4. CONFRONTO DATI PRODUZIONE</b>	<b>10</b>
<b>5. CONTRIBUTO SCAMBIO SUL POSTO</b>	<b>13</b>



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 secondo report dell'anno 2024 andremo ad analizzare in particolare i consumi e la produzione dal 1 Gennaio 2024 fino al 30 Giugno 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_09-08-2024</i>
<i>Archiviazione:</i>	<i>File :</i>	<i>Pagina</i>	<i>Allegati</i>
2-CLIENTI\Effettivi\Comune di Cavernago\Monitoraggio\2024	2° Report annuale FV 2024 Rev 0_09-08-2024	2 di 13	0

*Copyright 2024 © ENERGE  
Tutti i diritti riservati*



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



## **2. CONSUMI ENERGIA ELETTRICA**

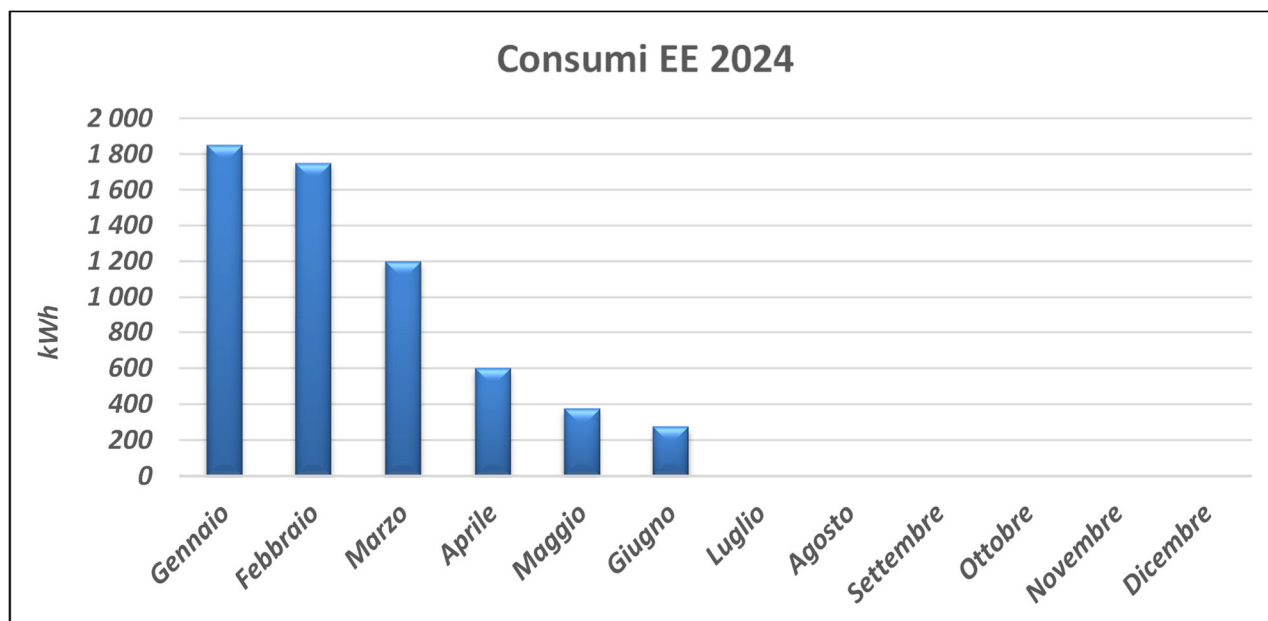
Di seguito si riportano le caratteristiche principali delle forniture dei due edifici oggetto del contratto EPC :

	<b>CARATTERISTICHE FORNITURE</b>		
<b>Edificio</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>SCUOLA SECOND.</b>	<b>PALESTRA</b>
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

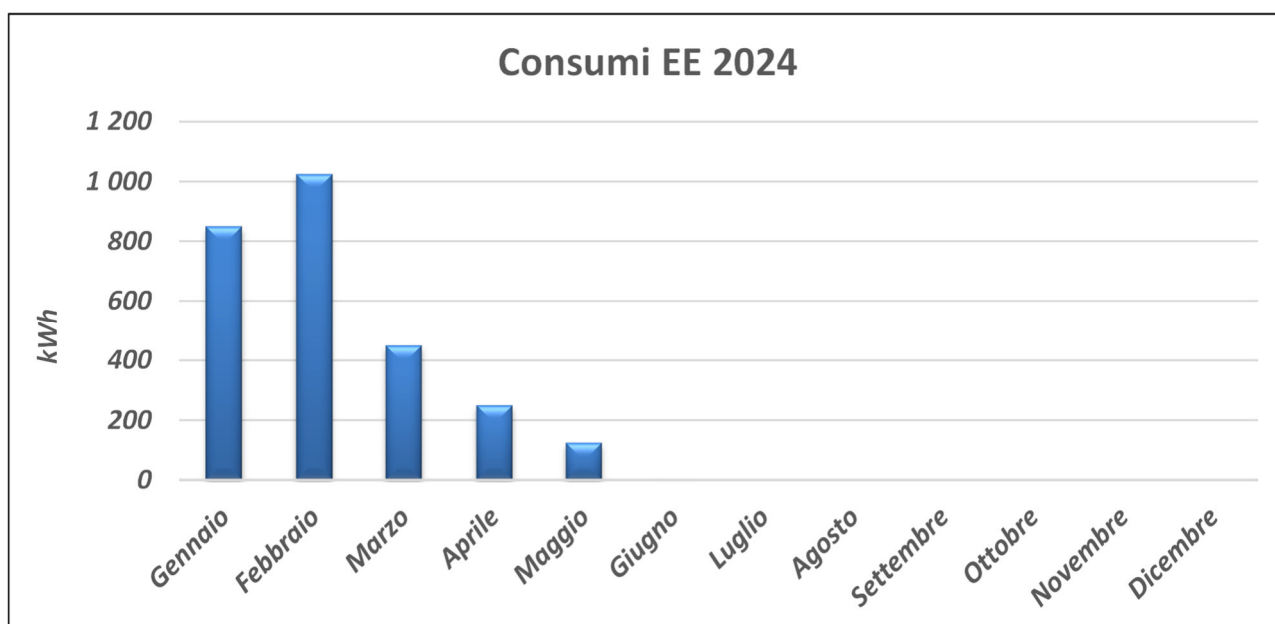
I consumi di energia elettrica, del periodo considerato, sono stati rilevati dalle bollette energetiche fornite dal cliente stesso.

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.

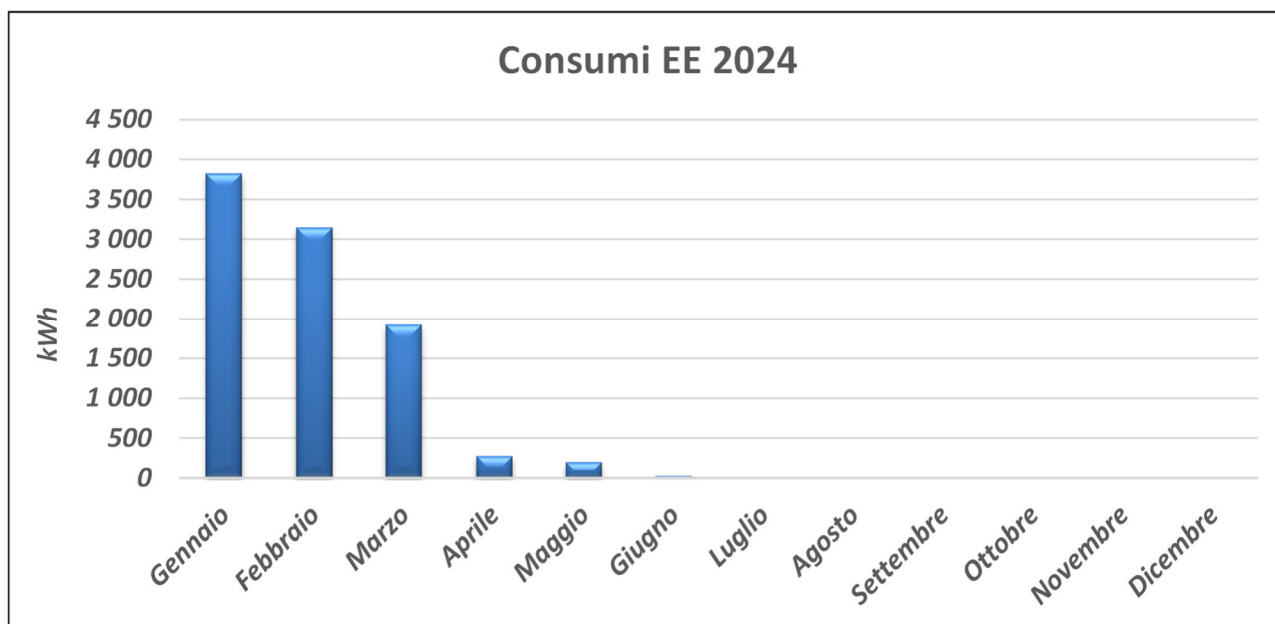
MUNICIPIO POD: IT001E14005021			
Periodo di riferimento	Consumo EE (kWh)	Costo IVA esclusa (€)	Costo unitario (€/kWh)
Gennaio 2024	1 850	468,89	0,253
Febbraio 2024	1 750	424,43	0,243
Marzo 2024	1 200	352,80	0,294
Aprile 2024	600	221,16	0,369
Maggio 2024	375	181,92	0,485
Giugno 2024	275	165,36	0,601
<b>Totale</b>	<b>6 050</b>	<b>1 814,56</b>	<b>0,300</b>



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	/
<b>Totale</b>	<b>2 700</b>	<b>1 261,72</b>	<b>0,467</b>



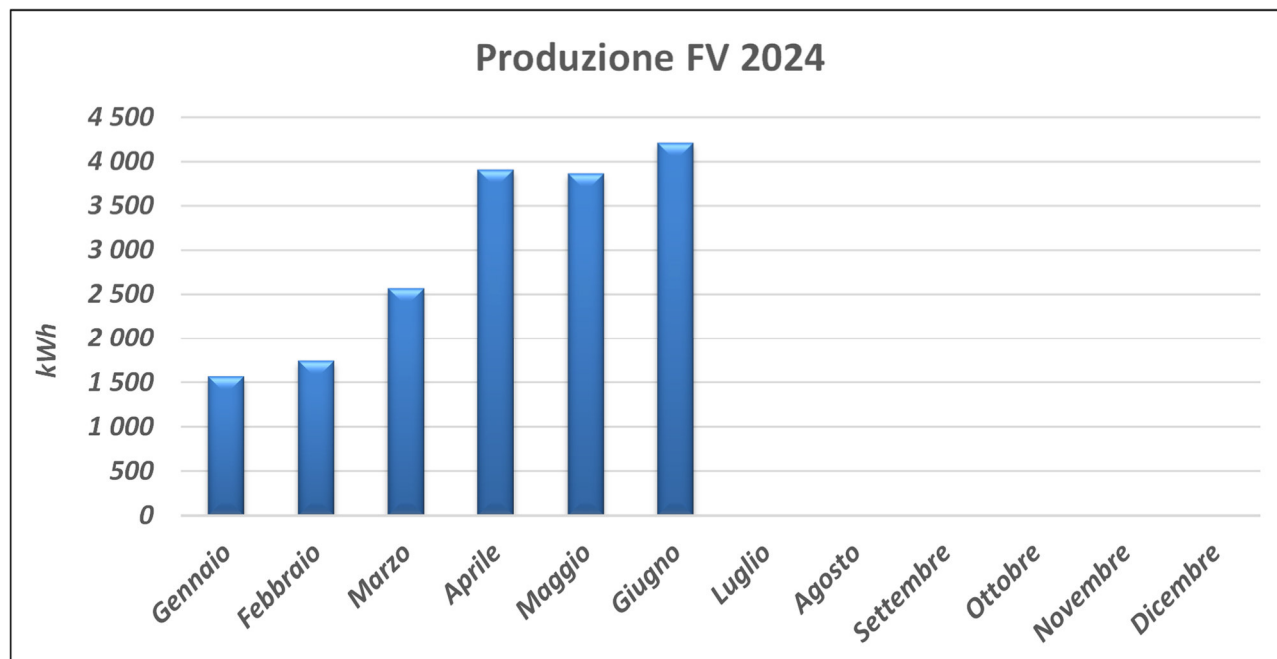
<b>PALESTRA POD: IT001E16614852</b>			
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Consumo EE (kWh)</b>	<b>Costo IVA esclusa (€)</b>	<b>Costo unitario (€/kWh)</b>
Gennaio 2024	3 825	920,92	0,241
Febbraio 2024	3 150	753,87	0,239
Marzo 2024	1 925	474,03	0,246
Aprile 2024	275	96,89	0,352
Maggio 2024	200	76,02	0,380
Giugno 2024	25	17,38	0,695
<b>Totale</b>	<b>9 400</b>	<b>2 339,11</b>	<b>0,249</b>



### 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.

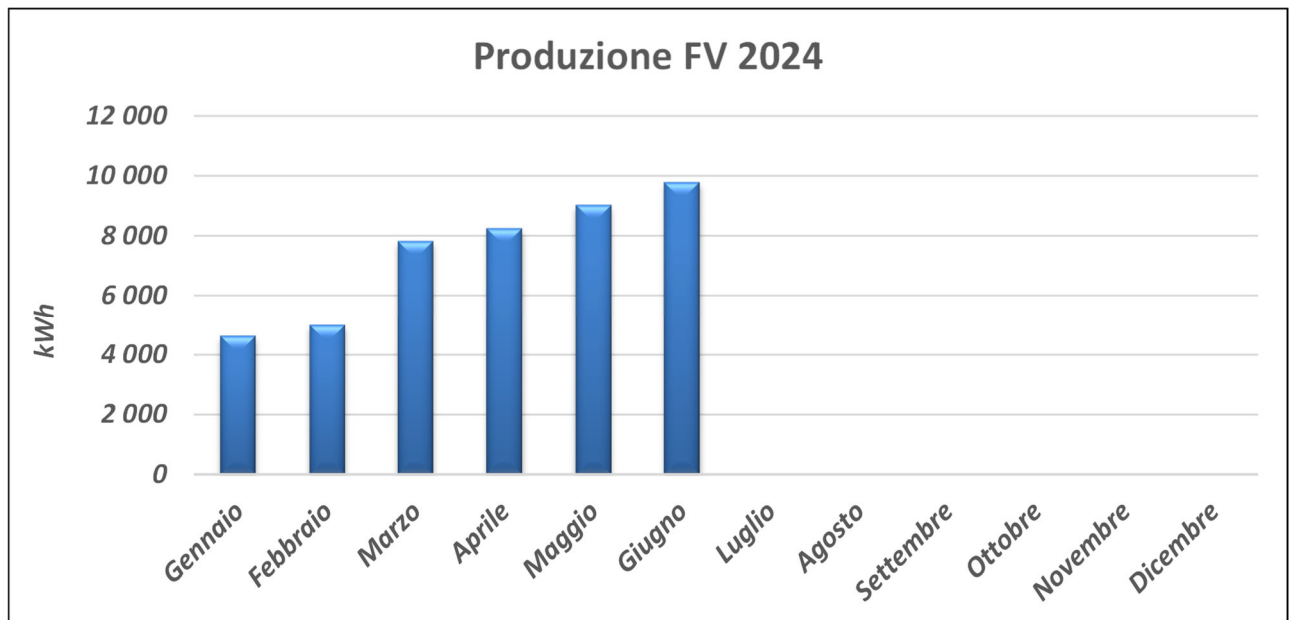
MUNICIPIO					
Periodo di riferimento	Produzione SEZ1 (kWh)	Produzione SEZ2 (kWh)	Produzione totale (kWh)	Immissione (kWh)	Autoconsumo (kWh)
Gennaio 2024	1 020	547	1 567	79	1 488
Febbraio 2024	1 172	573	1 745	262	1 483
Marzo 2024	1 746	826	2 572	673	1 899
Aprile 2024	2 643	1 269	3 912	1 879	2 033
Maggio 2024	2 657	1 211	3 868	2 194	1 674
Giugno 2024	2 841	1 375	4 216	2 262	1 954
<b>Totale</b>	<b>12 079</b>	<b>5 801</b>	<b>17 880</b>	<b>7 349</b>	<b>10 531</b>





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.

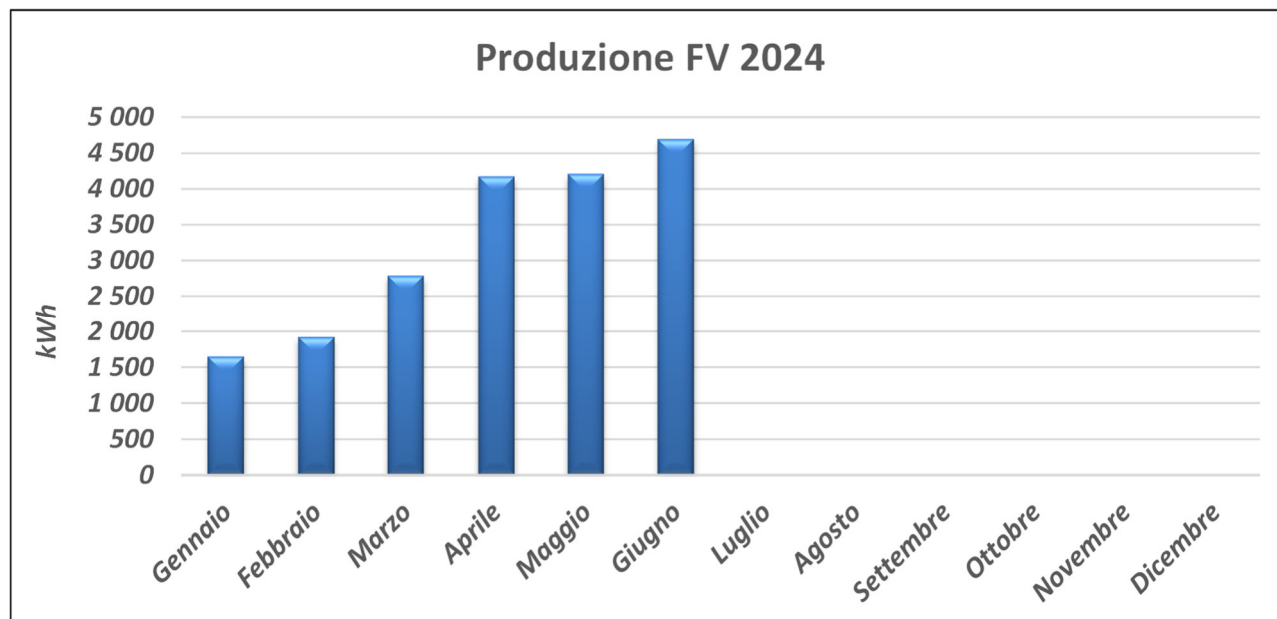
SCUOLA SECONDARIA			
Periodo di riferimento	Produzione (kWh)	Immissione (kWh)	Autoconsumo (kWh)
Gennaio 2024	4 638	2 515	2 123
Febbraio 2024	5 003	3 055	1 948
Marzo 2024	7 826	3 931	3 895
Aprile 2024	8 251	7 225	1 026
Maggio 2024	9 029	6 502	2 527
Giugno 2024	9 797	8 179	1 618
<b>Totale</b>	<b>44 544</b>	<b>31 407</b>	<b>13 137</b>



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

<b>PALESTRA</b>			
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>Produzione (kWh)</b>	<b>Immissione (kWh)</b>	<b>Autoconsumo (kWh)</b>
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
<b>Totale</b>	<b>19 444</b>	<b>11 528</b>	<b>7 916</b>

\* 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:

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

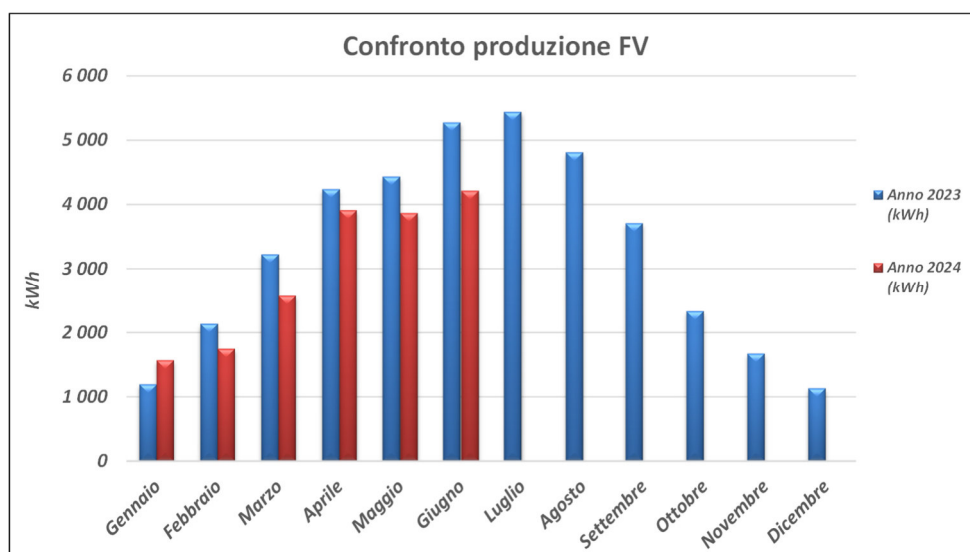
Con:

Delta produzione % = Differenza produzione mese i-esimo

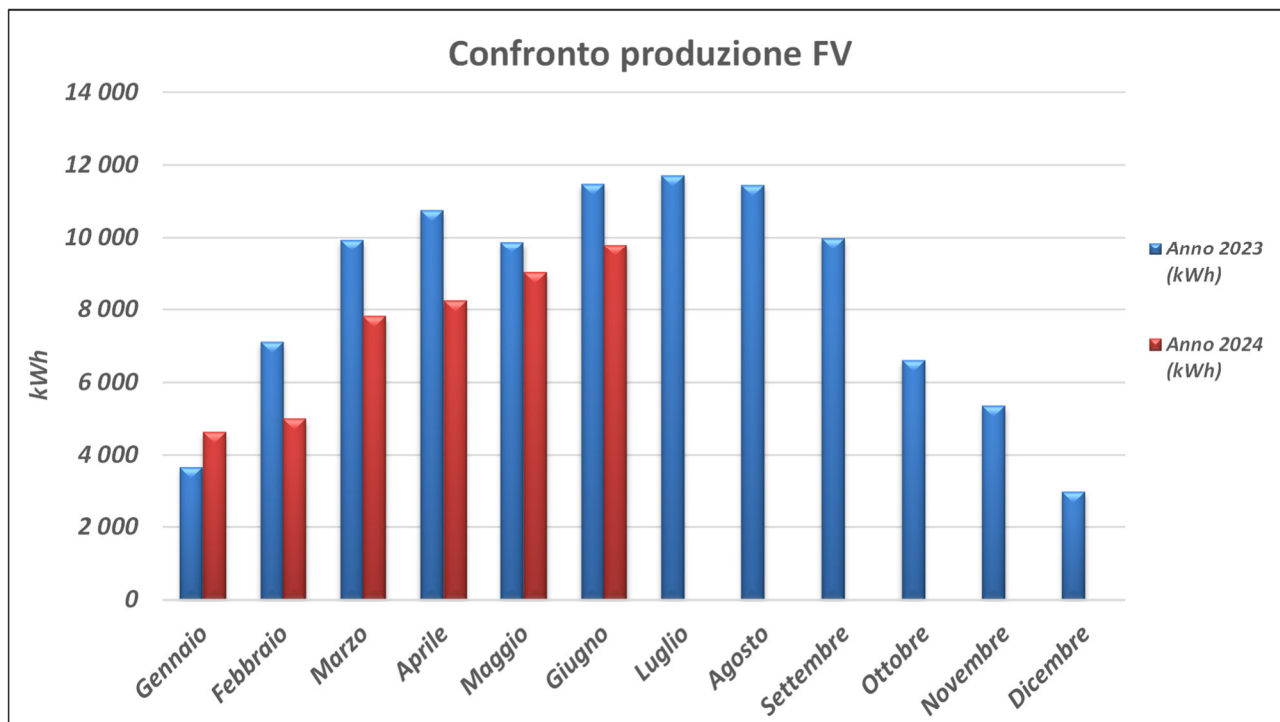
Prod. FV i = Produzione fotovoltaico del mese i-esimo (kWh)

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

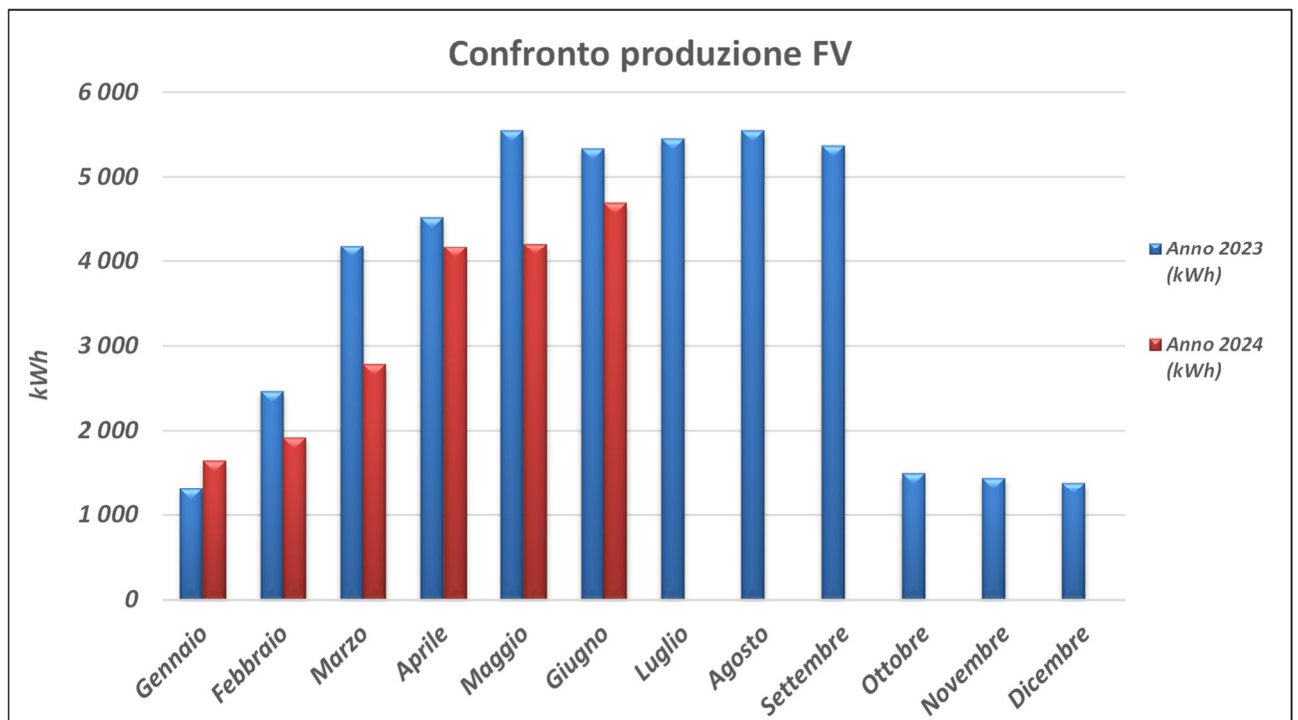
MUNICIPIO				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2024 (kWh)	Delta (kWh)	Delta (%)
Gennaio 2024	1 193	1 567	374	31%
Febbraio 2024	2 136	1 745	-391	-18%
Marzo 2024	3 224	2 572	-652	-20%
Aprile 2024	4 239	3 912	-327	-8%
Maggio 2024	4 436	3 868	-568	-13%
Giugno 2024	5 278	4 216	-1 062	-20%
<b>Totale</b>	<b>20 506</b>	<b>17 880</b>	<b>-2 626</b>	<b>-13%</b>



SCUOLA SECONDARIA				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2023 (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%
<b>Totale</b>	<b>52 827</b>	<b>44 544</b>	<b>-8 283</b>	<b>-16%</b>



PALESTRA				
Periodo di riferimento	Prod. Rif. (kWh)	Prod. FV 2023 (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%
<b>Totale</b>	<b>23 388</b>	<b>19 444</b>	<b>-3 944</b>	<b>-17%</b>





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



## 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	/	/	/
Costi amministrativi	-44,96	-85,21	-64,45
<b>Totale</b>	<b>1 793,16</b>	<b>9 615,58</b>	<b>3 174,68</b>