

# Piana di Gioia Tauro: Osservazioni climatiche per l'anno 2024

A cura di Pietro Humberto Spirli

\*\*\*\*\*

## 1. Introduzione

Nel presente lavoro si esamineranno gli aspetti climatici che hanno caratterizzato l'anno 2024 nell'area della Piana di Gioia Tauro (RC). I dati utilizzati per le elaborazioni sono quelli di precipitazione e temperatura rilevati da 5 stazioni meteorologiche dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Centro Funzionale Multirischi (ARPACAL-CFM) e dalle stazioni meteorologiche dell'Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese (A.R.S.A.C.) dislocata presso il Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro, scelte come rappresentative di tutto il territorio della Piana di Gioia Tauro (RC).

Bisogna precisare che solo per le stazioni di rilevamento di Cittanova (ARPACAL-CFM) e Rosarno (ARPACAL-CFM), che hanno la serie completa dei dal 1990 al 2024, si provvederà ad un'analisi dei dati più approfondita. Inoltre si analizzeranno i dati termometrici e pluviometrici rilevati della stazione ARSAC CSD Gioia Tauro, anche se sono incompleti, ma rappresentano dai "parzialmente utilizzabili" per l'elaborazione statistica.

## 2. Caratteristiche termometriche dell'anno 2024

Il 2024 è risultato eccezionalmente caldo e poco piovoso. Le temperature medie mensili sono state di **17,5°C**, superiore alla media del periodo considerato (1900-2023) pari a **16,5°C** e decisamente maggiore alle temperature medie annuale rilevate per gli anni 2023 e 2022.

Osservando la tabella n. 01 si rileva come gli ultimi cinque anni (2020, 2021 2022, 2023 e 2024) la temperatura media annuale abbia avuto un incremento passando da **16,5 °C** (2020 e 2021) a **16,9°C** (2022) e **17,0°C** (2023) fino ad arrivare ai **17,6°C** (2024).

Temperature media annue per il periodo 1990-2023					
Anno	Temp. Media annua	Anno	Temp. Media annua	Anno	Temp. Media annua
1990	18,4	2003	16,6	2006	16,1
2024	17,6	2008	16,6	2011	16,1
2014	17,5	2010	16,5	2009	16,0
2023	17,0	2012	16,5	2017	16,0
1994	17,0	2016	16,5	1997	16,0
2001	17,0	2020	16,5	1993	15,9
2019	17,0	2021	16,5	1998	15,9
1991	16,9	2007	16,4	1992	15,8
2022	16,9	2015	16,3	1995	15,8
1999	16,8	2002	16,2	1996	15,6
2000	16,8	2013	16,2	2005	15,5
2018	16,7	2004	16,1		

Tabella n. 01 -Elenco dei valori delle temperature medie annuale del 1990 al 2024. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

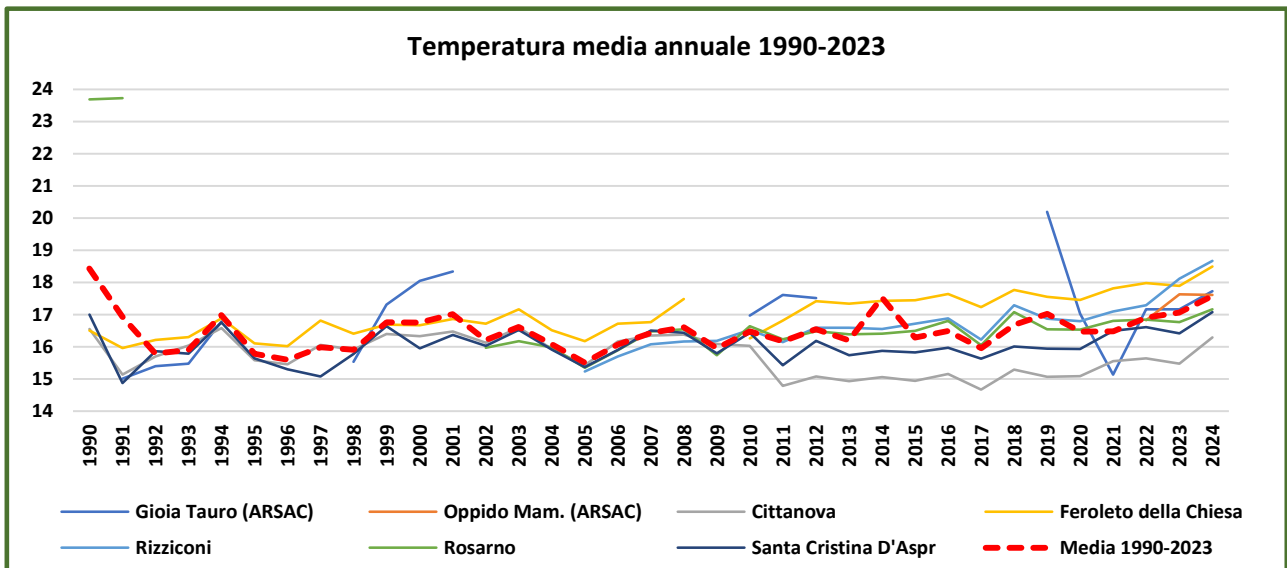


Grafico n. 01. Andamento delle temperature medie annue per singola stazione e le temperature medie di tre periodi (1990-1999, 2000-2010 e 2011-2023). Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

L'analisi delle temperature medie annue, come detto, ci indicano come la media dell'anno 2024 sia stata la più alta dell'intero periodo con il valore di 17,5°C, mentre la media per i tre "sotto-periodi" presi in considerazione sono stati di **16,4°C (1990-1999)**, **16,3°C (2000-2010)** e **16,6°C (2011-2023)**. Quindi si deduce che negli ultimi 13 anni si è avuto un aumento della temperatura media annua pari a **+0,2°C** rispetto al periodo precedente e **> +0,9°C** rispetto nell'anno 2024.

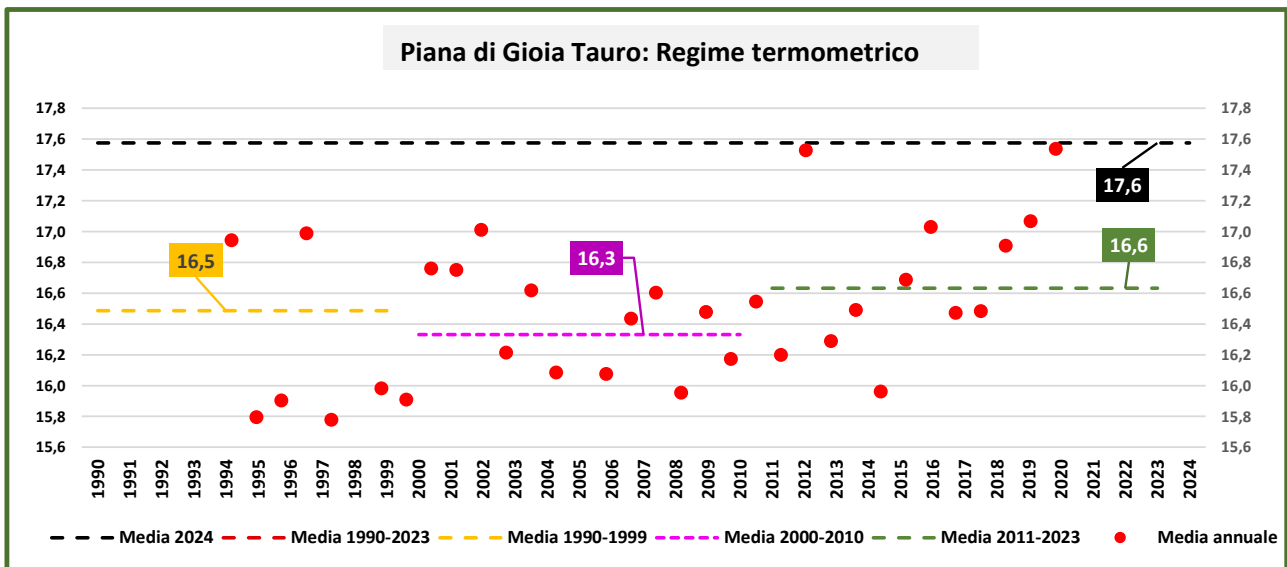


Grafico n. 02. Distribuzione della temperatura media annuale e le temperature medie di tre periodi (1990-1999, 2000-2010 e 2011-2023). Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

È Importante osservare l'andamento delle temperature medie mensili per l'anno 2024 e confrontarle con quelle osservate nell'anno 2023 (tabelle n. 02 e n. 03).

Stazione di rilevamento	Temperatura media mensile 2023											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Gioia Tauro (ARSAC)	9,9	8,8	12,0	13,7	17,7	22,4	26,5	24,9	22,4	20,4	15,7	11,7
Oppido Mam. (ARSAC)	9,4	8,7	11,6	13,3	17,3	22,0	27,0	24,8	22,3	20,2	15,0	11,2
Cittanova	8,2	7,5	10,1	11,6	15,6	20,3	25,6	22,8	21,1	19,3	13,5	10,1
Feroleto della Chiesa	10,4	9,8	12,4	14,0	18,1	22,7	28,2	25,3	23,7	21,6	15,9	12,5
Rizziconi	11,1	10,0	12,8	14,4	18,4	22,8	27,4	25,5	23,3	21,5	16,9	13,1
Rosarno	9,8	8,7	11,7	13,3	17,6	21,7	25,7	24,2	21,9	19,9	15,4	11,5
Santa Cristina D'Aspr	8,9	8,3	11,0	12,3	16,2	21,0	27,7	23,8	22,3	20,1	14,5	10,9
<b>Media 2023</b>	<b>9,7</b>	<b>8,8</b>	<b>11,7</b>	<b>13,2</b>	<b>17,3</b>	<b>21,8</b>	<b>26,9</b>	<b>24,5</b>	<b>22,4</b>	<b>20,4</b>	<b>15,3</b>	<b>11,6</b>

Stazione di rilevamento	Temperatura media mensile 2024											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Gioia Tauro (ARSAC)	10,3	11,4	13,0	15,2	18,7	23,4	26,3	26,8	23,0	19,4	14,5	10,6
Oppido Mam. (ARSAC)	10,0	11,1	12,7	15,3	18,9	23,9	26,7	26,8	22,4	19,1	14,1	10,3
Cittanova	8,8	10,1	11,4	14,4	17,7	22,6	25,0	25,1	20,6	18,3	12,9	8,6
Feroleto della Chiesa	11,1	12,3	13,7	16,4	19,8	24,7	27,0	27,1	22,8	20,5	15,5	11,0
Rizziconi	11,9	12,8	14,1	16,2	19,6	24,1	27,0	27,6	22,8	20,3	15,6	12,1
Rosarno	10,1	11,1	12,9	14,7	18,5	22,9	25,4	25,6	21,3	19,0	14,1	10,2
Santa Cristina D'Aspr	10,0	10,9	12,3	15,0	18,3	23,4	25,8	26,0	21,3	18,7	13,8	9,5
<b>Media 2024</b>	<b>10,3</b>	<b>11,4</b>	<b>12,9</b>	<b>15,3</b>	<b>18,8</b>	<b>23,6</b>	<b>26,2</b>	<b>26,4</b>	<b>22,0</b>	<b>19,3</b>	<b>14,4</b>	<b>10,3</b>

Tabelle n 02 e 03. Distribuzione della temperatura media mensile per gli anni 2023 e 2024 per ogni singola stazione. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

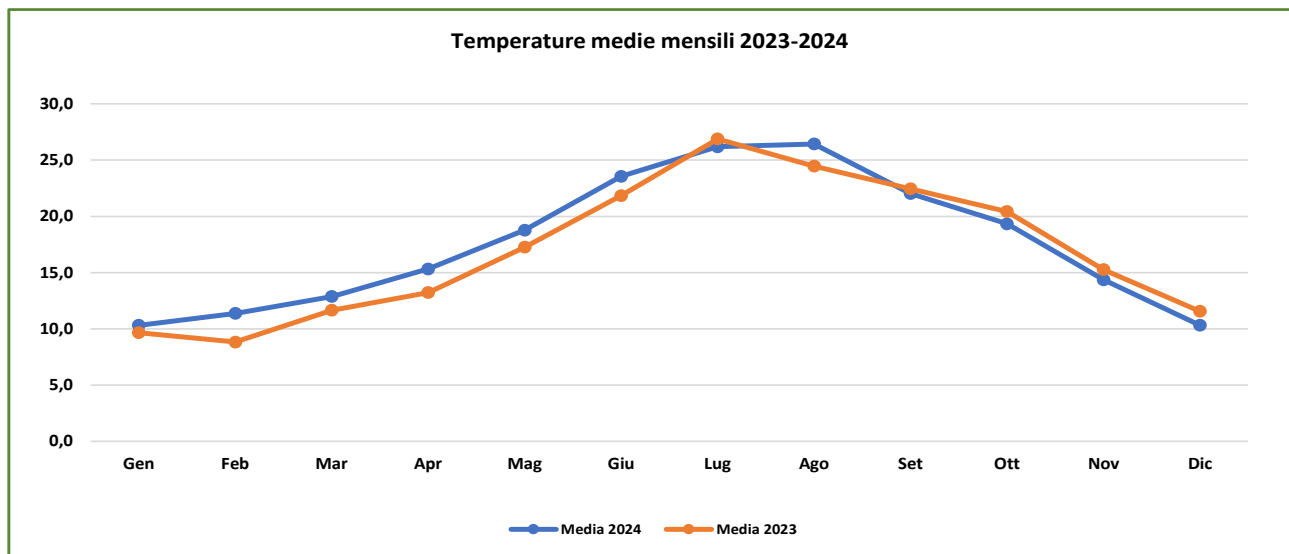


Grafico n. 03. Rappresentazione grafica delle temperatura media mensile per gli anni 2023 (curva rossa) e 2024 (curva blu). Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Il confronto dei dati ci indica come le medie mensili per l'anno 2024 abbiano avuto un valore superiore rispetto a quelli rilevati per l'anno 2023, per i mesi che vanno da gennaio a giugno. Agosto è stato più caldo nell'anno 2024 con **26,4°C**, mentre l'autunno è stato "più fresco" con temperature medie mensili più basse. (Tabelle n. 02 e 03; Grafico n. 03).

Approfondendo ulteriormente i dati termometrici, si è ricavata l'anomalia delle temperature medie mensili per i due anni messi a confronto (2023 e 2024).

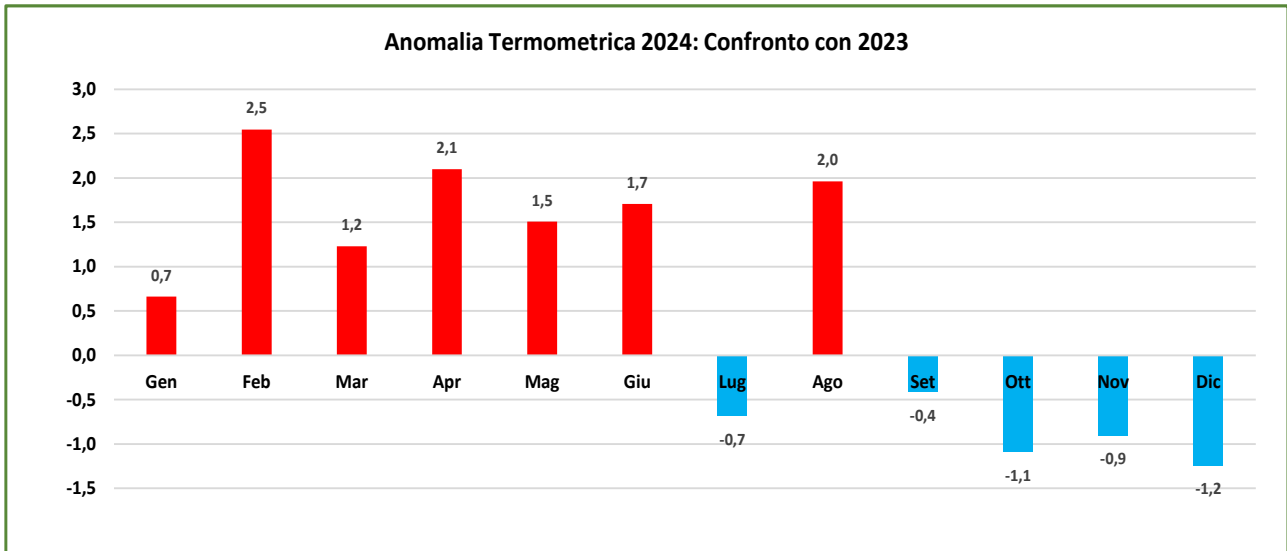


Grafico n. 04. Anomalia termometrica per l'anno 2024 confrontato con l'anno 2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Osservando il grafico n. 04, si ha che l'anomalia maggiore si è avuta con un **+2,5°C** e **+2,1°C** rispettivamente nel mese di febbraio e di aprile 2024. Di contro si sono avuti valori di **-1,1°C**, **-0,9°C** e **-1,2°C** per i mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre).

Ciò porterebbe a dire che *“per l'anno 2024, se confrontiamo i dati delle temperature medie mensili con quelli del 2023, si è avuta una primavera più calda ed un autunno più fresco”*.

### 3. Caratteristiche pluviometriche dell'anno 2024.

Le precipitazioni nell'anno 2024 sono state deficitarie con una pioggia accumulata pari a **818,6 mm/annuo**. La tabella n. 04 riporta le piogge medie per anno per il periodo 1990-2024, dove si può osservare come dall'anno 2020 si è avuto un deficit progressivo tanto da avere un regime pluviometrico medio di **1.070,0 mm/anno** (2020), **956,4 mm/anno** (2021), **813,3 mm/anno** (2022), **864,9 mm/anno** (2023) e **818,6 mm/anno**.

Pioggia media annuale per il periodo 1990-2023					
Anno	Temp. Media annua	Anno	Temp. Media annua	Anno	Temp. Media annua
1996	1729,4	2003	1100,5	2008	922,6
2009	1507,5	2002	1084,1	1999	905,7
2015	1506,2	2011	1081,0	1998	904,0
2018	1420,8	1990	1061,3	1997	902,4
2014	1305,7	2007	1030,9	2017	887,1
2004	1286,9	1991	1027,2	1992	879,9
2013	1276,1	2020	1017,0	2023	864,9
2010	1275,1	2000	1015,9	1995	852,9
2012	1171,5	2019	992,3	2024	818,6
2016	1130,8	1994	987,8	2022	813,3
1993	1130,1	2021	956,4	2001	784,5
2005	1105,8	2006	959,2		

Tabella n. 04 -Elenco dei valori delle piogge medie annuale del 1990 al 2024. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

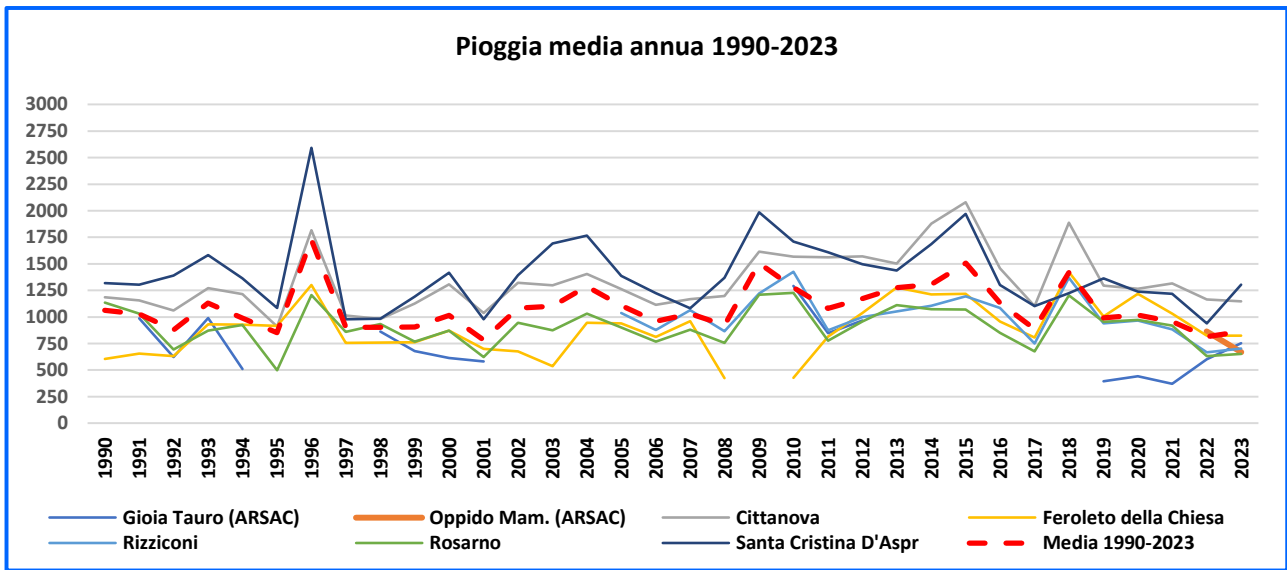


Grafico n. 05. Andamento della pioggia media annua per il periodo 1900-2023 e per ogni singola stazione di rilevamento. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

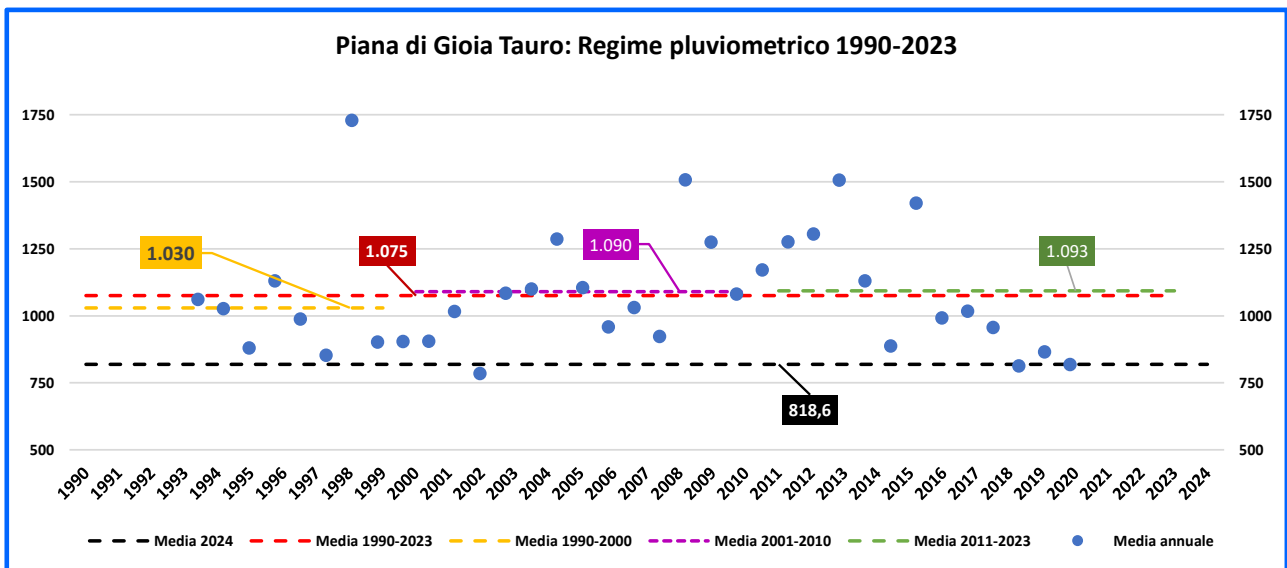


Grafico n. 06. Distribuzione delle piogge medie e delle medie di tre periodi (1990-1999, 2000-2010 e 2011-2023). Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Osservando il grafico n. 05 risulta che l'anno 1996 sia stato il più piovoso con una media annua di **1.729,4 mm/media/annuo**. Di contro abbiamo il più deficitario è stato l'anno 2001 con soli **784,5 mm/media/anno**.

Importare è far notare come la pioggia media annua del periodo 2011-2023 (**1.096 mm/annuo**) sia in linea con la pioggia media dell'intero periodo 1990-2023 (**1.090 mm/annuo**), mentre è deficitario il regime pluviometrico per l'anno 2024 con "soli" **818,6 mm/annuo**.

Rilevante è stato confrontate i regimi pluviometrici dei i singoli mesi per gli anni 2023 e 2024.

Stazione di rilevamento	Pioggia anno 2023											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Gioia Tauro (ARSAC)	111,2	10,0	73,4	156,6	43,0	119,4	3,6	23,0	27,8	22,0	131,0	31,8
Oppido Mam. (ARSAC)	127,2	39,4	81,6	166,2	98,8	45,0	4,0	36,0	61,0	4,3	0,8	5,6
Cittanova	136,0	99,8	88,4	150,2	182,0	159,2	16,0	40,2	50,6	16,6	146,6	61,4
Feroletto della Chiesa	128,8	5,6	65,0	116,8	71,0	128,0	0,0	31,4	24,6	17,6	208,0	28,2
Rizziconi	113,4	17,6	62,4	133,4	70,8	103,0	4,8	13,6	17,8	21,0	118,4	27,6
Rosarno	120,8	12,2	51,4	99,8	66,6	95,4	0,2	26,0	8,8	8,8	134,8	27,0
Santa Cristina D'Aspr	147,0	182,0	91,0	180,8	177,0	146,6	3,0	30,6	104,0	15,8	140,8	85,6
<b>Media 2023</b>	<b>126,3</b>	<b>52,4</b>	<b>73,3</b>	<b>143,4</b>	<b>101,3</b>	<b>113,8</b>	<b>4,5</b>	<b>28,7</b>	<b>42,1</b>	<b>15,2</b>	<b>125,8</b>	<b>38,2</b>

Stazione di rilevamento	Pioggia anno 2024											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Gioia Tauro (ARSAC)	108,2	90,8	121,6	42,2	31,6	8,0	16,8	2,0	71,6	69,2	100,4	217,2
Oppido Mam. (ARSAC)				30,0	19,2	4,0	73,2	50,2	48,0	87,6	103,4	162,2
Cittanova	113,8	143,0	122,0	33,4	32,2	3,6	34,6	26,6	57,4	192,0	113,8	127,6
Feroletto della Chiesa	96,6	128,6	129,0	56,8	24,6	2,8	38,6	50,0	90,0	68,8	92,0	76,8
Rizziconi	88,4	89,4	107,6	40,4	71,6	3,8	16,6	6,8	62,2	64,6	101,2	86,8
Rosarno	74,6	83,2	92,8	46,8	31,6	3,2	13,6	17,4	47,8	43,4	90,4	96,6
Santa Cristina D'Aspr	106,6	183,2	102,4	32,0	71,8	2,6	33,2	30,0	86,6	157,8	117,4	113,6
<b>Media 2024</b>	<b>98,0</b>	<b>119,7</b>	<b>112,6</b>	<b>40,2</b>	<b>40,4</b>	<b>4,0</b>	<b>32,4</b>	<b>26,1</b>	<b>66,2</b>	<b>97,6</b>	<b>102,7</b>	<b>125,8</b>

Tabelle n 05 e 06. Distribuzione della pioggia media mensile per gli anni 2023 e 2024. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

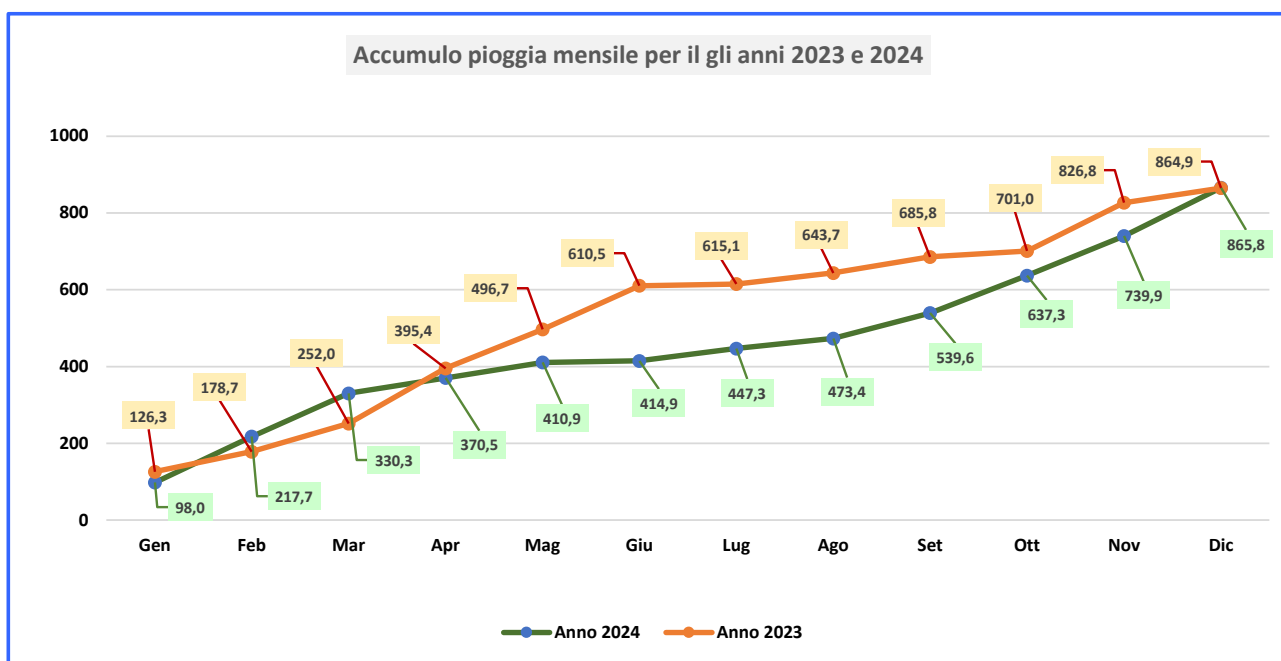


Grafico n. 07. Confronto dell'accumulo di pioggia tra il regime pluviometrico dell'anno 2023 (curva arancio) e dell'anno 2024 (curva verde). Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Il regime pluviometrico per l'anno 2024 si è caratterizzato per una concentrazione delle piogge nel periodo settembre-dicembre con **392,3 mm** pari al **45,3%** della pioggia annuale. Deficitario è stato il periodo estivo con **62,5 mm** pari al **7,2%** della pioggia annuale. (tabelle n. 05 e 06). (grafico n. 07)

La conseguenza del deficit pluviometrico dell'anno 2024 e che ha "creato" un'anomalia nel periodo aprile-giugno pari a **-103,2 mm** (aprile), **-60,9 mm** (maggio) e **-109,8 mm** (giugno).

Sempre analizzando l'anomalia pluviometrica del 2024 rispetto al 2023 per l'autunno si è avuto +24,1mm (settembre), +82,5 mm (ottobre), -23,1 mm (novembre) e +87,7 mm (dicembre) con un complessivo **+172,2 mm.** (grafico n. 08)

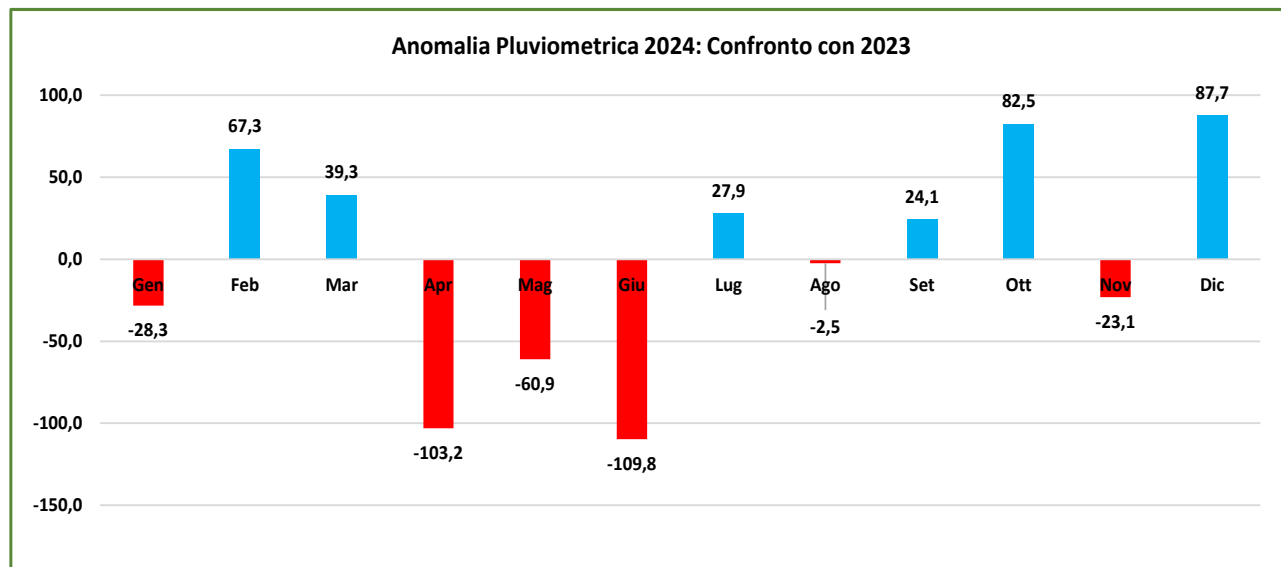


Grafico n. 08. Anomalia pluviometrica per l'anno 2024 confrontato con il regime pluviometrico dell'anno 2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

#### **4. Analisi climatica per l'anno 2024 per alcune stazioni.**

Per poter analizzare e confrontare l'andamento termo-pluviometrico che ha caratterizzato l'anno 2024 la Piana di Gioia Tauro, si sono elaborati i dati di alcune "stazioni storiche", cioè quelle che hanno il maggior numero di "anni completi" per il periodo 1990-2024.

##### **4.1. Stazione di Cittanova (ARPACAL-CFM)**

I dati rilevati dalla stazione di Cittanova, per quanto riguardano le temperature medie, minima e massima giornaliera nel 2024 sono i seguenti:

- **132 giorni estivi** (giorni in cui la temperatura massima giornaliera è risultata superiore a 25 °C), di cui 88 giorni nei mesi di giugno, luglio e agosto (66,7%). Inoltre si sono osservati n. 28 giorni nei mesi di settembre ottobre (21,2%).
- **46 notti tropicali** (giorni in cui la temperatura minima giornaliera è risultata superiore a 20 °C): di cui 40 giorni (87,0%) nei mesi di giugno, luglio e agosto.
- la media annuale della temperatura massima è stata pari a **21,8 °C**, con il massimo assoluto di **38,0°C** (03/08/2024);
- la media annuale della temperatura minima è stata pari a **12,4 °C**, con il minimo assoluto di **1,5°C** (24/12/2024);

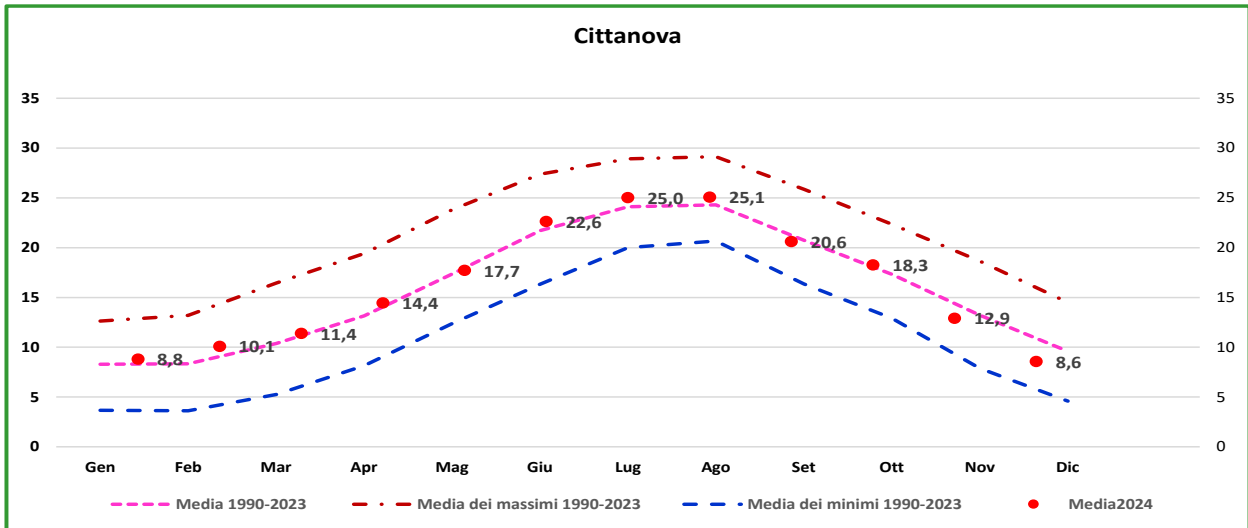


Grafico n. 09. Citanova: valori di temperatura media mensile per l'anno 2024 confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Nel grafico n. 09 sono riportati i valori delle temperature medie mensili dell'anno 2024 confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici. È importante osservare come per l'anno 2024, solo nei mesi di settembre, novembre e dicembre si è registrata una temperatura media mensile inferiore al valore medio del periodo di riferimento (1990-2023).

Infatti esaminando i dati della tabella n. 07 si può notare l'anomalia termica mensile nell'anno 2024.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Media 1990-2023	8,3	8,3	10,4	13,2	17,4	21,7	24,1	24,3	20,7	17,3	13,2	9,6	15,7
Media 2024	8,8	10,1	11,4	14,4	17,7	22,6	25,0	25,1	20,6	18,3	12,9	8,6	16,3
Anomalia 2024	0,5	1,8	1,0	1,3	0,4	0,9	0,9	0,8	-0,1	0,9	-0,3	-1,0	0,6

Tabelle n 07. Citanova: anomalia termica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

In generale l'anomalia media è stata di **+0,6°C** con una punta massima di **+1,8°C** a febbraio con un dato medio in primavera di **+1,1°C** (periodo febbraio-maggio 2024).

Il regime pluviometrico per l'anno 2024 ha avuto una quantità di pioggia caduta pari a **1.067,6 mm** contro una media per il periodo 1990-2023 di **1.315,7 mm**. L'accumulo della pioggia caduta è rappresentato nel grafico n. 10, ove si può osservare come per il periodo estivo (giugno, luglio e agosto) la curva sia stata "piatta" con un accumulo di 66,6 mm. Incrementi sostanziali sono stati registrati nei mesi di ottobre, novembre e dicembre con un accumulo di 492,4mm che rappresenta il 46,1% del totale della pioggia caduta nell'anno 2024.

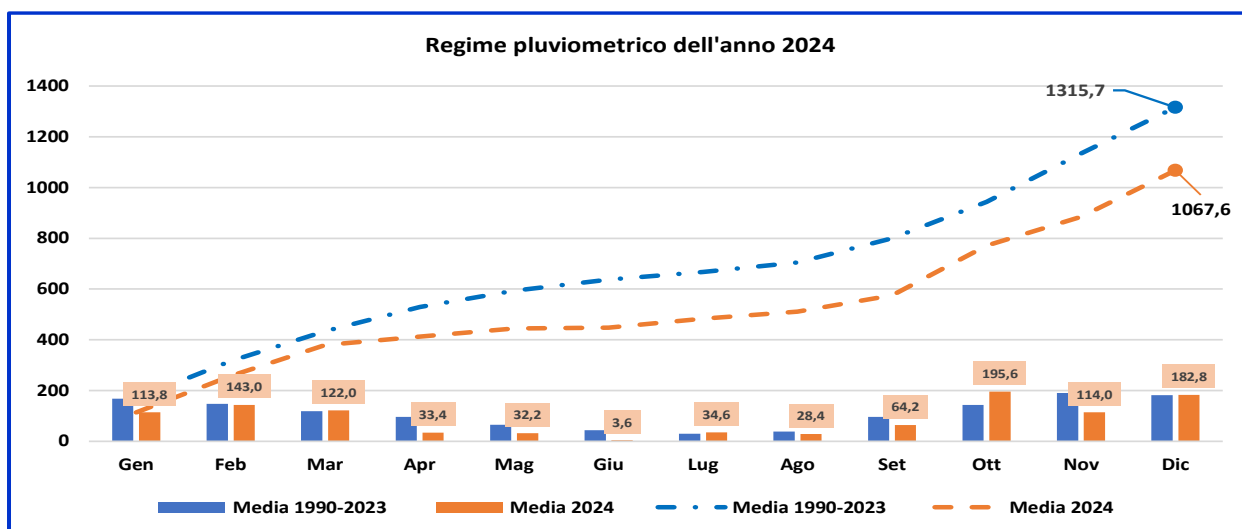


Grafico n. 10. Cittanova: Regime pluviometrico dell'anno 2024, confronto con la media del periodo di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Il confronto dei dati pluviometrici dell'anno 2024 con i dati medi per il periodo 1990-2023 ci permette di determinare l'anomalia pluviometrica, che complessivamente da un risultato negativo pari a **-248,1 mm**. Analizzando i dati riportati nella tabella n. 08 si può osservare come per i mesi di marzo, aprile e maggio, che rappresentano il 17,6% della pioggia caduta nell'anno 2024, si è avuta un'anomalia negativa pari a **-90,2 mm**.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Σ
Media 1990-2023	168,2	147,6	118,0	95,4	64,4	43,9	29,3	38,2	95,6	143,1	190,7	181,4	1315,7
Media 2024	113,8	143,0	122,0	33,4	32,2	3,6	34,6	28,4	64,2	195,6	114,0	182,8	1067,6
Anomalia 2024	-54,4	-4,6	4,0	-62,0	-32,2	-40,3	5,3	-9,8	-31,4	52,5	-76,7	1,4	-248,1

Tabelle n 08. Cittanova: anomalia pluviometrica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

L'anomalia maggiormente accentuata si è avuta in estate e considerando anche il mese di settembre il deficit è stato di **-76,1 mm**

#### 4.2. Stazione di Rosarno (ARPACAL-CFM)

I dati delle temperature medie, minima e massima giornaliera nel 2024 rilevati alla stazione di rilevamento di Rosarno sono i seguenti:

- **144 giorni estivi** (giorni in cui la temperatura massima giornaliera è risultata superiore a 25 °C), di cui 89 giorni nei mesi di giugno, luglio e agosto (61,8%) e 40 nei mesi di settembre e ottobre (27,8%).
- **36 notti tropicali** (giorni in cui la temperatura minima giornaliera è risultata superiore a 20 °C) di cui 32 giorni (88,9%) nei mesi di giugno, luglio e agosto.
- La media annua della temperatura massima è stata pari di **23,2°C**, con il massimo

assoluto di **37,3°C** (03/08/2024).

- La media annua della temperatura minima è stata di **11,8 °C**, con il minimo assoluto pari a **0,8°C** (31/01/2024);

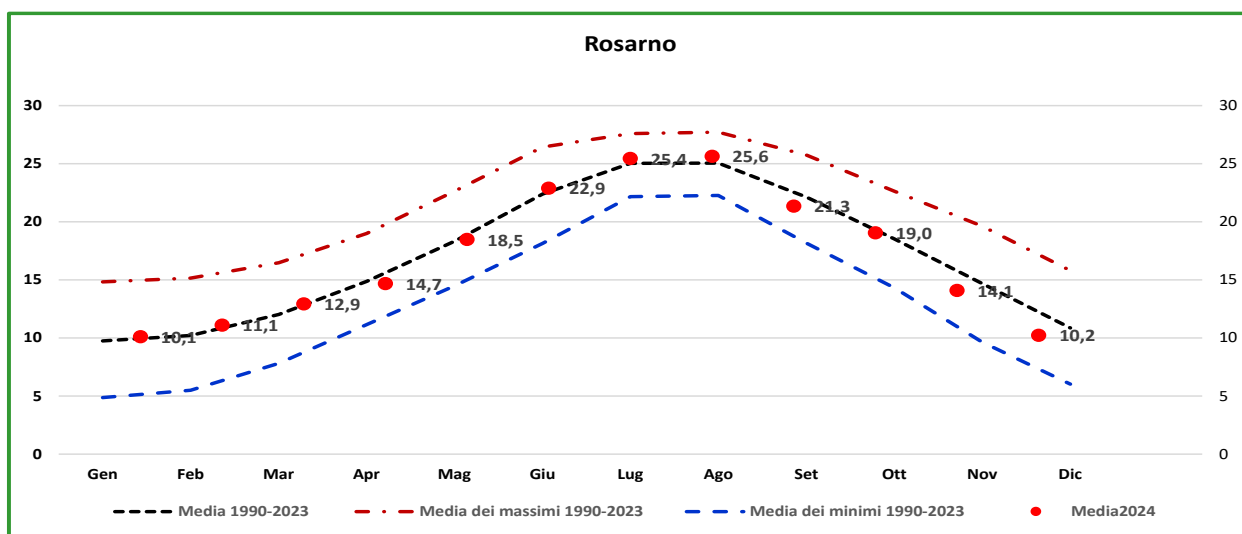


Grafico n. 11. Rosarno: valori di temperatura media mensile per l'anno 2024 confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Nel grafico n. 11 sono riportati i valori della temperatura media mensile dell'anno 2024, alla stazione di Rosarno, confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici del periodo 1990-2023. Si osserva come nei mesi di aprile (-0,2°C), settembre (-0,8°C), novembre (-0,6°C) e dicembre (-0,6°C) si sono registrate "temperature più fresche" rispetto alla media del periodo 1990-2023.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Media 1990-2023	9,8	10,2	12,0	14,9	18,3	22,4	25,0	25,0	22,1	18,5	14,7	10,9	17,0
Media 2024	10,1	11,1	12,9	14,7	18,5	22,9	25,4	25,6	21,3	19,0	14,1	10,2	17,2
Anomalia 2024	0,3	0,9	0,9	-0,2	0,2	0,5	0,4	0,6	-0,8	0,5	-0,6	-0,6	0,2

Tabelle n 09. Rosarno: anomalia termica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Infatti osservando i dati della tabella n. 08 si può osservare che l'anomalia termica dell'anno 2024 sia stata di **+0,2°C** derivante dal confronto della temperatura media dell'anno 2024 (17,2°C) rispetto alla media del periodo 1990-2023 (17,0°C).

Per quanto riguarda il regime pluviometrico, alla stazione di rilevamento di Rosarno per l'anno 2024, si sono registrati **651,0 mm** di pioggia contro una media di **917,7 mm/anno** per il periodo 1990-2023.

Si può osservare dal grafico n. 12 come la curva dell'accumulo della pioggia dell'anno 2024 segue quello del periodo di riferimento 1990-2024 collocandosi nella zona sottostante. Il periodo "critico" è quello dei mesi di giugno, luglio e agosto con 36,2 mm che rappresenta il 5,6% della

pioggia totale dell'anno.

L'incremento maggiore dell'accumulo di pioggia è stato registrato da ottobre a dicembre con 230,4 mm di pioggia pari al 35,5% del totale.

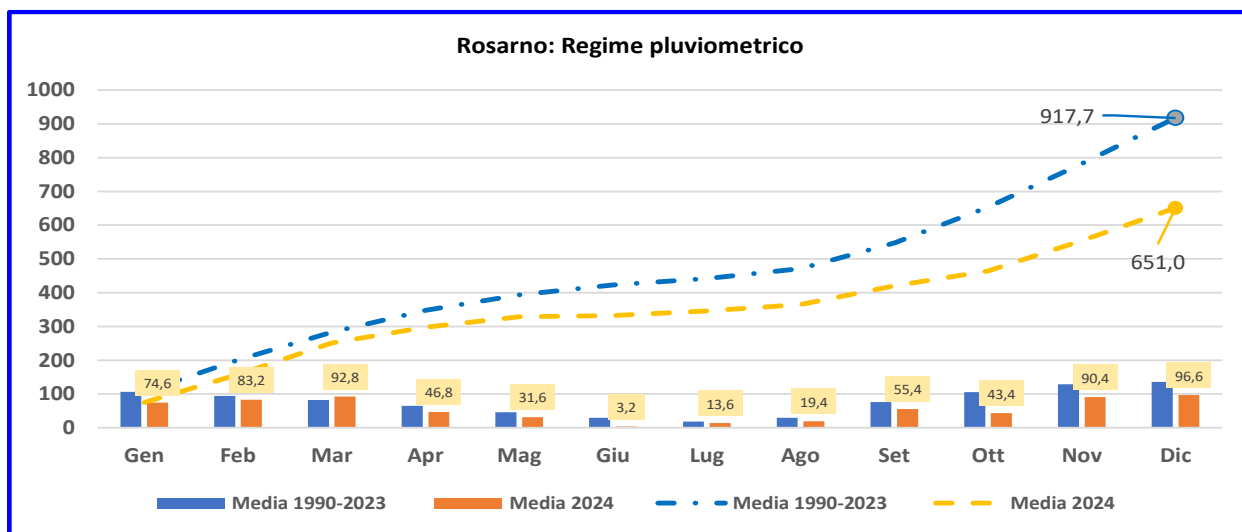


Grafico n. 12. Rosarno: regime pluviometrico dell'anno 2024, confronto con la media del periodo di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Il confronto dei dati pluviometrici dell'anno 2024 con i dati medi per il periodo 1990-2023 ci permette di determinare l'anomalia pluviometrica, che complessivamente da un risultato negativo pari a **-266,7 mm/anno**. Analizzando i dati riportati nella tabella n. 10 si può osservare come per i mesi di marzo, aprile e maggio, rappresentano il 26,3% della pioggia caduta nell'anno 2024 con 171,2 mm.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Σ
Media 1990-2023	106,8	94,2	81,8	65,1	45,7	29,4	18,6	29,6	76,4	105,5	128,7	135,8	917,7
Media 2024	74,6	83,2	92,8	46,8	31,6	3,2	13,6	19,4	55,4	43,4	90,4	96,6	651,0
Anomalia 2024	-32,2	-11,0	11,0	-18,3	-14,1	-26,2	-5,0	-10,2	-21,0	-62,1	-38,3	-39,2	-266,7

Tabelle n 10. Rosarno: anomalia pluviometrica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

### 4.3. Stazione di Gioia Tauro (ARSAC Centro Sperimentale e Dimostrativo)

La stazione di rilevamento ARSAC CSD Gioia Tauro non ha una serie di dati completi per il periodo di riferimento 1990-2023. Mancano totalmente gli anni 1995, 1996, dal 2002 al 2009, 2015 e 2018; mentre gli anni con dati parziali sono: 1994, 1998, 2013, 2017, 2019 e 2021; di conseguenza con questa mancanza di dati, il risultato statistico è fortemente influenzato ed incompleto.

Nell'anno 2024 alla stazione di rilevamento ARSAC CSD Gioia Tauro (RC) i dati rilevati delle temperature medie, minima e massima giornaliera sono stati i seguenti:

- **184 giorni estivi** (giorni in cui la temperatura massima giornaliera è risultata

superiore a 25 °C), di cui 90 giorni nei mesi di giugno, luglio e agosto (50,0%). Nei mesi di settembre (29), ottobre (29) e novembre (5) si sono registrati 63 giorni estivi, che rappresentano il 34,2%.

- **27 notti tropicali** (giorni in cui la temperatura minima giornaliera è risultata superiore a 20 °C) di cui 23 giorni (85,2%) nei mesi di giugno, luglio e agosto.
- La media annuale della temperatura massima è stata di **25,2°C**, con il massimo assoluto pari a **40,8°C** (03/08/2024).
- La media annuale della temperatura minima è stata di **10,9 °C**, con il minimo assoluto pari a **-1,7°C** (30/01/2024);

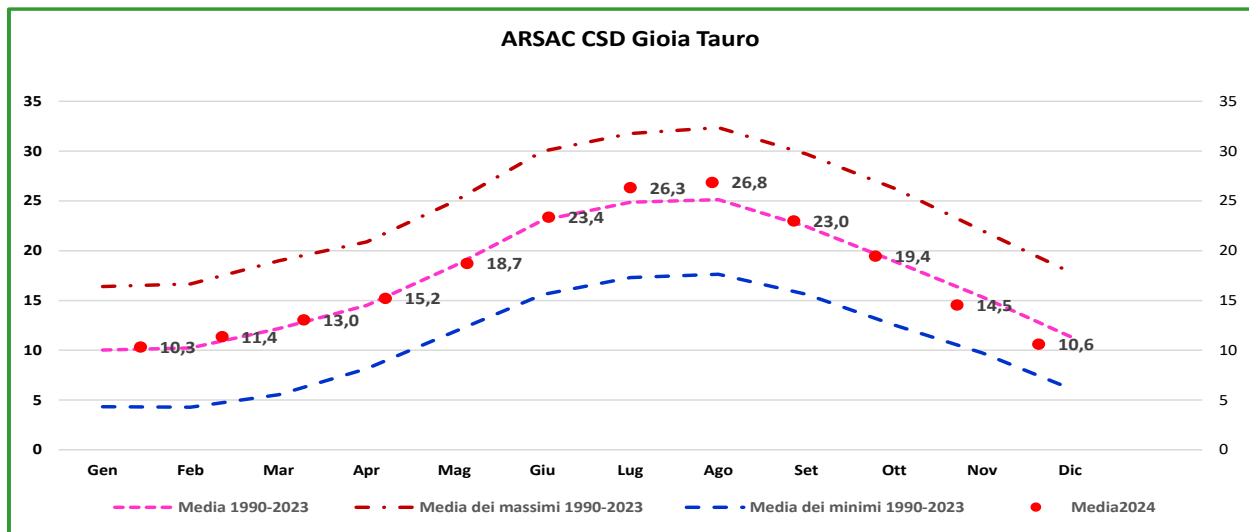


Grafico n. 13. ARSAC CSD Gioia Tauro: valori di temperatura media mensile per l'anno 2024 confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Nel grafico n. 13 sono riportati i valori di temperatura media mensile dell'anno 2024, alla stazione ARSAC CSD Gioia Tauro, confrontati con i valori minimi, medi e massimi storici del periodo 1990-2023, dove tutti i valori sono solo la media del periodo di riferimento.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Media 1990-2023	10,0	10,2	12,2	14,5	18,5	23,1	24,9	25,1	22,4	18,9	15,4	11,4	17,2
Media 2024	10,3	11,4	13,0	15,2	18,7	23,4	26,3	26,8	23,0	19,4	14,5	10,6	17,7
Anomalia 2024	0,3	1,1	0,9	0,7	0,2	0,3	1,5	1,7	0,6	0,5	-0,8	-0,8	0,5

Tabelle n 11. ARSAC CSD Gioia Tauro: anomalia termica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Infatti osservando i dati per l'anno 2024 si verifica come vi sia stato un'anomalia in quasi tutti i mesi ad eccezione di novembre (-0,8°C) e dicembre (-0,8°C) che complessivamente ha dato un **+0,5°C annuale** (media 1990-2023 = 17,2°C; media anno 2024 = 17,7°C). Nella tabella n. 11 sono riportati le anomalie termiche mensili dell'anno 2024.

La stazione di rilevamento pluviometrico dell'ARSAC CSD Gioia Tauro ha registrato una

pioggia annuale pari a **879,6 mm** contro una media di **768,0 mm** per il periodo 1990-2023. Certamente, come già detto, questo dato è influenzato dal ridotto numero di osservazioni.

Osservando il grafico n. 14, possiamo fare qualche considerazione; la prima riguarda l'accumulo di pioggia in autunno (settembre, ottobre e novembre), la seconda riguarda invece le criticità registrate nei mesi di luglio ed agosto (periodo 1990-2023 = 31,5 mm; anno 2024 = 18,8 mm).

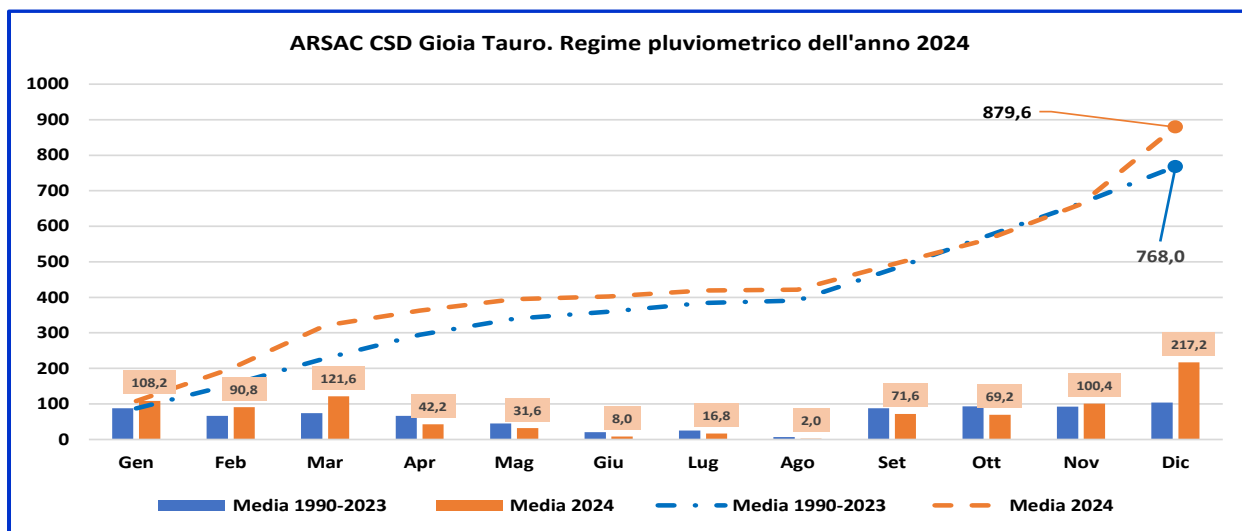


Grafico n. 14. ARSAC CSD Gioia Tauro: regime pluviometrico dell'anno 2024, confronto con la media del periodo di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

L'incremento maggiore dell'accumulo di pioggia si è avuto da ottobre a dicembre con 389,6 mm di pioggia pari al 44,05% del totale, che confrontato con il dato medio del periodo 1990-2023 che è pari a 289,4 mm di pioggia pari al 37,7%.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Σ
Media 1990-2023	87,6	66,4	73,6	66,6	45,0	20,3	24,7	6,8	87,6	93,2	92,6	103,5	768,0
Media 2024	108,2	90,8	121,6	42,2	31,6	8,0	16,8	2,0	71,6	69,2	100,4	217,2	879,6
Anomalia 2024	20,6	24,4	48,0	-24,4	-13,4	-12,3	-7,9	-4,8	-16,0	-24,0	7,8	113,7	111,6

Tabelle n 12. ARSAC CSD Gioia Tauro: anomalia pluviometrica dell'anno 2024 confrontata con la serie di riferimento 1990-2023. Fonte dati ARPACAL -CFM e ARSAC Ser. Agrometeorologico. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirli - ARSAC CSD Gioia Tauro

Il confronto dei dati pluviometrici dell'anno 2024 con i dati medi per il periodo 1990-2023 ci permette di determinare *l'anomalia pluviometrica che è positiva*, pari a **+111,6 mm**. Analizzando i dati riportati nella tabella n. 12 si può osservare come per il periodo primavera-estate, se confrontato con la media del periodo 1990-2023, si è avuto un regime pluviometrico negativo pari a - 102,8 mm.

## Bibliografia

- Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese (A.R.S.A.C.) ARSAC Servizio Agro-Meteorologico Dati termo-pluviometrici stazioni metereologiche del Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro e Oppido Mamertina. Dati termometrici dicembre 2023 Marzo 2024.
- Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese (A.R.S.A.C.) (2023- 2024) – Bollettini Andamento dell'ore di freddo dei fruttiferi annata agraria 2023-2024 -Periodo dicembre 2023 marzo 2024 – a cura di Spirli P. H.
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria - Centro Regionale Funzionale Multirischi. (ARPACAL-CRFM). Dati termometrici stazioni Cittanova, Feroletto della Chiesa, Rizziconi, Rosarno. Dicembre 2023-Marzo 2024.
- IPCC (2007). Cambiamenti climatici 2007: rapporto di sintesi. Contributi dei gruppi di lavoro I, II e III al quarto rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici. Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, Ginevra, Svizzera
- Gilreath, P.R., Buchanan, D.W. (1981). Rest prediction model for low-chilling *Sungold* nectarine. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 106(4), 426-429. Hänninen, H., 1990: Modelling bud dormancy
- Richardson E. A., Seeley S.D., Walker D.R. (1974). A model for estimating the completion of rest for Redhaven and Elberta peach trees. *Hort Sci.* 9(4):331-332.
- Spirli P. H. (2023 a) Piana di Gioia Tauro: analisi del fabbisogno di freddo per le piante fruttifere nell'annata 2022-2023 -Primo contributo- A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Maggio 2023-
- Spirli P. H. (2023 b) Analisi climatica della Piana di Gioia Tauro (RC) per il periodo 1960-2022. A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Novembre 2023-.
- Spirli P. H. (2024 a) Fasi fenologiche ed andamento climatico, due anni a confronto per il comprensorio della Piana di Gioia Tauro (RC). A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Marzo 2024.
- Spirli P. H. (2024 b) Indagine sulle ore di Freddo nelle principali aree agricole della Calabria: Gli ultimi due inverni a confronto. A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Settembre 2024.
- Spirli P. H. (2025a) Anomalia climatica per la Piana di Gioia Tauro. Anno 2024 A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Gennaio 2025.
- Spirli P. H. (2025b) Monitoraggio delle fasi fenologiche dell'olivo cultivar Roggianella presso A.R.S.A.C. al CSD Gioia Tauro (RC) per l'anno 2024. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -in attesa di essere pubblicato;
- Spirli P. H. (2025c) Confronto delle ore di freddo e delle chilling unit per le annate 2023/2024 e 2024/2025 nella Piana di Gioia Tauro (RC) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -in attesa di essere pubblicato;