



## A.R.S.A.C.

Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese

Centro Sperimentale Dimostrativo

C.da Bettina 89013 GIOIA TAURO (RC)

### **Bollettino n. 01 del 09 dicembre 2024** **Andamento dell'ore di freddo dei fruttiferi annata agraria 2024-2025**

**A cura di Pietro Humberto Spirli**

\*\*\*\*\*

Anche quest'anno, come già per l'annata agraria precedente (2023-2024) l'A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) ha ritenuto opportuno attuare il progetto "Bollettino Ore di freddo", attraverso la pubblicazione settimanale dell'andamento dei dati sul fabbisogno in freddo dei fruttiferi.

Per l'analisi dell'annata 2024-2025, la piattaforma dei dati da elaborare si è arricchita grazie alla collaborazione con la multinazionale ZESPRI International Limited, la quale ha messo a disposizione i propri dati termometrici delle stazioni di rilevamento presenti nella Piana di Gioia Tauro.

Altra interessante novità è che oltre al territorio della Piana di Gioia Tauro, i dati da elaborare interesseranno anche parte del territorio Vibonese.

Complessivamente i dati meteorologici faranno riferimento alle stazioni di rilevamento gestite da ARPACAL- CFM, Zespri Fresh Produce Italy S.r.l. e ARSAC per un totale di 30.

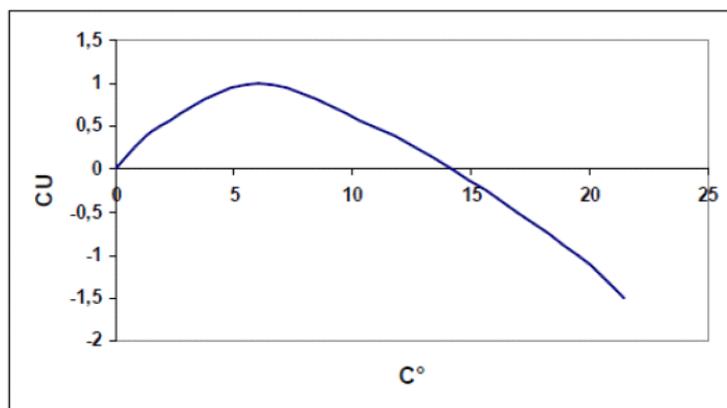
Operativamente, per ottenere un dato staticamente più attendibile, si è suddiviso il territorio in tre aree: **Piana di Gioia Tauro -Area bassa e media, Area media e alta e Area Vibonese-Monte Poro.**

Il soddisfacimento del fabbisogno in freddo, necessario per ottenere buoni livelli produttivi, indispensabile per l'actinidia e per molte altre colture come agrumi, ulivo e specie frutticole minori (melograni, prugne), può essere stimato e valutato con diversi metodi.

Il più semplice di essi, ancora oggi largamente in uso, è quello proposto da Weinberger (**metodo Weinberger**). Questo prevede di conteggiare il numero di ore in cui la temperatura si mantiene al di sotto della soglia di 7 °C, a partire da una data convenzionale: in genere il primo di dicembre.

Altri metodi ben più articolati, basati essenzialmente su un diverso peso attribuito ai differenti range termici, sono stati proposti recentemente (es. **metodo Utah, metodo North Carolina**) e stanno progressivamente affiancando o sostituendo il metodo Weinberger.

Il **metodo Utah** tiene conto anche delle ore che superano, per eccesso o per difetto, il range di temperatura ottimale al soddisfacimento del "fabbisogno in freddo" delle piante ( $2.5 < T < 9.1^{\circ}\text{C}$ ). Con questo metodo il cumulo è espresso in C.U. (*chilling unit*), utilizzando i parametri riportati nella figura n. 1. (Richardson *et al.*, 1974).



**Figura 1:** Curva e tavola di conversione tra temperatura e Chilling Units secondo il modello Utah (Richardson *et al.*, 1974).

La metodologia di calcolo è molto differente tra i due metodi; il **metodo Utah** attribuisce un valore diverso per ogni range di temperatura a cui corrispondono delle unità di freddo o C.U. come riportato in figura n. 1.

Range di temperatura [°C]	Metodo Utah: Unità di freddo corrispondenti
1h < 1,4°	0
1h tra 1,5° e 2,4°	0,5
1h tra 2,5° e 9,1°	1
1h tra 9,2° e 12,4°	0,5
1h tra 12,5° e 15,9°	0
1h tra 16,0° e 18,0°	-0,5
1h >18°	-1

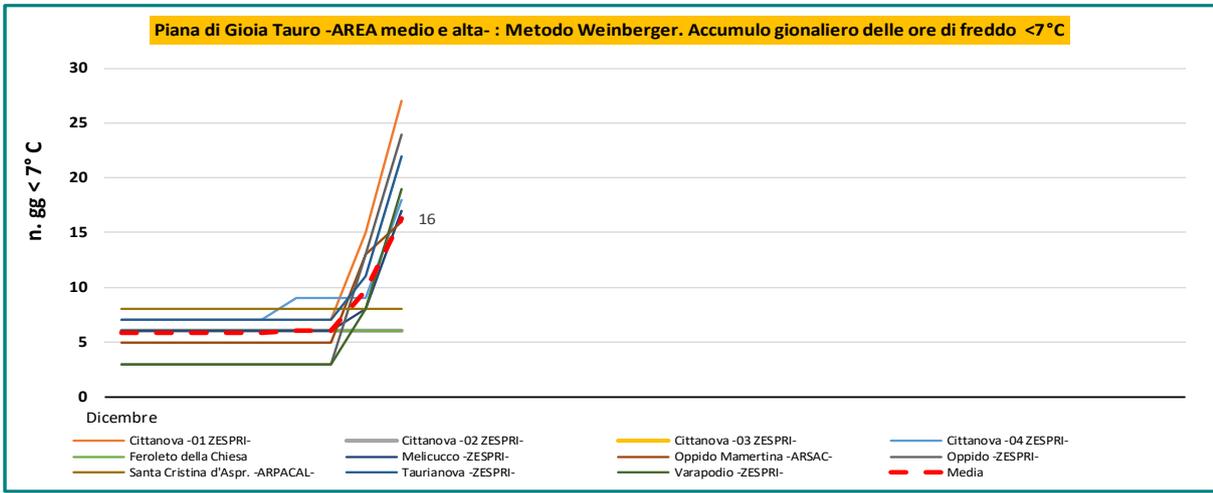
Range di temperatura [°C]	Metodo Carolina del Nord: Unità di freddo corrispondenti
1h < 1,5°	0,00
1h tra 1,6° e 7,1°	0,50
1h tra 7,2° e 12,9°	1,00
1h tra 13,0° e 16,4°	0,50
1h tra 16,5° e 18,9°	0,00
1h tra 19,0° e 20,6°	-0,50
1h tra 20,7° e 22,0°	-1,00
1h tra 22,1° e 23,2°	-1,50
1h > 23,3°	-2,00

**Il metodo o modello Carolina del Nord (NC)** (Shaltout *et al.*, 1983). Questo modello è simile al modello Utah, ma propone una gamma più ampia di temperature effettive e incorpora un grande effetto negativo quando la temperatura supera i 20°C. Il picco di raffreddamento ottimale è compreso tra 7,2°C e 12,9 °C.

Il presente bollettino avrà una cadenza settimanale e avrà come obiettivo di seguire ed informare le imprese agricole sull'andamento climatico secondo "le ore di freddo".

A tal proposito per facilitare la lettura si provvederà a dare una rappresentazione grafica cumulativa ed una tabellare per i due metodi applicati.

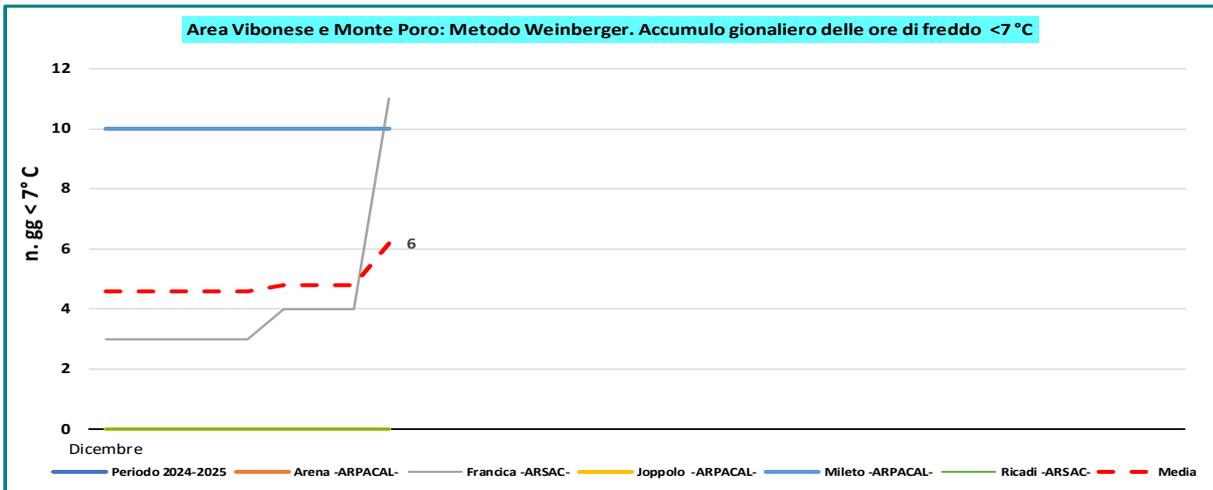




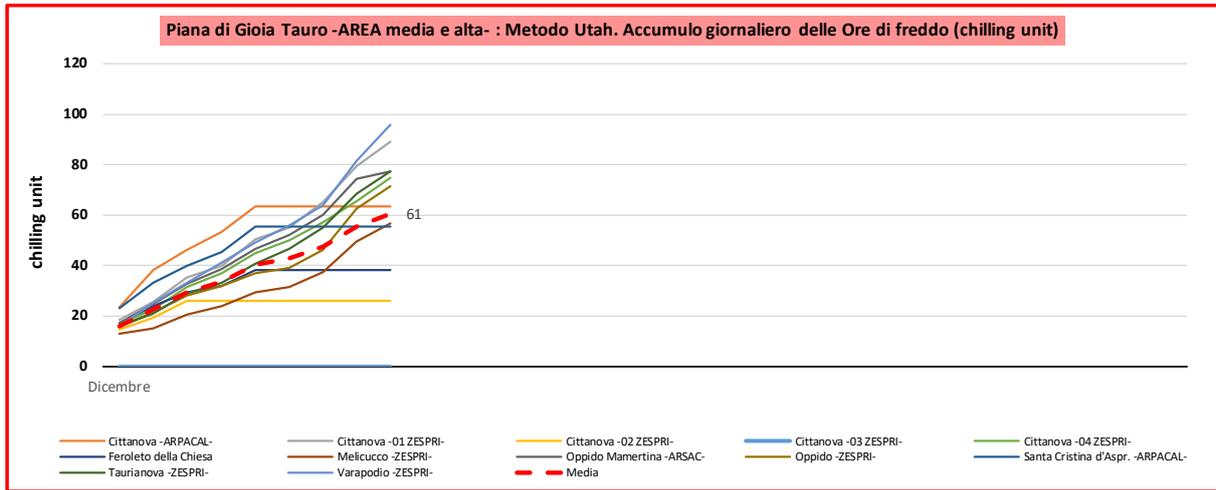
## Area Vibonese e Monte Poro. Metodo Weinberger

**Area Vibonese e Monte Poro: Metodo Weinberger. Ore di freddo <7°C per singola settimana**

Periodo 2022-2024 Mese	Accumul o	Dicembre					Gennaio				Febbraio				Marzo			
		01-09	10--16	17--23	24--30	31--06 gen	07--13	14--20	21--27	28--03 feb	04--10	11--17	18--24	25--03 mar	04--10	11--17	18--24	25--31
Arena -ARPACAL-	10	10																
Francica -ARSAC-	11	11																
Joppolo -ARPACAL-	0	0																
Mileto -ARPACAL-	10	10																
Ricadi -ARSAC-	0	0																

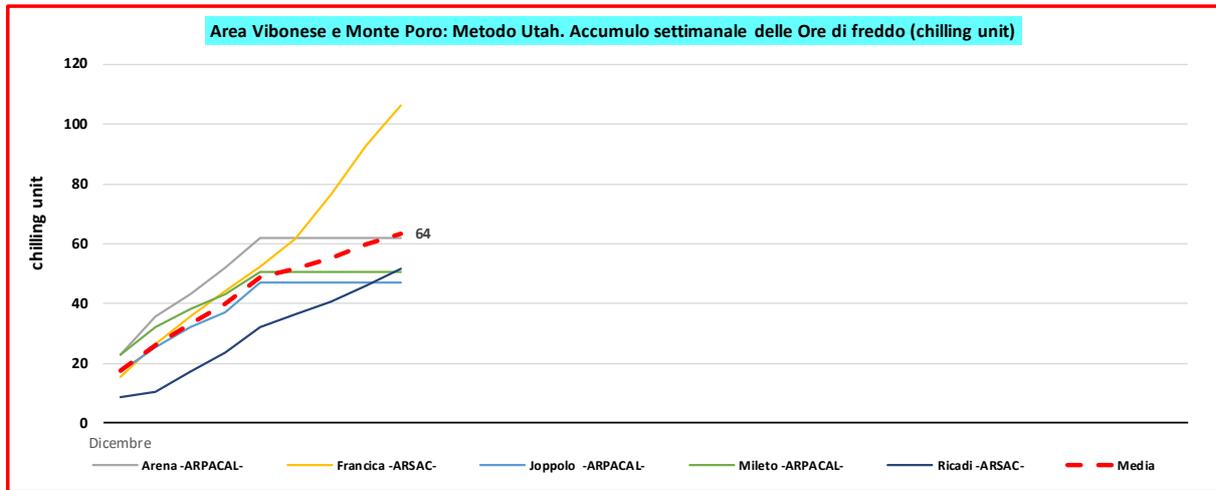




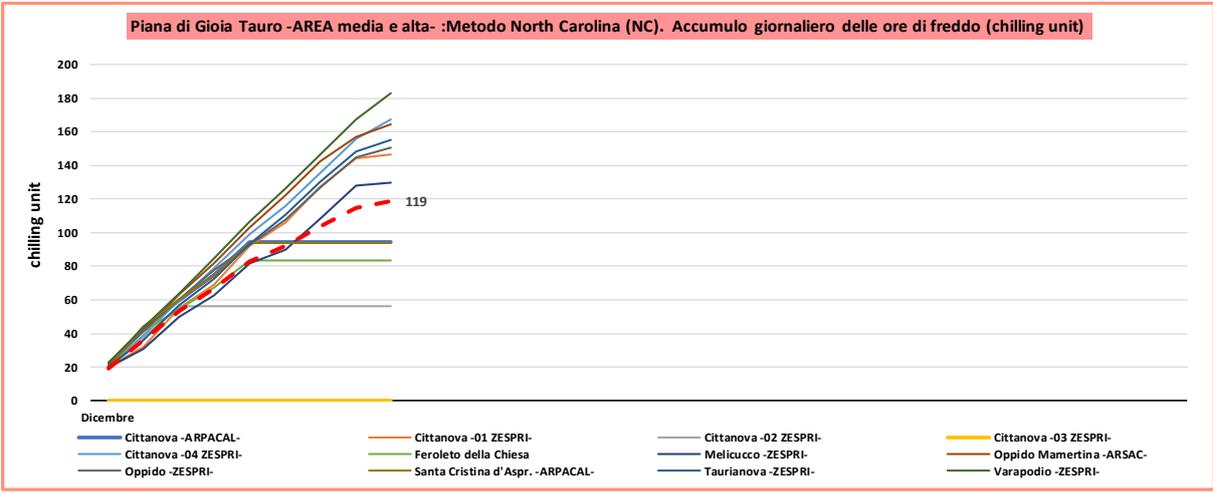


## Area Vibonese e Monte Poro. Metodo Utah

Area Vibonese e Monte Poro: Metodo Metodo Utah. Ore di freddo (chilling unit) per singola settimana																			
Periodo 2024-2025	Accumulo	Dicembre					Gennaio				Febbraio			Marzo					
		01-09	10--16	17--23	24--30	31--06 gen	07--13	14--20	21--27	28--03 feb	04--10	11--17	18--24	25--03 mar	04--10	11--17	18--24	25--31	
Arena -ARPACAL-	62	62																	
Francica -ARSAC-	107	107																	
Joppolo -ARPACAL-	47	47																	
Mileto -ARPACAL-	51	51																	
Ricadi -ARSAC-	52	52																	







## Area Vibonese e Monte Poro. Metodo North Carolina

Area Vibonese e Monte Poro: Metodo North Carolina (NC). Ore di freddo (chilling unit) per singola settimana														
Periodo 2024-2025 Mese	Accumul o	Dicembre				Gennaio				Febbraio			Marzo	
		01-09 16	10-- 23	17-- 30	24-- 31 06 gen	07-- 13	14-- 20	21-- 27	28-- 03 feb	04-- 10	11-- 17	18-- 24	25-- 31	
Arena	93	93												
Francica -ARSAC-	187	187												
Joppolo	94	94												
Mileto	88	88												
Ricadi -ARSAC-	176	176				0	0	0	0	0	0	0	0	0

