A.R.S.A.C.

Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese

Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro

C.da Bettina 89013 GIOIA TAURO (RC)

Stima dell'evapotraspirazione potenziale mediante il metodo Hargreaves-Samani da dati climatici rilevati nella Piana di Gioia Tauro.



A cura di Pietro Humberto Spirlì

ARSAC Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese

A.R.S.A.C Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese
Viale Trieste n. 93 87100 Cosenza

Riproduzione di tabelle, grafici, diagrammi e fotografie autorizzata citando la fonte.

In copertina fotografia: Actinidia -irrigazione-

Fotografia gentilmente concessa da Rosario De Leo

Luglio 2026

Prefazione

La crescente scarsità d'acqua, accentuata dagli effetti dei cambiamenti climatici globali, rappresenta una delle sfide più urgenti e delicate per l'agricoltura contemporanea. La riduzione delle precipitazioni e l'innalzamento delle temperature hanno portato ad un aumento dei periodi siccitosi che condizionano fortemente la gestione delle risorse idriche.

L' area della Piana di Gioia Tauro (RC), in modo particolare, si trova a confrontarsi con queste criticità. Significativi risultano i riflessi sulla capacità produttiva agricola e sulla sostenibilità ambientale. L'eccessivo consumo idrico deriva dall'irrazionalità dell'irrigazioni (volumi eccessivi). In questo contesto, la stima dell'evapotraspirazione potenziale (ETP) emerge come parametro chiave per comprendere il fabbisogno idrico delle colture e pianificare in modo razionale gli interventi irrigui soprattutto per colture ad "alto consumo idrico" come l'actinidia.

L'evapotraspirazione, combinazione tra l'evaporazione dal suolo e la traspirazione fogliare, varia in relazione alle caratteristiche climatiche, pedologiche, ambientali e colturali e, pertanto, necessita di metodi di calcolo affidabili ed efficaci. Il ***metodo di Hargreaves-Samani*** si presenta come una soluzione realistica. L' utilizzo dei dati termici facilmente reperibili risulta particolarmente adatto per le aree della Piana di Gioia Tauro che hanno una disponibilità limitata di dati meteorologiche e termometrici (T_{med}, T_{max} e T_{min}).

Il lavoro qui presentato si propone di applicare questo metodo alle stazioni meteorologiche situate nella Piana di Gioia Tauro con l'obiettivo di ottenere stime attendibili dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) e reale (**ETr**).

L'analisi dei dati, con particolare attenzione a colture ad "alto consumo idrico" quali gli agrumi e l' actinidia, offre una base scientifica per la gestione sostenibile delle risorse idriche in un territorio caratterizzato da una marcata stagionalità pluviometrica e frequenti condizioni di deficit idrico (mesi estivi).

Attraverso uno studio approfondito dei dati climatici, della valutazione dell'anomalia idrica e della quantificazione dei fabbisogni irrigui, si vuole contribuire a definire strategie migliorative per l'irrigazione, elemento ormai imprescindibili per garantire livelli di produttività ed efficienza nel rispetto ambientale agricolo. Si auspica che queste prime stime possano rappresentare un punto di partenza per ulteriori indagini con serie storiche meteorologiche più estese e un ampliamento delle osservazioni climatiche in favore di una gestione sempre più consapevole e innovativa delle risorse idriche nel contesto Calabrese.

Gioia Tauro 10 luglio 2026

Vincenzo Cilona
Direttore A.R.S.A.C.
Centro Sperimentale e Dimostrativo di Gioia Tauro (RC)

Stima dell'evapotraspirazione potenziale mediante il metodo Hargreaves-Samani nella Piana di Gioia Tauro.

A cura di Pietro Humberto Spirlì

****

1. Introduzione.

La scarsità d'acqua dovuta ai cambiamenti climatici globali è il problema odierno più importante su cui bisogna soffermarsi e che investe il settore agricolo in maniera profonda. L'irregolarità nel regime pluviometrico, l'aumento delle temperature a livello globale e di conseguenza l'aridità, rendono necessario un utilizzo più efficiente delle risorse idriche anche l'area della Piana di Gioia Tauro (RC).

L'uso dell'acqua di irrigazione, nel rapporto acqua suolo-pianta, viene generalmente calcolato in base al consumo idrico delle colture. L'evapotraspirazione (**ET**) è generalmente influenzata dai parametri climatici che variano a seconda delle condizioni climatiche della regione, di conseguenza una stima accurata dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) è fondamentale per la conservazione e la gestione efficiente delle risorse idriche e per stimare il fabbisogno idrico delle colture e attraverso i programmi di irrigazione.

L'evapotraspirazione è un processo che avviene in due fasi e coinvolge l'interazione tra suolo, pianta e sistema idrico. Infatti è un processo che coinvolge sia la quantità d'acqua che evaporando dal suolo si mescola con l'atmosfera con la traspirazione fogliare. In definitiva l'evapotraspirazione è direttamente influenzata dal tipo di coltura, dall'ambiente e dalle pratiche agricole.

Tutto questo porta al concetto di consumo idrico di riferimento delle colture che in realtà è un concetto ipotetico sviluppato da Allen et altri (1998). Infatti l'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) viene utilizzata negli studi sul consumo idrico delle colture al fine di cercare di eliminare le differenze tra la tipologia pedologica, il tipo di coltura (erbacea, arborea) e le pratiche colturali.

Per cercare di uniformare il calcolo $^{e}/_{o}$ la quantificazione dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**), vengono utilizzati solo i parametri climatici. Per questo motivi nel presente lavori i valori di evapotraspirazione potenziale (**ETP**) sono stati calcolati attraverso **l'equazione di Hargreaves e Samani** (1985), che utilizza meno dati climatici.

L'equazione di Hargreaves e Samani per la stima dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) si basa sulla utilizzato della temperatura (min max e media), e secondo Mendicino e Senatore (2013) è uno dei metodi più utilizzato e affidabile. Inoltre è ampiamente utilizzata in regioni con dati meteorologici limitati e produce risultati molto simili ad altri metodi (FAO 56-PM Penman-Monteith).

L'evapotraspirazione è quindi uno dei parametri più importanti da conoscere ed entra in gioco nelle applicazioni legate sia alla *razionale utilizzazione delle risorse idriche*, in particolare nell'ambito della produzione agraria per la programmazione delle irrigazioni, che in studi di tipo agro-climatologico legati ai *processi di valutazione ambientale*.

La gestione dell'acqua, la qualità e quantità produttive possono quindi essere migliorate utilizzando metodi affidabili di stima dell'evapotraspirazione potenziale (Hargreaves et al., 2003).

La determinazione di questo parametro (**ETP**) può essere eseguita secondo differenti metodi, che richiedono una o più variabili climatiche, non sempre disponibili omogeneamente per i territori.

L'obiettivo generale del presente lavoro mira, tra le altre cose e con tutti i limiti di chi relaziona, alla valutazione dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**), parametro il cui valore deriva spesso dall'applicazione di metodi indiretti. Nel contesto di questo lavoro è stato scelto di utilizzare il **metodo di Hargreaves-Samani (1985)** per stimare i valori di evapotraspirazione potenziale (**ETP**); tale scelta è stata guidata dal fatto che vengo richiesti come dati input, solo le temperature giornaliere che sono disponibili per tutte le stazioni ricadenti nell'area oggetto d'indagine, che è a Piana di Gioia Tauro (RC).



Indicazione della localizzazione delle stazioni metereologiche nella Piana di Gioia Tauro e gestite da ARSAC, ARPACAL-CFM e ZESPRI Fruit

Inoltre i dati termometrici necessari sono quelli più facilmente reperibili: temperatura media, massima e minima giornaliera.

Quindi, l'obiettivo è quello di stimare/determinare l'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) applicando l'equazione di Hargreaves-Samani ed utilizzando i dati meteorologici per tutte le stazioni metereologiche presenti nella Piana di Gioia Tauro (RC). I dati ottenuti potrebbe stimare il consumo idrico delle colture a "*forte consumo idrico*" come lo sono gli agrumi e l'actinidia.

2. Analisi dati termometrici

Le stazioni metereologiche da cui si sono raccolti i dati termometrici (T_{media}, T_{max}, T_{min}) e pluviometrici sono dislocate nell'area della Piana di Gioia Tauro (RC) e gestite dall'A.R.S.A.C., A.R.P.C.A.L-CFM e Zespri Fruit Italia[1], complessivamente sono11 e riportate nella tabella n. 01.

Stazione metereologica	Cordinata geografiche		Temperature anno 2025					
	Latitudine	Longitudine	T_{media}	T_{max}	$T_{max-Ass-}$	T_{min}	$T_{min-Ass-}$	Escurzione termina
Gioia Tauro ARSAC	38,412670	15,938747	15,3	25,6	43,4	11,4	-0,6	14,1
Oppido Mamer. ARSAC	38,175330	15,572580	18,0	25,8	45,1	10,8	0,6	14,8
Cittanova ARPACAL-CFM	38,351111	16,088888	16,6	21,3	38,3	12,0	3,2	9,3
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CGM	38,468055	16,068333	18,9	23,9	43,9	13,9	4,9	10,0
Rizziconi ARPACAL-CFM	38,407777	15,971666	18,4	23,8	43,1	13,1	2,7	10,7
Rosarno ARPACAL-CFM	38,500555	15,988055	17,3	22,9	38,8	11,7	0,9	11,6
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	38,256944	15,964722	17,3	21,7	39,9	12,9	8,8	8,8
Cittanova -Zespri fruit-	38,424212	16,022840	14,4	23,8	42,0	10,5	0,3	12,9
Rizziconi -Zespri fruit-	38,422261	15,975557	16,7	23,3	37,0	10,6	0,1	12,7
Rosarno -Zespri fruit-	38,506227	15,928845	17,8	19,9	36,2	15,7	9,9	4,2
Taurianova -Zespri fruit-	38,373122	16,034554	17,1	19,7	35,9	14,4	5,2	5,3
Medie			**17,1**	**22,9**	**40,3**	**12,4**	**3,3**	**10,4**

Tabella n. 01. Dati geografici e termometrici per singola stazione metereologica . Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

L'analisi dei dati termometrici per l'anno 2025, ci restituiscono una temperatura media ($\mathbf{T_m}$) per la Piana di Gioia Tauro di **17,1°C** . con una Deviazione Standard (o scarto quadratico medio) [2] pari a ±1,30°C. Questo dato ci indica che la dispersione dei dati di temperatura tra tutte le stazione si disperdono dalla media (17,1°C) di 1,30°C e di conseguenza vi è una certa "omogeneità statistica" dei dati termici elaborati.

Osservando il grafico n. 01 si può mettere in risalto come dagli inizi del mese di giugno i valori termici giornalieri sono superiori alla $\mathbf{T_m}$ annuale (17,1°C **retta tratteggiata nera**) e si mantengono nella "parte superiore" fino agli inizi di ottobre.

Approfondendo ulteriormente, si può osserva come la temperatura media dei massimi (T_{max}) è pari a **22,9°C** (Dev standard ± 2,04°C) e quella dei massimi assoluti ($T_{max\ Ass}$) è pari a **40,3°C** (Dev. Standard ± 3,31°C). Si sono elaborate, anche, le temperatura media dei minimi (T_{min}) è pari a **12,9°C** (Dev standard ± 1,69°C) e quella dei minimi assoluti ($T_{min\ Ass}$) è pari a **3,3°C** (Dev. Standard ± 3,58°C). (Tabella n.01)

L'elaborazione dei dati termici sono stati utilizzare per determinare e quantificare **l'esecuzione termica,** che è data dalla differenza tra temperatura massima (T_{max}) e minima (T_{min}) giornaliera; questo dato è molto importante per stimare l'**evapotraspirazione potenziale (ETP)**, che *rappresenta la quantità d'acqua sia che evaporerebbe dal terreno che quella traspirata da una superficie vegetata in condizioni ideale e non limitanti*.

[1] Per i dati forniti da Zespri Fruit Italia, si ringrazia il Dr. Agr. Giuseppe Forgione. Referente per l'area della Piana di Gioia Tauro (RC).

[2] la **Deviazione Standard** (o scarto quadratico medio) basata su un campione di dati, indica quanto i valori si discostano dalla media: un valore basso indica che i dati sono vicini alla media, uno alto indica maggiore dispersione

Quindi, l'escursione termica, quindi, è un indicatore **indiretto dell'energia disponibile** che influenza e determinata quantitativamente l'evaporazione.

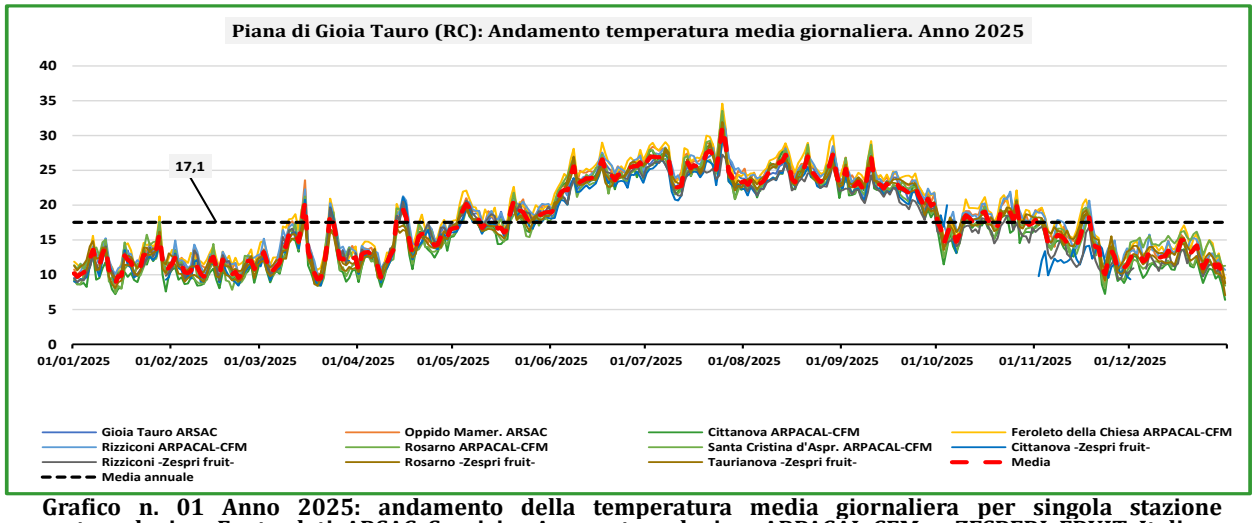


Grafico n. 01 Anno 2025: andamento della temperatura media giornaliera per singola stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Nella tabella n. 02 sono riportati vari parametri e condizioni per definire il **livello dell'escursione termica**, tra questi, quello su cui rivolgere l'attenzione sono i range che indicano il livello dell'escursione termica in: elevata (**E_t>15°C**), bassa (**E_t<8°C**) e media (**E_t 8<T<15°C).**

Condizioni e parametri per caratterizzare l'escuzione termica					
Escursione elevata	giorni caldi e notti fresche	cielo sereno, forte radiazione solare	maggiore energia disponibile	**ET_0 più alta**;	Escursione termica >15 °C
Escursione bassa	temperature tendenziamente fresche	cielo nuvoloso o alta umidità	minore radiazione solare	**ET_0 più bassa.**	Escursione termica <8°C
Escursione media				**ET_0 moderata**	Escursione termica 8-15°C

Tabella n. 02. L'escursione termica: parametri, caratteristiche e range. Autori vati

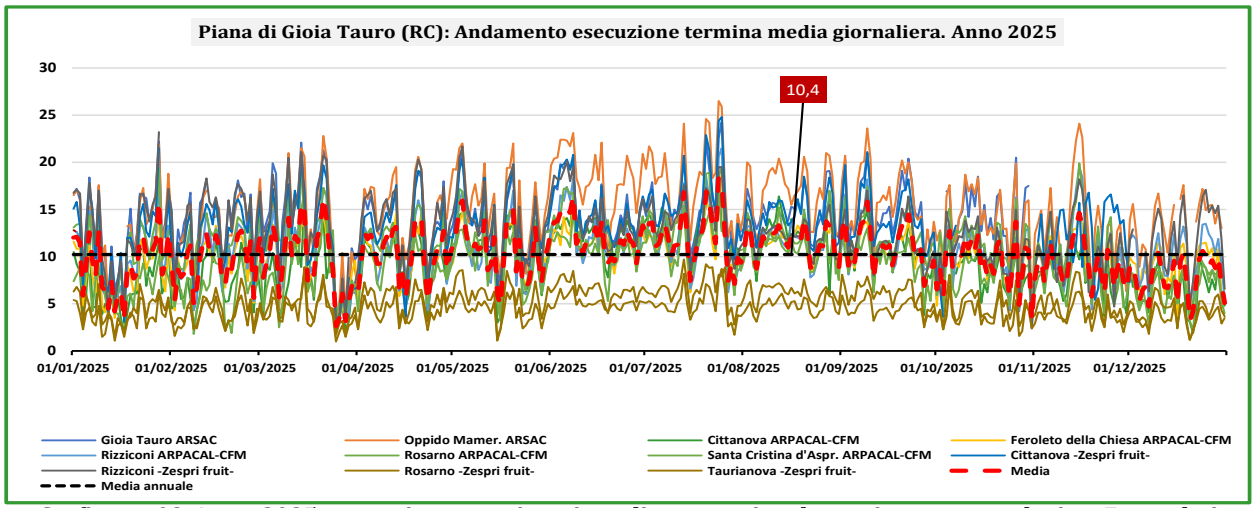


Grafico n. 02 Anno 2025: escursione termina giornaliera per singola stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Dall'elaborazione dei dati disponibile, l'esecuzione termica media per l'anno 2025 è pari a **10,4°C** (Dev. Standard ± 3,43°C) e secondo i range sopraindicati, il territorio della Piana di Gioia Tauro (RC) dovrebbe rientrare nella fascia "**media escursione**" (**E_t 8<T<15°C**) a cui dovrebbe corrispondere una **ETP moderata** (Tabella n. 01; Grafico n. 02).

I dati sull'esecuzione termica media mensile (**EsT**) ci indicano come i mesi compresi tra maggio e settembre si abbia avuto un valore **EsT >10,4°C** con punta di **12,2°C** (giugno e luglio) e con un valore massimo assoluto pari a **26,5°C** il 27/04/2025 calcolato per la stazione di ARSAC Oppido Mamertina (Tabella n. 03).

Stazione metereologica	Dati medie dell'escurzione termica mensile anno 2025												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Gioia Tauro ARSAC	13,1	13,8	13,4	13,3	13,4	15,0	15,2	14,8	15,4	14,4	*	*	**14,2**
Oppido Mamer. ARSAC	13,0	12,9	13,1	14,3	15,5	18,5	17,9	16,9	16,2	13,9	13,2	13,7	**14,9**
Cittanova ARPACAL-CFM	7,0	7,5	7,6	9,2	10,1	12,5	12,3	12,0	10,7	8,3	7,9	6,4	**9,3**
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CFM	8,3	9,3	9,5	9,7	10,2	11,6	11,4	11,4	10,7	9,4	9,6	8,9	**10,0**
Rizziconi ARPACAL-CFM	9,7	10,1	10,1	9,8	10,2	12,3	12,1	11,6	11,5	10,0	10,6	9,9	**10,7**
Rosarno ARPACAL-CFM	10,6	11,3	11,1	10,8	11,2	12,3	13,1	11,8	12,3	11,4	11,4	11,4	**11,6**
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	6,9	6,5	8,5	8,9	9,4	11,1	11,2	10,9	9,7	8,1	7,7	6,9	**8,8**
Cittanova -Zespri fruit-	11,9	12,3	12,4	12,2	13,4	15,0	15,4	14,4	14,3	7,9	*	12,3	**12,9**
Rizziconi -Zespri fruit-	12,7	13,7	13,1	13,7	13,8	14,5	13,6	12,2	11,9	10,6	10,7	12,1	**12,7**
Rosarno -Zespri fruit-	3,6	3,7	4,2	4,3	4,4	5,1	5,0	4,8	4,5	3,8	3,9	3,6	**4,2**
Taurianova -Zespri fruit-	4,5	4,4	4,6	5,3	5,7	6,5	6,5	6,2	6,1	4,8	4,8	4,3	**5,3**
Escurzione termica media mensile anno 2025 (mm)	**9,2**	**9,6**	**9,8**	**10,1**	**10,7**	**12,2**	**12,2**	**11,5**	**11,2**	**9,3**	**8,9**	**9,0**	

(*) dati non disponibili

Tabella n. 03 Anno 2025: escursione termina mensile per singola stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Si è ritenuto utile verificare la variabilità dei dati attraverso il calcolo delle deviazione standard della media; questo ci restituisce una valore compreso tra un minimo di ± 3,08°C (media del mese di novembre) ed un massimo pari a ± 3,81°C (media del mese di giugno).

E' stato analizzato, anche, **l'andamento pluviometrico** relativo all'anno 2025, che ha portato ad avere una pioggia media per l'area della Piana di Gioia Tauro pari a **915,8 mm/anno.** Da osservare come la stazione meno piovosa sia stata quella di Gioia Tauro -ARSAC- con 344,4 mm/anno, fortemente influenzato dalla mancanza dei dati per i mesi di novembre e dicembre (Tabella n. 04).

Stazione metereologica	Dati delle pioggie mensili anno 2025												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Gioia Tauro ARSAC	81,4	14,4	89,8	13,8	0,0	2,6	3,6	87,4	14,0	37,4	*	*	**344,4**
Oppido Mamer. ARSAC	157,0	154,0	157,4	52,6	88,4	5,8	8,8	39,0	76,4	98,4	192,4	46,8	**1077,0**
Cittanova ARPACAL-CFM	333,6	188,0	190,4	117,0	127,4	1,6	11,4	31,2	44,4	91,6	150,0	88,8	**1375,4**
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CFM	95,0	108,4	156,4	113,8	74,4	9,8	5,4	43,4	13,0	96,2	147,0	55,8	**918,6**
Rizziconi ARPACAL-CFM	139,2	96,4	159,0	45,6	69,8	3,0	4,0	67,4	25,0	73,4	51,8	72,2	**806,8**
Rosarno ARPACAL-CFM	112,8	94,8	124,8	34,4	54,6	9,4	5,4	24,6	2,6	64,4	168,2	68,4	**764,4**
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	367,8	234,0	132,0	65,6	104,6	26,4	10,4	15,8	22,8	81,0	138,2	88,8	**1287,4**
Cittanova -Zespri fruit-	114,6	156,6	158,6	80,8	97,6	2,8	2,2	36,6	37,8	2,6	*	102,4	**792,6**
Rizziconi -Zespri fruit-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rosarno -Zespri fruit-	152,0	57,3	140,7	44,9	72,6	2,4	13,4	14,0	71,1	99,4	132,6	49,7	**850,1**
Taurianova -Zespri fruit-	152,5	78,9	142,0	57,1	89,7	4,3	19,0	26,6	92,4	106,1	108,2	64,5	**941,3**
Media delle pioggie mensili anno 2025 in mm	**170,6**	**118,3**	**145,1**	**62,6**	**77,9**	**6,8**	**8,4**	**38,6**	**40,0**	**75,1**	**136,1**	**70,8**	**915,8**

(*) dati non disponibili

Tabella n. 04 Anno 2025: Dati pluviometrici mensili per singola stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Come già esaminato da Spirli (2026) per le osservazione climatiche per l'anno 2025 nel l'area della Piana di Gioia Tauro, le precipitazioni si sono concentrate nei primi tre mesi "*L'anno 2025 si è caratterizzato per aver avuto una quantità di pioggia media per l'area della Piana di Gioia Tauro pari a **957,3 mm** di cui il 48% (455,2 mm) concentrati nel mese di gennaio, febbraio e marzo. Di contro i mesi di giugno, luglio e agosto (periodo estivo) si sono registrati **58,5 mm** pari al 6% del totale.".*

Osservando i dati medi mensili, si ha che il mese più piovoso sia stato gennaio con **170,6 mm** e quello "più secco" giugno con soli **6,8 mm.** La stazione Cittanova -ARPACAL- è stata sia la "più piovosa" in assoluto registrano nel mese di gennaio una pioggia pari a 333,6 mm, che la "meno piovosa" con soli 1,6 mm nel mese di giugno. La stazione di Gioia Tauro -ARSAC- nel mese di maggio con ha registrato eventi piovosi.

La **radiazione globale** (**Ra**) rappresenta un parametro essenziale per poter utilizzare l'equazione di Hargreaves e Samani e necessario per calcolare l'evapotraspirazione potenziale (**ETP**).

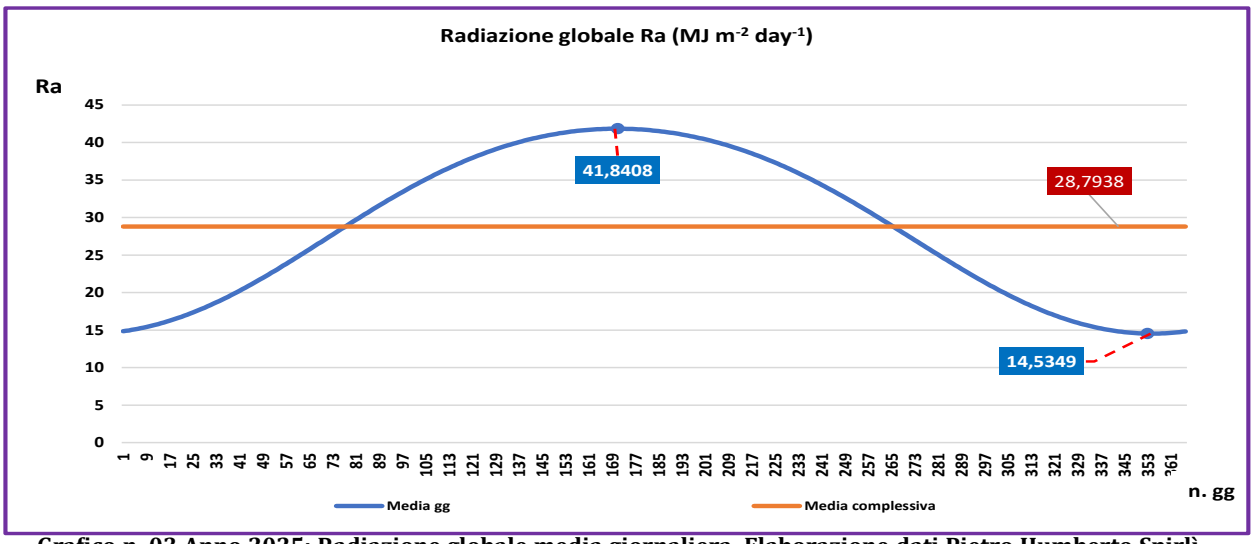


Grafico n. 03 Anno 2025: Radiazione globale media giornaliera. Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

La radiazione globale è stata calcolata giornalmente secondo quanto indicato da Hargreaves e Samani, la cui equazione verrà di seguito evidenziata. (Grafico n. 03).

I valori della Ra sono dipendete dalla distanza terra-sole (dr), dall'angolo orario al tramonto (ws), dal numero di giorni partendo dal 01 gennaio (j) e della declinazione solare (angolo che la linea congiungente Sole-Terra forma con l'asse equatoriale della Terra). La conseguenza è che la Ra ha un andamento grafico "*a campana*" con il massimo nel periodo compreso tra il 170-180° giorno, pari a **41,8416 MJ m^{-2} day^{-1}** ed un minimo prevalente nei mesi invernali (gennaio e dicembre) compreso tra il 1-10° giorno $^{e}/_{o}$ dal 350-360°, con un valore pari a **14,5349 MJ m^{-2} day^{-1}** . Il valore medio complessivo della Ra è pari a **28,7939 MJ m^{-2} day^{-1} .**

Si precisa che questi valori di Ra fanno riferimento ai dati di longitudine e latitudine in cui ricadono le stazioni di rilevamento dislocate della Piana di Gioia Tauro (RC) e dalle quali si sono ricavati i valori medi giornalieri, settimanali e mensili.

3. Stima dell'evapotraspirazione potenziale (ETP) con il metodo Hargreaves-Samani.

In questo lavoro, per stimare l'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) è stato utilizzato **il metodo di Hargreaves-Samani (1985),** che adopera i valori di temperatura massimi (T_{max}) e minimi (T_{min}) giornalieri insieme ai valori di radiazione solare per calcolare il consumo idrico di riferimento della coltura, attraverso l'applicazione della seguente equazione:

$$ETP = H_C * \frac{Ra}{\gamma} * (T_{media} + 17{,}8) * \sqrt{T_{max} - T_{min}}$$

dove

ETP evapotraspirazione potenziale (mm/gg), riferita al giorno mediano del mese (mm/giorno);

$\mathbf{H_c}$ è la costante empirica di Hargreaves parametrizzata che ha il valore di **0,0023**;

Ra/γ è il rapporto tra radiazione solare extraterrestre (**Ra**) entrante espressa in MJ m^{-2}giorno^{-1} e il calore latente di vaporizzazione (γ). Si ottiene così la radiazione solare espressa come equivalente in acqua (mm/gg), riferita al giorno mediano del mese;

$\mathbf{T_{media}}$, $\mathbf{T_{max}}$ e $\mathbf{T_{min}}$ sono rispettivamente le temperatura media, massima e minima giornaliera (°C). Da precisare che la differenza ($\mathbf{T_{max}}$ **-** $\mathbf{T_{min}}$) rappresenta l'esecuzione termica

La stima della radiazione solare extraterrestre (**Ra** radiazione globale) viene effettuata per ogni giorno dell'anno e per le diverse latitudini, considerando la costante solare (G_{SC}=0,0820 $MJm^{-2}min^{-1}$), l'inclinazione solare e il periodo dell'anno, secondo la formula:

$$R_a = \frac{24\,(60)}{\pi} G_{sc}\, d_r\, [\omega_s \sin(\varphi) \sin(\delta) + \cos(\varphi) \cos(\delta) \sin(\omega_s)] \quad MJ\ m^{-2} day^{-1}$$

In cui $\mathbf{d_r}$ indica la distanza relativa Terra-sole e viene calcolata secondo l'equazione seguente,:

$$d_r = 1 + 0{,}033 * \cos\left(\frac{2\pi}{365} * J\right)$$

dove **J** è il numero del giorno a partire dal 1 Gennaio e $\boldsymbol{\delta}$ rappresenta la declinazione solare espresso in radianti ed è definita da:

$$\delta = 0{,}409 * sin\left(\frac{2\pi}{365} * J - 1{,}39\right)$$

$\boldsymbol{\omega s}$ espresso anch'esso in radianti, rappresenta l'angolo orario al tramonto ed è definito dalla seguente formula, che include la latitudine $\boldsymbol{\varphi}$ (rad) del punto:

$$\omega_S = arcocos[-\tan\varphi]$$

I valori di temperatura e radiazione utilizzati nell'equazione di Hargreaves e Samani sono stati impiegati da molti ricercatori nei calcoli di riferimento del consumo idrico per diverse

colture, poiché sono molto più facili da acquisire rispetto ad altri dati climatici (Todorovic et al. 2013).

La complessità dei calcoli ha portato alla creazione (realizzazione) di una cartella con il programma Excel, molto complessa, tale da facilitare l'applicazione dell'equazioni sopra esposte e cercare di limitare $^{e}/_{o}$ ridurre al minimi eventuali errori.

Le valutazioni e stima dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**), effettuate per la Piana di Gioia Tauro per l'anno 2025, attraverso utilizzo dell'equazione di Hargreaves-Samani, ha dato come risultato i cui dati riassunti nella tabella n. 03.

Le somme e le medie mensili dell'ETP sono state calcolate utilizzando i valori giornalieri di ETo ed i risultati di ciascuna stazione metereologica sono presenti nella tabella n. 03 e possono essere messi a confronto.

La prima osservazioni è che i diversi valori di ETP sono poco discordanti tra le diverse stazioni metereologiche, e che la media complessiva è stimata in **1.142,7 mm/anno**.

Stazione metereologica	Evapotraspirazione Potenziale mensile (ETP in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Anno 2025												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Gioia Tauro ARSAC	50,1	58,0	91,3	116,1	151,3	186,8	200,1	174,0	124,1	79,2	*	*	**1.231,0**
Oppido Mamer. ARSAC	47,2	56,6	92,9	121,7	165,3	212,8	223,3	189,4	142,7	89,7	58,3	42,5	**1.442,4**
Cittanova ARPACAL-CFM	34,8	41,7	66,7	92,4	128,0	171,5	179,8	155,7	111,9	65,7	43,0	30,7	**1.122,0**
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CFM	41,7	51,2	80,7	101,7	136,2	172,2	179,3	157,9	117,4	75,2	51,2	40,2	**1.204,8**
Rizziconi ARPACAL-CFM	44,0	52,3	81,3	101,6	134,3	172,5	181,3	156,2	119,2	76,6	52,4	41,7	**1.213,3**
Rosarno ARPACAL-CFM	44,3	52,8	81,5	103,4	135,9	167,1	182,1	152,4	119,6	79,4	52,9	35,1	**1.206,5**
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	37,3	39,9	73,2	93,2	124,7	163,4	173,1	149,3	107,4	65,6	43,2	32,5	**1.102,8**
Cittanova -Zespri fruit-	44,8	54,9	83,4	109,4	148,9	182,9	195,3	167,3	127,7	13,6	*	49,9	**1.178,2**
Rizziconi -Zespri fruit-	46,7	59,3	87,2	118,9	154,2	183,0	183,9	153,4	114,9	74,0	48,4	39,0	**1.262,9**
Rosarno -Zespri fruit-	26,7	31,1	50,7	65,5	85,5	110,1	114,6	98,9	74,7	46,6	31,8	24,9	**761,1**
Taurianova -Zespri fruit-	29,0	32,3	51,8	70,9	96,7	124,2	131,0	111,8	85,2	50,9	34,5	26,0	**844,2**
Media dell'Evapotraspirazione Potenziale mensile (ET_0 in mm).	**40,6**	**48,2**	**76,4**	**99,5**	**132,8**	**167,9**	**176,7**	**151,5**	**113,2**	**65,2**	**46,2**	**36,2**	1.142,7

(*) dati non disponibili

Tabella n. 03. Anno 2025 Evapotraspirazione Potenziale mensile (ETP in mm) per singola stazione metereologica determinata con il metodo Hargreaves-Samani. Fonte dati ARSAC Servizio Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

La seconda osservazione, ovvia, e che i valori mensili dell'ETP seguono l'andamento termico stazionale, con un massimo mensile di **176,7 mm** nel mese di luglio ed il minimo a dicembre con una media **36,2 mm**. Quest'ultimo dato è fortemente influenzato dalla mancanza di dati termici per le due stazioni ARSAC dislocate presso il Centro Sperimentale e Dimostrativo di Gioia Tauro e nel comune di Oppido Mamertina.

Complessivamente i valori annuali di ETP più elevati sono stati calcolati per Oppido Mamertina -ARSAC-con **1.442,4 mm anno $^{-1}$**, seguono Rizziconi -Zespri fruit- 1.262,9 mm anno^{-1}. Il valore più basso si è calcolato a Rosarno -Zesri fruit- con **761,1 mm anno^{-1}**. Importante è osservare la Deviazione Standard della media mensile, che varia da un massimo di ± 32,24 mm nel mese di luglio ed un minimo di ± 7,68 mm a gennaio.

Si osserva come il dato dell'ETP massimo mensile è stato determinato alla stazione ARSAC di Oppido Mamertina nel mese di luglio con **223,3 mm/mensile** ed il valore minimo pari **24,9 mm/mensile** determinato alla stazione di Rosarno (Zespri fruit) per il mese di novembre.

Nella tabella n. 03 per la stazione di Cittanova (Zespri fruit), e per il mese di ottobre, si è determinato una ETP pari a 13,6 mm/mensile, dato statisticamente poco attendibile in quanto derivante da solo sei osservazioni giornaliere.

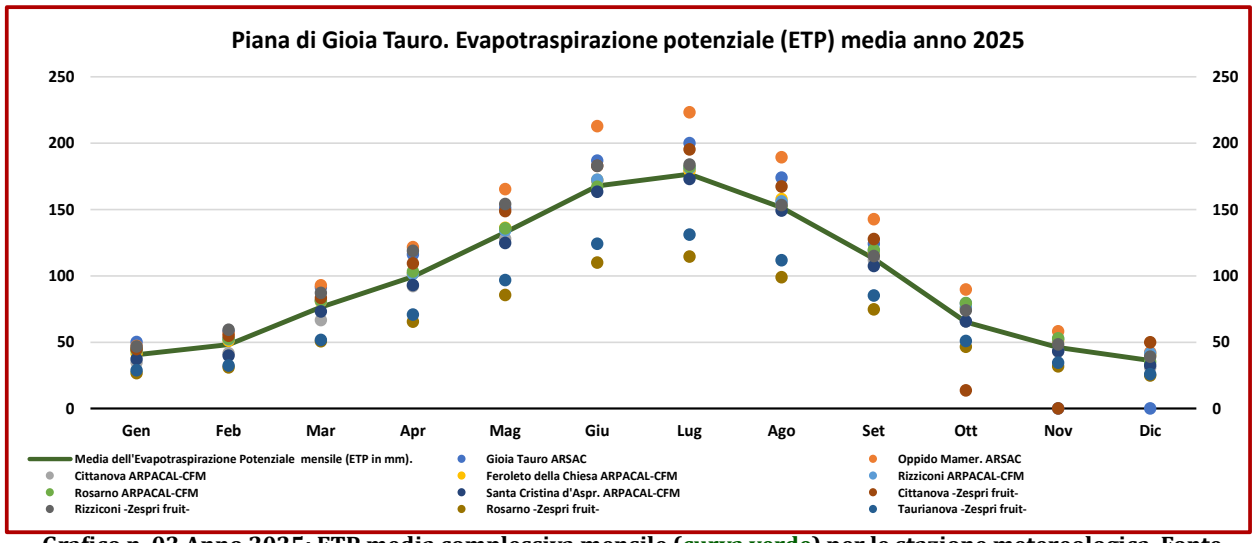
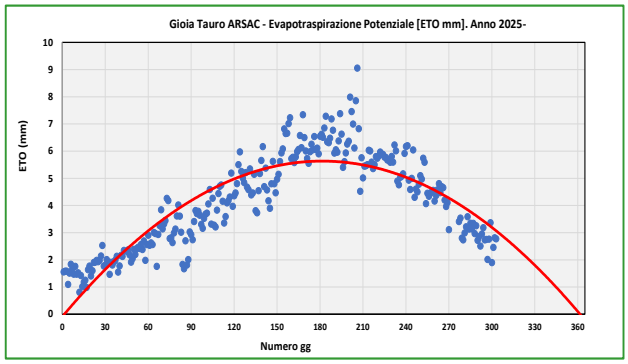
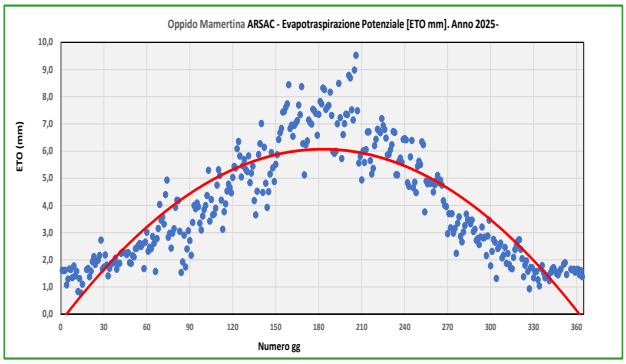


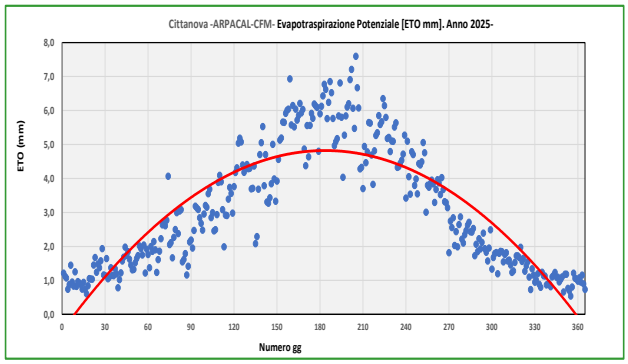
Grafico n. 03 Anno 2025: ETP media complessiva mensile (curva verde) per le stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC



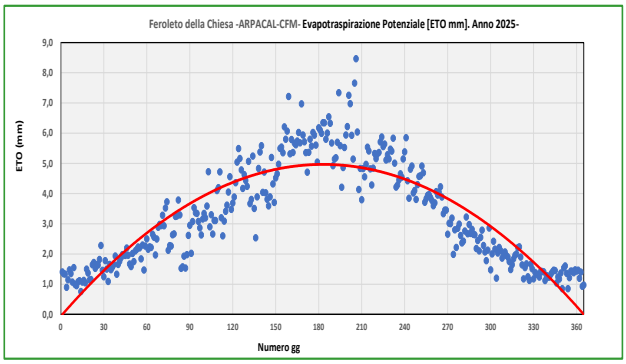
Stazione metereologica di Gioia Tauro -ARSAC-



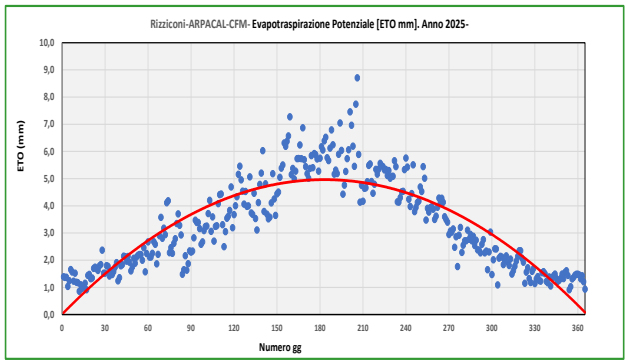
Stazione metereologica di Oppido Mamertina-ARSAC-

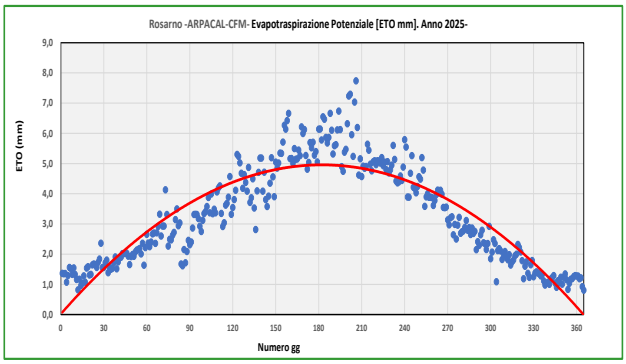


Stazione metereologica di Cittanova-ARPACAL-

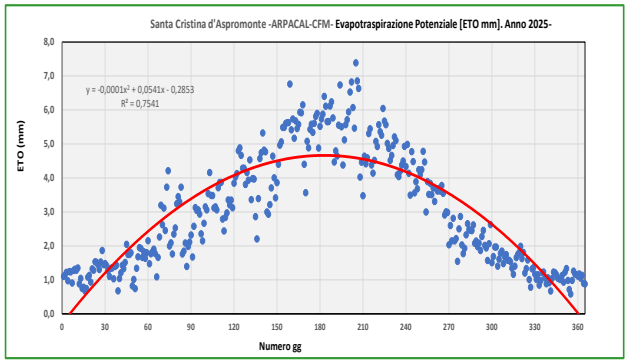


Stazione metereologica di Feroleto della Ch.-ARPACAL-

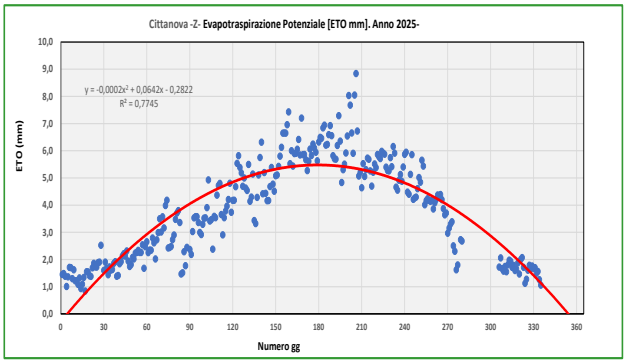




Stazione metereologica di Rizziconi-ARPACAL-

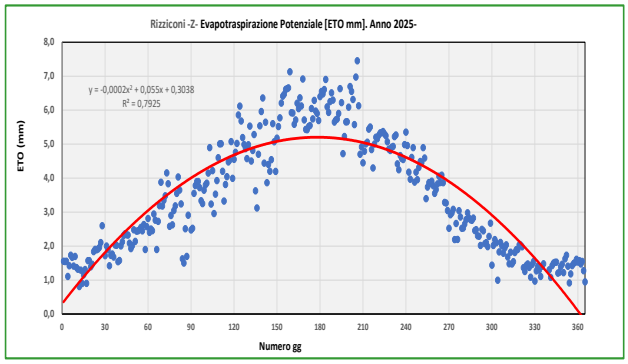


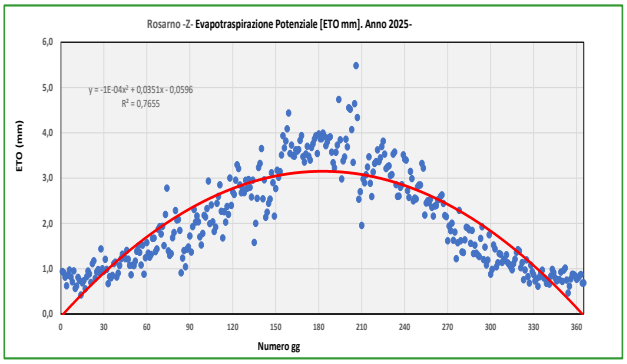
Stazione metereologica di Rosarno-ARPACAL-



Stazione metereologica di Santa Cristina d'Asp.-ARPACAL-

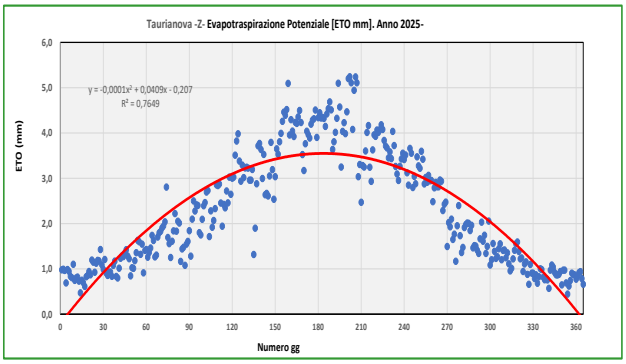
Stazione metereologica di Cittanova-ZESPRI FRUIT-





Stazione metereologica di Rizziconi-ZESPRI FRUIT-

Stazione metereologica di Rosarno-ZESPRI FRUIT-



Stazione metereologica di Taurianova-ZESPRI FRUIT-

L'ETP media deriva dalle dell'ETP giornaliera (**punti blue**) ed è rappresentata graficamente con la **curva rossa**, che raffigura il dato medio per la stazioni metereologiche di riferimento

4. Determinazione e quantificazione del fattore colturale (Kc).

La traspirazione e l'evaporazione sono regolate da processi fisici differenti. Tuttavia, poiché durante la stagione di crescita delle colture, l'**Esoil** (evaporazione dalla superficie del suolo Esoil) fa parte dell'**ETcrop** [3],e, per semplicità, il coefficiente che mette in relazione l'ETo e l'Esoil è dato dal "fattore colturale" (**K_c**). L'ampia variazione dei valori di K_c , per le caducifoglie, durante le varie fasi fenologiche è illustrata nella Figura n. 01. Il valore di K_c dipende in larga misura dal livello di Eto e dalla frequenza con cui il terreno viene bagnato dalla pioggia e dell'irrigazione. Le curve continue nella Figura 01 rappresentano i valori medi di K_c reale e il valore di K_c è al netto dell'aumento che potrebbe subire dopo la pioggia ed eventuale irrigazione con un successivo calo meno netto ma comunque marcato, fino alla pioggia o all'irrigazione successiva. (FAO Irrigation and Drainage Paper -1977-).

Quindi, Il coefficiente **K_c** (fattore colturale) stimato attraverso la metodologia ufficiale FAO, ossia viene calibrato giornalmente misurando tramite varie equazioni i fattori agro-climatici determinanti (vento, umidità, altezza delle piante, intensità e frequenza delle piogge ed infine tipo di terreno) (Irrigation and Drainage Paper No.56).

Attraverso questa approccio, l'applicazione del metodo Hargreaves e Samani è in grado di completare il calcolo della evapotraspirazione reale (**ETr**) attraverso l'impiego dei fattori climatici che l'aumento o la riducono l' evapotraspirazione potenziale (**ETP**), rispetto ad una giornata a condizioni climatiche medie.

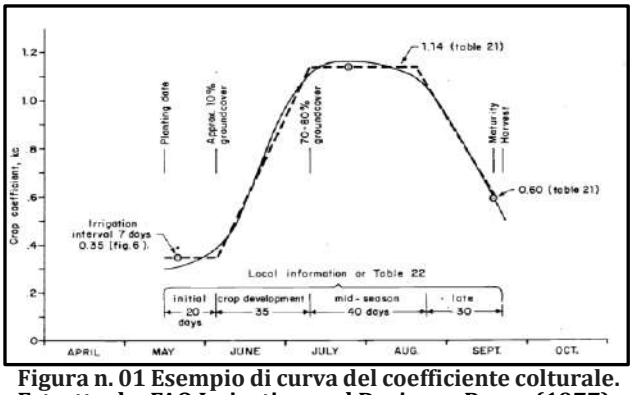


Figura n. 01 Esempio di curva del coefficiente colturale. Estratto da: FAO Irrigation and Drainage Paper (1977)

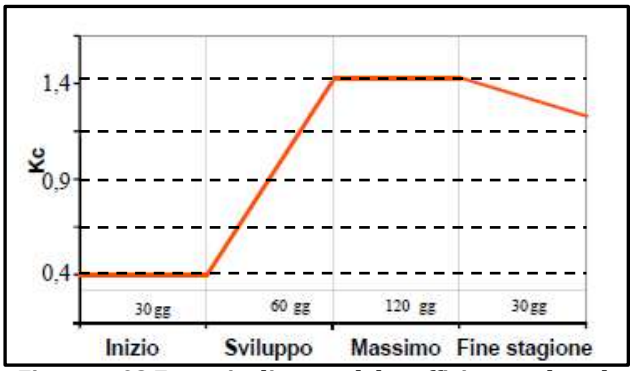
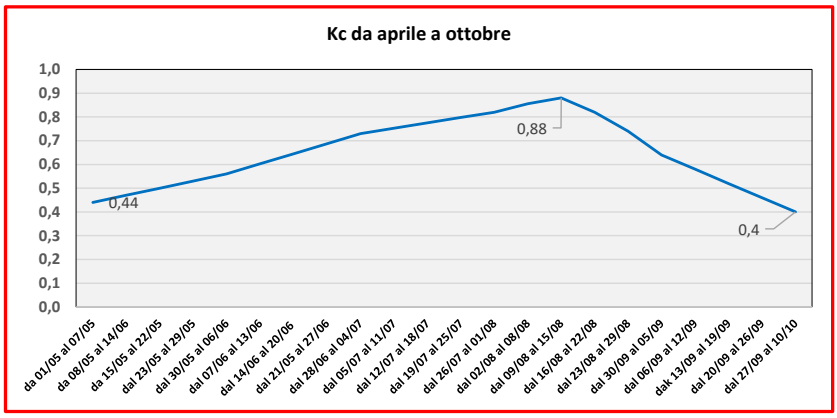


Figura n. 02 Esempio di curva del coefficiente colturale (KC) in piante di actinidia durante le varie fasi della stagione vegetativa. (Xiloyannis C. Rielaborato da FAO, 1998)

Per la nostra stima, si sono utilizzati come base i dati rielaborati da Xiloyannis C. (figura n.02) e i dati elaborati Dichio B., Guarino F. (2025) elaborati per la regione Basilicata, definiti come valori di K_c medi per il periodo da maggio ad ottobre (incluso). Si precisa che i K_c fanno riferimento alla ***coltura dell'actinidia***, la quale è stata presa come esempio in quanto coltura molto intensiva per la Piana di Gioia Tauro (RC) e di elevato valore economico.

I dati del K_c si sono determinati in maniera lineare e sono stati raggruppati in "blocchi per più giorni" (6-7 giorni) in maniera da limitare l'eventuale difformità. Il valore massimo di dovrebbe avere intorno alla seconda decade di agosto con 0,88. che corrisponde alla "*fase di sviluppo della chioma d ingrossamento frutto*", mentre è decrescente da settembre fino alla raccolta, passando da 0,88 a 0,40. ("*fase di raccolta/caduta foglie*") (Grafico n. 04 e Tabella n. 04).

[3] L'**ETcrop** è la somma della traspirazione della coltura e dell'evaporazione dalla superficie del suolo



Mese	Kc mensili media 2021-2024 *A. chinensis* in piena produzione - Metaponto
APRILE	0,13
MAGGIO	0,56
GIUGNO	0,73
LUGLIO	0,82
AGOSTO	0,88
SETTEMBRE	0,64
OTTOBRE	0,39

Grafico n. 04 Tabella n. 04. Valori del Kc per i mesi di aprile e ottobre. Estratti da Dichio B., Guarino F. (2025) Fabbisogni idrici e strategie di irrigazione di precisione. Actinidia e cambiamenti climatici: sfide e prospettive di sviluppo. Eboli 3 settembre 2025 -Elaborazione grafica Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

5. Stima dell'evapotraspirazione reale (ET_R)

L'evapotraspirazione reale mensile (**ETr** in mm), adottando il metodo Hargreaves-Samani, viene stimata moltiplicando l'evapotraspirazione potenziale (**ETP** mm d^{-1}), per un coefficiente colturale, K_c (adimensionale):

$$ET_r = ETP \times K_c$$

L'**ET_r** *è definita come l'evapotraspirazione di una coltura di riferimento erbacea che è una coltura ipotetica con un'altezza di 0,12 m, una resistenza superficiale di 70 s* m^{-1} *e un albedo di 0,23, che assomiglia molto a un'ampia superficie di erba verde di altezza uniforme, in fase di crescita attiva e adeguatamente irrigata, e che copre bene il terreno* (Allen et al., 1998).

Stazione metereologica	Evapotraspirazione reale mensile (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Anno 2025												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Gioia Tauro ARSAC	20,0	23,2	36,5	46,4	74,0	118,9	155,5	141,8	67,3	31,7	*	*	**715,4**
Oppido Mamer. ARSAC	18,9	22,6	37,2	48,7	80,9	135,5	173,4	154,6	76,1	35,9	*	*	**783,8**
Cittanova ARPACAL-CFM	13,9	16,7	26,7	36,9	62,5	109,1	139,6	127,5	59,8	26,3	17,7	12,3	**649,0**
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CFM	16,7	20,5	32,3	40,7	66,6	109,6	139,3	128,8	62,5	30,1	21,0	16,1	**684,0**
Rizziconi ARPACAL-CFM	17,6	20,9	32,5	40,6	65,7	109,7	140,8	127,4	63,4	30,6	21,4	16,7	**687,4**
Rosarno ARPACAL-CFM	17,7	21,1	32,6	41,4	66,6	106,3	141,5	124,3	63,6	31,8	21,6	14,0	**682,5**
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	14,9	16,0	29,3	37,3	60,9	104,0	134,4	122,1	57,5	26,3	17,8	13,0	**633,4**
Cittanova -Zespri fruit-	17,9	22,0	33,3	43,8	72,9	116,3	151,8	136,4	68,0	5,5	*	20,0	**687,9**
Rizziconi -Zespri fruit-	18,7	23,7	34,9	47,5	75,4	116,3	142,8	125,1	61,2	29,6	19,4	15,6	**710,2**
Rosarno -Zespri fruit-	10,7	12,4	20,3	26,2	41,8	70,2	89,0	80,8	39,8	18,6	12,7	10,0	**432,4**
Taurianova -Zespri fruit-	11,6	12,9	20,7	28,3	47,3	79,0	101,8	91,4	45,5	20,4	13,8	10,4	**483,1**
Media Etr mensile (mm).	**16,2**	**19,3**	**30,6**	**39,8**	**65,0**	**106,8**	**137,3**	**123,6**	**60,4**	**26,1**	**18,2**	**14,2**	649,9

Tabella n. 04. Anno 2025 Evapotraspirazione reale mensile (ETr in mm) per singola stazione metereologica determinata con il metodo Hargreaves-Samani. Fonte dati ARSAC Servizio Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Poiché il coefficiente colturale Kc è definito come il rapporto tra ETr ed ETP, le sue variazioni sono attribuibili principalmente alle caratteristiche specifiche della coltura e, in misura minore, alle condizioni climatiche. Ciò consente di trasferire i valori standard di Kc tra

diverse località e differenti contesti climatici, purché siano trascurabili gli effetti dell'avvezione locale e/o regionale.

Utilizzando i valori del coefficiente colturale Kc, sono stati determinati i valori dell'evapotraspirazione reale (ETr) giornaliera. Successivamente, mediante sommatoria dei valori giornalieri, è stata calcolata l'ETr mensile per ciascuna stazione meteorologica (Tabella n. 04).

L'analisi dei dati evidenzia che i valori medi più elevati di ETr si registrano nei mesi estivi di giugno, luglio e agosto, con valori pari rispettivamente a **106,8 mm** (Deviazione standard -DS- ± 18,1), **137,3 mm** (DS ± 23,5) e **123,6 mm** (DS ± 20,9).

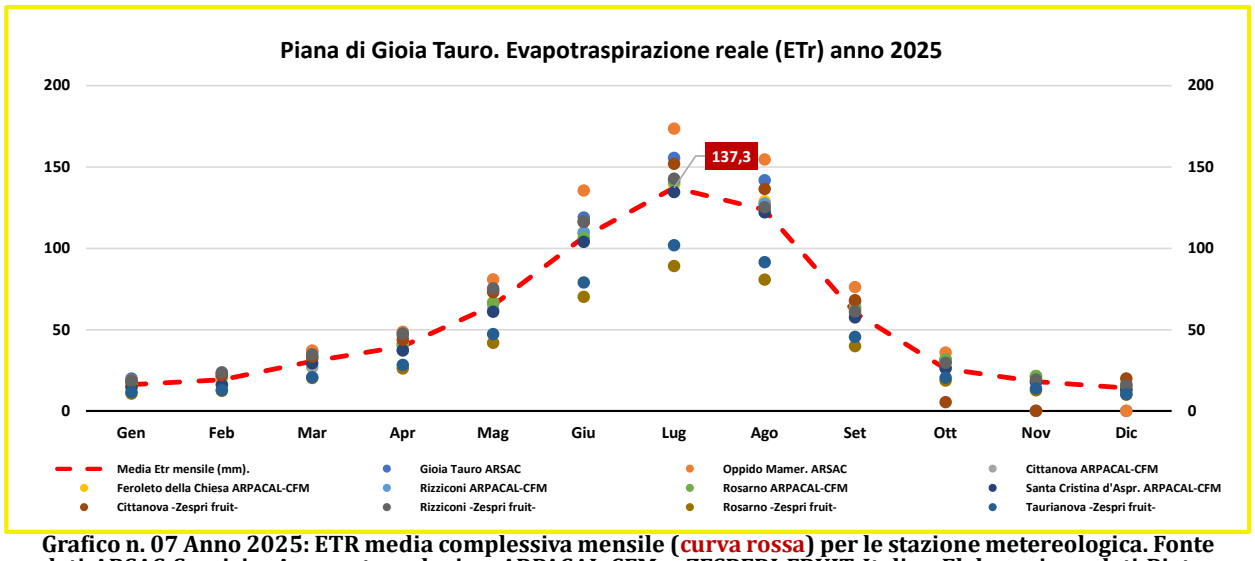


Grafico n. 07 Anno 2025: ETR media complessiva mensile (curva rossa) per le stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Stazione metereologica	Cordinata geografiche		ETP $_{media}$ [mm]			ETr $_{media}$ [mm]		
	Latitudine	Longitudine	TP $_{max-As}$	TP$_{min-As}$	ETP$_{media}$	Tr$_{max-Ass}$	Tr$_{min-Ass}$	ETr$_{media}$
Gioia Tauro ARSAC	38,412670	15,938747	9,06	0,81	4,16	7,22	0,32	2,42
Oppido Mamer. ARSAC	38,175330	15,572580	9,52	0,77	4,03	7,59	0,31	2,30
Cittanova ARPACAL-CFM	38,351111	16,088888	7,59	0,54	3,07	6,06	0,22	1,78
Feroleto della Chiesa ARPACAL-CGM	38,468055	16,068333	8,47	0,76	3,30	6,75	0,30	1,87
Rizziconi ARPACAL-CFM	38,407777	15,971666	8,71	0,86	3,32	6,95	0,34	1,88
Rosarno ARPACAL-CFM	38,500555	15,988055	7,74	0,81	3,31	6,17	0,32	1,87
Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	38,256944	15,964722	7,39	0,59	3,02	5,89	0,23	1,73
Cittanova -Zespri fruit-	38,424212	16,022840	8,84	0,84	3,84	7,05	0,34	2,24
Rizziconi -Zespri fruit-	38,422261	15,975557	7,45	0,81	3,51	5,94	0,32	1,97
Rosarno -Zespri fruit-	38,506227	15,928845	5,49	0,42	2,09	4,37	0,17	1,18
Taurianova -Zespri fruit-	38,373122	16,034554	5,24	0,44	2,31	4,19	0,18	1,32
Medie			**7,77**	**0,70**	**3,27**	**6,20**	**0,28**	**1,87**

Tabella n. 05. Riepilogo dei dati ETP e ETR calcolati con il metodo Hargreaves-Samani, per ogni singola stazione metereologica dei valori estremi (max., min. e medi) per l'anno 2025. Fonte dati ARSAC Servizio Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Al contrario, i valori medi più bassi di ETr sono stati osservati nei mesi di gennaio (16,2 mm), febbraio (19,3 mm), marzo (30,6 mm), novembre (18,2 mm) e dicembre (14,2 mm)

(Grafico n. 07). Tale andamento riflette la minore disponibilità energetica e le più basse temperature che caratterizzano il periodo autunno-invernale.

Si evidenzia, tuttavia, che il valore medio di ETr relativo al mese di dicembre potrebbe risultare sottostimato, in quanto il calcolo della media è stato influenzato dall'assenza di dati provenienti dalle stazioni meteorologiche ARSAC CSD Gioia Tauro e ARSAC Oppido Mamertina.

Per ciascuna stazione meteorologica sono stati determinati i valori medi, minimi assoluti e massimi assoluti sia dell'evapotraspirazione potenziale (ETP) sia dell'evapotraspirazione reale (ETr). Con riferimento all'ETr, l'analisi dei dati relativi all'anno 2025 evidenzia un valore medio complessivo pari a **3,64 mm gg^{-1}** (DS ± 0,73), con una media dei minimi assoluti di **0,28 mm gg^{-1}** (DS ± 0,07) e una media dei massimi assoluti di **10,88 mm gg^{-1}** (DS ± 1,94) (Tabella n. 05).

Tra le stazioni di monitoraggio considerate, quella di Gioia Tauro (ARSAC) ha registrato il valore medio annuo più elevato di **ETr, pari a 2,42 mm gg^{-1},** mentre il valore medio annuo più basso è stato rilevato presso la stazione di Rosarno (Zespri Fruit), con **1,18 mm gg^{-1}.** Per quanto riguarda l'ETP, il valore medio complessivo è risultato pari a **3,27 mm gg^{-1}** (DS ± 0,65), con una media dei minimi assoluti di **0,70 mm gg^{-1}** (DS ± 0,16) e una media dei massimi assoluti di **7,77 mm gg^{-1}** (DS ± 1,38) (Tabella n. 05).

Il confronto tra i valori massimi assoluti di ETP ed ETr ha evidenziato una differenza media pari a **1,57 mm gg^{-1}**, con valori dell'ETr superiori a quelli dell'ETP. Tale risultato è riconducibile all'applicazione del coefficiente colturale Kc, che, nel *caso dell'actinidia*, assume valori crescenti durante le fasi fenologiche di sviluppo e di pieno sviluppo vegetativo. In particolare, per oltre 135 giorni il coefficiente Kc risulta superiore a 1,01, determinando valori di ETr maggiori rispetto a quelli dell'ETP.

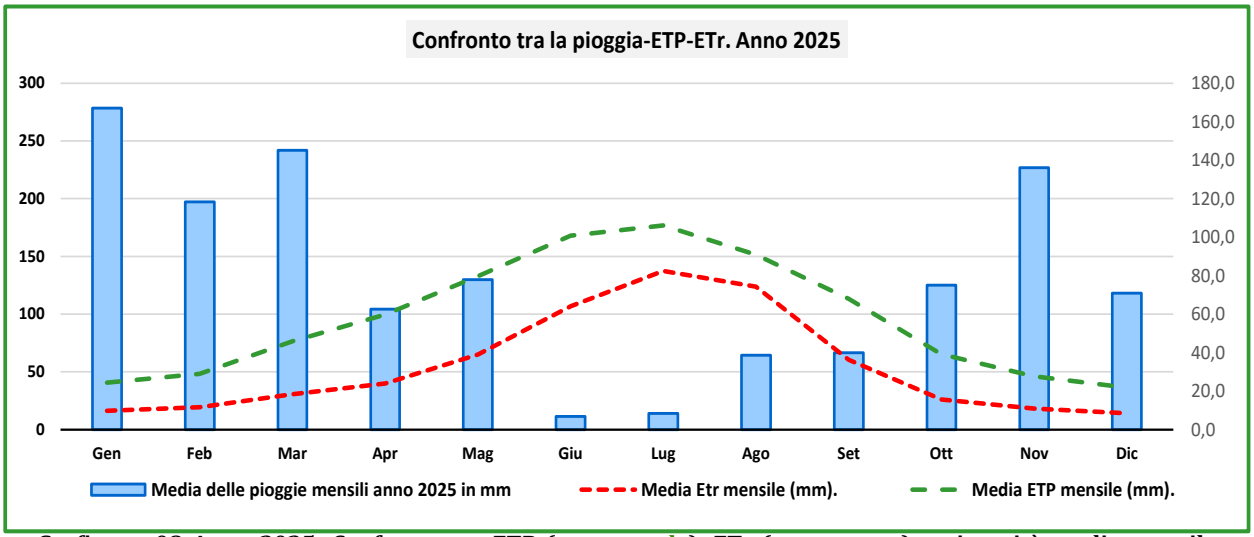


Grafico n. 08 Anno 2025: Confronto tra ETP (curva verde), ETr (curva rossa) e piovosità media mensile (istogramma blue) per tutte le stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

La rappresentazione grafica evidenzia come sia l'evapotraspirazione potenziale (ETP, **curva verde**) sia l'evapotraspirazione reale (ETr, **curva rossa**) raggiungano i valori massimi durante la fase di sviluppo e di massimo sviluppo vegetativo della coltura. In tale periodo, i valori massimi mensili risultano pari rispettivamente a **176,7 mm mese^{-1}** per l'ETP e a **137,3 mm mese^{-1}** per l'ETr. Contestualmente, le precipitazioni registrano i valori più bassi, con una media di **6,8 mm mese^{-1}** (Grafico n. 08).

Considerando che la *fase di sviluppo e di massimo sviluppo vegetativo* coincide con il periodo estivo (giugno, luglio e agosto), sono stati calcolati i valori cumulati delle principali variabili idrologiche. In particolare, **l'ETP cumulata è risultata pari a 496,0 mm**, corrispondente al 43,0% del totale annuo, mentre l'ETr cumulata ha raggiunto **367,7 mm**, pari al 55,9% del totale annuo. Nello stesso periodo, le precipitazioni cumulate sono state pari a **53,8 mm**, corrispondenti al 5,7% del totale annuo.

Tali risultati evidenziano una marcata concentrazione della domanda evaporativa nel trimestre estivo, in concomitanza con una ridotta disponibilità di precipitazioni. Questa condizione determina un significativo deficit idrico potenziale, rendendo necessario il ricorso all'irrigazione per soddisfare i fabbisogni idrici della coltura e garantire adeguati livelli produttivi.

Di particolare interesse è risultata l'analisi dell'**evapotraspirazione reale giornaliera (ETr)** rilevata presso tutte le stazioni meteorologiche della Piana di Gioia Tauro. L'osservazione del Grafico n. 09 evidenzia come i valori medi giornalieri di ETr si mantengano al di sopra della media annuale (rappresentata dalla **retta rossa**) per un periodo prolungato, compreso tra la seconda decade di maggio e la prima decade di ottobre. Tale andamento conferma la presenza di una fase caratterizzata da elevata attività evapotraspirativa, coincidente con il periodo di maggiore sviluppo vegetativo della coltura e con le condizioni climatiche più favorevoli ai processi di evaporazione e traspirazione.

Il valore massimo giornaliero di ETr è stato registrato il 25 luglio 2025 presso la stazione meteorologica ARSAC di Oppido Mamertina, dove è stato rilevato un valore pari a **7,6 mm gg^{-1}**. Tale picco è riconducibile alla concomitanza di elevate temperature, intensa radiazione solare e ridotta disponibilità di precipitazioni, condizioni che determinano un marcato incremento della domanda evaporativa dell'atmosfera.

L'andamento stagionale dell'ETr evidenzia, pertanto una forte concentrazione dei consumi idrici della coltura nel periodo tardo-primaverile ed estivo, fornendo indicazioni utili per la programmazione degli interventi irrigui e per la gestione sostenibile della risorsa idrica nel comprensorio della Piana di Gioia Tauro. (Grafico n. 09)

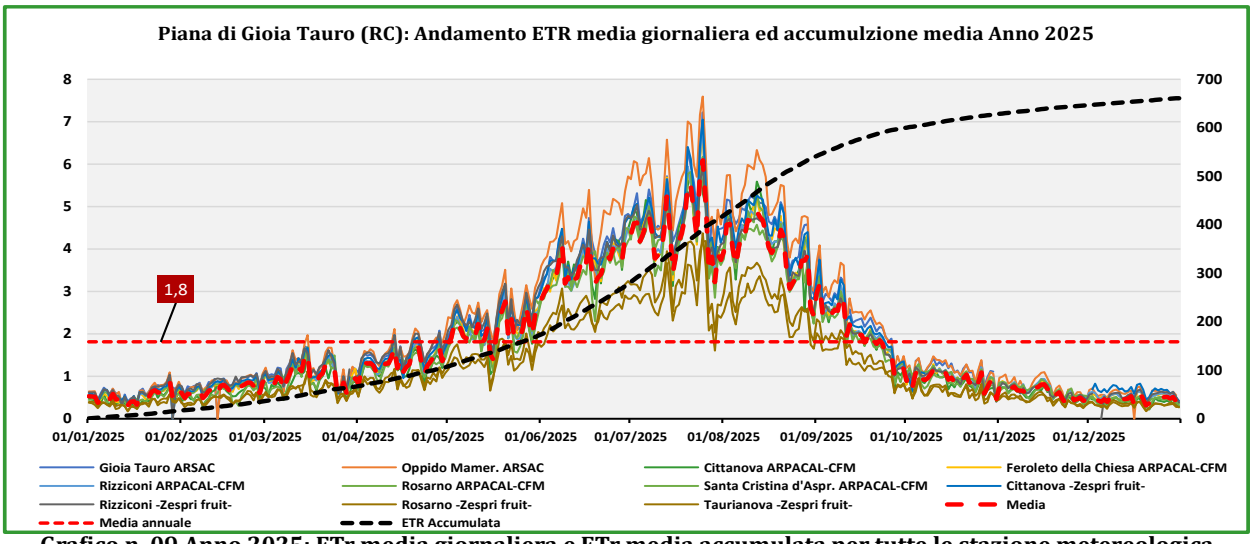


Grafico n. 09 Anno 2025: ETr media giornaliera e ETr media accumulata per tutte le stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

L'analisi dell'ETr cumulata evidenzia un andamento progressivamente crescente nel corso dell'anno. In particolare, la curva cumulata dell'ETr (**curva nera**) mostra un incremento più marcato durante il periodo in cui i valori giornalieri risultano superiori alla media complessiva, pari a 1,8 mm gg^{-1}. Tale fase si estende approssimativamente dalla seconda decade di maggio fino alla prima decade di ottobre, periodo durante il quale si concentra la maggior parte dei consumi idrici della coltura. A partire dal mese di ottobre, la curva tende progressivamente ad appiattirsi, indicando una riduzione dell'intensità dei processi evapotraspirativi conseguente al decremento delle temperature e della radiazione solare.

Per approfondire ulteriormente la dinamica della domanda evaporativa, sono stati confrontati i **valori giornalieri di ETP ed ETr**. I risultati evidenziano che il valore massimo medio giornaliero di ETP, calcolato considerando l'insieme delle stazioni meteorologiche, è stato registrato il 25 luglio 2025 ed è risultato pari a **7,6 mm gg^{-1}**. Nella stessa data, il corrispondente valore medio di ETr è stato pari a **6,1 mm gg^{-1}** (Grafico n. 10).

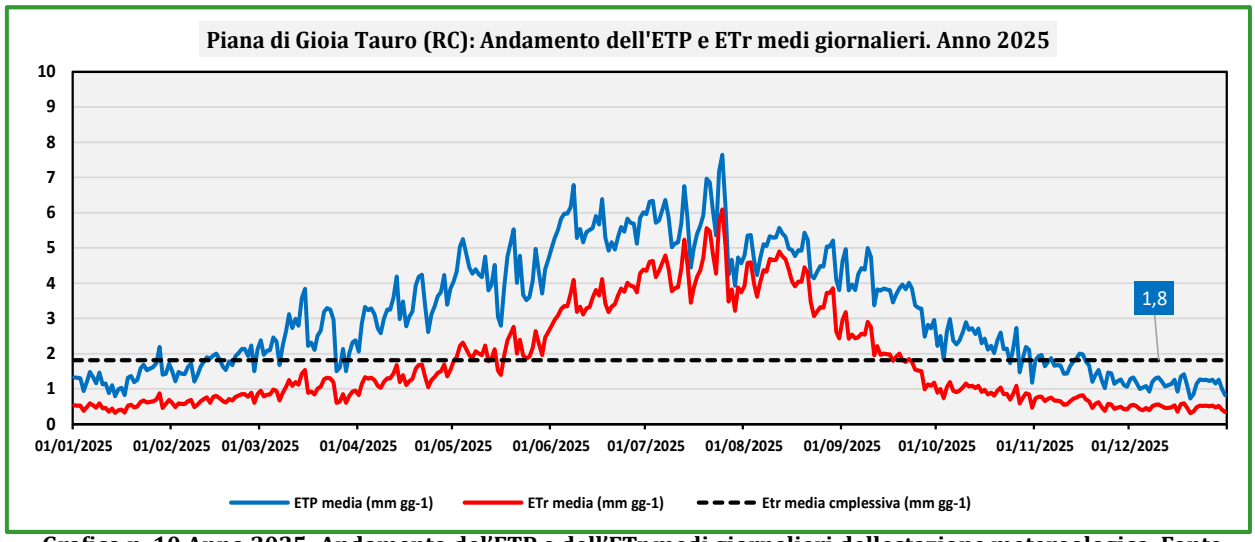


Grafico n. 10 Anno 2025: Andamento del'ETP e dell'ETr medi giornalieri dellestazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

La concomitanza dei valori massimi di ETP ed ETr nel periodo di fine luglio conferma come le condizioni climatiche estive, caratterizzate da elevate temperature, intensa radiazione solare e ridotta piovosità, rappresentino il principale fattore di controllo dei processi evapotraspirativi. Tali condizioni determinano un aumento dei fabbisogni idrici della coltura, rendendo particolarmente rilevante una corretta gestione degli apporti irrigui durante la fase di massimo sviluppo vegetativo.

L'insieme dei dati raccolti e il confronto tra precipitazioni ed evapotraspirazione reale hanno consentito di determinare il deficit idrico, definito nel presente studio come **anomalia idrica (A_{idr})**. Tale parametro è stato calcolato come differenza tra le **precipitazioni cumulate mensili (P)** e la corrispondente **evapotraspirazione reale (ETr)**, al fine di quantificare le condizioni di surplus o deficit idrico in relazione alla disponibilità di acqua effettivamente utilizzabile dal sistema suolo–pianta–atmosfera:

$$A_{idr} = P - ETr$$

L'anomalia idrica rappresenta pertanto lo scostamento del bilancio idrico territoriale, espresso attraverso il confronto tra gli apporti pluviometrici e le perdite d'acqua dovute ai processi evapotraspirativi.

Valori positivi di A_{idr} indicano condizioni di surplus idrico, nelle quali gli apporti meteorici risultano superiori alle perdite per evapotraspirazione reale, determinando una potenziale disponibilità di acqua per la ricarica delle riserve idriche del suolo e delle falde. Al contrario, **valori negativi** identificano situazioni di deficit idrico, nelle quali la domanda evaporativa della coltura supera gli apporti derivanti dalle precipitazioni, evidenziando la necessità di ricorrere all'irrigazione per soddisfare i fabbisogni idrici delle colture.

L'analisi dell'anomalia idrica consente quindi di individuare i periodi dell'anno maggiormente soggetti a stress idrico e di valutare l'entità degli squilibri tra disponibilità e consumo della risorsa idrica. Tale indicatore assume particolare rilevanza nelle aree a clima mediterraneo, come la Piana di Gioia Tauro, dove la distribuzione stagionale delle precipitazioni risulta spesso disallineata rispetto ai periodi di massimo fabbisogno idrico delle colture.

L'anomalia idrica rappresenta pertanto lo scostamento del bilancio idrico territoriale, espresso attraverso il confronto tra gli apporti pluviometrici e le perdite dovute all'evapotraspirazione reale.

Sulla base dei valori medi mensili di ETr e delle precipitazioni, è stata elaborata una rappresentazione grafica dell'andamento dell'anomalia idrica nel corso dell'anno, al fine di individuare i periodi caratterizzati da condizioni di surplus o deficit idrico (Grafico n. 11). In particolare, i valori negativi dell'indice identificano situazioni di deficit idrico, ovvero condizioni nelle quali le perdite per evapotraspirazione reale superano gli apporti derivanti dalle precipitazioni.

L'analisi dei dati evidenzia come il periodo compreso tra giugno e settembre sia caratterizzato da un marcato deficit idrico, rappresentato nel grafico dagli istogrammi di colore rosso. Nel complesso, l'anomalia idrica cumulata nel quadrimestre estivo risulta pari a **-334,4 mm**, a conferma della significativa carenza di risorse idriche che caratterizza tale periodo. Il valore più critico è stato registrato nel mese di luglio, quando l'anomalia idrica ha raggiunto un minimo di **-128,9 mm**.

Tali risultati evidenziano come, durante la stagione estiva, le precipitazioni risultino ampiamente insufficienti a compensare le perdite d'acqua dovute ai processi evapotraspirativi. E' facile intuire che una condizione di elevato stress idrico potenziale per le colture, che rende indispensabile il ricorso all'irrigazione al fine di garantire il mantenimento delle funzioni fisiologiche delle piante e il conseguimento di adeguati livelli produttivi. L'entità del deficit osservato conferma inoltre la forte vulnerabilità del territorio agli effetti della siccità stagionale tipica dell'ambiente mediterraneo.

Per poter quantificare a quanto ammonta l'anomalia di -334,4 mm, calcolata come la differenza tra la precipitazione e l'ETr (secondo Hargreaves-Samani), in termini di metri cubi per ettaro (m^3/ha) bisogna considerare che:

1 mm di acqua su 1 ettaro corrisponde a **10 m^3,** perché 1 ettaro=10.000 m^2 e 0,001 m × 10.000 m^2 = 10 m^3

Quindi si ha che con un'anomalia di -**334,4 mm, il deficit idrico corrisponde a 3.340 m^3/ha** dato da 334,4 **×** 10= 3.334).

Al fine di quantificare l'entità dell'anomalia idrica cumulata registrata nel periodo giugno–settembre, pari a **-334,4 mm, è stata effettuata la conversione del deficit idrico** da millimetri di altezza d'acqua a volume per unità di superficie agricola. A tal fine, si considera che **1 mm di acqua** distribuito uniformemente su una superficie di 1 ettaro corrisponde a un volume **di 10 m^3.** Tale equivalenza deriva dal fatto che 1 ettaro è pari a 10.000 m^2 e che 1 mm corrisponde a uno spessore d'acqua di 0,001 m: **$0{,}001\ m \times 10.000\ m^2 = 10\ m^3$**

Di conseguenza, un'anomalia idrica pari a -334,4 mm corrisponde a un deficit idrico volumetrico di: **$334{,}4\ mm \times 10 = 3.344\ m^3\ ha^{-1}$**

Pertanto, nel periodo considerato, il sistema colturale presenta **un deficit idrico stimato pari a $3.344\ m^3\ ha^{-1}$**, *valore che rappresenta il quantitativo teorico di acqua necessario per compensare integralmente lo squilibrio tra gli apporti pluviometrici e le perdite per evapotraspirazione reale*.

Tale risultato assume particolare rilevanza dal punto di vista agronomico e gestionale, in quanto fornisce una stima quantitativa del fabbisogno irriguo potenziale necessario a evitare condizioni di stress idrico durante la stagione estiva. In altri termini, in assenza di apporti irrigui, il deficit accumulato potrebbe compromettere i processi fisiologici della coltura e incidere negativamente sulla produzione e sulla qualità delle rese.

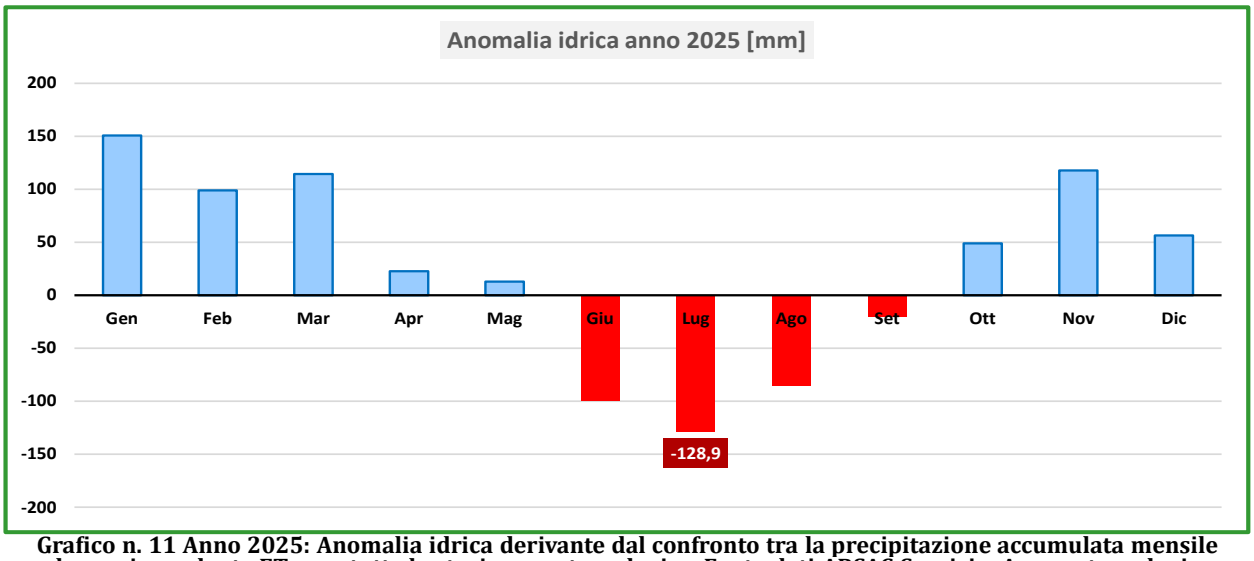


Grafico n. 11 Anno 2025: Anomalia idrica derivante dal confronto tra la precipitazione accumulata mensile e la corrispondente ETr per tutte le stazione metereologica. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

6. Stima dei volumi idrici. Il caso actinidia

La Piana di Gioia Tauro (RC) è caratterizzata da un clima mediterraneo con estati calde e siccitose, contraddistinte da elevate temperature, intensa radiazione solare e precipitazioni scarse o assenti durante il periodo estivo (Spirli, 2025; 2026). Tali condizioni rendono l'irrigazione una pratica indispensabile per la coltivazione dell'actinidia, specie originaria delle aree montane della Cina sud-orientale, dove le precipitazioni risultano generalmente più abbondanti e meglio distribuite nel corso dell'anno.

Secondo quanto riportato da Torres-Ruiz et al. (2016), le specie appartenenti al genere *Actinidia* presentano una limitata capacità di adattamento alle condizioni di stress idrico, in quanto le caratteristiche fogliari, idrauliche e fisiologiche si sono evolute in ambienti

caratterizzati da una maggiore disponibilità di risorse idriche. Di conseguenza, tali specie risultano particolarmente sensibili a condizioni prolungate di carenza d'acqua.

Inoltre, come evidenziato da Boini et al. (2022), le piante di actinidia manifestano un comportamento fisiologico di tipo isoidrico[4], caratterizzato da una rapida regolazione dell'apertura stomatica in risposta alla diminuzione della disponibilità idrica. Questo meccanismo consente di limitare le perdite d'acqua per traspirazione e di mantenere valori relativamente elevati del potenziale idrico fogliare (ovvero meno negativi) durante le ore più calde della giornata.

Alla luce di tali caratteristiche eco-fisiologiche, la disponibilità di adeguate risorse irrigue assume un ruolo determinante per il mantenimento dello stato idrico della coltura, soprattutto nei mesi estivi, quando la domanda evaporativa dell'atmosfera raggiunge i valori più elevati e le precipitazioni risultano insufficienti a soddisfare i fabbisogni idrici delle piante.



Considerando che, nella Piana di Gioia Tauro (RC), la maggior parte delle pratiche irrigue dell'actinidia è ancora gestita in modo empirico, si assiste frequentemente un uso irrazionale e non ottimo della risorsa idrica, con conseguenti incrementi dei costi di produzione che possono incidere in maniera significativa sul bilancio economico aziendale.

Per tali motivazioni, nel presente lavoro si è cercato, nei limiti dell'approccio metodologico adottato, di stimare i volumi idrici necessari attraverso il calcolo dell'evapotraspirazione reale (ETr), ottenuta mediante il metodo di Hargreaves-Samani e l'impiego del coefficiente colturale specifico per l'actinidia.

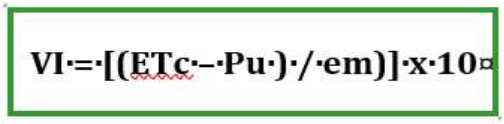
L'obiettivo è fornire una base quantitativa utile alla valutazione dei fabbisogni irrigui della coltura, al fine di migliorare la gestione della risorsa idrica e ridurre le inefficienze legate a pratiche irrigue non supportate da un bilancio idrico di tipo tecnico-scientifico.

Xiloyannis (et altri 2006) "*Il consumo idrico di un frutteto è determinato dalla somma della quantità di acqua trasferita dal terreno all'atmosfera attraverso i processi di evaporazione e di traspirazione da parte del frutteto e da altre specie eventualmente presenti sul terreno. L'evapotraspirazione è, ai fini irrigui, il termine più importante del bilancio idrico. L'approccio più usato per la sua determinazione è rappresentato dal metodo a "due fasi". Nella prima fase si stima l'evapotraspirazione di riferimento (ETo). Nella seconda fase si applica all'ETo il coefficiente colturale (Kc), che tiene conto degli aspetti dell'evapotraspirazione legati allo stadio di sviluppo*

[4] **Isoidrico**" è un termine che descrive il modo in cui una pianta gestisce la propria acqua interna durante condizioni di stress idrico.
Una specie isoidrica è una pianta che cerca di mantenere quasi costante il proprio potenziale idrico fogliare, anche quando il suolo si sta seccando o l'atmosfera è molto arida.

*della coltura. Il risultato della stima è ETc = Kc * ETo, ed esprime il consumo idrico della coltura in esame in condizioni non limitanti o "standard*".

Continua, Xiloyannis (et altri 2006), e riferendosi alla corretta gestione dei volumi irrigui e in presenze di falde profonde (>3 m) precisa che *".... le perdite per drenaggio e percolazione (mm), le perdite per ruscellamento superficiale, gli apporti idrici naturali da falda (mm) sono trascurabili, pertanto la precedente equazione può essere approssimata alla seguente*:



VI·=·Volume·idrico·da·restituire·(m³/ha)
ETc·=·Evapotraspirazione·colturale·(mm)
Pu·=·apporti·idrici·naturali·da·pioggia·utili·(mm)
em·=·Efficienza·dell'impianto·irriguo·(0,3·÷·0,95)
10·=·Coefficiente·di·conversione·da·mm·a·m³/ha

Di conseguenza, la programmazione degli apporti irrigui può essere definita a partire dalla conoscenza dell'evapotraspirazione reale (ETr) e delle precipitazioni, mediante un bilancio idrico con cadenza settimanale.

I volumi teorici irrigui per l'actinidia sono stati oggetto di diversi studi. In particolare, in Basilicata l'ALSIA (2021) ha stimato fabbisogni idrici pari a circa 7.400–7.500 m^3 ha^{-1}. Analogamente, il lavoro di Dichio e Guarino (2025) riporta un valore medio sperimentale pari a 6.265 m^3 ha^{-1}, evidenziando una riduzione del 30% rispetto alla stima teorica di 8.862 m^3 ha^{-1}.

Sulla base dell'elaborazione dei dati provenienti dalle stazioni meteorologiche dislocate nella Piana di Gioia Tauro, è stato stimato il "*volume idrico da restituire*" per il periodo compreso tra il 01/04/2025 e il 31/10/2025. Dall'analisi della Tabella n. 07 emerge una marcata disomogeneità dei valori tra le diverse stazioni, verosimilmente attribuibile alla differente collocazione geografica dei siti di rilevamento e alle specifiche condizioni microclimatiche locali. Tale variabilità evidenzia l'importanza di una rete di monitoraggio meteorologico adeguatamente distribuita sul territorio, al fine di garantire una stima più rappresentativa dei fabbisogni irrigui e una conseguente gestione più efficiente della risorsa idrica.

Volumi (IV)	2021	2022	2023	2024	media
Stimato (m^3 ha^{-1})	8.596	9.053	8.755	9.044	8.862
Sperimentale(m^3 ha^{-1})	6.160	6.133	6.075	6.690	6.265

Tabella n. 06. Indicazione dei volumi (m3 ha-1) stimati e sperimentali in Basilicata. Estratto da Dichio B., Guarino F. (2025) Fabbisogni idrici e strategie di irrigazione di precisione. Actinidia e cambiamenti climatici: sfide e prospettive di sviluppo. Eboli 3 settembre 2025–

Osservando la Tabella n. 07, si evidenzia che le stazioni di Rosarno (Zespri Fruit) e Taurianova (Zespri Fruit) presentano un valore del volume idrico da restituire (VI), per il periodo compreso tra il 01/04 e il 31/10/2025, pari rispettivamente a **830,5** e **478,9 m^3 ha^{-1}.**

Tali valori relativamente contenuti potrebbero essere stati influenzati dagli apporti pluviometrici registrati nel mese di maggio, in particolare nelle settimane comprese tra il 07 e il 23 maggio. In tale intervallo temporale, infatti, si sono verificate precipitazioni cumulative pari a 55,3 mm a Rosarno e 66,6 mm a Taurianova (Zespri Fruit).

Questi eventi piovosi, concentrati in una fase iniziale del periodo colturale considerato, possono aver determinato una riduzione del fabbisogno irriguo teorico, contribuendo ad attenuare il deficit idrico cumulato e, di conseguenza, il valore complessivo del volume idrico da restituire stimato per le due stazioni.

Analizzando i dati riportati in Tabella n. 07, per il periodo compreso tra il 01/04/2025 e il 31/10/2025, l'elemento di maggiore interesse è rappresentato dal valore complessivo del volume idrico da restituire, ottenuto come somma delle elaborazioni settimanali (∑ settimanali). Nel complesso, tale valore è stato stimato mediamente pari a **3.691,4 m^3 ha^{-1}**, al quale corrisponde un valore medio settimanale di **119,1 m^3 ha^{-1}**. Inoltre, il volume idrico massimo settimanale medio risulta pari a **469,7 m^3 ha^{-1}**.

Piana di Gioia Tauro. Stima dei valori medi volume idrico da restituire da aprile a ottobre del 2025											
	Gioia Tauro ARSAC (*)	Oppido Mamer. ARSAC (*)	Cittanova ARPACAL-CFM	Feroleto della Chiesa ARPACAL-CFM	Rizziconi ARPACAL-CFM	Rosarno ARPACAL-CFM	Santa Cristina d'Aspr. ARPACAL-CFM	Cittanova - Zespri fruit- (*)	Rosarno - Zespri fruit-	Taurianova - Zespri fruit-	Media
Volume idrico da Restituire (**VI** m^3 ha^{-1})	6.830,9	4.980,5	2.173,2	3.409,1	4.330,9	5.648,0	3.262,7	4.969,3	830,5	478,9	**3.691,4**
Volume idrico **massimo** da Restituire (**VI_{max}** m^3 ha^{-1})	525,3	600,7	491,2	481,3	478,5	478,0	470,7	514,6	306,1	350,9	**469,7**
Volume idrico **medio settimanale** da Restituire (**Vi_{medio}** m^3 ha^{-1})	220,4	160,7	70,1	110,0	139,7	182,2	105,2	160,3	26,8	15,4	**119,1**
(*) Dati incompleti											

Tabella n. 07. Stima dei valori dei volumi idrici da restituire (m^3 ha^{-1}) per ogni singola stazione di rilevamento. Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. - Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Questi risultati evidenziano una marcata variabilità temporale del fabbisogno irriguo, con picchi concentrati nei periodi di maggiore attività evapotraspirativa e valori più contenuti nelle fasi a ridotta domanda atmosferica. Tale dinamica conferma la necessità di una gestione irrigua di tipo dinamico e periodicamente aggiornata, in grado di adattarsi alle effettive condizioni climatiche e fenologiche della coltura.

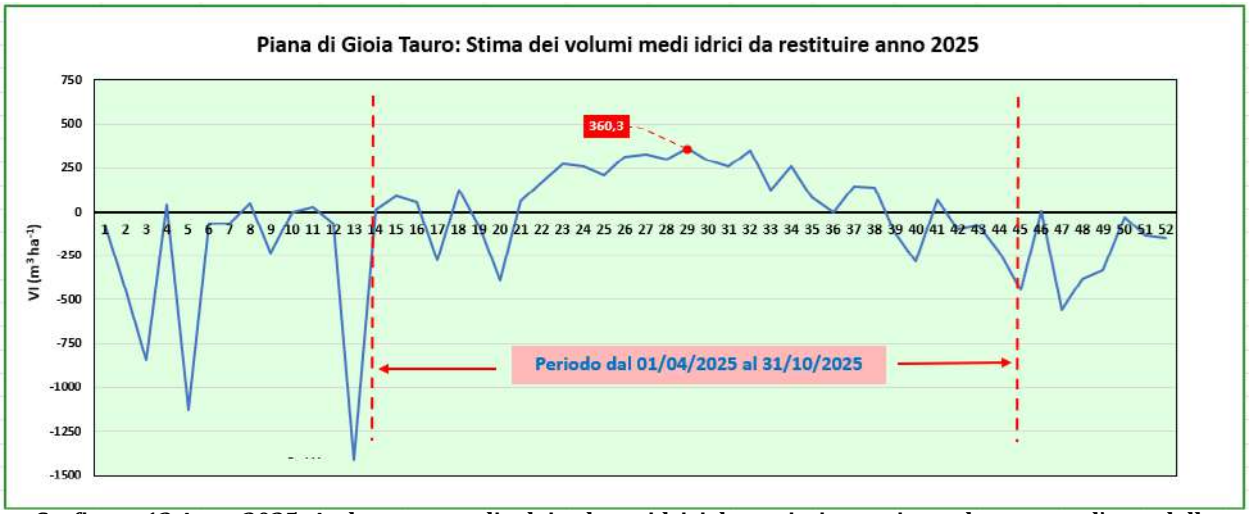


Grafico n. 12 Anno 2025: Andamento medio dei volume idrici da restituire settimanalmente per l'area della Opiana di Gioia Tauro (RC) Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

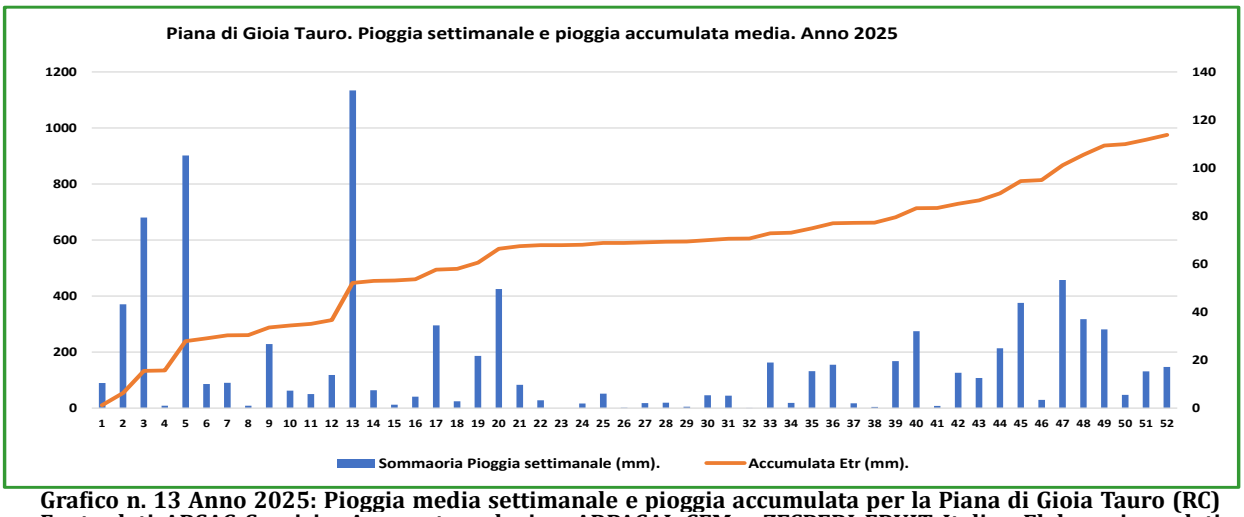


Grafico n. 13 Anno 2025: Pioggia media settimanale e pioggia accumulata per la Piana di Gioia Tauro (RC) Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

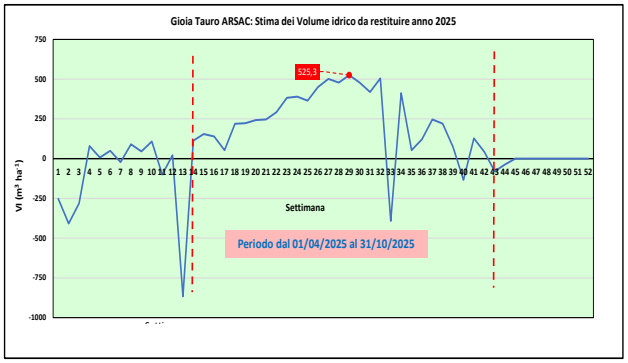
È stato inoltre stimato il volume idrico medio da restituire su base settimanale. L'analisi del Grafico n. 11 evidenzia come il valore massimo del volume idrico da restituire (VI) sia pari a **360,3 m^3 ha^{-1}**, registrato nella settimana compresa tra il 16/07/2025 e il 22/07/2025. In tale periodo si è osservata una temperatura media giornaliera pari a 26,5 °C (Grafico n. 01), associata a una precipitazione complessiva pari a 0,60 mm (Grafico n. 13).

La concomitanza di elevate temperature e precipitazioni pressoché nulle ha determinato condizioni di elevata domanda evapotraspirativa, contribuendo al picco del fabbisogno irriguo settimanale. Tale evidenza conferma la stretta dipendenza del volume idrico da restituire dalle condizioni meteorologiche, in particolare dalla temperatura e dalla disponibilità pluviometrica, che rappresentano i principali fattori di controllo della domanda idrica colturale nel periodo estivo.

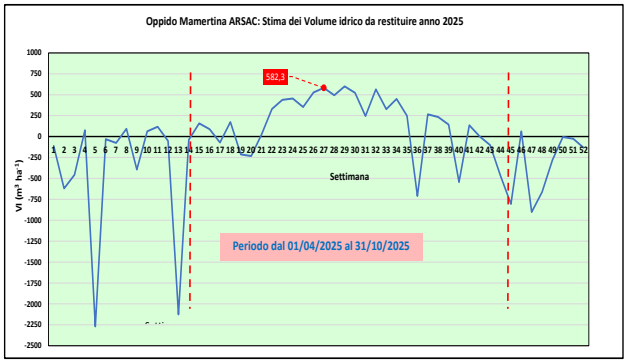
Anche l'analisi per singola stazione metereologica ci ha un'indicazione simile, in cui il periodo di massima restituzione idrica (VI) si ha nel mese di luglio.

****

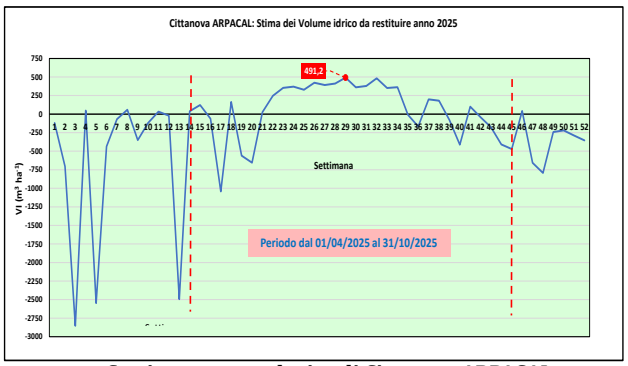
Andamento medio dei volume idrici da restituire (VI) settimanalmente per le stazioni metereologiche della Piana di Gioia Tauro (RC)



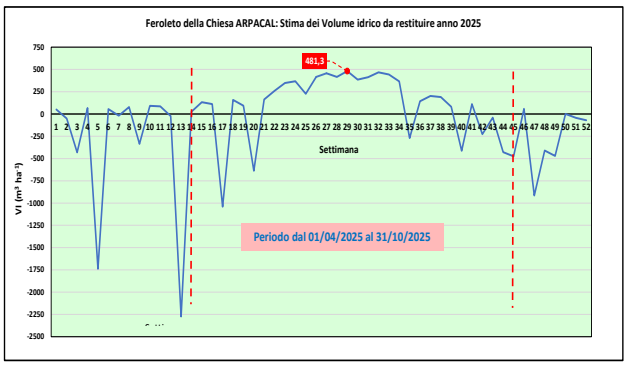
Stazione metereologica di Gioia Tauro -ARSAC-



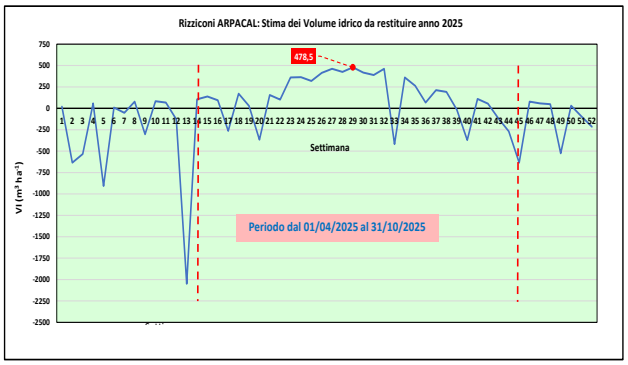
Stazione metereologica di Oppido M. -ARSAC



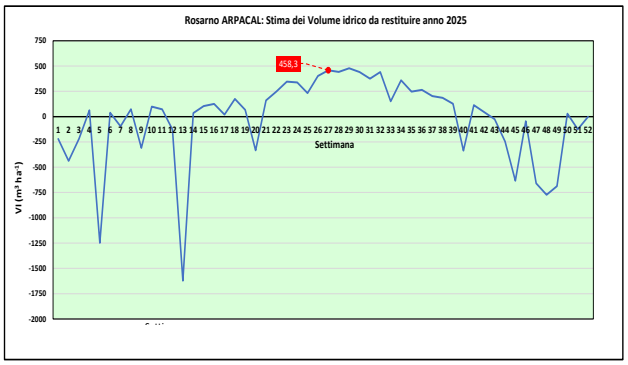
Stazione metereologica di Cittanova ARPACAL



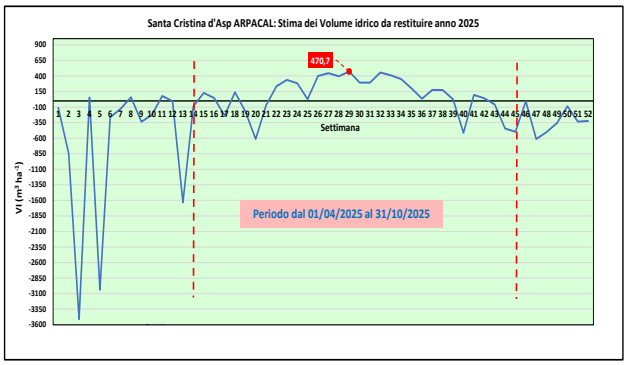
Stazione metereologica di Feroleto della Ch. ARPACAL



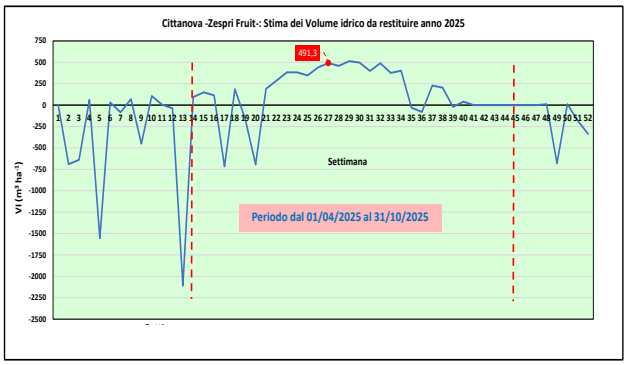
Stazione metereologica di Rizziconi ARPACAL



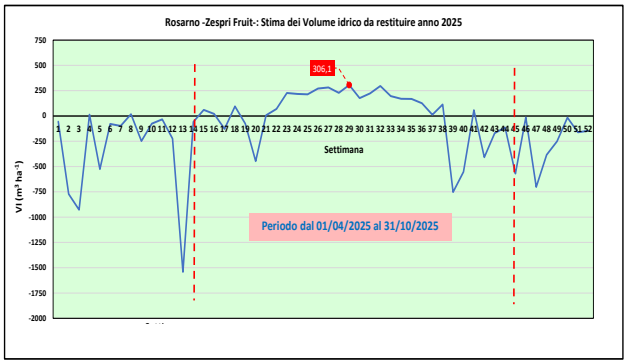
Stazione metereologica di Rosarno ARPACAL



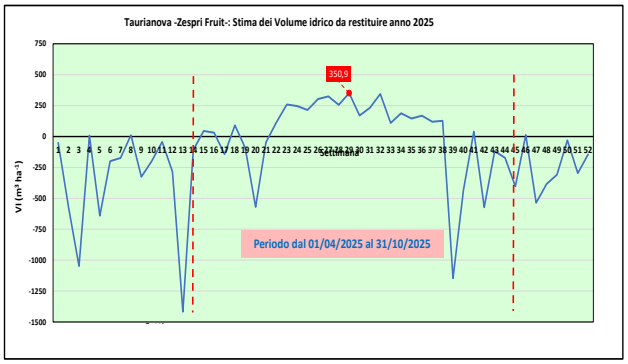
Stazione metereologica di Santa Cristina d'Asp. ARPACAL



Stazione metereologica di Cittanova Zespri Fruit



Stazione metereologica di Rosarno Zespri Fruit



Stazione metereologica di Taurianova Zespri Fruit

7. Conclusioni.

L'osservazione sulla stima dell'evapotraspirazione potenziale (**ETP**) utilizzando il metodo di Hargreaves-Samani(1985), ha consentito di avere i primi dati sull'evapotraspirazione reale (**ETr**) per l'era della Piana di Gioia Tauro.

L'elaborazione dei dati ha restituito valori medi di ETP compresi tra circa 1.140 e 1.150 mm anno^{-1}. Tale valore risulta fortemente influenzato dalla localizzazione e dalla distribuzione geografica delle stazioni di rilevamento, evidenziando una significativa variabilità spaziale su scala locale. In particolare, nell'area di Rosarno si osservano differenze rilevanti tra stazioni ubicate a distanze inferiori a 4,5–5,0 km. La stazione Rosarno ARPACAL–CFM ha registrato un valore di ETP pari a 1.206,5 mm anno^{-1} (lat. 38,500555; long. 15,988055), mentre la stazione Rosarno – Zespri Fruit ha evidenziato un valore sensibilmente inferiore, pari a 761,1 mm anno^{-1} (lat. 38,506227; long. 15,928845).

Tali differenze confermano come, anche su scala spaziale ridotta, la variabilità microclimatica e le caratteristiche specifiche del sito di misura possano influenzare in modo significativo la stima dell'evapotraspirazione, con implicazioni dirette sulla valutazione dei fabbisogni idrici colturali.

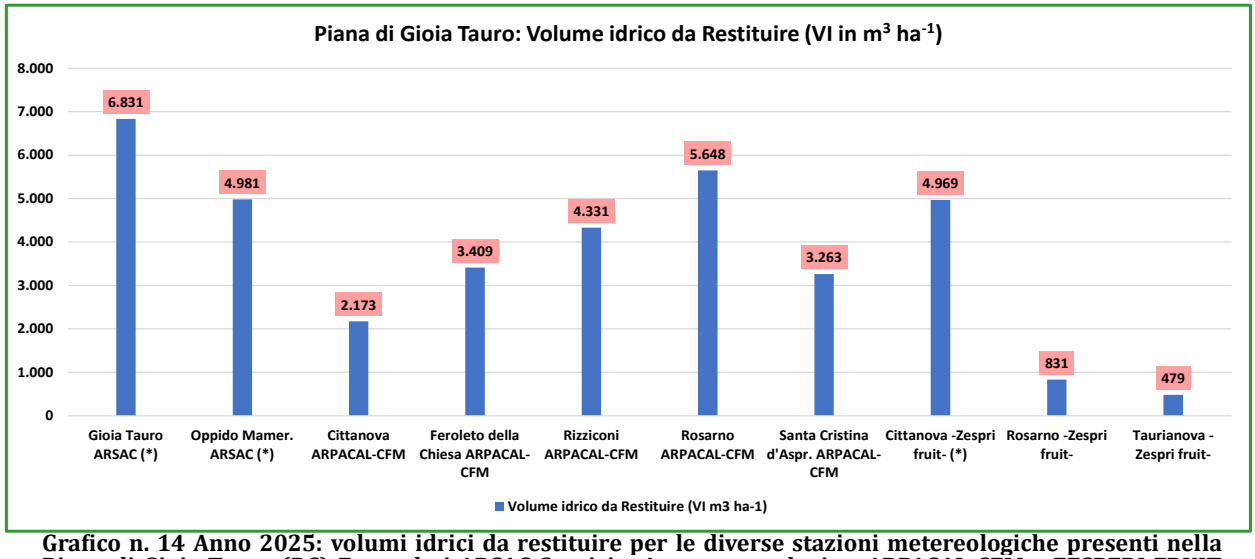


Grafico n. 14 Anno 2025: volumi idrici da restituire per le diverse stazioni metereologiche presenti nella Piana di Gioia Tauro (RC) Fonte dati ARSAC Servizio. Agrometeorologico, ARPACAL-CFM e ZESPERI FRUIT Italia. -Elaborazione dati Pietro Humberto Spirlì – ARSAC

Inoltre, la stima dell'evapotraspirazione reale (ETr) ha evidenziato un valore complessivo pari a 649,9 mm (Tabella n. 04), che rappresenta un dato di particolare interesse ai fini della caratterizzazione del fabbisogno idrico della coltura nel corso dell'anno 2025.

La distribuzione mensile di tale valore mostra una marcata concentrazione nel periodo estivo, con il massimo registrato nei mesi di giugno, luglio e agosto, nei quali si accumulano complessivamente 367,7 mm, pari al 55,9% del totale annuale. Tale andamento conferma la forte stagionalità della domanda evapotraspirativa, strettamente legata alle condizioni termiche e radiative tipiche del periodo estivo.

Nel loro insieme, questi risultati hanno consentito la stima dei volumi idrici da restituire, che risultano variabili in funzione della stazione meteorologica considerata, evidenziando una significativa eterogeneità spaziale all'interno dell'area di studio (Grafico n. 14). Tale variabilità

riflette le differenze microclimatiche locali e sottolinea l'importanza di una valutazione sito-specifica per una corretta pianificazione irrigua.

La stima di VI ci dà indicazioni di volumi idrici inferiori (VI_{medio} = 3.691 m^3 ha^{-1}) a quelli normalmente praticati per l'area della Piana, che si aggirano intorno ai 6.500-7.500 m^3 ha^{-1}., con punte anche di 8.000 m_3 ha^{-1}, indipendentemente dalla natura del terreno $^e/_o$ da un'analisi termometrica che in molti casi puo portate alla moria delle piante.

Sicuramente, il presente lavora, sarà oggetto di critiche ed osservazioni, ma senza nulla pretendere, potrebbe e dovrebbero essere il punto di partenza per un'indagine più approfondita e per una serie di dati metereologici di almeno 10 anni congiuntamente con un aumento delle osservazioni termiche.

I valori di restituzione del volume idrico (VI) ottenuti risultano, per alcune stazioni, inferiori ai valori indicati in letteratura e nelle pratiche agronomiche sperimentali per la razionalizzazione irrigua dell'actinidia. Fa eccezione la stazione di Gioia Tauro (ARSAC), che presenta un valore più elevato, pari a 6.830 m^3 ha^{-1}.

Nel complesso, la stima del VI evidenzia valori medi inferiori rispetto a quelli comunemente adottati nella gestione irrigua della Piana di Gioia Tauro. Il valore medio stimato (VI_{medio} = 3.691 m^3 ha^{-1}) risulta infatti significativamente più basso rispetto agli intervalli generalmente utilizzati per l'area, pari a 6.500–7.500 m^3 ha^{-1}, con punte che possono raggiungere anche 8.000 m^3 ha^{-1}, indipendentemente dalle caratteristiche pedologiche e da eventuali valutazioni termo-pluviometriche che, in alcuni casi, possono contribuire a condizioni di stress idrico tali da compromettere la vitalità delle piante.

È verosimile che tali discrepanze siano riconducibili sia alle ipotesi semplificative adottate nel modello sia alla variabilità spaziale e temporale dei dati meteorologici utilizzati, che possono influenzare in modo significativo la stima del fabbisogno irriguo.

In definitiva, l'analisi condotta evidenzia che nella Piana di Gioia Tauro il principale fattore limitante delle colture intensive non è rappresentato dalla quantità totale annua di precipitazione, ma dalla crescente asincronia tra disponibilità naturale di acqua e fabbisogni evapotraspirativi delle colture. I risultati ottenuti mostrano come il periodo di massimo sviluppo vegetativo coincida sistematicamente con la fase di minima disponibilità pluviometrica e massima domanda atmosferica, determinando deficit idrici rilevanti che rendono l'irrigazione un elemento strutturale e non più integrativo dei sistemi produttivi.

In tale contesto la stima dell'evapotraspirazione mediante il metodo Hargreaves-Samani si conferma uno strumento efficace per quantificare il fabbisogno idrico delle colture e per sviluppare strategie di gestione sostenibile delle risorse idriche in un territorio che manifesta segnali sempre più evidenti di vulnerabilità climatica.

Bibliografia

- Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura (ALSIA) 2021 La gestione irrigua in un campo di actinidia nel Metapontino. Agrifoglio n.102 - Marzo-Aprile 2021;
- Allen R, Pereira L, Raes D, Smith M. (1998). Crop evapotranspiration (guidelines for computing crop water requirements). Rome: FAO-Irrigation and Drainage Paper-n. 56;
- Bartoletti S. (2024) Valutazione preliminare di un sistema smart di gestione automatizzata dell'irrigazione dell'actinidia. Alma Mater Studiorum Università di Bologna -Campus di Cesena- Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari -Anno 2024-
- Bilancio Idrico -Istruzioni per lo svolgimento dei calcoli- Materiale fornito nell'ambito degli insegnamenti: Agronomia (AGR0084) del Corso di Laurea "Scienze e Tecnologie Agrarie" (primo anno). Progettazione Territoriale e di Filiere (SAF0167) del Corso di Laurea Magistrale "Scienze Agrarie" (Esercitazioni Interdisciplinari secondo anno) Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari Università degli Studi di Torino.
- CeSMMA -Università della Calabria. Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente - Weather Forecasting (CWF) Sito web https://cesmma.unical.it/;
- Dichio B., Mininni A. N., Xylogiannis E., Tuzio a. C., Xiloyannis C (202) Gestire la risorsa idrica in modo efficiente, serve un cambio di passo FRUTTICOLTURA n. 6 luglio 2020.
- Dichio B., Guarino F. (2025) Fabbisogni idrici e strategie di irrigazione di precisione. Actinidia e cambiamenti climatici: sfide e prospettive di sviluppo. Eboli 3 settembre 2025.
- FAO (1977) Irrigation and Drainage Paper 24 revised 1977. FAO, Roma.
- Dreux R., Fernandes M., * , Venturi M., Giovannini a., Morandi B. (2025). Kiwifruit ecophysiological adaptations under moderate and severe deficit irrigation Scientia Horticulturae Volume 347, May 2025, 114193
- Food and Agriculture Organization (FAO) Capitolo 6 - ETc - Coefficiente di coltura singolo (Kc);
- Gentilucci M., Bufalini M., Materazzi M., Barbieri M., Aringoli D., Farabollini P., Pambianchi G. (2021) Calculation of Potential Evapotranspiration and Calibration of the Hargreaves Equation Using Geostatistical Methods over the Last 10 Years in Central Italy Geosciences 2021, 11, 348;
- Ippolito M., De Caro D., Cannarozzo M., Provenzano G., Ciraolo G. (2024). Evaluation of daily crop reference evapotranspiration and sensitivity analysis of FAO Penman-Monteith equation using ERA5-Land reanalysis database in Sicily, Italy. Agricultural Water Management 295 (2024).
- Mendicino G, Senatore A. (2013). Regionalization of the Hargreaves coefficient for the assessment of distributed reference evapotranspiration in southern Italy. Journal of Irrigation and Drainage Engineering 139: 349-362;
- Rallo G., Paço T.A., Paredes P., Puig-Sirera À., Massai R., Provenzano G., Pereira L.S. (2021) Coefficienti di coltura singola e doppia aggiornati per alberi da frutto e viti. Agricultural Water Management 250 (2021) 106645;

- Spirlì P. H. (2025) Anomalia climatica per la Piana di Gioia Tauro. Anno 2025 A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Gennaio 2025.
- Spirlì P. H. (2026) Piana di Gioia Tauro -Osservazioni climatiche per l'anno 2025. A.R.S.A.C. (Azienda Regionale per lo Sviluppo Agricolo Calabrese) Centro Sperimentale Dimostrativo Gioia Tauro -Giugno 2026.
- Todorovic M., Karic B., Pereira L.; (2013) Reference evapotranspiration estimate with limited weather data across a range of Mediterranean climates. Journal of Hydrology, 481: 166-176;
- Xiloyannis C., Dichio B. (2006) L'irrigazione sostenibile in frutticoltura. Ital. Rivista italiana di agronomia 2006, Volume 1, Supplemento 3: 507-517.
- Xiloyannis C., Montanaro G., SOFO A. (2002) Proposte per contenere i danni da siccità alle piante da frutto – Frutticoltura - n. 7/8 – 2002.
- Zotarelli L., Dukes M.D., Romero C.C., Migliaccio K.W., Morgan K.T. (2010). Step by step calculation of the Penman-Monteith. Evapotranspiration (FAO-56 Method). Inst. Food Agric. Sciences. Univ. Florida. 2010, AE459, 1–10.

APPENDICE

APPENDICE

GIOIA TAURO -ARSAC-

Gioia T ARSAC 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	8,2	11,0	11,6	10,8	16,7	19,2	26,5	24,1	22,9			
2	7,7	12,5	12,5	13,5	16,8	19,7	26,8	23,2	24,3			
3	9,0	10,5	11,1	13,2	17,4	20,7	27,0	24	24,0			
4	10,3	10,7	9,2	13,1	18,2	21,4	27,4	24,3	22,9	15,8		
5	9,8	10,0	9,3	12,6	19,5	21,8	27,3	22,3	23,1	17,9		
6	9,9	9,2	11,6	12,8	18,7	21,4	27,4	23,6	23,1	19,0		
7	11,4	10,4	13,7	12,0	18,7	23,5	27,8	24,1	22,0	17,5		
8	11,7	13,5	15,3	10,6	18,2	24,4	27,0	24,9	21,2	17,4		
9	9,9	12,0	13,6	10,8	16,7	23,1	26,7	25,1	24,3	17,4		
10	13,9	11,3	16,1	11,3	17,4	23,5	23,7	25,3	26,6	17,9		
11	14,8	8,2	16,8	13,3	17,6	23,8	23,2	25,2	25,0	17,7		
12	10,4	9,2	15,2	13,3	18,1	23,9	23,2	26,0	23,3	16,9		
13	9,9		14,3	17,1	18,5	24,0	25,4	26,6	23,3	16,8		
14	9,3	11,4	16,0	18,0	18,2	24,4	26,4	27,3	22,2	17,0		
15	9,6	8,7	18,9	20,3	16,4	24,8	26,1	26,5	23,0	19,6		
16	10,2	10,1	13,9	19,0	18,1	25,8	26,1	22,9	22,9	18,6		
17	13,3	11,8	13,5	16,5	17,6	26,5	26,0	24,0	23,4	17,8		
18	13,1	11,0	11,1	13,8	17,1	26,5	25,9	24,9	23,7	16,5		
19	11,1	10,0	9,0	13,2	18,6	25,6	26,3	25,2	22,0	16,0		
20	9,3	9,8	8,5	14,4	20,7	23,6	26,9	25,4	21,9	16,4		
21	10,4	9,4	10,6	15,4	20,5	24,1	27,7	26,7	21,8	18,6		
22	9,4	8,2	14,1	16,3	20,0	24,9	27,7	26,3	21,2	19,0		
23	10,3	9,2	18,5	16,4	19,0	24,8	25,7	25,5	22,1	19,9		
24	11,3	9,7	16,2	16,7	18,8	24,5	26,6	24,3	22,2	21,3		
25	13,0	11,1	15,6	14,6	18,9	24,5	31,1	23,6	22,6	17,0		
26	10,5	11,6	12,8	14,5	19,6	25,6	29,4	23,4	20,2	18,7		
27	11,4	10,7	12,5	16,1	19,1	26,0	27,1	24,0	19,9	18,5		
28	13,6	11,1	11,8	17,3	19,4	26,5	26,4	25,7		18,2		
29	10,9		12,1	14,7	19,4	27,0	25,2	27,4		16,1		
30	11,4		12,7	16,9	19,5	25,3	23,9	24,5		16,6		
31	8,8		11,7		19,7		24,1	23,0				
MED	10,8	10,5	13,2	14,6	18,5	24,0	26,4	24,8	22,8	17,8		

Gioia T ARSAC 2025 mimini giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	1,2	3,3	3,9	5,6	9,7	10,3	19,1	17,3	15,3			
2	0,9	10,1	6,6	7,6	8,4	10,0	17,7	13,4	14,7			
3	2,4	5,8	5,7	5,0	7,3	11,5	17,4	15,4	18,2			
4	6,4	6,5	2,9	5,8	7,6	11,7	20,4	16,2	16,0	7,7		
5	5,0	4,4	0,4	4,2	11,5	11,4	20,0	17,0	17,2	9,0		
6	3,1	3,4	1,1	5,5	12,8	10,1	19,5	16,4	16,3	12,6		
7	6,1	2,0	10,2	5,4	12,0	13,3	19,3	15,3	12,7	10,6		
8	7,2	10,7	7,7	3,3	11,3	13,9	18,2	17,3	11,2	9,2		
9	2,7	7,7	6,4	3,5	12,6	15,5	17,1	16,9	13,3	10,7		
10	7,1	3,1	5,9	3,4	10,8	16,2	15,1	16,8	18,3	10,2		
11	9,9	1,5	10,1	5,5	8,2	17,1	15,7	16,7	18,9	11,5		
12	8,8	1,5	7,6	5,4	12,2	17,1	13,5	18,2	16,3	9,0		
13	5,5		7,4	9,3	12,9	16,4	14,3	18,7	16,8	10,4		
14	5,6	6,0	6,0	14,0	10,2	17,1	17,5	20,7	15,1	8,0		
15	6,8	4,0	11,8	14,9	12,4	16,3	21,2	19,1	15,9	13,8		
16	5,3	3,2	8,0	13,7	15,4	19,0	20,2	16,5	15,4	12,5		
17	10,8	8,1	6,6	12,3	10,7	17,8	18,8	16,5	17,8	12,1		
18	7,7	6,8	5,8	6,1	8,7	18,8	17,3	17,0	17,0	10,8		
19	4,1	3,0	0,1	4,7	9,4	19,0	18,5	17,9	14,3	10,9		
20	5,1	3,4	**-0,6**	4,6	10,2	19,0	15,5	16,0	12,5	8,9		
21	4,9	2,2	**-0,1**	5,6	14,2	17,9	17,4	18,4	13,3	11,4		
22	3,2	0,1	4,6	9,8	12,6	18,8	19,0	20,0	10,3	14,4		
23	3,6	1,7	13,5	12,7	15,1	17,0	17,4	19,5	13,8	15,0		
24	4,6	2,5	12,7	11,9	14,9	17,2	14,9	17,6	15,7	18,4		
25	7,4	6,4	13,7	8,1	15,0	14,8	19,1	16,5	15,0	10,8		
26	5,3	3,5	11,0	7,7	12,3	18,2	22,5	16,5	13,7	9,8		
27	5,8	7,2	9,2	9,5	9,2	18,5	23,1	14,3	14,1	15,0		
28	3,2	5,7	9,9	8,0	13,0	19,7	19,1	16,2		11,3		
29	6,3		10,6	10,0	14,8	18,9	19,5	19,4		9,0		
30	4,0		7,7	10,7	12,5	16,5	18,1	19,7		8,6		
31	1,9		8,8		12,8		17,5	17,8				
MIN	0,9	0,1	-0,6	3,3	7,3	10,0	13,5	13,4	10,3	7,7		
11,4	5,2	4,6	6,9	7,8	11,6	16,0	18,2	17,3	15,2	11,2		

Gioia T ARSAC 2025 massimi giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	17,9	18,2	21,2	15,8	23,1	26,4	33,4	30,3	30,4			
2	18,1	17,2	19,2	20,2	24,0	27,5	33,9	30,6	35,0			
3	18,4	18,7	19,3	21,3	26,7	28,6	35,3	31,4	29,2			
4	14,1	17,9	17,7	20,8	28,8	31,5	33,6	30,3	29,4	24,6		
5	18,2	18,0	20,3	20,6	26,9	30,7	33,3	29,9	29,7	26,1		
6	21,5	18,0	19,9	20,1	26,4	30,3	33,6	30,2	30,6	23,3		
7	20,1	18,8	15,7	18,1	25,3	32,7	35,9	30,9	30,7	22,0		
8	18,4	17,5	21,3	16,4	26,4	33,7	34,0	31,7	29,7	23,2		
9	20,1	17,4	22,8	18,4	24,8	28,9	30,6	31,9	34,4	25,5		
10	18,2	18,8	26,3	19,1	23,5	29,4	30,1	32,5	35,8	28,0		
11	20,0	17,8	23,1	19,9	25,6	29,2	30,1	32,3	29,6	25,7		
12	12,5	19,7	23,0	21,5	23,3	29,9	30,7	33,0	30,0	26,4		
13	16,6		23,5	25,4	23,9	30,2	34,8	33,0	29,9	25,7		
14	12,1	20,3	28,1	22,0	25,3	30,8	33,4	34,1	29,7	26,5		
15	14,5	19,9	29,1	26,3	21,1	32,2	31,4	33,0	30,5	26,5		
16	14,3	17,8	19,2	21,5	22,7	32,0	31,5	31,8	30,7	28,0		
17	15,2	17,5	18,6	20,3	22,9	35,5	31,8	31,6	30,2	24,4		
18	19,3	17,7	17,0	19,9	24,6	33,1	32,2	32,8	30,9	24,9		
19	19,2	18,9	17,3	22,4	26,8	31,6	33,2	32,5	30,9	22,7		
20	15,4	17,2	18,0	23,6	29,1	30,7	37,9	34,3	31,6	25,3		
21	17,3	18,5	21,2	24,0	25,1	29,5	36,7	34,6	30,3	28,2		
22	19,9	18,2	24,5	22,6	26,8	31,4	35,8	31,3	30,7	26,6		
23	20,0	18,0	25,4	20,7	25,1	31,4	32,0	30,6	31,9	27,2		
24	20,8	19,2	21,9	21,1	23,6	30,8	37,5	30,7	30,5	24,9		
25	21,1	18,9	17,4	21,3	22,7	31,4	**43,4**	30,4	29,1	25,7		
26	20,6	20,1	14,6	21,4	24,3	31,4	37,2	30,9	29,5	30,3		
27	22,3	16,1	18,0	22,7	26,2	31,7	30,5	33,3	24,5	22,2		
28	25,4	19,4	14,2	26,0	24,6	31,7	31,9	35,3		24,2		
29	18,4		15,5	21,3	24,4	33,4	29,7	36,9		26,3		
30	17,6		18,6	23,2	24,9	32,5	30,4	32,1		26,1		
31	19,0		18,5		25,7		30,2	29,8				
MAX	25,4	20,3	29,1	26,3	29,1	35,5	43,4	36,9	35,8	30,3		
25,6	18,3	18,4	20,3	21,3	25,0	31,0	33,4	32,1	30,6	25,6		

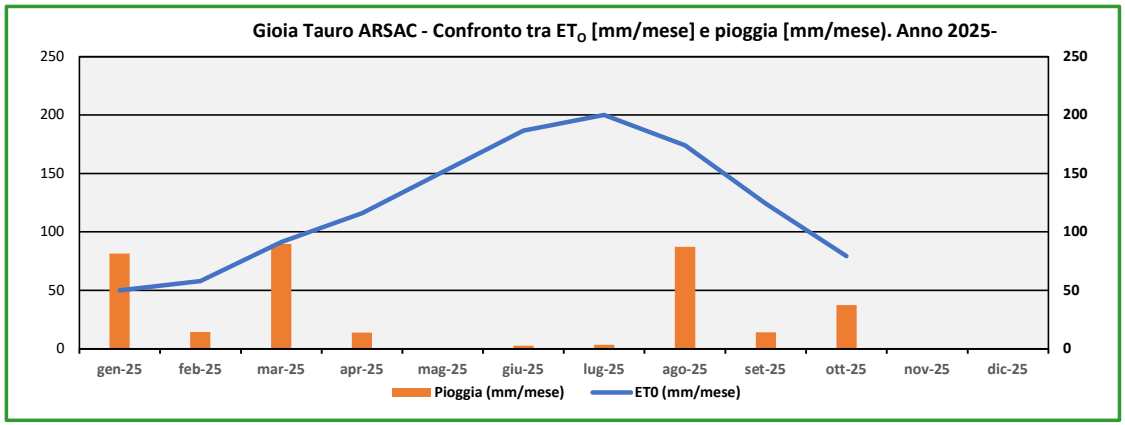
Gioia T ARSAC Pioggia giornaliera 2025

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1				2,4								
2		0,8	0,2									
3	5,6	0,4		0,2					12			
4	2,8	0,2										
5	0,2	0,4						3,2		9		
6	8,8									5,4		
7	4,6			1,8								
8	6,2	0,6	0,8									
9	1,6											
10	1,2	0,2										
11	2,2	0,8							0,2			
12	17,4		0,2									
13	0,4									0,2		
14	3,4											
15	1	3,8										
16		1,8	0,8					61,2				
17	10,4	1,2	4,4	1,4						4,6		
18	3,4		11							0,6		
19						0,4						
20				0,2		0,6						
21	8,8		0,2			1,6						
22										6,8		
23		0,2	0,4	0,4								
24			0,6	4,6					1,4	0,6		
25	0,2	0,2	6,2	2,6					0,2			
26		1,6	23,2	0,2								
27		1,8	6,4						0,2	4		
28		0,4	10,4				0,2			1,4		
29	0,8		14				2,8					
30	2,4		0,2					22,6		0,4		
31			10,8				0,6	0,4		4,4		
344,4	81,4	14,4	89,8	13,8	0	2,6	3,6	87,4	14	37,4	0	0
85	19	15	16	9	0	3	3	4	5	11	0	0

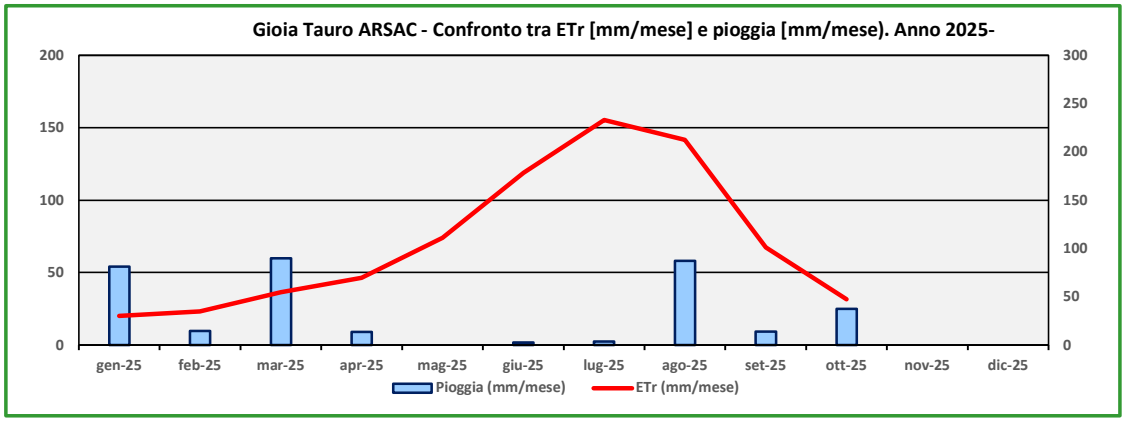
GIOIA TAURO -ARSAC-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025- **Deficit idrico**

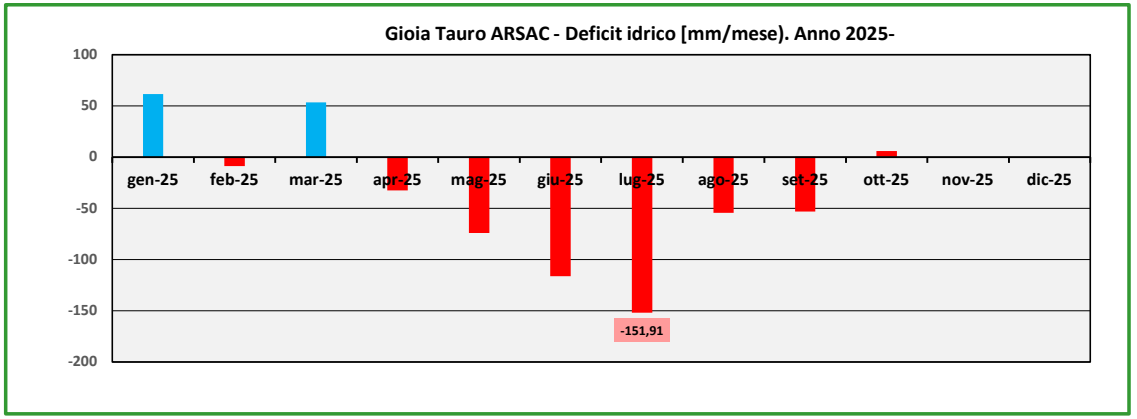
	ET_0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	50,08	81,4
feb-25	58,00	14,4
mar-25	91,32	89,8
apr-25	116,12	13,8
mag-25	151,26	0
giu-25	186,80	2,6
lug-25	200,10	3,6
ago-25	173,97	87,4
set-25	124,11	14
ott-25	79,24	37,4
nov-25	*	*
dic-25	*	*
Totale	**1231,00**	**344,40**



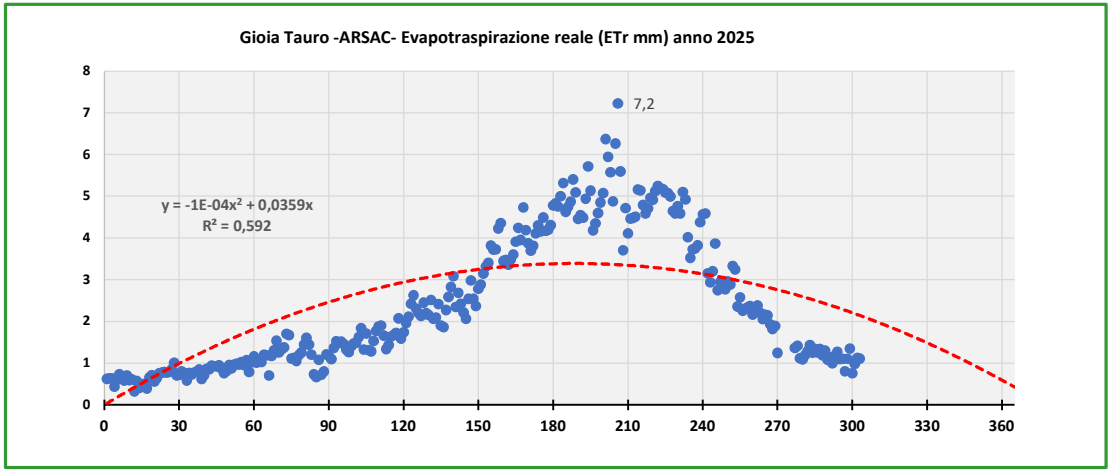
	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	20,03	81,4
feb-25	23,20	14,4
mar-25	36,53	89,8
apr-25	46,45	13,8
mag-25	74,04	0
giu-25	118,88	2,6
lug-25	155,51	3,6
ago-25	141,76	87,4
set-25	67,33	14
ott-25	31,70	37,4
nov-25	*	*
dic-25	*	*
Totale	**715,42**	**344,40**

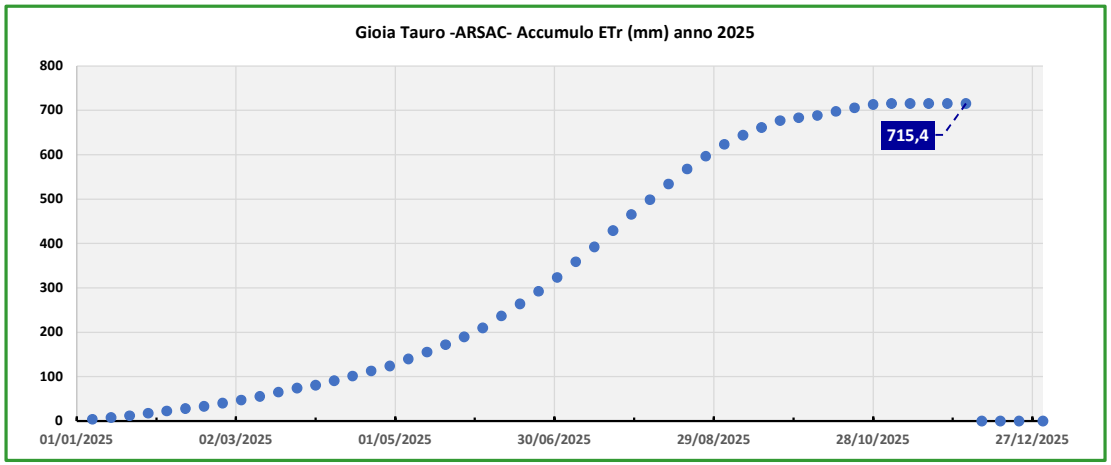


	Deficit idrico
gen-25	61,37
feb-25	-8,80
mar-25	53,27
apr-25	-32,65
mag-25	-74,04
giu-25	-116,28
lug-25	-151,91
ago-25	-54,36
set-25	-53,33
ott-25	5,70
nov-25	*
dic-25	*



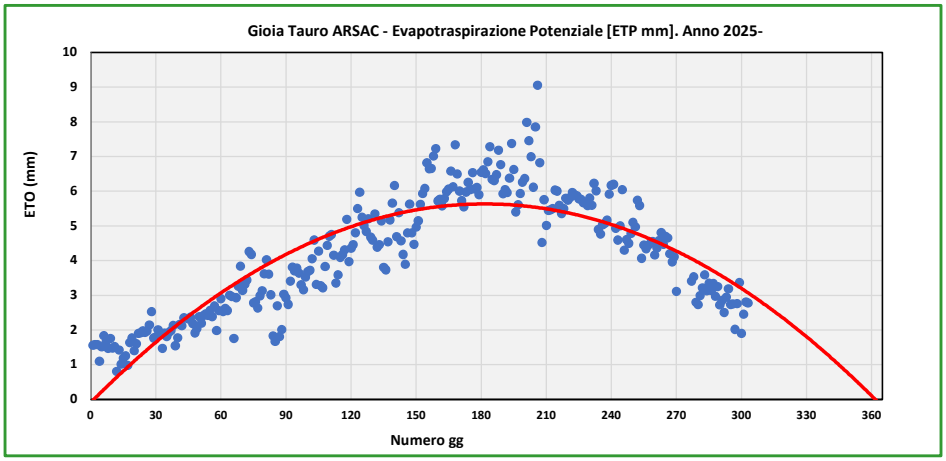
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Anno 2025



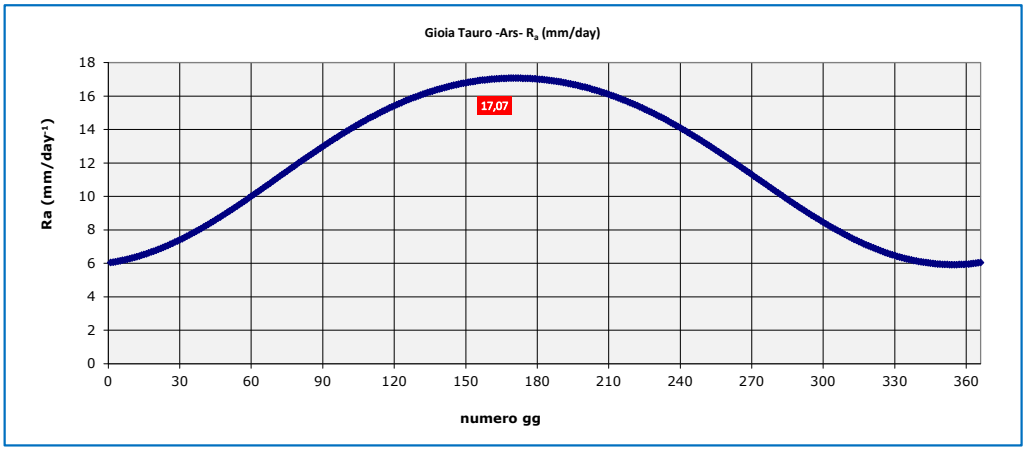


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



GIOIA TAURO -ARSAC-	LATITUDINE (gradi) 38,41267	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

OPPIDO MAMERTINA -ARSAC-

Oppido Mam. ARSAC 2025 Temperatura media giornaliera

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,4	11,3	11,5	10,7	16,1	19,6	27,2	24,6	23,7	16,7	17,6	12,7
2	6,9	11,5	13,2	12,1	16,6	20,5	28,0	23,5	24,8	16,3	17,1	10,5
3	7,9	9,5	11,1	12,9	18,1	21,5	28,3	24,2	23,3	15,2	17,5	12,0
4	9,5	10,5	9,4	12,6	18,5	22,4	28,0	24,1	23,4	15,0	16,4	12,3
5	9,3	10,5	9,9	12,6	20,3	22,8	27,6	22,0	23,1	17,1	14,4	9,7
6	9,9	8,4	12,0	12,2	18,6	23,5	27,7	23,3	22,7	17,5	13,3	12,2
7	11,7	9,8	13,1	11,9	19,2	24,7	28,0	24,2	22,0	15,5	12,9	13,0
8	10,7	12,3	13,3	10,1	18,4	26,5	27,7	24,8	21,7	15,1	14,3	12,2
9	9,4	10,8	12,9	11,2	16,6	23,6	26,5	25,6	24,7	16,8	14,5	11,1
10	13,7	10,8	16,5	11,2	17,4	24,8	24,0	25,3	26,7	17,5	15,2	9,8
11	14,0	8,5	17,6	13,4	17,9	24,5	24,0	25,8	24,2	17,6	13,9	10,9
12	10,1	9,0	15,1	13,0	18,1	24,6	24,7	26,7	23,4	16,4	12,9	12,4
13	9,4		13,8	17,7	18,8	24,6	26,7	27,0	22,9	16,2	11,3	13,2
14	8,0	10,2	16,6	17,6	17,6	24,7	27,2	27,7	22,5	16,7	10,9	12,2
15	9,3	8,5	21,8	18,8	16,0	25,2	25,5	26,4	22,9	18,8	11,8	9,9
16		9,8	13,5	18,5	16,9	25,9	26,6	23,5	22,5	17,6	14,7	
17		11,4	12,8	15,4	16,2	26,4	26,5	24,0	22,7	16,7	17,2	14,3
18	11,8	10,3	10,3	12,8	17,3	25,2	26,7	25,2	23,4	15,9	16,3	11,5
19	10,6	9,8	9,8	13,7	19,7	23,2	27,1	25,3	22,1	15,3	15,4	12,0
20	9,3	10,1	8,8	16,0	21,9	23,6	28,2	25,8	21,6	15,8	12,8	
21	10,5	9,6	10,7	16,1	20,0	24,2	28,7	27,4	21,3	17,9	11,3	
22	10,2	8,2	14,0	15,2	19,9	25,5	28,2	25,6	21,2	18,8	9,6	13,4
23	11,0	8,8	18,3	14,9	18,8	25,1	26,2	24,6	21,9	19,6	8,8	11,2
24	11,2	9,6	16,6	15,7	17,8	24,7	28,7	24,6	21,8	20,1	11,6	7,7
25	12,4	10,7	15,1	14,6	17,4	25,2	32,0	24,2	21,7	16,7	11,5	9,3
26	10,3	11,5	12,6	14,0	18,0	25,9	29,6	24,0	20,3	18,9	13,3	10,7
27	11,4	10,3	12,1	15,0	19,4	26,2	25,7	24,4	19,2	16,4	9,8	10,3
28	14,3	11,1	11,2	16,0	19,4	26,4	25,2	25,7	20,3	16,8	9,3	9,1
29	10,0		11,4	14,4	19,3	27,0	23,9	27,6	19,0	16,2	10,1	10,0
30	10,4		12,4	16,4	19,5	26,1	23,7	24,2	20,2	16,5	10,8	8,3
31	9,3		11,5		19,7		24,1	22,1		16,5		
17,2	10,3	10,1	13,2	14,2	18,4	24,5	26,8	24,9	22,4	16,9	13,2	11,2

Oppido Mam. ARSAC 2025 mimini giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	2,5	4,1	3,8	7,8	7,3	9,7	17,6	17,9	16,1	11,1	13,1	6,7
2	1,5	8,6	8,7	7,1	6,9	10,1	17,1	13,2	16,5	11,2	12,2	6,0
3	2,2	6,4	6,5	5,2	8,0	10,8	17,9	14,0	17,4	11,1	12,1	6,2
4	5,9	6,6	3,7	5,6	8,8	11,4	19,3	18,0	17,4	7,9	13,0	9,3
5	5,7	5,7	2,8	5,2	12,4	11,5	18,6	17,6	17,4	8,7	8,4	6,2
6	4,5	3,9	5,8	4,1	13,1	12,4	18,9	17,4	15,0	10,9	7,1	7,0
7	7,3	3,0	11,1	5,8	11,0	13,9	17,6	15,6	13,7	9,5	8,3	9,6
8	6,2	10,1	7,9	4,2	10,3	15,6	18,7	16,3	12,8	9,6	9,4	8,0
9	2,7	5,8	6,8	4,2	11,5	13,9	18,1	16,5	13,9	10,7	10,8	5,1
10	8,3	5,7	6,8	4,6	9,5	16,3	16,9	15,7	18,5	9,8	12,8	4,1
11	8,9	3,0	10,3	4,7	7,6	16,9	16,9	16,4	19,8	10,7	10,9	5,3
12	8,1	2,3	8,1	4,2	12,9	16,0	15,7	17,3	16,4	9,7	7,8	6,9
13	6,3		7,6	9,3	11,1	16,2	15,1	17,6	15,7	10,4	5,1	9,7
14	6,5	5,3	7,9	14,1	9,6	15,5	18,8	19,7	15,2	9,4	3,8	6,8
15	6,9	4,3	13,3	13,2	12,1	14,8	20,0	18,6	16,1	13,4	4,1	5,2
16		3,4	8,7	12,8	12,4	17,1	18,7	17,5	14,2	12,0	6,8	
17		8,0	6,8	9,9	10,2	16,5	17,5	16,0	17,3	12,0	10,5	7,7
18	5,1	6,3	5,7	5,7	7,9	18,1	17,0	16,7	16,8	11,8	14,2	6,5
19	5,2	5,5	2,6	4,8	10,2	18,2	17,7	17,2	13,7	10,5	13,1	6,7
20	5,1	4,8	1,4	6,5	10,7	18,2	16,6	15,6	13,3	10,0	7,9	
21	5,1	4,4	0,6	6,7	13,6	17,2	16,8	18,2	13,6	11,2	6,9	
22	4,8	2,0	5,2	9,2	11,1	16,8	19,6	19,0	12,8	13,9	4,5	8,2
23	5,4	2,1	12,4	10,6	15,5	16,0	16,4	19,2	14,6	14,5	5,9	4,6
24	6,5	3,3	13,6	11,5	14,0	15,9	15,4	17,1	16,0	14,3	6,8	2,8
25	7,5	5,6	14,3	8,7	12,0	14,1	19,2	15,4	15,8	11,3	6,7	4,0
26	6,0	4,2	10,3	7,0	11,3	15,8	22,3	16,6	14,9	11,7	9,0	5,1
27	5,8	7,8	8,1	7,6	9,8	17,1	19,3	14,7	15,1	13,0	5,5	5,0
28	6,1	5,4	9,9	8,7	12,2	18,9	17,4	15,6	15,7	11,4	4,6	4,2
29	5,6		9,8	9,0	14,4	18,5	18,6	19,2	15,1	10,8	7,1	4,8
30	3,3		8,9	8,4	12,6	15,5	17,7	19,3	14,8	9,3	7,7	3,4
31	2,0		8,8		11,6		18,2	17,5		15,4		
MIN	1,5	2,0	0,6	4,1	6,9	9,7	15,1	13,2	12,8	7,9	3,8	2,8
10,7	5,4	5,1	7,7	7,5	11,0	15,3	17,9	17,0	15,5	11,2	8,5	6,1

Oppido Mam. ARSAC 2025 massimi giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	19,0	17,4	22,0	14,1	26,6	29,4	36,9	32,6	34,2	22,8	25,5	20,6
2	18,5	15,8	18,7	19,8	26,1	30,5	38,8	33,2	37,2	24,0	25,8	21,6
3	18,8	16,9	18,5	22,4	29,5	31,3	38,9	33,6	30,2	18,8	27,0	18,7
4	13,6	18,3	16,8	21,7	30,8	33,8	37,0	31,4	31,2	24,3	23,3	18,2
5	15,9	18,1	19,7	22,6	29,6	33,9	37,0	29,5	29,7	26,3	22,1	17,5
6	19,8	17,3	18,7	21,4	26,7	34,7	37,4	30,2	33,0	22,8	24,4	17,8
7	20,5	18,4	15,4	18,5	27,4	35,6	38,6	32,6	33,6	21,0	19,7	17,5
8	16,5	17,9	20,4	16,4	28,0	38,7	36,1	33,9	32,9	23,6	23,6	19,9
9	20,3	17,1	22,2	19,1	26,9	32,2	31,3	35,5	37,5	25,8	20,9	20,5
10	18,1	17,1	27,8	20,4	25,7	33,6	30,5	35,1	38,8	28,5	21,1	20,8
11	20,1	19,3	25,1	21,1	27,5	32,4	30,8	35,2	28,9	27,6	19,9	19,7
12	12,2	19,3	24,8	22,8	25,4	33,4	33,9	37,7	32,1	27,4	22,4	19,3
13	15,7		22,8	28,8	25,9	33,8	39,2	36,9	31,5	27,0	24,6	20,1
14	10,4	19,5	29,4	22,5	26,3	33,8	36,1	37,4	31,7	27,8	26,1	20,2
15	13,7	18,5	33,9	25,2	22,3	35,6	31,7	35,8	32,1	26,8	28,2	20,7
16		18,6	19,8	22,5	20,5	35,2	34,0	33,0	31,6	26,9	29,4	
17		17,3	19,7	21,0	22,6	38,6	34,9	32,5	31,5	24,3	27,2	23,8
18	18,3	16,1	15,7	20,1	27,3	32,0	36,0	33,6	32,7	24,9	25,9	24,1
19	18,6	17,8	17,9	24,0	29,6	28,3	36,3	34,7	32,4	22,9	19,7	18,9
20	15,1	17,0	18,5	27,1	32,7	31,9	41,2	36,2	33,5	24,9	20,9	
21	17,2	19,1	23,4	26,0	24,0	31,9	41,0	37,2	32,4	28,3	22,3	
22	20,7	18,4	25,7	22,5	29,2	34,4	37,9	31,6	32,8	26,8	17,4	21,9
23	22,7	19,0	27,8	18,5	26,2	33,7	35,3	31,8	32,7	27,5	11,3	20,3
24	19,9	19,7	22,6	21,6	22,2	33,5	41,9	32,8	30,5	23,0	20,1	20,0
25	21,6	19,4	16,9	21,4	23,1	34,8	45,1	32,7	29,7	26,8	20,1	18,9
26	21,0	19,4	15,1	22,8	25,2	35,2	39,3	32,7	29,2	31,6	17,4	20,5
27	22,5	14,4	18,5	24,1	27,7	35,4	31,3	35,7	24,3	20,1	18,2	20,5
28	28,0	20,0	13,9	23,8	26,4	33,5	31,2	36,3	28,6	23,1	18,1	17,7
29	17,0		16,7	23,0	25,6	35,9	28,9	37,7	25,7	26,5	15,9	19,7
30	16,7		19,4	25,2	27,0	36,4	32,2	31,5	28,5	25,3	14,0	16,4
31	20,8		17,4		27,9		31,0	30,1		19,4		
MAX	28,0	20,0	33,9	28,8	32,7	38,7	45,1	37,7	38,8	31,6	29,4	24,1
25,6	18,4	18,0	20,8	22,0	26,5	33,8	35,9	33,9	31,7	25,1	21,8	19,8

ARSAC -Oppido Mamertina (RC) 2025 Pioggia Giornalierea [mm]

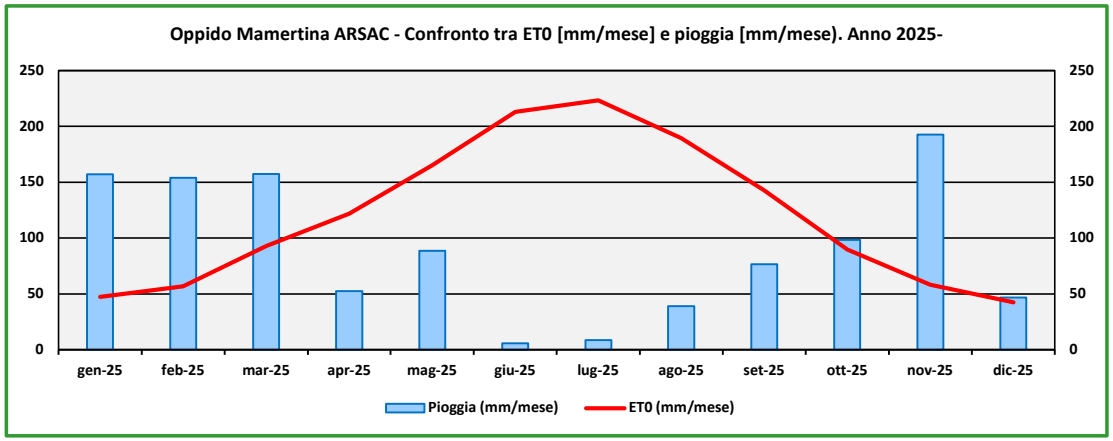
GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1				16,4						11,8	4,2	
2		82,8		6,6						8,6		
3		15,6		0,2					72,0		3,0	3,2
4	11,8	3			0,6						2,6	15
5	0,2	3,4		0,2				13,6		9,6		0,4
6		1,6			4,2					9,8		0,4
7		1,2	2,6	6,0						6,6	11,8	4,6
8	4,4	1,4	1,2								0,2	
9				0,2	28,8						26,0	
10	0,2										22,0	0,2
11							1,0				2,0	
12	27,0		0,4		2,8							
13	5,0				0,8							
14	10,4											
15		6		0,2	12					0,4		0,2
16		1,0			21,4			14,6				3,8
17	31,8	1,4		6,0	1,2	0,2				5,2		
18	1,2	2,0	1,2							2,4	2,4	0,2
19		0,2				4,4					22,4	0,6
20						1,2					0,2	1,4
21	2,0				0,2						0,8	
22	0,2									2,4	1,2	
23				2,4	4,8					0,2	42,8	3,0
24			0,4	7,6	3,4					0,6	0,2	0,2
25	0,2		12,4		8,2				1,4	0,2		
26		3,8	25,8	0,2							24,6	
27		30,6	26,2						0,4	8,6	1,0	
28	0,2		37,2						0,6	2,4	3,4	
29	35,6		33,2	6,6			3,4		2,0		18,8	
30	26,8		10,8				4,2	10,6		0,6	2,8	8,0
31			6,0				0,2	0,2		29,0		5,6
1077,0	157,0	154,0	157,4	52,6	88,4	5,8	8,8	39,0	76,4	98,4	192,4	46,8
132	15	14	12	12	12	3	4	4	5	16	20	15

0

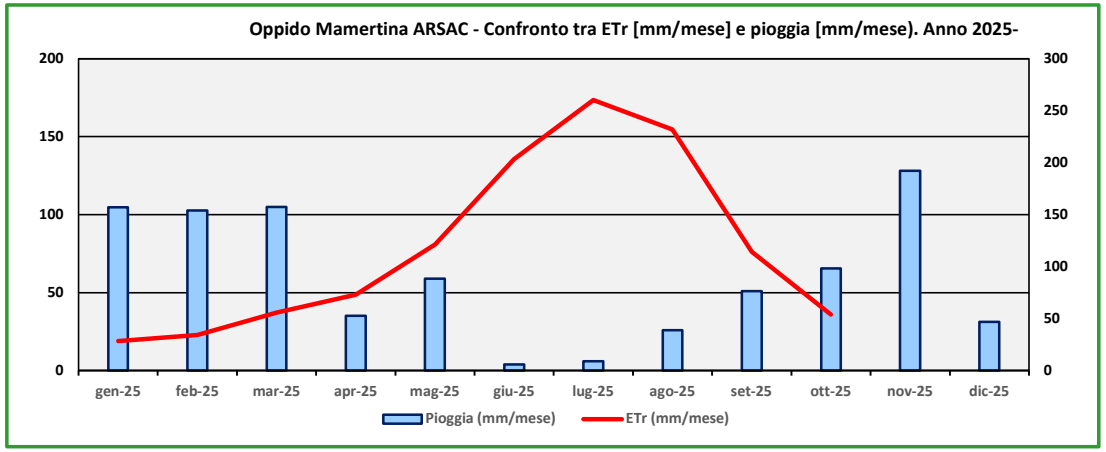
Oppido Mamerina -ARSAC-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025- **Deficit idrico**

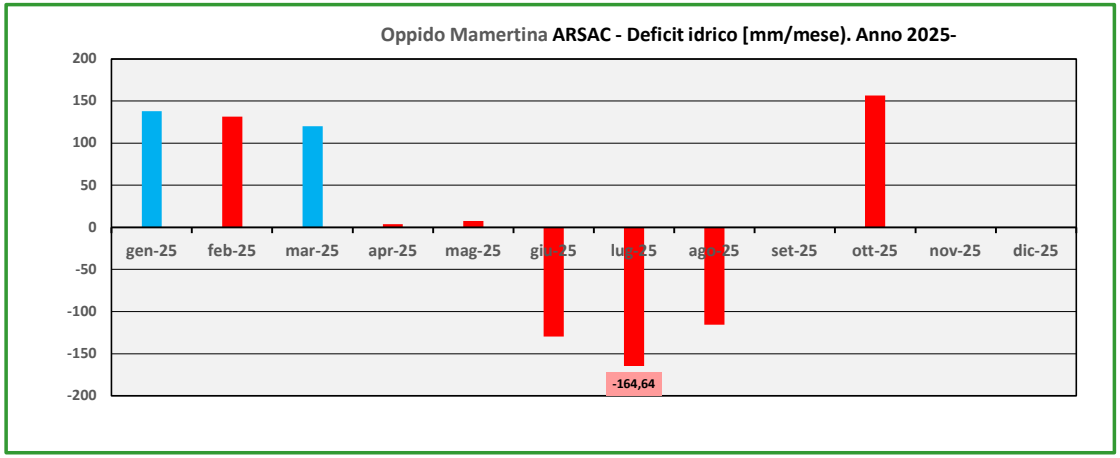
	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	47,24	157,0
feb-25	56,61	154,0
mar-25	92,89	157,4
apr-25	121,70	52,6
mag-25	165,28	88,4
giu-25	212,81	5,8
lug-25	223,32	8,8
ago-25	189,36	39,0
set-25	142,72	76,4
ott-25	89,73	98,4
nov-25	58,27	192,4
dic-25	42,46	46,8
Totale	**1442,38**	**1077,0**



	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	18,90	157,0
feb-25	22,64	154,0
mar-25	37,16	157,4
apr-25	48,68	52,6
mag-25	80,86	88,4
giu-25	135,48	5,8
lug-25	173,44	8,8
ago-25	154,63	39,0
set-25	76,09	76,4
ott-25	35,89	98,4
nov-25	*	192,4
dic-25	*	46,8
Totale	**783,76**	**1077,0**

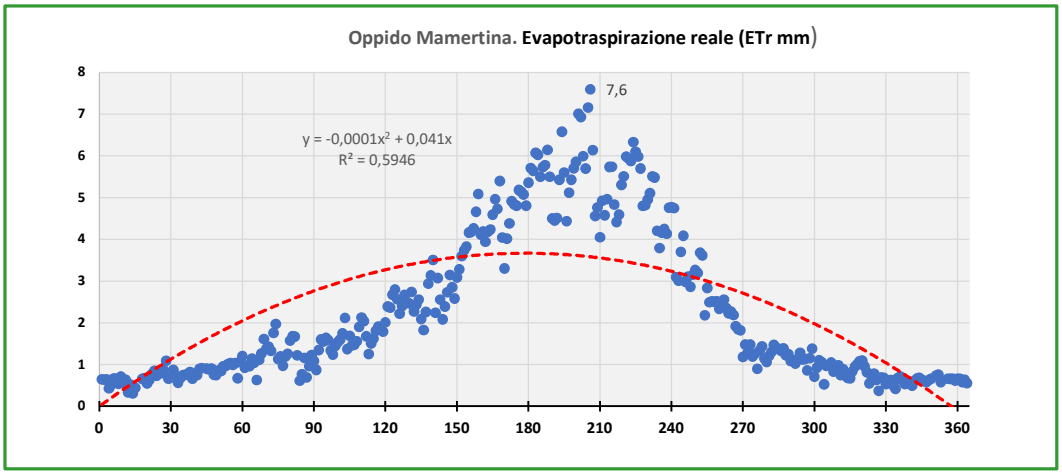


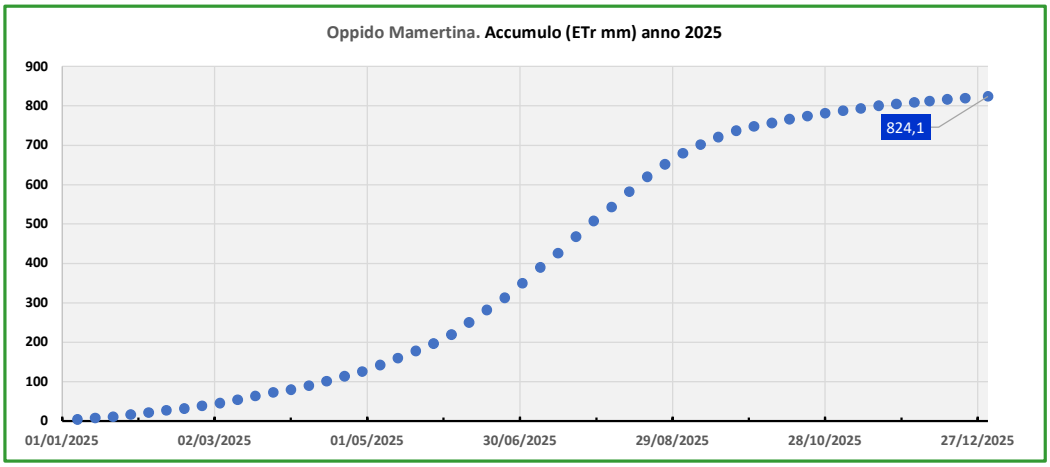
	Deficit idrico
gen-25	138,10
feb-25	131,36
mar-25	120,24
apr-25	3,92
mag-25	7,54
giu-25	-129,68
lug-25	-164,64
ago-25	-115,63
set-25	0,31
ott-25	156,51
nov-25	#VALORE!
dic-25	#VALORE!



Oppido Mamerina -ARSAC-

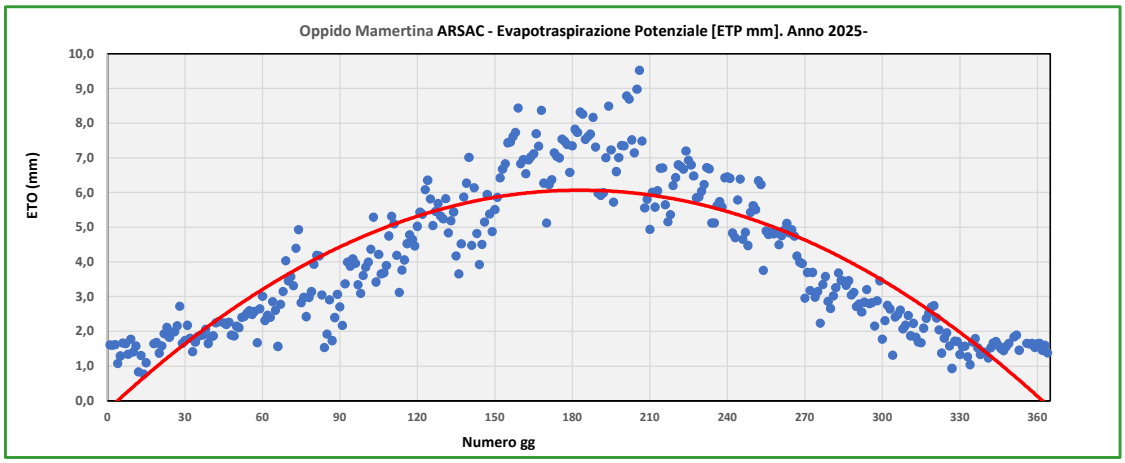
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea





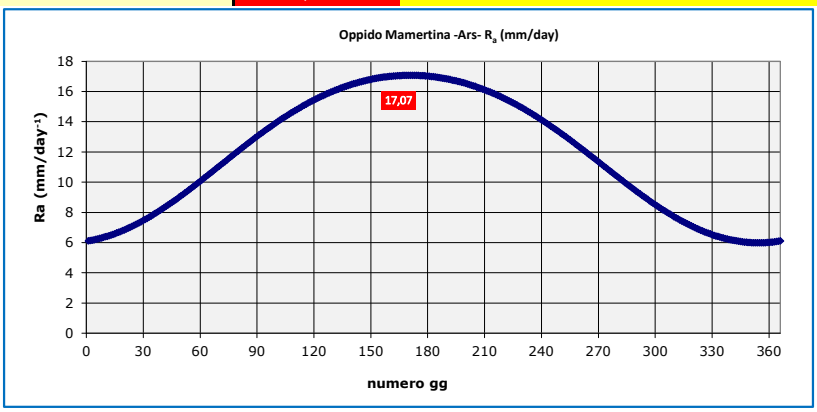
$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Oppido Mamerina -ARSAC-

LATITUDINE (gradi)	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)
38,17533	



APPENDICE

CITTANOVA -ARPACAL CFM-

Cittanova 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,4	10,8	11,8	8,9	15,2	18,4	26,0	21,9	22,2	16,1	15,5	9,6
2	7,0	10,6	11,6	10,5	16,0	19,9	27,1	22,3	24,0	14,1	16,1	11,9
3	7,5	8,3	10,1	11,6	18,1	21,7	27,4	22,8	21,2	11,6	16,0	11,8
4	9,1	8,8	8,3	11,7	18,2	22,3	25,6	22,1	20,7	13,3	14,7	10,6
5	8,6	8,6	9,4	11,8	19,2	22,5	26,1	20,6	20,6	16,0	12,7	8,7
6	11,7	7,6	10,2	11,2	17,4	22,5	25,5	21,6	21,3	14,8	12,5	10,0
7	12,8	9,2	10,2	10,2	17,5	24,5	26,3	22,5	21,6	13,0	13,1	10,7
8	9,8	9,2	11,5	8,2	17,2	25,4	26,0	23,3	21,1	14,0	14,2	10,5
9	8,7	7,8	12,7	9,3	15,5	22,5	23,3	24,9	25,0	15,8	14,4	10,4
10	11,2	8,1	14,7	10,5	15,9	22,9	21,4	24,7	27,1	16,8	12,9	9,2
11	11,3	7,2	15,2	11,8	16,9	23,4	21,3	24,7	22,6	16,6	12,6	9,9
12	9,4	9,1	14,4	12,7	16,1	23,6	22,6	25,8	21,1	15,6	11,8	10,6
13	7,4	10,8	13,2	18,0	16,3	22,9	25,3	26,6	21,4	15,7	10,9	11,1
14	6,7	9,6	17,7	17,1	16,2	23,3	26,0	26,1	20,9	16,5	12,7	10,3
15	7,3	8,0	21,8	16,1	14,6	23,8	23,5	25,3	21,3	16,6	14,0	10,0
16	8,3	7,9	11,2	16,1	14,4	24,4	24,6	21,6	21,4	17,3	18,6	12,2
17	10,4	9,8	9,8	12,8	14,7	25,2	24,8	21,3	21,6	15,9	18,5	12,8
18	9,8	9,3	8,0	11,0	15,5	23,2	24,9	23,2	21,3	14,5	17,0	12,9
19	9,8	8,6	7,9	13,0	19,1	21,5	25,4	23,9	20,8	14,5	14,2	12,2
20	9,1	8,6	8,5	15,8	21,3	22,3	27,4	25,8	21,3	15,4	11,6	11,4
21	8,7	8,3	10,7	15,6	18,2	22,0	27,8	27,0	20,8	17,3	11,3	11,1
22	9,1	8,1	13,7	14,0	18,3	22,9	27,2	23,7	21,0	17,7	8,4	11,6
23	12,6	8,5	16,4	13,3	16,8	23,5	24,5	22,7	21,2	17,7	7,2	11,3
24	10,6	9,1	17,6	13,0	15,8	23,4	28,3	22,3	21,7	16,3	10,2	7,7
25	11,4	9,2	13,2	12,1	15,3	24,7	32,0	22,1	19,8	15,4	12,6	10,2
26	10,8	11,3	10,7	12,8	16,1	25,1	28,0	22,2	18,7	18,6	11,2	10,9
27	11,1	8,0	9,6	13,5	17,8	24,9	23,0	24,5	17,9	14,8	8,4	9,8
28	14,1	9,7	8,9	15,1	17,3	24,1	22,6	25,0	18,2	14,5	7,8	8,6
29	9,3		8,9	12,7	16,8	25,3	20,6	26,1	17,2	15,9	8,4	8,2
30	8,1		9,7	14,8	17,9	25,1	21,7	22,6	18,1	16,6	9,4	7,9
31	9,4		9,6		17,9		21,7	19,9		15,9		6,3
MED	9,6	8,9	11,8	12,8	16,9	23,2	25,1	23,5	21,1	15,6	12,6	10,3

Cittanova 2025 mimini giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	3,9	8,5	9,0	6,0	9,3	12,6	19,4	17,2	16,6	13,9	13,1	6,0
2	4,1	8,6	10,2	7,3	9,9	13,8	20,5	15,7	19,6	9,0	13,0	9,3
3	4,4	5,2	5,9	6,7	12,0	15,1	21,0	16,9	16,6	7,7	13,2	9,2
4	6,9	6,9	4,6	6,9	12,4	16,2	20,3	17,8	16,1	8,0	12,4	8,5
5	5,4	5,8	4,8	7,0	12,9	16,2	20,4	17,4	17,4	10,1	9,2	6,9
6	5,6	4,9	6,7	7,1	12,8	16,2	19,8	17,0	16,7	9,9	8,4	7,4
7	10,6	6,8	8,5	5,2	12,6	18,2	20,1	16,6	16,4	9,0	10,6	9,0
8	7,0	8,2	9,7	3,7	12,1	18,0	21,3	17,6	15,1	10,0	10,9	8,1
9	4,5	6,3	10,4	3,7	11,5	16,5	17,5	19,1	18,6	12,1	11,4	7,1
10	9,0	5,5	11,7	5,5	10,2	16,2	16,1	19,2	22,3	13,0	11,2	6,2
11	9,3	3,9	10,1	7,2	10,6	17,8	16,2	18,3	19,2	12,1	10,3	7,1
12	6,9	4,5	9,8	7,0	12,4	17,2	16,1	18,6	16,9	11,9	9,0	7,7
13	5,2	3,9	8,0	12,1	13,0	17,2	17,9	20,4	17,3	12,6	6,7	8,8
14	5,2	6,2	13,5	14,4	10,8	17,1	20,5	20,5	16,4	12,6	8,9	7,3
15	5,1	3,4	12,6	14,3	12,9	17,3	21,0	20,2	16,8	14,5	10,5	6,7
16	6,3	3,2	7,8	14,1	12,6	18,9	20,0	15,5	16,2	14,3	12,7	11,0
17	9,4	7,2	6,2	9,8	10,4	19,2	19,0	16,2	18,5	13,6	15,1	9,6
18	7,7	7,5	6,1	6,1	7,9	19,3	18,0	17,7	17,4	11,6	13,5	9,9
19	7,3	7,2	3,8	6,7	13,0	18,2	19,4	18,7	15,2	11,3	11,7	11,0
20	6,2	5,8	4,2	9,8	14,4	18,2	20,7	18,9	16,7	11,6	8,8	9,7
21	5,9	5,8	3,4	10,5	14,6	17,9	19,9	22,1	16,7	12,9	8,4	10,1
22	4,9	5,2	9,1	10,1	12,7	18,0	21,4	19,3	15,4	15,1	4,9	10,3
23	8,5	3,9	13,1	11,9	14,3	17,5	19,1	18,7	16,5	15,4	5,4	5,4
24	8,0	5,0	13,0	9,4	13,2	18,0	19,6	18,1	18,6	13,3	5,9	4,5
25	8,3	6,6	12,0	8,6	12,6	17,8	25,1	17,2	15,1	12,2	9,8	6,3
26	8,0	6,5	8,7	8,4	12,6	19,1	22,9	17,5	14,8	14,9	8,6	7,8
27	7,7	6,8	8,0	9,1	10,7	18,8	20,1	18,0	16,1	12,3	5,9	6,9
28	10,4	6,2	7,9	11,0	13,2	19,7	19,1	22,7	15,3	12,5	5,1	6,2
29	7,0		8,0	9,8	14,8	19,3	17,5	20,9	14,4	12,3	6,2	5,3
30	4,1		7,4	10,3	14,1	18,5	17,3	19,3	14,4	12,1	7,7	5,4
31	4,0		7,4		13,1		17,6	16,9		14,2		4,0
MIN	3,9	3,2	13,0	3,7	7,9	12,6	16,1	15,5	14,4	7,7	4,9	4,0
MED	6,7	5,9	8,4	8,7	12,2	17,5	19,5	18,4	16,8	12,1	9,6	7,7

Cittanova 2025 massimi giornalieri

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	14,4	13,0	15,5	11,9	21,7	25,5	33,3	27,7	30,1	19,4	20,9	15,2
2	13,3	13,4	14,1	15,2	22,5	26,3	35,0	30,1	31,5	18,6	21,4	16,1
3	12,8	13,4	15,0	18,5	26,4	28,6	34,8	30,7	26,2	15,3	21,6	16,0
4	10,8	12,4	13,2	18,2	27,1	29,1	31,7	27,9	26,8	19,7	19,0	13,1
5	11,1	11,5	15,2	17,9	26,8	30,0	33,3	24,8	25,9	22,3	18,9	12,2
6	17,6	12,6	14,4	16,6	24,0	30,3	35,0	28,0	29,3	18,3	19,1	12,7
7	15,3	12,4	11,8	14,7	23,0	31,4	34,1	29,5	29,1	17,2	18,4	13,1
8	11,6	10,6	14,5	12,8	23,1	34,3	32,4	30,4	29,0	19,4	18,9	15,3
9	14,6	10,6	16,2	15,3	23,2	28,9	27,6	33,1	33,4	21,5	18,2	15,3
10	12,9	11,5	18,9	17,3	22,0	30,7	27,2	32,3	34,3	23,1	16,5	15,8
11	14,3	13,5	20,1	17,7	22,2	29,4	27,6	32,2	25,6	23,3	16,3	14,7
12	12,2	14,6	20,1	19,5	20,8	30,8	29,9	35,0	27,4	21,6	17,7	15,1
13	10,6	16,8	18,6	22,5	21,2	29,7	34,2	35,2	27,5	22,1	18,5	14,4
14	9,2	15,6	22,4	20,5	22,4	30,1	32,2	34,1	27,6	22,9	19,7	14,2
15	11,0	15,1	28,8	20,9	15,9	31,4	27,3	31,8	28,4	19,6	20,2	14,7
16	9,8	12,9	14,9	18,8	16,2	31,3	30,3	29,5	27,7	21,4	24,2	13,6
17	11,4	13,6	14,2	15,8	19,4	31,8	31,6	28,3	26,8	19,8	22,3	17,3
18	11,7	12,7	11,5	15,5	22,3	28,2	32,0	30,4	27,9	21,0	22,1	17,5
19	13,2	12,5	13,7	20,3	25,9	26,0	33,1	31,0	28,2	19,0	17,9	14,4
20	12,3	12,9	15,2	22,5	28,3	29,7	36,2	32,8	28,7	20,6	17,6	12,8
21	12,0	13,7	17,9	21,9	22,2	26,6	36,9	35,1	27,2	23,3	18,7	12,0
22	15,6	13,9	16,8	18,1	24,3	29,6	33,9	28,8	29,1	21,9	12,3	14,2
23	19,4	15,4	22,4	15,3	20,4	30,5	30,7	28,6	28,1	21,6	9,1	15,4
24	14,9	15,1	22,4	16,9	19,5	30,3	38,3	28,7	27,8	18,7	15,6	13,1
25	17,2	14,4	15,0	16,3	19,6	31,6	38,1	28,6	25,7	20,5	16,1	13,8
26	15,9	16,3	12,6	18,2	21,0	32,1	35,0	29,6	24,9	25,9	13,5	14,0
27	17,5	10,9	12,8	20,0	24,3	31,8	27,7	32,2	19,9	16,8	12,3	14,5
28	22,0	15,0	10,1	20,2	21,8	28,3	27,2	28,6	23,5	19,2	14,0	12,7
29	13,1		11,1	17,1	20,7	31,5	24,2	33,3	22,1	20,0	11,4	14,5
30	11,1		13,8	20,5	22,1	31,8	28,2	28,5	23,7	20,2	11,7	11,5
31	15,9		14,0		23,7		26,8	25,1		17,8		8,8
MAX	22,0	16,8	28,8	22,5	28,3	34,3	38,3	35,2	34,3	25,9	24,2	17,5
MED	13,7	13,4	16,0	17,9	22,4	29,9	31,8	30,4	27,4	20,4	17,5	14,1

Cittanova Pioggia giornaliera 2025

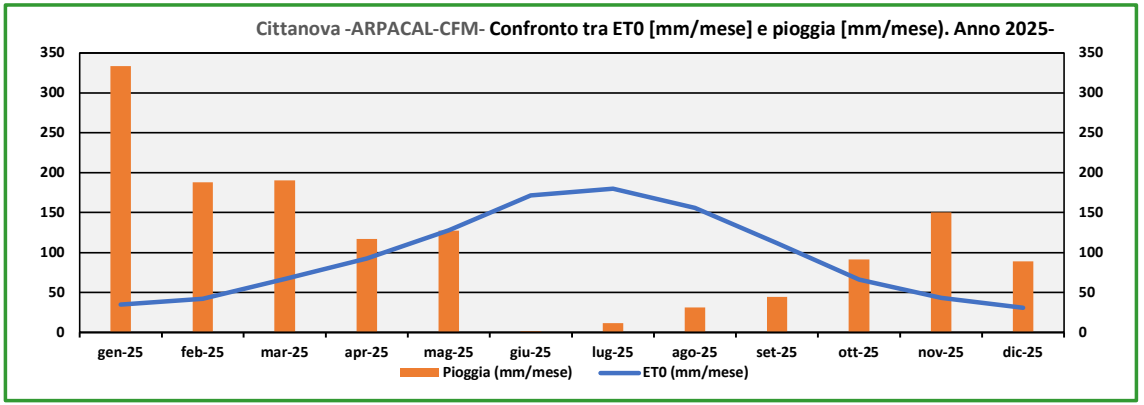
GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	-	16,4	0,2	-	-	-	-	4,0	2,8	0,2
2	-	86,8	-	4,4	-	-	-	-	-	21,2	-	-
3	0,2	23,0	-	0,2	-	-	-	-	29,4	-	0,2	4,2
4	9,8	5,0	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,4	9,4
5	0,6	3,2	-	-	-	-	-	1,8	-	3,8	-	2,2
6	-	-	-	-	1,8	-	5,6	-	0,2	6,4	-	1,2
7	0,8	5,8	7,4	0,6	-	-	-	-	-	-	13,6	2,4
8	8,0	24,8	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	0,4	51,8	-	-	-	-	-	17,4	0,2
10	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	5,4	-
11	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,8	0,2
12	27,0	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2	-
13	4,2	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-
14	12,4	-	-	-	0,6	-	-	-	0,2	-	-	-
15	-	7,2	-	-	18,0	-	-	-	-	3,8	-	-
16	2,4	0,4	0,2	-	38,2	-	-	6,4	-	-	-	18,0
17	187,2	1,2	2,0	13,4	2,6	-	-	0,6	-	1,6	-	-
18	8,2	0,6	2,4	-	0,2	-	-	-	-	3,4	1,6	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,4	3,8
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	4,0
21	4,4	-	-	-	0,2	1,4	-	-	-	-	0,2	4,2
22	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	5,2	4,4	5,2
23	-	-	-	1,2	5,2	-	-	0,4	-	1,6	21,0	5,6
24	-	-	0,6	9,8	1,8	-	-	-	0,4	1,6	0,2	-
25	0,2	0,6	8,0	0,2	5,2	-	-	0,2	-	-	-	-
26	-	4,8	38,8	0,2	-	-	-	-	-	-	43,2	-
27	-	24,4	12,2	-	-	-	-	-	7,2	7,8	0,8	-
28	0,8	0,2	38,4	-	-	-	1,8	-	0,4	1,2	1,8	0,2
29	45,8		41,2	70,2	0,4	-	3,8	-	6,0	-	9,6	-
30	21,2		27,6	-	-	-	-	21,4	-	0,6	2,8	11,8
31	-		5,0		-		0,2	0,4		29,4		16,0
1375,4	333,6	188,0	190,4	117,0	127,4	1,6	11,4	31,2	44,4	91,6	150,0	88,8
146	18	14	14	11	16	2	4	7	9	14	20	17

Cittanova -Arp-

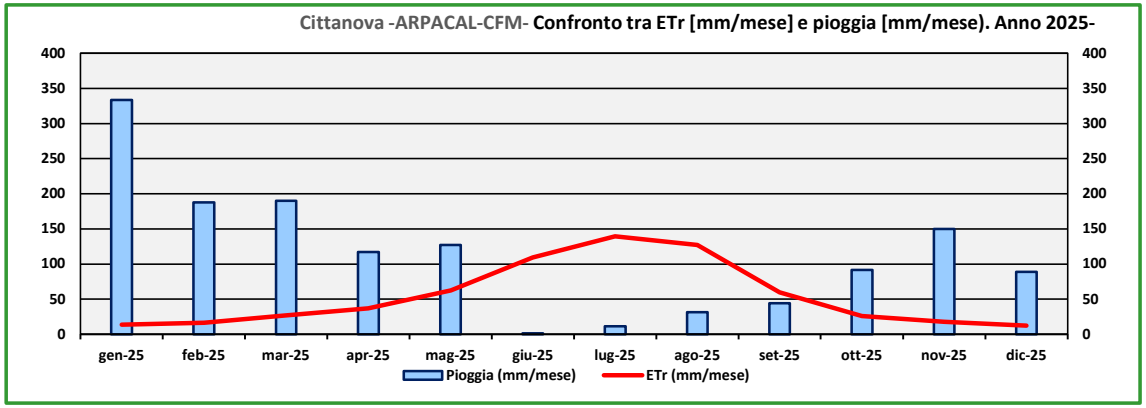
	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	34,83	333,6
feb-25	41,72	188,0
mar-25	66,72	190,4
apr-25	92,36	117,0
mag-25	127,96	127,4
giu-25	171,50	1,6
lug-25	179,83	11,4
ago-25	155,71	31,2
set-25	111,91	44,4
ott-25	65,74	91,6
nov-25	43,03	150,0
dic-25	30,74	88,8
Totale	**1122,04**	**1375,4**

Deficit idrico

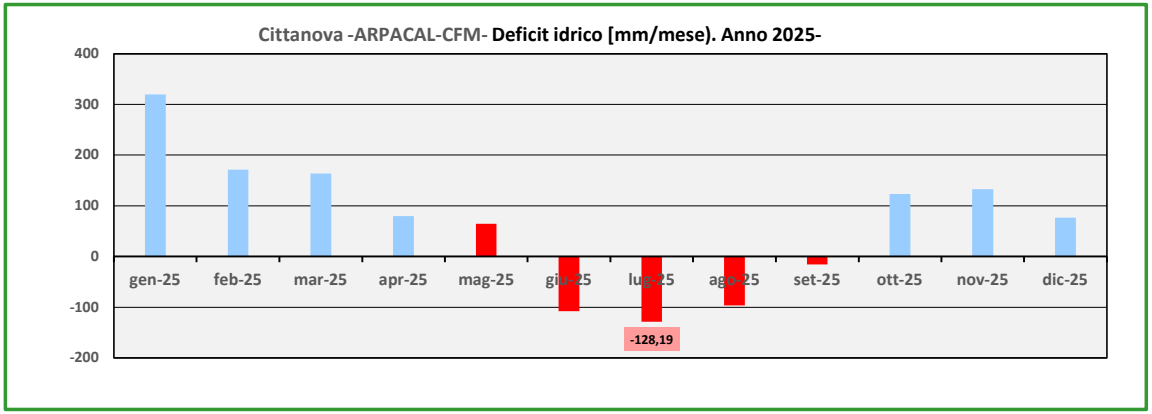
Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025-



	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	13,93	333,6
feb-25	16,69	188,0
mar-25	26,69	190,4
apr-25	36,94	117,0
mag-25	62,46	127,4
giu-25	109,12	1,6
lug-25	139,59	11,4
ago-25	127,47	31,2
set-25	59,80	44,4
ott-25	26,30	91,6
nov-25	17,69	150,0
dic-25	12,29	88,8
Totale	**648,98**	**1375,4**

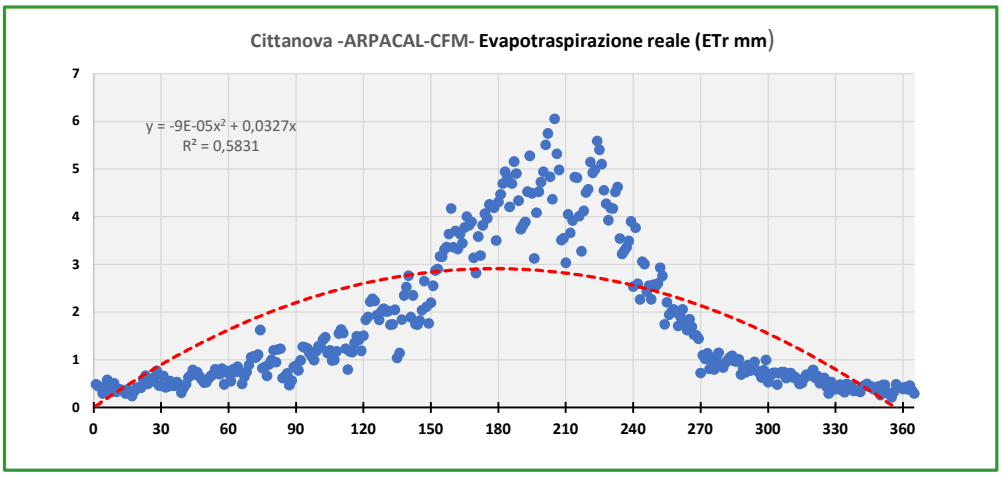


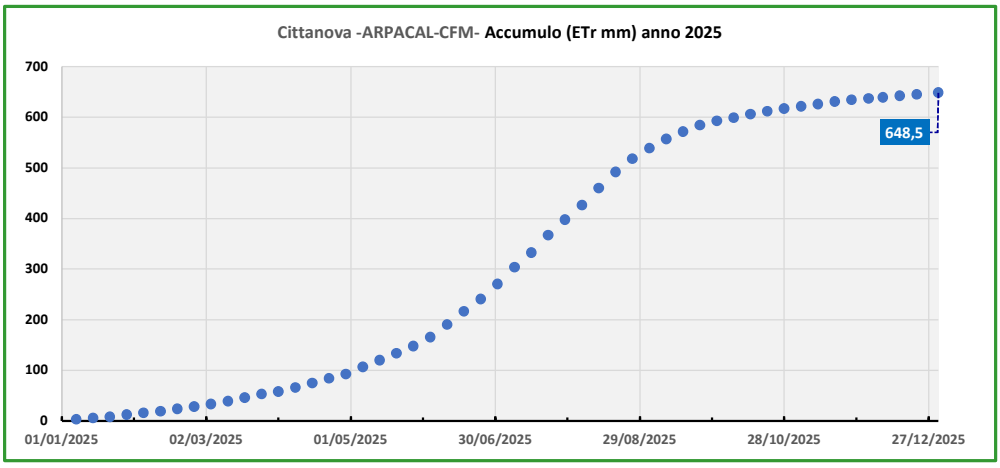
	Deficit idrico
gen-25	319,67
feb-25	171,31
mar-25	163,71
apr-25	80,06
mag-25	64,94
giu-25	-107,52
lug-25	-128,19
ago-25	-96,27
set-25	-15,40
ott-25	123,70
nov-25	132,31
dic-25	76,51



Cittanova -Arp-

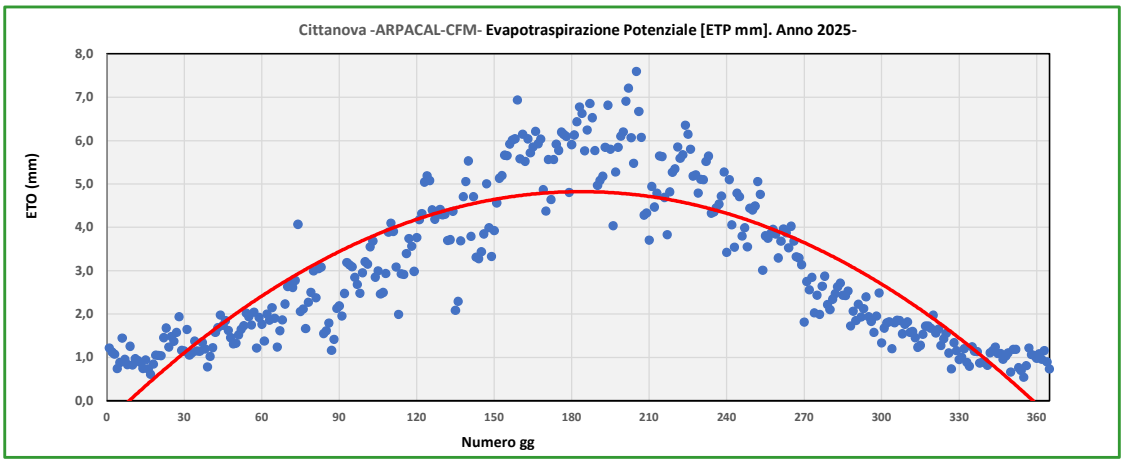
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



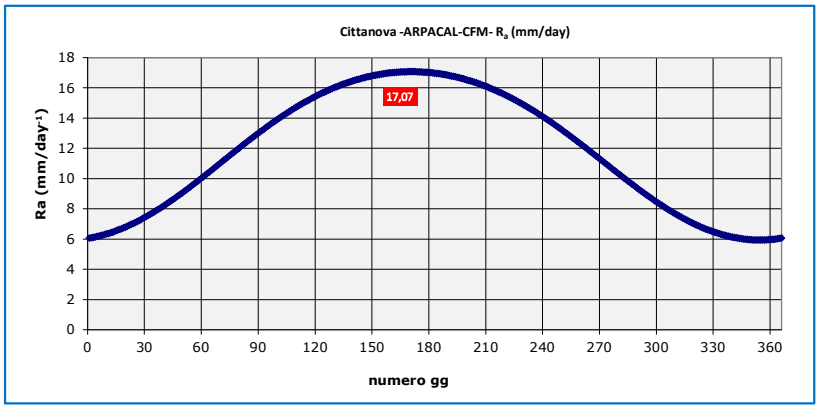


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Cittanova -Arp-	LATITUDINE (gradi) 38,35111	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

FEROLETO DELLA CHIESA -ARPACAL CFM-

Feroleto della chiesa 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	10,2	13,5	14,1	10,5	17,3	20,4	27,9	24,4	24,4	18,2	17,5	12,6
2	9,8	12,4	14,5	13,3	18,0	21,7	28,9	24,3	25,5	17,1	18,2	13,4
3	10,5	10,6	12,3	14,0	19,8	22,6	28,9	24,7	23,7	15,0	18,5	13,7
4	11,0	10,9	10,7	14,2	20,7	23,5	28,0	24,0	23,2	16,2	16,8	12,7
5	11,1	11,5	11,1	13,9	21,1	24,5	27,8	22,9	23,3	18,1	15,3	11,3
6	12,5	10,8	11,9	13,5	19,9	24,5	28,1	24,1	23,7	17,4	14,9	12,5
7	14,5	12,5	12,8	12,3	19,5	26,8	28,9	24,8	23,9	15,8	15,2	13,5
8	11,9	12,4	15,7	10,2	19,4	27,7	28,2	25,3	23,1	17,0	16,7	12,9
9	11,7	11,3	15,8	11,2	17,1	24,3	25,8	26,3	26,2	17,9	15,8	12,9
10	13,5	11,6	17,6	12,6	17,5	24,9	23,7	26,5	27,7	19,3	15,2	11,9
11	14,1	10,2	17,9	13,1	18,6	24,7	23,6	26,4	25,1	18,7	14,8	12,8
12	11,4	11,2	17,1	14,4	18,1	25,4	24,6	27,4	23,6	18,5	14,0	12,9
13	9,9	12,6	15,6	18,9	18,0	25,0	27,4	27,7	23,6	18,4	13,8	13,3
14	9,7	12,9	20,5	19,0	18,9	25,3	27,9	28,1	23,1	18,7	14,8	12,9
15	10,0	10,1	21,3	19,6	17,4	25,8	25,8	27,2	23,7	19,6	16,2	12,7
16	11,2	10,4	13,9	19,7	16,7	26,4	26,4	24,3	23,3	20,1	19,0	14,7
17	13,4	12,3	12,6	15,7	17,0	27,9	26,6	23,5	23,7	17,9	19,3	15,1
18	13,5	11,3	10,9	13,6	17,9	27,0	26,7	24,9	23,9	17,2	18,3	15,1
19	12,7	11,4	10,1	15,1	20,8	25,2	27,7	26,0	23,2	16,9	15,6	14,6
20	11,0	10,9	10,3	17,1	22,2	23,3	29,6	27,6	23,5	17,6	14,1	13,8
21	10,5	11,2	12,3	16,9	20,3	23,7	30,3	28,3	23,4	19,8	12,8	14,1
22	11,2	10,4	15,7	16,2	20,6	25,1	28,8	26,0	23,1	19,7	11,0	14,2
23	13,2	10,7	18,8	16,1	19,0	25,6	26,0	25,1	23,3	20,4	9,6	13,6
24	13,2	11,1	17,1	15,3	18,9	25,3	29,5	24,8	23,3	19,4	12,5	10,5
25	13,6	11,7	15,2	14,5	17,8	26,5	33,8	24,2	22,2	17,8	14,1	12,5
26	12,5	13,1	12,3	15,2	18,7	26,8	29,9	24,4	21,4	20,7	13,2	13,3
27	13,5	9,9	11,4	16,3	20,1	26,8	25,6	25,8	20,7	17,6	11,2	12,8
28	16,2	11,5	11,0	17,8	19,6	26,7	25,0	28,3	21,0	17,6	10,2	11,0
29	11,4		11,4	15,2	19,1	28,1	23,4	28,2	20,5	18,4	10,4	11,2
30	10,8		11,7	16,9	19,9	26,7	24,2	24,5	21,0	19,1	11,7	9,8
31	11,2		11,3		20,1		23,9	22,7		17,6		8,9
365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
MED	12,0	11,4	14,0	15,1	19,0	25,3	27,2	25,6	23,4	18,2	14,7	12,8

Feroleto della chiesa 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	6,1	9,8	9,1	7,8	13,1	14,3	21,7	19,5	18,9	16,0	14,1	8,8
2	6,1	10,1	10,8	9,1	12,0	15,2	22,4	17,7	20,6	13,3	14,1	9,8
3	5,6	7,4	8,4	8,5	13,5	16,3	22,9	18,4	19,2	10,8	14,8	10,2
4	8,9	8,5	6,2	9,1	14,6	17,7	22,9	19,7	18,2	10,5	14,1	10,2
5	8,1	7,9	5,8	8,9	15,7	17,4	22,2	18,9	19,4	12,3	11,1	8,7
6	7,6	7,0	6,4	9,3	15,1	17,6	21,9	19,2	19,2	11,7	9,7	8,6
7	11,6	7,4	8,4	7,5	15,1	20,4	23,0	18,8	18,0	10,3	12,1	9,9
8	9,1	10,0	12,7	6,1	14,0	20,0	23,5	19,7	16,8	12,4	13,1	9,5
9	6,8	7,3	11,1	5,6	12,7	18,9	20,1	20,7	19,6	13,1	12,8	9,2
10	11,2	7,1	12,5	7,5	12,3	18,7	18,0	20,8	23,6	14,3	12,7	7,7
11	12,3	5,9	12,8	8,0	12,6	19,7	18,4	20,3	21,3	14,7	11,5	8,6
12	8,7	6,4	12,5	8,4	14,6	19,6	18,0	20,9	19,0	13,4	10,0	10,1
13	7,7	7,9	10,8	12,9	14,4	19,4	19,6	22,0	19,2	14,4	8,8	10,6
14	7,6	9,3	12,7	16,1	12,6	19,6	22,9	22,9	18,1	13,7	9,9	10,2
15	7,5	5,7	14,7	17,2	13,9	19,6	23,2	22,4	19,3	15,4	11,2	8,5
16	8,4	5,4	11,3	17,4	15,0	21,1	22,5	19,7	18,3	16,3	13,4	12,8
17	11,9	9,9	8,6	12,3	12,2	21,8	21,6	18,5	20,4	15,5	16,1	10,9
18	10,0	8,6	7,0	9,6	11,1	21,8	20,5	19,4	19,6	14,0	15,2	11,4
19	9,5	7,7	4,9	8,8	14,2	20,6	21,5	20,4	17,7	13,5	13,7	11,5
20	8,2	7,2	5,3	11,2	16,0	20,6	22,0	20,4	18,2	12,9	11,2	11,6
21	7,8	7,1	5,3	11,4	15,3	20,0	22,3	23,9	18,0	14,8	9,9	11,6
22	6,5	5,5	9,4	12,9	15,2	19,9	23,0	21,7	17,4	17,4	7,9	11,0
23	9,1	5,6	14,9	14,4	15,8	19,8	21,2	21,1	17,9	17,0	7,3	8,0
24	9,9	6,5	14,0	11,4	16,4	19,5	20,9	20,2	20,2	16,2	7,6	6,5
25	9,6	9,1	14,1	9,6	14,5	20,3	25,3	19,0	17,7	14,2	10,0	8,3
26	9,1	8,3	10,7	10,7	14,9	21,1	25,7	19,2	16,6	15,5	10,6	9,9
27	9,0	8,5	9,8	11,6	13,6	21,1	22,5	19,7	18,0	15,3	8,0	9,1
28	11,3	7,8	10,0	11,3	15,1	21,8	20,5	22,9	17,6	13,9	6,5	7,6
29	8,8		10,1	11,5	16,0	22,0	19,9	22,8	16,9	13,5	7,7	7,7
30	8,2		8,9	13,1	14,9	20,3	19,6	20,6	16,8	14,4	8,6	7,7
31	6,6		9,3		15,0		19,8	19,4		16,0		6,2
Min	5,6	5,4	4,9	5,6	11,1	14,3	18,0	17,7	16,6	10,3	6,5	6,2
MED	8,7	7,7	10,0	10,6	14,2	19,5	21,6	20,3	18,7	14,1	11,1	9,4

Feroleto della chiesa 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	17,7	17,4	20,3	13,4	22,5	25,8	33,2	29,7	31,4	20,8	23,2	18,7
2	16,9	14,4	18,9	19,2	23,7	28,1	34,7	30,7	32,9	23,1	24,7	19,2
3	16,5	17,1	17,9	21,1	27,1	28,8	35,0	30,7	28,7	18,5	24,5	19,4
4	13,7	16,1	16,5	20,4	29,3	28,9	33,4	29,5	28,5	22,2	22,4	16,6
5	15,6	16,3	19,2	20,1	28,5	31,6	33,6	27,3	28,2	24,1	21,6	17,4
6	18,8	16,4	18,6	18,9	26,7	30,3	35,1	29,4	30,1	21,7	21,9	16,9
7	19,6	18,9	15,7	16,8	24,4	32,7	35,1	30,9	30,7	19,6	22,3	17,7
8	15,3	15,5	21,2	14,8	25,4	36,2	33,5	30,9	30,3	21,3	22,6	18,5
9	19,0	16,2	22,4	17,2	23,9	29,4	29,1	32,1	33,3	23,8	21,4	19,2
10	15,9	16,8	23,5	18,9	22,9	30,8	28,5	32,4	34,8	27,4	19,4	19,2
11	16,4	17,1	23,3	18,3	26,2	30,0	28,9	33,4	29,7	24,5	20,0	19,5
12	14,9	18,0	24,9	20,3	22,1	30,9	30,4	34,4	28,8	25,8	21,0	16,1
13	14,5	18,5	21,9	27,5	22,4	30,6	36,8	34,0	29,5	24,7	21,7	18,4
14	11,1	18,9	26,0	21,9	26,7	31,1	33,0	34,9	29,1	25,3	22,8	17,5
15	13,8	19,0	27,9	24,0	21,0	32,0	29,4	32,9	29,5	25,4	25,5	18,7
16	14,8	16,7	17,5	22,0	18,8	31,8	30,7	32,0	28,6	26,0	26,9	16,5
17	16,5	16,8	16,5	19,9	21,2	36,2	32,1	30,9	29,3	23,0	25,6	21,8
18	19,1	15,3	15,4	18,2	24,2	33,0	32,8	32,7	29,3	23,8	23,1	22,8
19	17,5	17,8	16,5	22,2	27,7	31,6	34,3	33,1	30,0	21,5	18,6	20,3
20	14,5	15,4	16,7	23,6	29,3	30,5	38,0	34,8	29,9	24,2	20,1	15,6
21	14,3	17,8	20,1	25,9	23,5	28,2	37,3	34,0	30,4	27,0	20,7	18,9
22	18,3	17,3	21,7	20,3	25,7	30,1	34,4	30,0	31,1	25,5	15,5	20,8
23	20,1	17,8	27,0	19,2	23,7	31,4	30,9	29,9	29,9	24,1	14,1	19,2
24	18,6	17,8	24,0	18,8	23,4	30,5	39,1	30,0	28,9	22,0	19,8	17,9
25	19,4	16,5	16,7	19,0	21,4	32,4	43,9	30,1	28,0	22,9	19,6	19,8
26	18,9	19,0	14,0	20,4	22,6	32,6	36,6	29,9	27,5	28,8	16,9	20,1
27	20,4	13,6	14,7	22,6	26,4	31,6	29,0	32,6	24,8	19,9	17,5	20,0
28	25,5	18,2	13,2	24,5	24,1	30,4	29,7	35,4	26,3	22,3	16,3	16,2
29	16,8		15,0	20,1	22,7	33,9	26,2	37,2	25,9	25,2	16,7	18,5
30	14,5		17,1	21,8	24,6	32,7	29,2	30,7	26,9	24,0	16,5	13,4
31	18,3		18,9		25,1		28,5	27,9		19,3		12,8
Max	25,5	19,0	27,9	27,5	29,3	36,2	43,9	37,2	34,8	28,8	26,9	22,8
MED	17,0	17,0	19,5	20,4	24,4	31,1	33,0	31,8	29,4	23,5	20,8	18,3

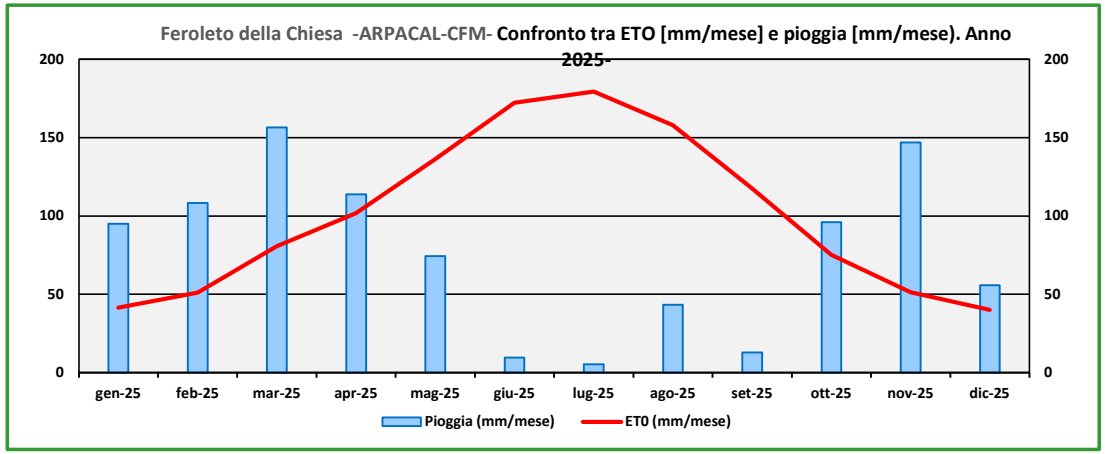
Feroleto della chiesa Pioggia giornaliera 2025

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1				21,4					-	3,2	0,6	-
2		65,8							-	11,8	-	-
3		4,4							8,2	-	6,0	4,4
4		1,0			0,2				-	-	0,2	23,0
5		0,8							-	14,4	-	7,2
6					2,8				-	6,6	-	1,0
7				7,0					-	-	23,4	1,0
8			1,0						-	-	0,6	-
9	0,2			0,4	7,0				-	-	7,8	-
10	0,4								-	-	6,4	-
11									1,0	-	0,2	-
12	0,4				0,4				-	-	-	-
13	2,0								-	-	-	-
14	3,6				0,2				-	-	-	-
15	3,2	5,0			18,8				-	9,4	-	-
16	1,8	1,2			38,2			0,6	-	-	-	3,4
17	23,0			2,2	2,8			0,2	-	12,8	-	-
18	5,6	0,4	2,0						-	0,6	1,4	-
19									-	-	30,6	-
20						4,40			-	-	-	0,8
21						5,40			-	-	2,4	1,0
22									-	3,0	4,0	4,0
23			0,6	0,6	3,8				-	0,2	30,8	1,0
24			0,4	6,8					1,2	1,2	0,2	-
25	0,2	0,2	8,8						0,2	-	-	-
26		4,2	25,0						-	-	15,2	-
27		25,0	12,6						0,2	3,6	4,0	-
28		0,4	68,4				1,0		1,8	0,6	0,4	-
29	44,8			75,4	0,2		4,4		0,4	-	11,8	-
30	9,8		19,6					39,0	-	0,6	1,0	7,8
31			18,0					3,6		28,2		1,2
918,6	95,0	108,4	156,4	113,8	74,4	9,8	5,4	43,4	13,0	96,2	147,0	55,8

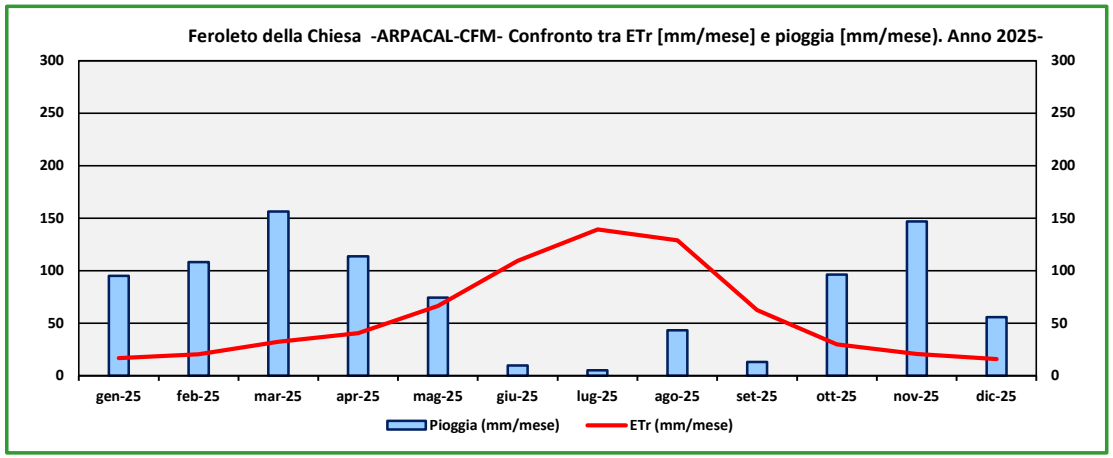
Feroleto della Chiesa -Arp-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025- **Deficit idrico**

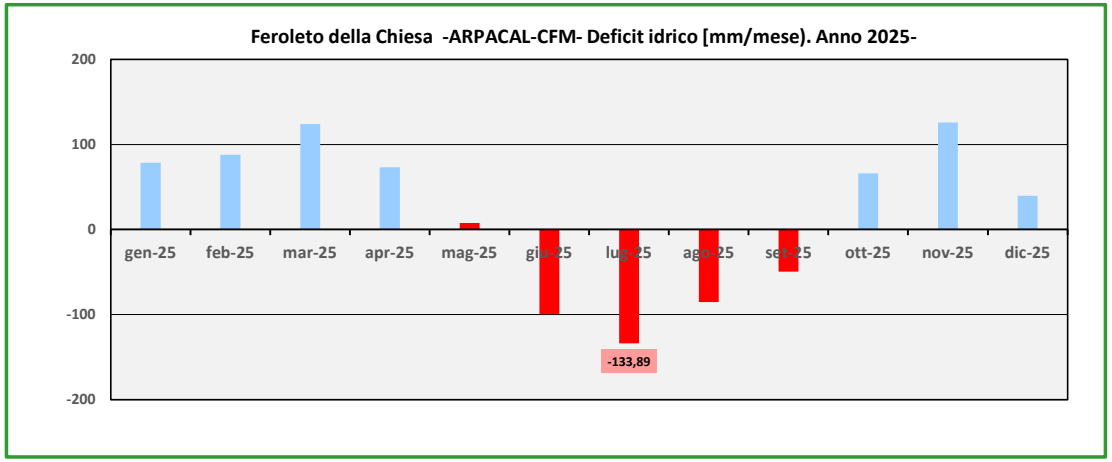
	ETO (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	41,65	95,0
feb-25	51,17	108,4
mar-25	80,75	156,4
apr-25	101,73	113,8
mag-25	136,21	74,4
giu-25	172,17	9,8
lug-25	179,28	5,4
ago-25	157,89	43,4
set-25	117,40	13,0
ott-25	75,17	96,2
nov-25	51,21	147,0
dic-25	40,20	55,8
Totale	**1204,83**	**918,6**



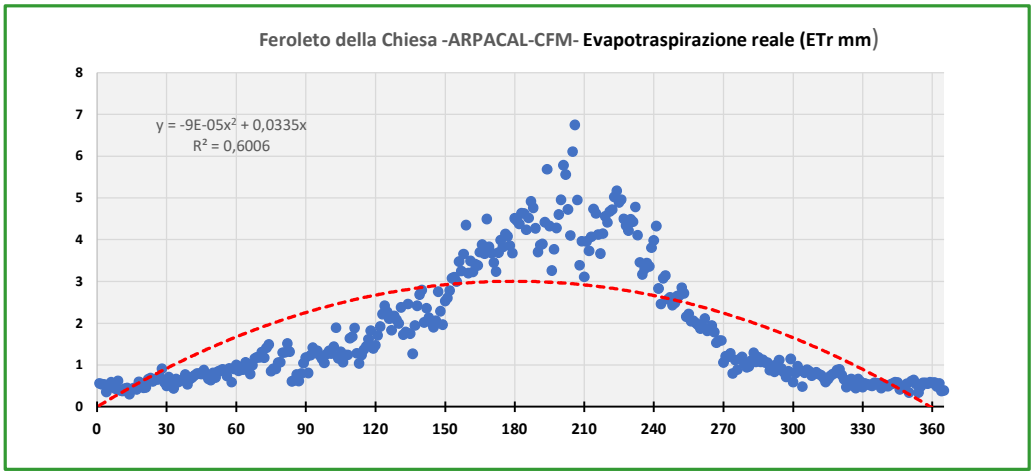
	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	16,66	95,0
feb-25	20,47	108,4
mar-25	32,30	156,4
apr-25	40,69	113,8
mag-25	66,61	74,4
giu-25	109,60	9,8
lug-25	139,29	5,4
ago-25	128,82	43,4
set-25	62,48	13,0
ott-25	30,07	96,2
nov-25	20,96	147,0
dic-25	16,08	55,8
Totale	**684,02**	**918,6**

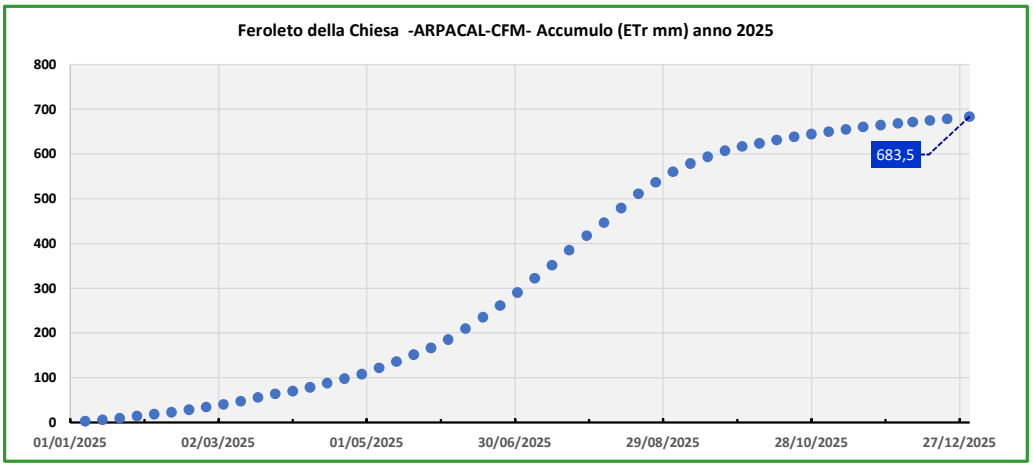


	Deficit idrico
gen-25	78,34
feb-25	87,93
mar-25	124,10
apr-25	73,11
mag-25	7,79
giu-25	-99,80
lug-25	-133,89
ago-25	-85,42
set-25	-49,48
ott-25	66,13
nov-25	126,04
dic-25	39,72



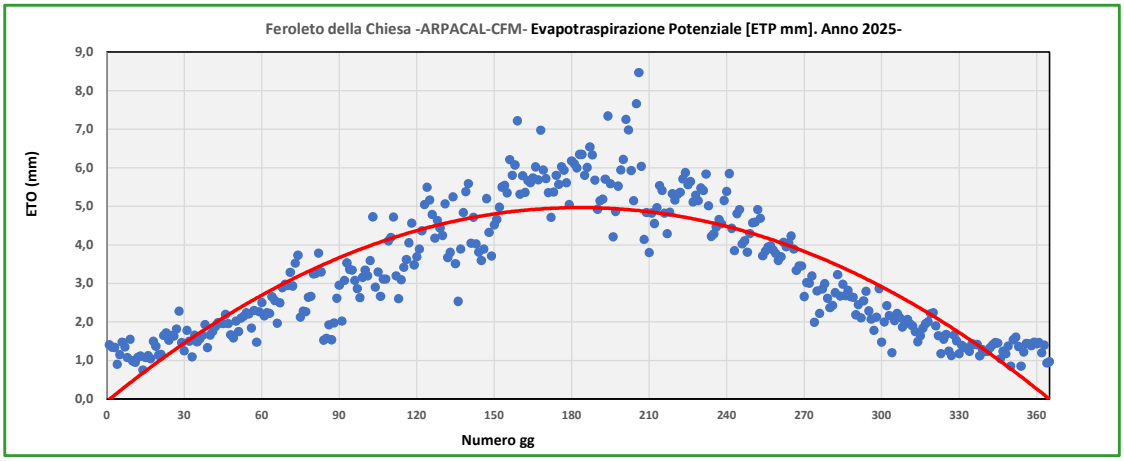
Feroleto della Chiesa -Arp-	Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



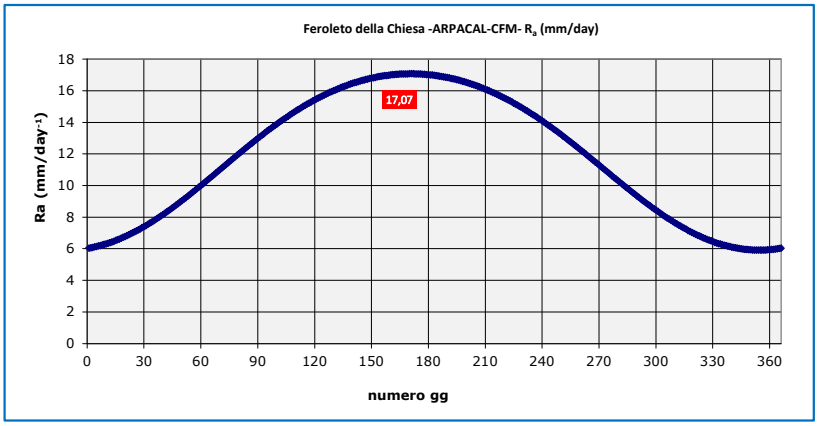


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Feroleto della Chiesa -Arp-	LATITUDINE (gradi) 38,46806	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

RIZZICONI -ARPACAL CFM-

Rizziconi 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	9,4	12,9	13,6	11,9	17,3	20,0	27,0	25,0	23,6	18,5	18,5	12,3
2	9,0	14,0	15,6	14,0	17,4	20,4	27,7	24,2	25,2	18,5	18,2	12,0
3	10,5	11,6	12,8	13,8	18,4	21,4	27,9	24,9	24,7	17,4	19,0	13,6
4	12,3	11,9	11,0	13,5	19,1	22,4	28,0	25,0	23,8	16,1	17,9	14,5
5	11,4	11,3	11,0	13,5	20,4	22,9	27,9	23,4	23,9	18,9	15,6	11,8
6	11,1	10,3	12,6	13,7	19,6	22,7	28,1	24,5	23,8	19,5	14,2	13,9
7	13,5	11,9	14,7	13,1	19,5	24,9	28,5	24,7	23,0	17,9	15,4	15,8
8	13,2	14,1	16,5	11,6	19,0	25,7	27,8	25,3	22,3	18,1	17,1	13,8
9	11,1	12,8	15,5	11,9	17,8	24,0	27,5	25,8	25,1	18,5	15,9	12,6
10	15,4	12,1	17,8	12,2	17,9	24,2	24,7	26,1	27,2	18,9	17,3	11,4
11	15,8	9,8	18,2	14,3	18,3	24,5	24,5	25,9	25,8	18,6	16,2	13,3
12	12,1	10,5	16,7	14,3	18,8	24,6	24,4	26,8	24,1	17,9	14,2	14,0
13	11,0	12,3	15,5	18,2	19,0	24,9	26,5	27,3	24,0	17,8	13,0	14,6
14	10,4	12,4	17,9	19,4	18,8	25,1	27,3	27,9	23,1	18,0	12,3	13,5
15	10,7	10,1	20,2	21,2	17,8	25,5	26,8	27,0	23,7	20,4	13,1	12,0
16	11,8	11,0	15,1	20,9	18,8	26,5	27,0	23,7	23,7	19,8	15,6	15,0
17	14,8	12,9	14,2	17,3	18,2	27,5	26,6	24,5	24,4	18,9	17,7	13,9
18	14,2	12,1	12,0	14,8	17,8	26,9	26,6	25,6	24,5	17,8	18,1	13,4
19	13,4	11,4	10,0	14,3	19,5	26,4	27,1	25,9	23,3	17,2	17,0	14,3
20	11,1	11,4	9,8	15,5	21,4	24,5	27,9	26,4	22,7	17,4	15,0	15,3
21	11,9	10,9	11,5	16,4	21,4	24,7	28,9	27,7	22,5	19,4	12,8	15,2
22	10,8	9,5	15,8	17,0	20,5	25,6	28,4	27,1	22,2	20,4	12,8	15,0
23	11,6	10,4	20,0	17,2	19,7	25,6	26,6	26,0	23,1	21,0	11,6	14,4
24	12,8	10,8	17,4	17,2	19,5	25,4	27,9	25,2	23,3	22,1	13,0	9,3
25	14,0	12,2	16,6	15,4	19,3	25,5	32,5	24,4	22,8	18,4	13,4	11,2
26	12,0	12,7	13,8	15,3	19,9	26,3	30,0	24,4	21,2	20,0	15,0	12,6
27	12,9	11,9	13,3	16,5	19,7	26,8	27,2	24,9	20,7	19,6	11,8	12,9
28	15,2	12,4	13,2	17,7	20,0	27,1	26,7	26,5	21,9	19,1	10,4	10,9
29	12,2		13,3	15,7	20,3	28,0	25,8	28,0	21,0	17,6	12,0	10,9
30	12,7		13,4	17,2	20,6	26,1	24,8	25,2	21,4	18,0	13,0	10,9
31	10,3		12,5		20,5		25,1	23,8		18,3		10,4
MED	12,2	11,7	14,6	15,5	19,2	24,9	27,2	25,6	23,4	18,7	14,9	13,1

Rizziconi 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	3,7	6,3	5,8	7,8	12,1	13,0	20,2	19,6	17,9	14,8	14,6	7,4
2	3,5	11,9	11,4	9,9	10,8	12,3	20,0	16,7	16,9	12,7	13,8	7,4
3	4,3	7,6	8,9	7,1	10,3	14,2	19,9	17,7	20,7	15,1	13,9	7,1
4	8,4	8,3	5,9	7,5	10,6	13,9	22,1	19,3	18,4	9,6	14,1	11,7
5	7,5	7,3	3,6	6,6	13,9	14,1	22,1	19,4	18,7	11,0	9,7	8,2
6	4,9	5,4	5,4	8,1	15,1	12,7	21,9	19,0	18,5	15,7	7,2	7,9
7	8,2	5,0	10,8	9,6	14,9	16,3	21,1	17,4	14,7	11,2	10,3	13,3
8	9,4	12,2	13,0	6,4	13,6	16,6	20,6	19,3	14,1	10,7	13,6	8,7
9	5,1	10,6	9,0	6,2	14,9	18,1	21,0	18,9	15,6	13,8	12,1	8,1
10	10,8	5,9	8,3	6,0	12,9	17,9	18,4	19,0	20,4	12,3	14,4	6,4
11	12,3	4,6	12,3	8,4	10,1	19,4	19,2	18,8	21,4	13,5	12,3	8,1
12	10,3	3,9	10,0	7,9	14,7	19,0	16,1	20,4	18,5	11,9	9,7	9,5
13	7,5	6,6	9,5	12,1	15,6	18,2	16,7	21,0	18,9	13,0	6,7	10,9
14	7,4	8,0	8,7	16,0	12,6	18,7	20,2	22,6	17,2	11,2	5,3	8,7
15	8,0	5,4	14,4	17,4	14,4	17,9	23,9	21,4	17,9	15,5	5,3	6,9
16	7,8	4,8	11,2	18,4	16,4	21,0	23,2	16,6	17,7	14,7	7,1	9,6
17	12,6	10,1	8,7	13,2	13,0	20,1	21,1	18,1	20,4	14,1	11,7	9,3
18	8,5	8,5	8,0	10,0	10,4	21,2	19,9	19,1	20,2	14,1	15,6	8,1
19	8,2	6,0	4,0	7,1	11,5	21,3	20,6	19,8	17,4	12,6	15,1	8,0
20	7,2	6,8	2,7	6,8	12,3	21,1	18,5	18,4	15,0	11,2	10,3	12,8
21	8,0	6,0	2,7	8,7	16,8	20,0	20,0	20,7	15,6	13,3	7,4	12,7
22	5,0	3,1	7,0	12,4	14,4	20,5	21,9	22,6	13,8	16,9	8,8	10,8
23	5,6	3,8	15,6	15,1	17,3	19,2	20,6	21,7	16,6	16,4	9,2	8,9
24	6,9	4,5	14,5	13,3	16,8	19,7	17,3	20,1	18,3	19,8	8,3	4,6
25	9,4	8,5	15,4	10,4	16,0	17,6	21,6	18,7	17,0	13,9	7,7	5,0
26	7,5	5,6	12,1	9,6	14,4	20,0	25,6	19,1	16,0	12,3	12,2	6,8
27	8,2	9,8	11,3	11,4	11,6	21,0	23,7	17,1	16,5	17,1	7,6	7,2
28	6,6	7,6	11,3	10,0	15,3	22,0	21,9	18,6	18,0	13,9	5,4	6,6
29	8,5		12,0	12,6	17,1	21,8	21,6	21,9	17,0	11,5	9,0	6,3
30	7,1		10,5	13,0	15,5	18,2	21,1	21,5	16,8	11,0	10,2	6,6
31	4,3		10,3		15,5		20,2	19,3		17,1		7,9
Min	3,5	3,1	2,7	6,0	10,1	12,3	16,1	16,6	13,8	9,6	5,3	4,6
MED	7,5	6,9	9,5	10,3	13,9	18,2	20,7	19,5	17,5	13,6	10,3	8,4

Rizziconi 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	16,5	18,0	20,1	14,9	22,4	25,4	32,5	29,5	29,4	22,2	23,8	19,2
2	16,1	18,0	19,0	18,4	23,0	26,3	33,5	30,0	33,5	23,1	24,0	19,7
3	16,4	16,3	17,4	20,2	26,2	27,6	33,9	30,8	28,8	19,3	24,0	18,9
4	14,7	15,9	16,6	19,8	27,5	30,4	32,8	29,5	28,0	22,2	22,2	18,5
5	16,3	16,1	18,6	19,3	26,8	30,0	32,5	28,2	29,0	24,8	21,2	15,9
6	19,8	16,5	18,4	18,7	25,8	30,1	33,8	29,1	29,2	22,4	21,7	18,1
7	20,0	17,7	16,7	16,7	23,9	32,3	35,5	30,2	29,6	21,2	21,2	18,3
8	17,0	16,5	19,9	15,2	24,8	34,9	33,5	30,7	28,7	22,1	22,2	18,3
9	18,0	16,0	21,5	17,1	23,5	28,4	30,4	31,2	33,8	23,9	23,4	18,9
10	17,4	16,5	25,3	17,7	22,3	29,0	29,3	32,1	34,3	25,7	20,6	18,9
11	18,2	16,2	22,3	18,8	25,1	28,7	29,4	31,8	28,9	24,4	20,3	17,8
12	14,1	18,5	23,1	20,7	22,4	29,3	30,1	32,6	28,8	24,9	20,3	17,5
13	14,2	19,2	21,3	24,8	22,8	30,3	34,5	32,6	28,6	24,1	20,9	18,8
14	12,8	18,3	27,9	22,4	23,7	30,6	32,8	33,7	28,4	24,5	22,4	18,3
15	13,9	18,4	30,2	25,2	21,4	31,8	30,5	32,3	29,1	24,8	24,8	19,3
16	14,7	16,2	18,2	22,9	21,5	31,9	30,9	30,4	28,7	25,7	25,5	18,8
17	16,1	16,5	17,6	21,0	22,5	35,0	31,0	30,2	28,9	23,3	24,8	21,2
18	17,7	16,4	15,9	19,1	23,7	31,9	31,8	31,1	29,4	23,4	25,7	21,3
19	17,8	17,4	16,0	21,4	25,8	31,2	33,3	31,6	29,3	22,0	19,5	19,3
20	15,6	16,2	16,5	22,8	29,3	30,3	37,1	33,1	29,9	23,6	19,7	17,0
21	16,2	17,4	20,0	23,5	23,7	29,1	36,1	33,6	29,4	26,0	20,0	17,9
22	18,3	16,6	23,3	20,4	25,6	30,5	34,6	30,4	29,7	25,1	16,8	19,4
23	18,8	16,9	25,0	19,4	23,7	31,2	31,5	29,8	30,4	25,3	15,8	18,9
24	18,6	17,0	22,6	19,9	22,8	30,1	37,9	29,4	28,9	24,1	19,4	18,0
25	19,1	17,2	17,7	20,0	22,4	30,6	43,1	29,4	27,8	23,9	20,3	18,5
26	19,6	19,0	15,4	19,8	23,0	31,8	36,1	29,8	26,9	28,6	17,7	19,2
27	20,2	15,1	16,8	21,6	25,4	31,9	29,9	32,0	25,1	21,3	16,5	19,0
28	24,6	18,0	14,6	24,5	24,0	31,2	30,4	34,6	26,8	22,4	16,4	17,0
29	17,2		16,0	19,7	23,3	32,5	28,5	35,1	26,1	24,2	16,8	18,2
30	16,3		16,8	21,7	24,7	31,8	29,6	30,6	26,7	24,1	17,4	15,7
31	17,6		16,4		24,9		29,1	28,3		19,7		13,5
Max	24,6	19,2	30,2	25,2	29,3	35,0	43,1	35,1	34,3	28,6	25,7	21,3
MED	17,2	17,1	19,6	20,3	24,1	30,5	32,8	31,1	29,1	23,6	20,8	18,4

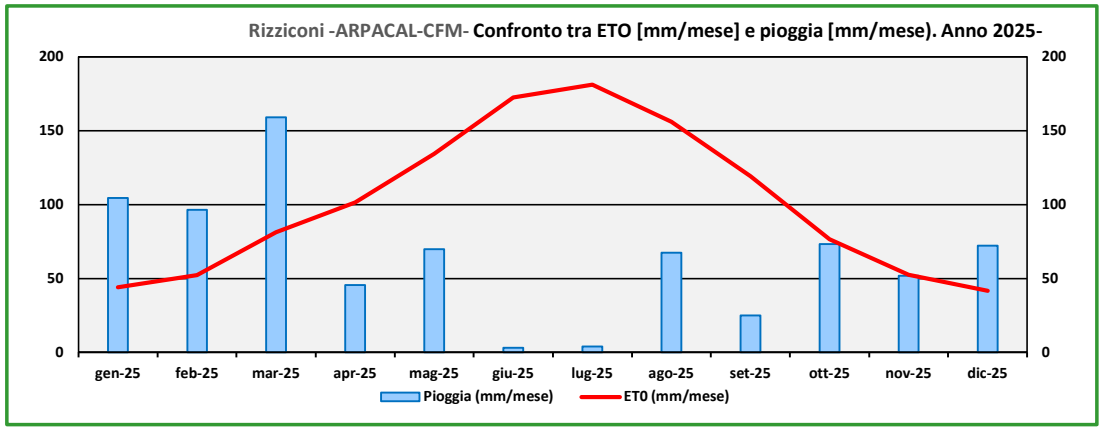
Rizziconi Pioggia giornaliera 2025

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	0,2	-	12,6	-	-	-	-	-	1,2	1,6	0,2
2	0,2	50,8	-	-	0,2	-	-	-	-	19,4	-	0,2
3	0,2	3,2	-	0,2	-	-	-	-	13,8	-	0,2	3,2
4	1,6	1,2	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	30,4
5	0,2	3,2	-	0,2	-	-	-	1,8	-	8,2	-	3,0
6	0,2	0,2	-	-	1,2	-	-	-	-	4,4	0,2	1,8
7	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	22,0	2,0
8	4,6	0,6	1,6	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
9	-	-	-	-	8,8	-	-	-	-	-	8,8	-
10	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	17,8	0,2
11	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,6	0,2
12	33,2	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	-	-
13	3,8	-	0,2	-	2,6	-	-	-	-	-	0,2	-
14	5,8	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	0,2	-
15	-	6,0	-	-	15,6	-	0,2	-	-	-	-	-
16	-	2,0	1,0	-	21,2	-	-	60,0	-	-	»	1,2
17	33,8	1,2	0,2	3,4	3,8	-	-	-	-	2,4	»	0,2
18	0,8	-	2,4	0,2	-	-	-	-	-	0,8	»	0,2
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	»	-
20	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	»	2,2
21	6,2	-	0,2	-	-	2,4	-	-	-	-	»	3,0
22	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	6,2	»	3,4
23	-	-	-	0,8	3,0	-	-	0,2	-	0,2	»	1,4
24	0,6	0,2	0,4	4,6	-	-	-	-	3,0	0,6	»	-
25	0,2	0,2	16,4	0,6	1,0	-	-	-	0,2	-	»	-
26	-	4,8	21,4	-	-	-	-	-	-	-	»	-
27	-	22,4	21,2	-	-	-	-	-	-	4,6	»	-
28	0,2	0,2	47,4	0,2	-	-	0,2	-	1,6	2,6	»	-
29	;		26,2	22,0	11,0	-	3,6	-	5,6	-	»	-
30	12,6		9,0	-	-	-	-	5,2	0,4	0,4	»	10,2
31	-		11,4		-		-	0,2		22,2		9,2
772,0	104,4	96,4	159,0	45,6	69,8	3,0	4,0	67,4	25,0	73,4	51,8	72,2
131	17	15	14	11	13	3	3	5	8	14	10	18

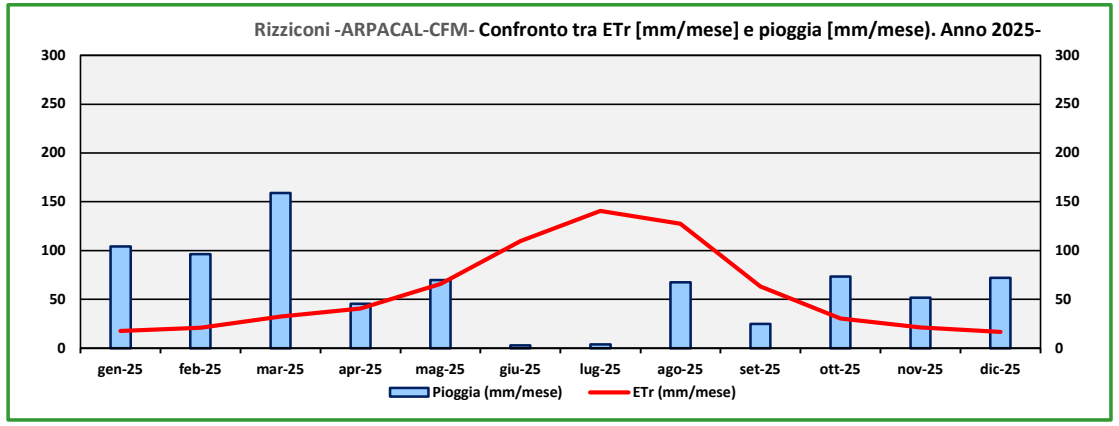
Rizziconi -Arp-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese]. Anno 2025- **Deficit idrico**

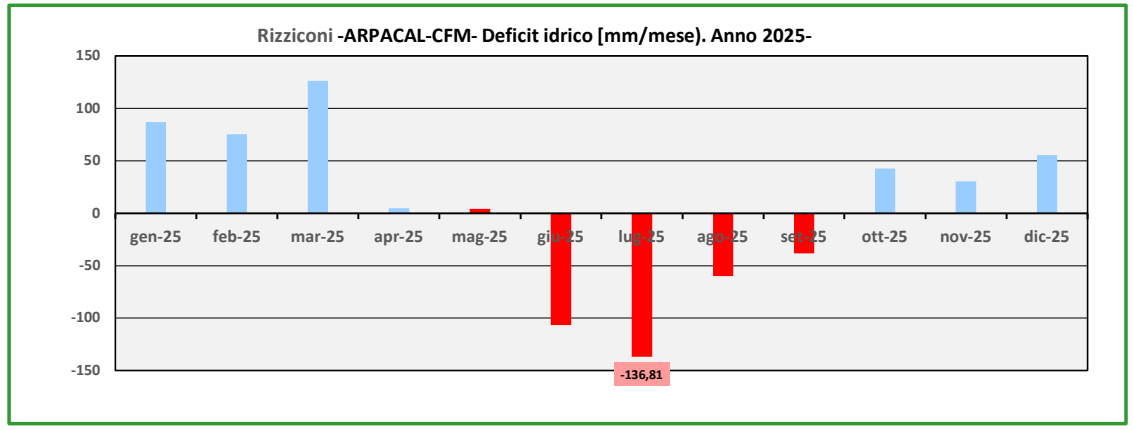
	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	43,99	104,4
feb-25	52,33	96,4
mar-25	81,35	159,0
apr-25	101,57	45,6
mag-25	134,32	69,8
giu-25	172,48	3,0
lug-25	181,25	4,0
ago-25	156,16	67,4
set-25	119,17	25,0
ott-25	76,59	73,4
nov-25	52,40	51,8
dic-25	41,67	72,2
Totale	**1213,27**	**772,0**



	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	17,60	104,4
feb-25	20,93	96,4
mar-25	32,54	159,0
apr-25	40,63	45,6
mag-25	65,70	69,8
giu-25	109,70	3,0
lug-25	140,81	4,0
ago-25	127,40	67,4
set-25	63,36	25,0
ott-25	30,63	73,4
nov-25	21,40	51,8
dic-25	16,67	72,2
Totale	**687,36**	**772,0**

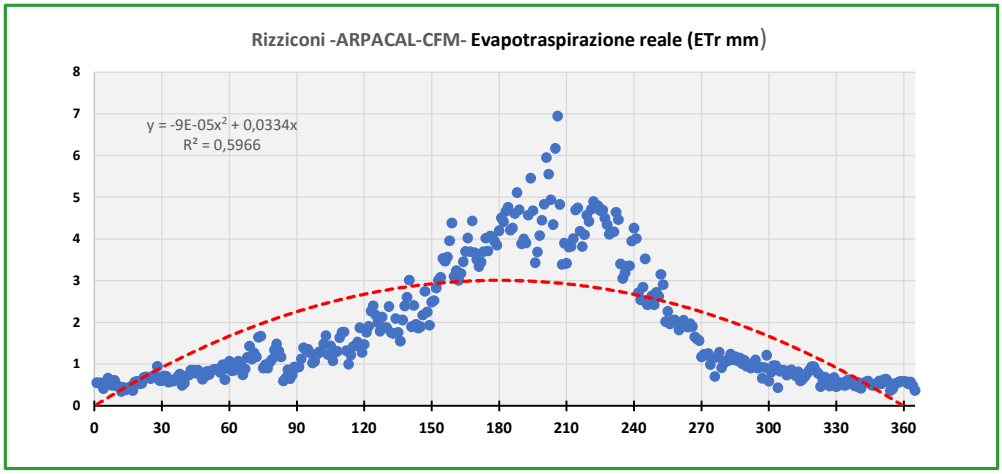


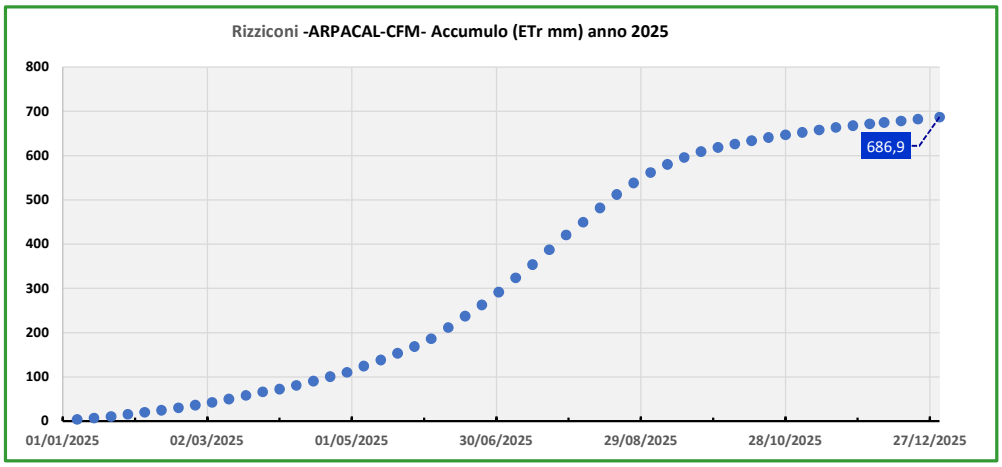
	Deficit idrico
gen-25	86,80
feb-25	75,47
mar-25	126,46
apr-25	4,97
mag-25	4,10
giu-25	-106,70
lug-25	-136,81
ago-25	-60,00
set-25	-38,36
ott-25	42,77
nov-25	30,40
dic-25	55,53



Rizziconi -Arp-

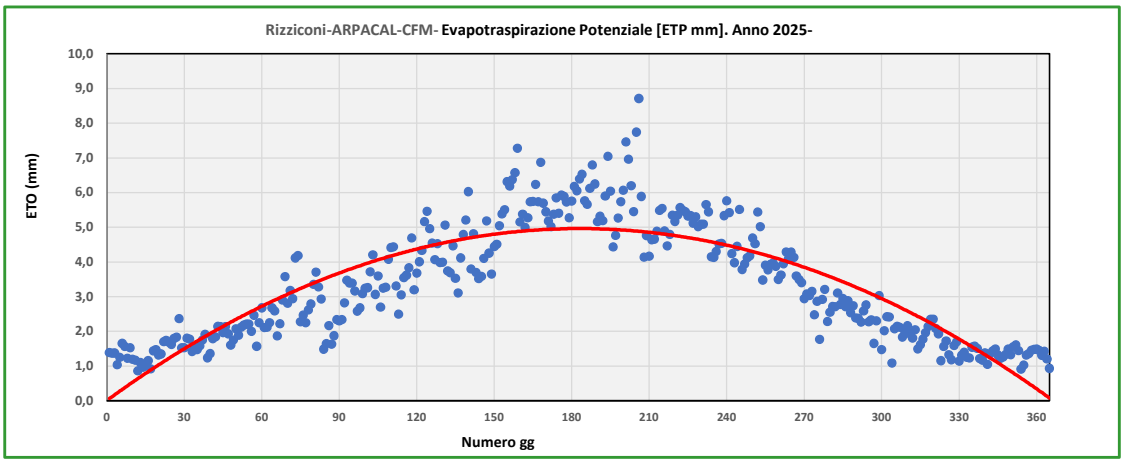
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



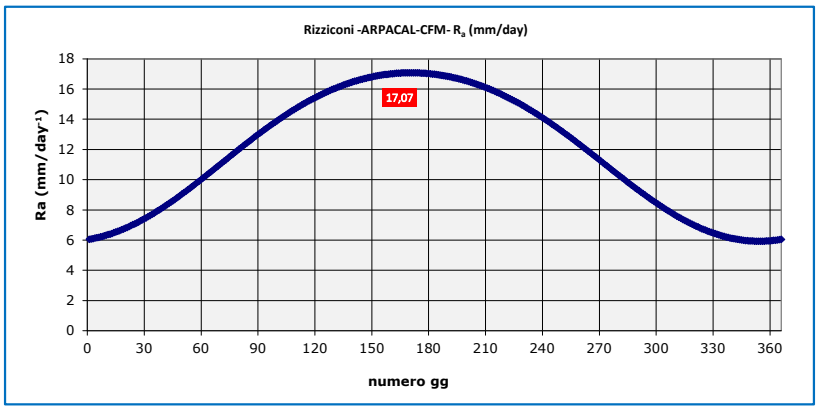


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Rizziconi -Arp-	LATITUDINE (gradi) 38,40778	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

ROSARNO -ARPACAL CFM-

Rosarno 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	8,0	11,2	11,5	11,0	16,5	18,7	25,6	23,1	22,5	17,0	17,5	10,9
2	7,3	13,1	12,2	13,2	16,5	19,3	26,4	22,7	23,4	16,9	17,0	10,8
3	8,7	10,3	10,9	12,8	17,4	20,3	26,2	23,2	23,7	15,6	17,7	12,1
4	10,4	10,1	9,1	12,6	18,1	20,8	26,7	23,1	21,9	14,7	16,2	13,2
5	10,2	10,4	9,0	12,1	19,1	21,2	26,5	21,7	22,4	17,0	13,7	11,2
6	9,8	9,3	10,0	12,2	19,0	21,1	26,7	23,0	22,4	17,7	12,9	12,3
7	12,0	10,7	11,9	11,5	18,1	22,9	26,7	23,4	21,9	15,6	14,0	13,3
8	11,5	12,8	15,4	9,0	18,0	24,0	26,2	23,9	21,3	15,8	15,8	10,9
9	9,3	10,1	12,8	9,8	16,4	22,3	25,5	24,3	23,7	16,5	14,5	10,6
10	13,1	10,6	15,6	10,9	16,3	23,0	22,5	24,5	25,6	17,4	15,6	9,9
11	15,1	7,9	17,2	11,8	17,0	23,3	22,0	24,5	24,7	17,1	13,9	12,0
12	11,3	9,0	15,5	12,7	17,5	23,7	22,6	25,4	22,4	16,6	12,3	12,9
13	10,1	10,2	14,1	16,7	17,3	23,5	24,7	25,6	22,4	16,5	11,8	12,6
14	10,2	10,7	16,5	18,5	17,6	23,8	25,7	26,6	21,7	16,7	11,4	12,2
15	10,0	8,4	17,2	20,4	16,8	24,0	25,2	25,6	22,5	18,8	11,6	10,6
16	10,8	9,5	14,0	20,2	17,8	24,7	25,8	23,0	22,2	18,8	13,8	12,6
17	14,3	11,5	13,0	16,5	17,9	25,6	25,3	22,5	22,8	17,4	15,7	12,6
18	12,6	10,8	10,7	13,0	16,4	25,8	25,4	23,2	22,8	16,6	16,1	12,1
19	10,7	10,3	8,5	13,1	18,4	24,0	26,2	24,4	21,3	16,3	16,0	12,1
20	9,2	9,7	8,3	13,9	19,8	22,5	26,3	24,9	21,2	16,2	13,6	13,2
21	9,4	9,7	9,7	14,7	20,1	23,2	26,9	25,7	21,1	18,1	11,3	13,3
22	8,8	8,0	13,9	15,7	19,0	24,1	26,1	25,8	20,6	18,2	11,7	13,0
23	10,2	8,7	18,6	16,4	18,3	24,4	24,7	23,9	21,7	19,1	11,2	11,4
24	11,3	9,4	16,3	16,5	18,9	24,0	26,1	23,7	21,5	20,5	11,3	8,3
25	12,5	10,9	15,8	14,3	17,7	24,5	29,3	23,0	21,8	16,5	11,7	9,6
26	10,5	11,4	13,1	14,2	17,5	25,2	28,2	23,1	20,1	18,3	13,8	10,9
27	10,3	11,1	12,3	15,8	18,8	25,6	25,6	23,7	19,8	17,7	10,7	9,7
28	13,1	10,6	12,6	16,3	18,7	25,9	24,7	25,3	20,9	17,9	8,9	8,5
29	11,2		12,8	15,6	18,8	26,6	24,6	26,4	19,8	16,3	10,2	8,7
30	11,9		12,3	16,4	19,2	24,7	23,1	24,5	19,5	16,7	11,2	8,6
31	9,0		11,5		18,4		22,9	22,4		17,3		9,3
MED	10,7	10,2	13,0	14,3	18,0	23,4	25,5	24,1	22,0	17,2	13,4	11,3

Rosarno 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	2,8	4,7	3,9	7,1	11,7	11,6	18,9	17,5	16,3	13,3	13,4	6,5
2	1,9	10,3	7,4	8,8	10,6	11,3	18,2	15,1	15,3	9,7	11,6	5,8
3	1,9	6,5	6,3	6,5	9,2	13,8	18,5	15,5	17,6	8,9	12,8	6,3
4	6,0	6,5	3,2	6,5	9,1	13,7	20,6	16,9	15,7	7,6	12,6	10,7
5	5,9	6,4	2,1	5,4	12,5	12,4	20,7	16,6	17,3	8,9	8,5	6,7
6	3,9	3,9	2,7	6,2	13,8	11,4	20,7	16,7	16,6	10,4	6,4	5,9
7	6,9	3,8	4,6	4,5	12,8	14,3	19,2	16,7	14,9	8,1	9,1	8,6
8	6,1	8,5	8,3	3,7	11,6	15,4	18,5	17,6	14,3	9,3	12,0	6,3
9	3,3	4,0	6,1	3,4	11,6	15,4	18,1	17,7	15,0	10,1	11,0	6,3
10	8,4	3,8	6,7	4,4	10,8	17,0	14,8	18,0	18,5	10,8	12,4	4,8
11	11,7	1,7	11,5	5,6	9,1	17,9	14,9	18,1	20,4	11,5	9,3	6,0
12	9,7	2,2	9,9	5,4	13,1	17,6	14,2	18,4	16,7	10,5	7,6	7,6
13	6,2	4,5	8,3	10,2	12,9	17,7	15,3	18,9	16,7	11,4	5,5	8,7
14	6,3	5,6	7,3	14,3	11,0	18,0	18,0	21,1	16,0	9,9	5,1	7,4
15	7,3	4,1	11,1	15,8	13,8	17,6	20,3	19,9	16,8	13,6	4,4	5,1
16	6,1	2,9	10,0	15,0	15,8	19,1	21,1	18,5	16,1	14,1	6,9	7,2
17	12,3	8,1	6,9	11,2	11,0	19,4	19,4	16,9	18,1	13,5	10,3	8,1
18	6,4	6,5	5,1	7,4	9,3	19,8	18,8	18,0	17,1	12,1	13,9	7,1
19	4,8	5,3	1,6	6,0	10,3	17,1	19,6	18,6	15,1	11,6	13,6	6,8
20	5,3	4,0	1,3	5,9	11,6	19,1	16,8	17,4	13,8	9,7	9,1	9,4
21	5,1	3,7	0,9	6,9	14,6	18,3	17,1	18,6	13,6	12,4	6,7	10,1
22	2,9	1,5	5,0	11,3	13,0	19,1	19,0	20,2	12,6	14,2	6,4	8,1
23	4,6	2,1	14,4	13,5	14,6	18,3	19,1	18,8	14,8	14,3	8,1	6,1
24	6,1	3,1	12,7	12,9	16,0	17,7	16,5	18,6	16,3	14,5	5,7	3,0
25	8,1	6,7	14,6	8,6	12,6	17,3	19,4	16,8	15,2	12,0	6,8	3,4
26	6,0	4,7	11,5	8,2	11,1	19,5	21,9	17,5	14,1	11,2	10,3	6,2
27	5,5	7,9	9,8	10,0	11,5	19,7	19,9	16,8	15,1	13,5	5,9	4,2
28	4,6	6,4	10,9	8,9	12,4	20,7	18,1	17,0	16,9	12,3	3,9	3,6
29	7,2		11,4	12,2	14,8	19,2	18,3	19,5	14,5	10,8	6,4	3,9
30	5,4		8,7	12,2	12,5	16,6	17,8	20,5	14,2	10,3	6,8	4,3
31	3,8		9,3		11,2		17,1	18,4		16,2		5,4
MIN	1,9	1,5	0,9	3,4	9,1	11,3	14,2	15,1	12,6	7,6	3,9	3,0
MED	5,9	5,0	7,5	8,6	12,1	16,9	18,4	18,0	15,9	11,5	8,8	6,4

Rosarno 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	15,9	17,6	19,3	14,8	21,4	24,6	30,9	28,3	29,5	22,1	23,4	18,4
2	15,3	16,7	18,4	18,0	22,0	25,7	33,1	29,8	31,7	22,3	23,1	18,9
3	15,4	15,9	16,9	19,1	26,4	26,8	33,0	29,3	28,5	19,1	23,3	17,8
4	13,6	15,1	16,6	19,0	26,0	28,1	32,2	28,4	27,4	21,6	21,2	17,5
5	16,0	15,2	18,1	18,4	26,4	29,6	31,7	27,5	27,8	24,0	20,5	16,6
6	18,3	15,5	18,3	17,9	25,6	28,7	32,3	28,7	28,4	21,5	20,7	17,7
7	18,9	17,2	16,3	15,7	23,1	30,9	34,1	28,9	29,1	20,9	20,3	17,9
8	16,3	15,9	20,1	14,3	24,2	32,2	31,9	29,0	28,6	21,8	21,3	17,8
9	17,6	15,4	20,4	16,1	23,1	26,9	29,1	29,6	32,4	23,1	22,3	18,2
10	17,3	16,4	23,1	17,6	21,5	27,8	28,3	29,8	32,3	25,1	20,4	18,4
11	17,7	15,7	20,7	18,3	23,9	27,8	28,5	29,7	28,6	23,5	19,7	17,4
12	13,3	16,8	21,6	19,0	21,3	29,2	30,0	30,6	27,7	23,8	19,6	16,9
13	14,2	17,4	20,7	22,4	21,7	28,1	32,8	30,0	28,3	22,9	20,3	18,6
14	12,1	17,8	27,6	22,4	23,0	28,3	31,9	31,8	27,5	23,8	20,9	17,7
15	13,4	17,0	23,9	25,7	21,0	29,0	29,3	30,3	28,1	24,6	24,3	18,4
16	15,0	15,5	17,4	22,6	20,2	29,3	29,4	30,5	27,8	25,5	24,1	17,6
17	17,0	15,6	16,8	20,8	21,3	32,5	30,3	28,3	27,9	21,5	24,1	19,7
18	17,7	16,6	15,7	18,2	22,9	32,0	30,3	29,4	28,2	22,5	23,5	20,5
19	17,4	16,4	15,2	20,9	25,2	31,0	33,6	30,4	28,2	21,6	18,6	18,6
20	14,5	15,2	15,6	21,4	25,7	29,3	35,6	32,4	28,5	23,3	19,4	16,7
21	14,5	16,1	18,2	22,0	23,2	27,4	36,0	31,3	28,1	25,8	19,9	18,4
22	16,9	15,7	21,4	19,9	24,5	28,6	32,2	29,7	28,3	24,1	15,9	19,4
23	17,7	15,9	22,7	19,6	22,2	30,2	29,9	28,7	28,8	24,1	15,6	18,5
24	17,9	16,3	22,0	19,6	22,4	29,3	35,0	28,8	27,5	23,1	18,9	17,4
25	17,8	16,3	17,6	19,4	21,3	29,7	38,8	28,6	27,0	23,2	21,0	18,4
26	18,3	17,9	14,8	19,4	22,0	29,6	34,8	28,5	26,7	27,3	17,4	19,0
27	19,1	14,2	15,7	21,1	25,4	30,1	28,6	30,0	25,2	20,9	16,3	18,3
28	24,0	17,2	14,6	23,5	23,4	29,7	29,3	34,0	25,6	21,8	16,0	16,6
29	16,8		16,4	19,9	22,5	32,2	27,5	34,3	25,5	24,3	16,7	17,0
30	15,8		16,2	20,7	25,2	30,9	28,4	28,7	25,7	23,3	16,7	13,9
31	16,5		15,8		23,8		27,8	27,4		18,9		13,3
MAX	24,0	17,9	27,6	25,7	26,4	32,5	38,8	34,3	32,4	27,3	24,3	20,5
MED	16,5	16,2	18,6	19,6	23,3	29,2	31,5	29,8	28,2	22,9	20,2	17,8

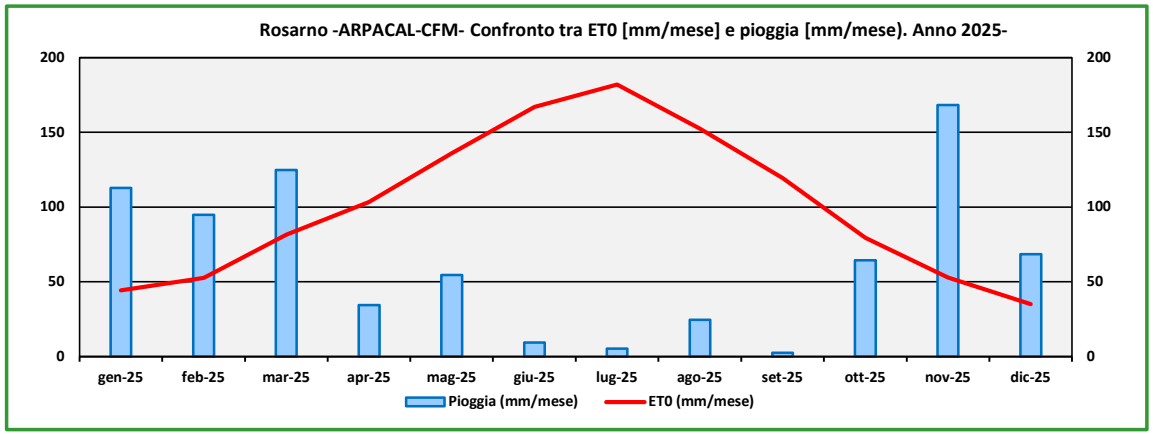
Rosarno Pioggia giornaliera 2025

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	0,2	-	-	15,4	-	-	-	-	-	2,4	1,6	0,2
2	0,2	35,6	-	-	-	-	-	-	-	9,2	-	0,2
3	0,2	14,0	-	0,4	0,2	-	-	-	0,2	-	-	5,4
4	18,0	2,2	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,4	35,4
5	0,4	1,6	-	-	-	-	-	0,2	-	14,6	0,2	8,0
6	-	0,2	-	-	1,0	-	-	-	-	5,2	0,2	1,4
7	0,2	-	0,2	5,8	-	-	-	-	-	-	18,8	0,6
8	4,6	0,4	0,6	-	0,2	-	-	-	-	-	5,2	0,2
9	0,2	-	-	0,6	7,6	-	-	-	-	-	8,4	0,2
10	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	16,6	0,2
11	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,2	-
12	26,6	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	0,2	-
13	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
14	0,2	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,2	-
15	0,4	8,6	-	2,0	28,2	-	-	-	-	-	-	0,2
16	-	1,4	0,2	-	9,4	-	-	8,6	-	-	-	0,6
17	7,4	2,2	0,6	1,4	-	-	-	3,8	-	3,6	-	0,4
18	2,8	-	2,4	0,2	0,2	-	-	6,0	0,4	0,2	8,0	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,2	0,2
20	-	-	-	-	-	4,2	-	-	-	0,2	0,2	2,6
21	8,4	-	-	-	0,6	5,2	-	-	-	-	0,6	2,2
22	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,6	3,6
23	-	-	0,4	0,4	3,2	-	-	-	-	-	24,0	3,0
24	-	0,2	1,2	7,4	0,2	-	-	-	0,4	0,6	0,2	-
25	0,2	0,4	15,2	-	0,2	-	-	-	-	-	1,6	-
26	0,2	8,8	18,2	0,2	-	-	-	-	-	-	22,0	-
27	-	19,0	5,4	-	-	-	-	-	0,2	5,4	12,6	-
28	-	0,2	38,6	-	-	-	0,4	-	-	1,0	1,8	-
29	31,4		14,6	0,6	1,2	-	1,6	-	0,4	0,2	14,6	-
30	8,4		8,4	-	0,2	-	-	4,0	-	0,4	6,4	3,0
31	0,2		18,8		-		3,4	2,0		20,2		0,8
764,4	112,8	94,8	124,8	34,4	54,6	9,4	5,4	24,6	2,6	64,4	168,2	68,4

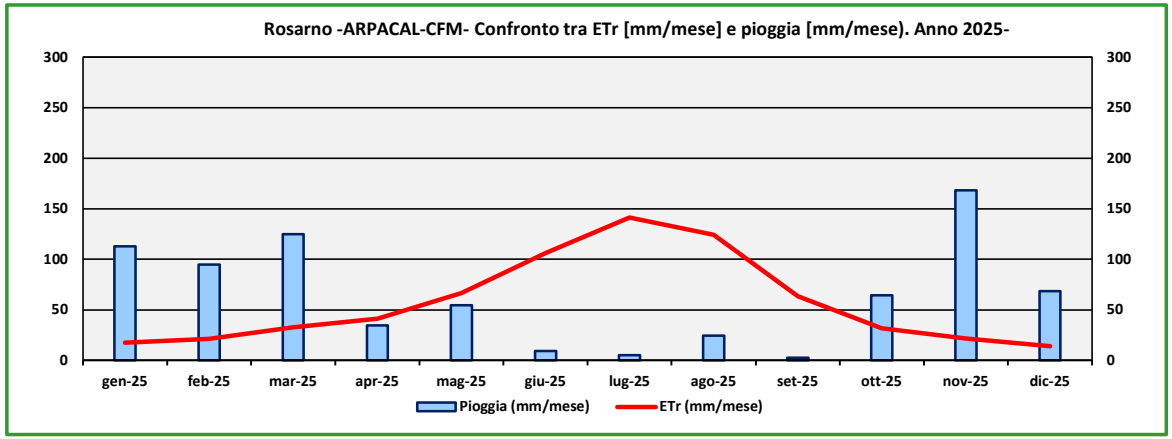
Rosarno -Arp-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025- **Deficit idrico**

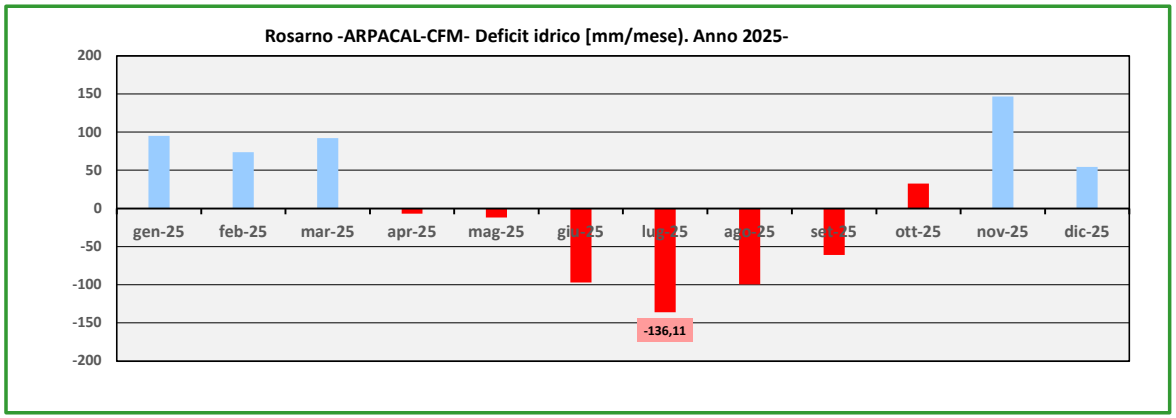
	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	44,31	112,8
feb-25	52,78	94,8
mar-25	81,49	124,8
apr-25	103,41	34,4
mag-25	135,92	54,6
giu-25	167,13	9,4
lug-25	182,09	5,4
ago-25	152,44	24,6
set-25	119,57	2,6
ott-25	79,42	64,4
nov-25	52,90	168,2
dic-25	35,10	68,4
Totale	**1206,55**	**764,4**



	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	17,73	112,8
feb-25	21,11	94,8
mar-25	32,59	124,8
apr-25	41,36	34,4
mag-25	66,59	54,6
giu-25	106,33	9,4
lug-25	141,51	5,4
ago-25	124,28	24,6
set-25	63,59	2,6
ott-25	31,77	64,4
nov-25	21,59	168,2
dic-25	14,04	68,4
Totale	**682,49**	**764,4**

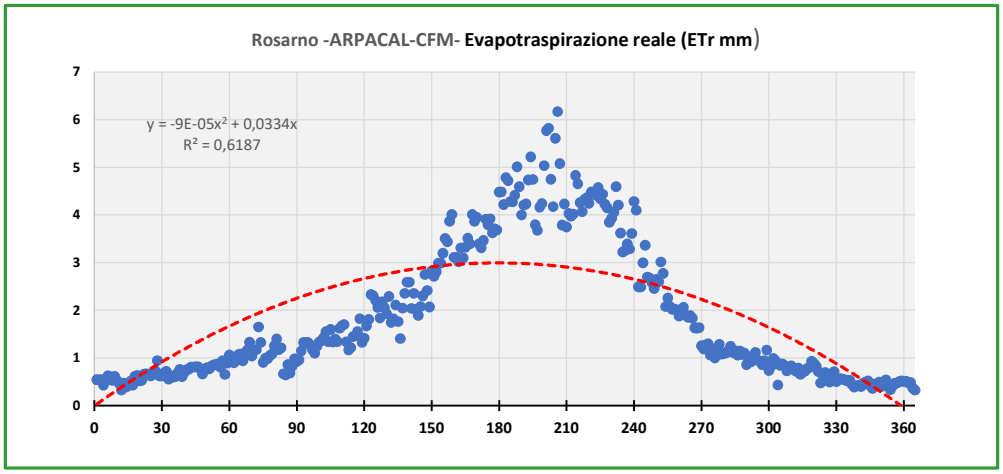


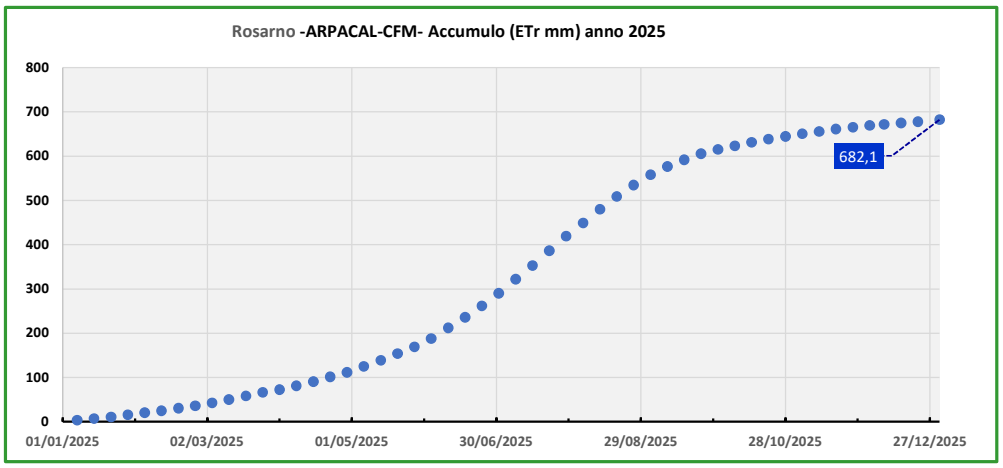
	Deficit idrico
gen-25	95,07
feb-25	73,69
mar-25	92,21
apr-25	-6,96
mag-25	-11,99
giu-25	-96,93
lug-25	-136,11
ago-25	-99,68
set-25	-60,99
ott-25	32,63
nov-25	146,61
dic-25	54,36



Rosarno -Arp-

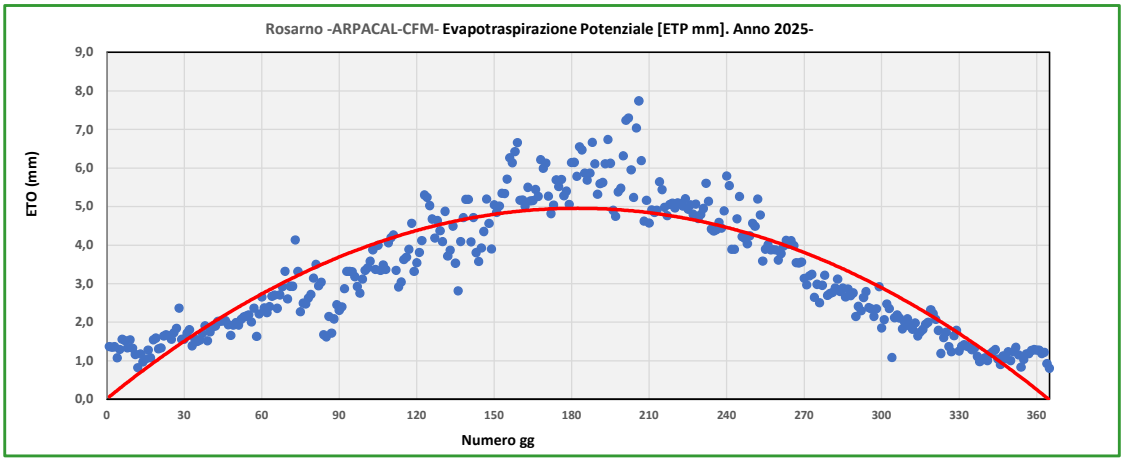
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani.
Coltura actinidea



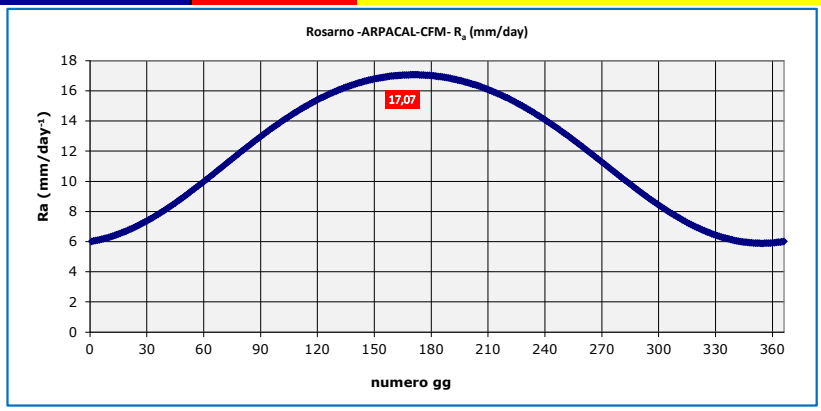


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Rosarno -Arp-	LATITUDINE (gradi) 38,50056	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE -ARPACAL CFM-

Santa Cristina d' Aspromonte 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	10,4	10,9	12,5	9,0	15,7	19,1	26,4	22,4	23,5	16,5	16,0	10,3
2	9,9	11,8	12,6	10,4	16,8	20,5	27,8	22,6	25,2	14,8	16,3	11,4
3	10,7	10,4	10,6	12,3	19,3	22,0	27,8	23,4	21,6	12,4	16,6	11,8
4	11,2	10,3	9,3	12,5	19,5	22,9	26,6	22,2	21,3	13,7	14,7	11,0
5	10,7	8,4	9,9	12,2	20,0	23,9	26,3	20,7	21,1	17,6	13,5	9,8
6	13,1	8,5	10,8	11,7	18,2	24,2	26,2	21,7	22,0	15,1	13,0	11,0
7	13,2	9,7	10,6	10,1	17,6	26,3	27,8	23,0	22,5	13,5	13,4	11,2
8	12,7	9,2	11,8	8,6	17,5	27,5	27,1	23,5	22,0	14,2	15,1	11,3
9	12,5	8,0	12,4	9,8	15,7	23,0	23,5	25,4	26,1	16,2	14,7	10,6
10	13,9	8,0	17,1	11,0	15,4	23,0	21,7	25,6	27,5	17,5	13,2	10,3
11	14,1	8,7	16,3	12,0	17,3	22,7	22,2	25,0	22,8	17,0	13,3	10,2
12	9,0	9,1	15,7	13,0	16,2	23,8	23,1	26,0	21,7	16,1	12,4	10,7
13	8,5	10,7	13,5	18,2	15,9	23,8	26,2	26,5	21,4	16,0	12,2	11,2
14	6,7	12,1	21,1	18,5	16,3	24,0	26,6	26,5	21,3	16,8	14,2	10,9
15	7,9	9,7	23,1	17,7	15,1	24,6	23,5	25,7	22,0	17,0	15,7	10,4
16	7,7	10,2	12,1	17,3	14,5	25,1	24,9	22,7	21,6	16,9	19,0	12,6
17	11,1	11,4	10,8	13,5	14,6	25,8	25,2	22,4	21,8	16,1	19,7	12,8
18	10,8	8,9	9,0	11,5	16,5	23,6	24,9	24,1	22,2	14,8	16,8	13,3
19	10,9	8,5	8,8	13,9	19,7	21,4	26,2	24,6	22,0	14,8	14,3	12,4
20	9,6	7,9	8,7	17,1	22,3	22,1	28,8	26,1	22,7	15,6	12,1	11,7
21	10,9	8,3	11,4	15,9	18,6	22,7	30,0	27,1	21,8	17,9	12,8	11,2
22	10,7	8,2	15,7	13,8	18,6	23,9	28,5	24,1	21,4	18,1	9,4	12,3
23	12,8	9,8	18,2	13,0	17,0	24,3	25,3	23,1	21,9	19,3	7,6	12,0
24	14,6	12,3	15,9	13,1	15,6	23,9	30,1	22,9	21,8	17,3	11,1	9,0
25	13,4	11,7	13,1	12,9	14,9	25,0	33,8	22,4	19,6	16,4	13,5	10,3
26	13,5	12,4	10,7	13,0	16,5	25,5	27,9	22,6	19,2	20,6	11,3	11,3
27	14,0	10,4	10,0	13,6	18,3	25,2	22,7	24,9	18,5	15,4	8,8	10,8
28	16,8	10,8	9,1	14,5	17,3	25,0	22,9	25,8	19,0	14,9	8,5	9,3
29	12,1		9,5	13,1	17,1	25,7	20,4	26,3	17,9	15,7	8,7	9,2
30	10,7		10,1	15,3	18,0	25,4	22,0	23,5	18,7	16,5	10,0	8,4
31	10,9		10,0		18,5		22,1	20,9		16,0		7,6
MED	11,5	9,9	12,6	13,3	17,2	23,9	25,8	24,0	21,7	16,2	13,3	10,8

Santa Cristina d' Aspromonte 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,7	7,9	7,6	7,3	10,0	13,4	20,8	17,8	16,9	14,5	13,5	7,1
2	6,8	8,9	10,7	6,9	11,1	14,7	21,6	16,8	21,7	12,4	13,2	8,1
3	7,2	8,1	8,2	7,4	13,2	15,7	21,9	17,6	17,6	10,3	13,4	8,9
4	8,0	8,6	5,5	7,7	13,5	16,7	22,0	18,2	16,8	9,0	12,5	9,1
5	7,3	6,9	5,7	7,7	14,9	17,5	21,3	17,5	17,2	10,6	9,6	7,4
6	9,2	5,7	7,7	7,0	14,3	18,3	20,9	17,1	17,5	11,6	9,4	8,6
7	11,1	6,6	9,2	6,6	12,6	20,2	22,1	17,7	18,0	10,6	10,7	10,2
8	10,0	8,5	9,9	5,9	13,7	19,4	22,3	18,0	16,5	11,2	12,1	8,5
9	8,3	6,8	8,5	5,9	11,7	18,0	19,3	19,5	19,9	12,2	11,7	7,5
10	11,0	5,8	9,6	6,4	11,0	17,0	17,2	19,8	23,5	12,9	11,2	7,4
11	11,1	5,7	11,5	7,5	11,6	18,2	17,8	19,4	19,8	13,2	11,9	7,2
12	6,5	6,1	11,4	7,6	13,3	18,5	16,3	18,7	16,9	12,3	9,0	8,1
13	6,4	8,0	9,0	13,7	12,0	18,4	19,1	20,4	17,4	12,5	8,8	8,9
14	5,4	9,3	11,9	15,3	11,1	18,6	22,0	21,8	16,7	12,1	10,1	7,9
15	6,4	6,2	12,8	14,5	13,2	19,2	20,5	21,3	17,9	14,2	11,8	7,4
16	6,5	6,2	9,1	14,6	13,5	19,5	20,3	17,3	17,1	13,9	13,8	9,6
17	9,4	8,2	7,5	9,9	10,9	21,2	19,7	17,5	18,4	13,8	16,0	10,2
18	8,5	8,1	6,5	6,7	9,7	20,4	19,5	19,5	17,5	11,5	13,9	10,3
19	8,8	7,4	4,5	7,5	13,9	19,0	20,4	19,6	17,3	11,6	11,8	10,2
20	7,5	6,9	4,0	12,0	15,5	18,9	22,3	19,9	18,2	11,7	8,8	10,1
21	7,5	6,7	4,4	11,2	13,9	18,1	21,9	23,4	17,2	13,0	9,3	10,1
22	7,6	4,8	9,5	10,7	12,0	18,4	21,2	20,4	16,4	15,3	6,5	9,9
23	9,0	5,1	13,6	11,5	15,3	19,1	20,2	19,8	17,4	16,2	6,1	6,2
24	11,8	8,6	12,6	9,8	12,9	18,7	21,6	18,8	18,9	15,2	7,4	5,5
25	10,4	9,6	12,5	9,5	12,2	19,3	27,2	17,7	16,3	12,6	9,4	6,2
26	11,7	8,9	8,1	8,9	12,9	19,9	21,6	17,6	15,1	14,8	7,4	8,6
27	10,8	8,2	8,0	9,6	13,1	19,9	19,9	19,6	16,8	13,6	6,5	7,1
28	12,7	8,6	8,3	10,4	12,6	21,0	18,6	21,4	16,8	12,1	5,3	6,4
29	8,6		7,9	10,5	15,0	21,0	17,9	21,8	16,1	12,1	7,0	6,4
30	7,3		8,3	10,4	14,1	19,7	17,2	19,6	14,7	12,2	7,7	6,4
31	7,9		8,1		13,9		19,1	18,5		14,5		5,5
Min	5,4	4,8	4,0	5,9	9,7	13,4	16,3	16,8	14,7	9,0	5,3	5,5
MED	8,7	7,4	8,8	9,4	12,9	18,6	20,4	19,2	17,6	12,7	10,2	8,1

Santa Cristina d' Aspromonte 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	15,1	14,3	17,2	11,5	21,4	25,3	32,3	27,4	30,2	20,4	19,9	15,5
2	14,9	13,6	15,0	15,5	22,3	26,3	34,4	29,4	31,9	19,4	21,0	16,3
3	16,0	14,8	14,8	18,5	26,0	28,3	33,7	30,4	25,9	14,6	21,7	15,1
4	13,8	15,1	13,5	18,1	26,4	28,8	32,4	27,1	26,8	19,3	18,6	13,7
5	16,2	11,4	14,0	18,1	26,2	29,6	32,0	25,9	26,3	22,5	18,4	14,3
6	17,1	13,5	14,2	17,0	24,4	30,1	33,2	27,0	28,9	18,3	19,0	13,7
7	15,3	14,2	11,7	13,8	23,4	31,2	34,3	29,4	28,7	16,3	18,5	12,9
8	17,9	10,3	14,9	12,3	22,2	34,4	33,0	29,1	28,6	17,7	19,5	14,9
9	17,2	11,1	17,3	14,8	22,3	29,2	27,2	32,3	32,9	20,7	19,0	16,4
10	18,4	11,6	23,4	17,4	21,0	29,7	26,9	31,8	33,9	23,2	17,3	16,2
11	19,0	13,2	20,8	17,4	23,6	28,5	26,8	31,3	26,0	22,5	16,6	15,4
12	11,5	12,5	23,4	19,7	20,2	30,3	29,0	33,9	27,8	22,0	16,6	14,9
13	13,0	15,0	18,2	25,4	21,6	29,5	34,5	33,5	26,6	22,2	18,9	15,2
14	9,4	19,6	26,8	23,5	21,0	30,0	32,2	34,0	27,7	23,2	20,5	14,4
15	10,4	15,5	29,7	22,9	18,4	31,5	27,9	31,9	27,1	21,3	22,1	15,4
16	9,5	15,4	15,4	21,5	16,7	31,6	30,0	29,1	27,6	21,6	24,9	14,8
17	12,3	16,7	14,8	18,6	18,6	33,3	31,1	28,0	26,8	20,7	23,4	18,1
18	14,3	10,3	12,3	16,4	22,5	27,6	31,5	29,8	28,0	20,0	23,7	19,3
19	14,9	10,7	14,5	19,8	25,2	24,3	32,8	31,0	27,7	18,8	17,4	15,7
20	12,2	8,8	15,3	22,6	28,1	28,6	35,8	32,2	28,7	21,7	16,7	13,3
21	15,7	12,1	19,8	22,1	25,4	27,5	36,6	34,0	27,9	23,8	19,5	12,3
22	15,3	13,3	22,8	17,3	24,2	29,4	33,8	28,7	28,4	22,5	12,4	15,5
23	18,3	15,4	23,9	16,5	20,2	30,3	31,3	28,2	28,0	22,8	10,1	16,3
24	19,7	16,9	25,4	16,8	18,2	29,3	38,5	28,2	26,2	20,1	16,2	14,9
25	18,1	15,7	16,2	17,1	18,6	30,5	39,9	28,3	25,0	21,5	17,8	15,0
26	17,7	16,2	13,2	18,3	20,7	31,5	36,1	28,8	24,3	26,8	14,8	15,9
27	18,8	14,4	14,2	18,0	24,1	31,8	26,8	31,7	21,3	18,8	12,8	15,7
28	22,6	15,6	11,3	19,0	21,5	29,4	27,3	30,7	23,8	19,0	13,6	13,9
29	16,6		13,5	18,1	21,1	31,3	23,8	33,4	21,4	21,1	11,6	14,8
30	16,0		14,3	20,9	21,9	31,2	27,1	29,0	23,7	21,3	13,4	12,2
31	15,7		15,1		23,6		27,6	26,0		19,2		11,4
Max	22,6	19,6	29,7	25,4	28,1	34,4	39,9	34,0	33,9	26,8	24,9	19,3
MED	15,6	13,8	17,3	18,3	22,3	29,7	31,6	30,0	27,3	20,8	17,9	14,9

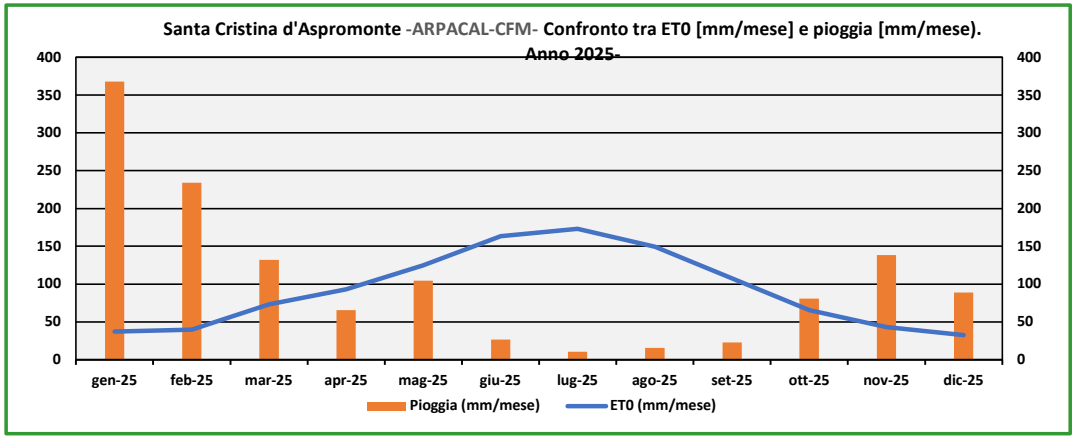
Santa Cristina Pioggia giornaliera 2025

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	0,2	-	20,0	-	-	-	-	-	6,6	4,4	-
2	-	143,2	-	5,4	-	-	-	-	-	6,0	-	-
3	-	24,4	0,2	-	-	-	-	-	14,8	-	2,4	4,6
4	10,8	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	13,4
5	-	2,0	-	-	0,2	-	-	7,2	-	12,0	-	-
6	-	-	-	-	3,4	-	-	-	-	13,8	-	-
7	-	8,2	11,2	8,4	-	-	-	-	-	3,6	10,0	9,6
8	6,0	11,6	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	0,4	24,4	-	-	-	-	-	12,4	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,8	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	-	0,8	0,2
12	27,6	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	5,4	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,2	-
14	23,2	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0,2	7,0	-	-	12,2	-	-	-	-	-	-	-
16	7,4	0,8	-	-	41,6	-	-	1,2	-	-	-	8,8
17	232,8	1,0	-	6,2	2,6	5,2	-	-	-	1,4	-	-
18	2,8	2,4	1,6	-	-	-	-	-	-	1,4	5,0	-
19	-	-	-	-	-	13,0	-	-	-	0,2	18,0	1,8
20	-	-	-	-	-	8,2	-	-	-	-	-	6,8
21	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	5,2
23	-	-	-	1,0	6,6	-	-	-	-	-	28,2	2,4
24	-	-	0,8	13,0	4,6	-	-	-	-	2,2	-	-
25	0,2	-	7,6	0,2	7,8	-	-	-	3,2	0,2	-	-
26	-	2,6	33,6	-	-	-	1,2	-	-	-	2,4	-
27	-	25,8	7,2	4,2	-	-	-	-	1,2	5,8	-	-
28	0,2	-	31,6	-	-	-	1,8	-	-	1,2	1,6	-
29	22,2		14,8	6,8	0,8	-	7,4	-	1,8	-	30,2	-
30	23,8		4,4	-	-	-	-	3,6	-	0,8	4,0	7,0
31	-		8,0		-		-	3,8		25,8		19,0
1287,4	367,8	234,0	132,0	65,6	104,6	26,4	10,4	15,8	22,8	81,0	138,2	88,8
119	14	14	13	10	11	3	3	4	5	14	16	12

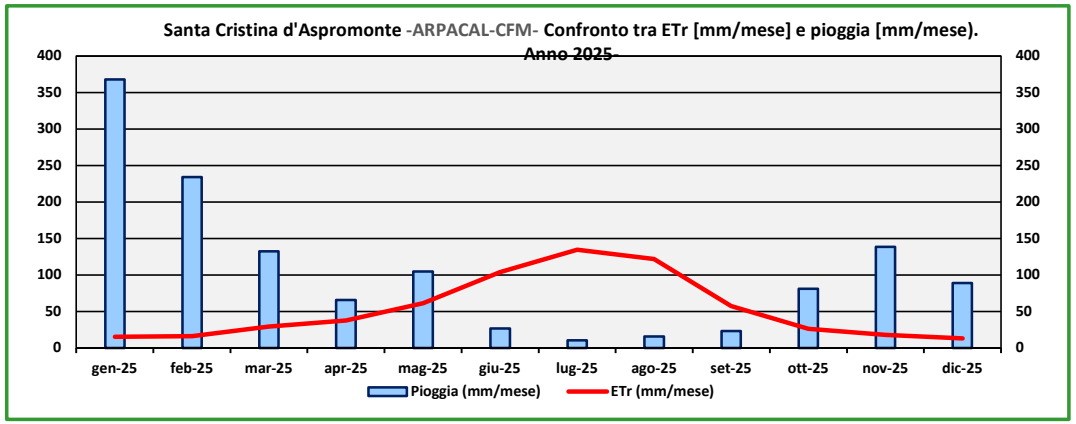
Santa Cristina d'Aspromonte -Arp-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese]. Anno 2025- **Deficit idrico**

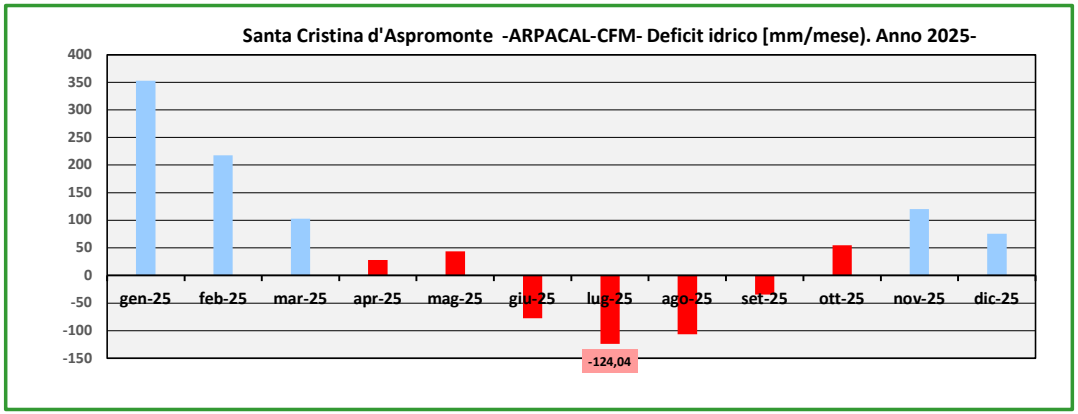
	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	37,27	367,8
feb-25	39,90	234,0
mar-25	73,22	132,0
apr-25	93,18	65,6
mag-25	124,71	104,6
giu-25	163,40	26,4
lug-25	173,05	10,4
ago-25	149,29	15,8
set-25	107,42	22,8
ott-25	65,64	81,0
nov-25	43,17	138,2
dic-25	32,53	88,8
Totale	**1102,79**	**1287,4**



	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	14,91	367,8
feb-25	15,96	234,0
mar-25	29,29	132,0
apr-25	37,27	65,6
mag-25	60,90	104,6
giu-25	103,97	26,4
lug-25	134,44	10,4
ago-25	122,06	15,8
set-25	57,46	22,8
ott-25	26,26	81,0
nov-25	17,83	138,2
dic-25	13,01	88,8
Totale	**633,37**	**1287,4**

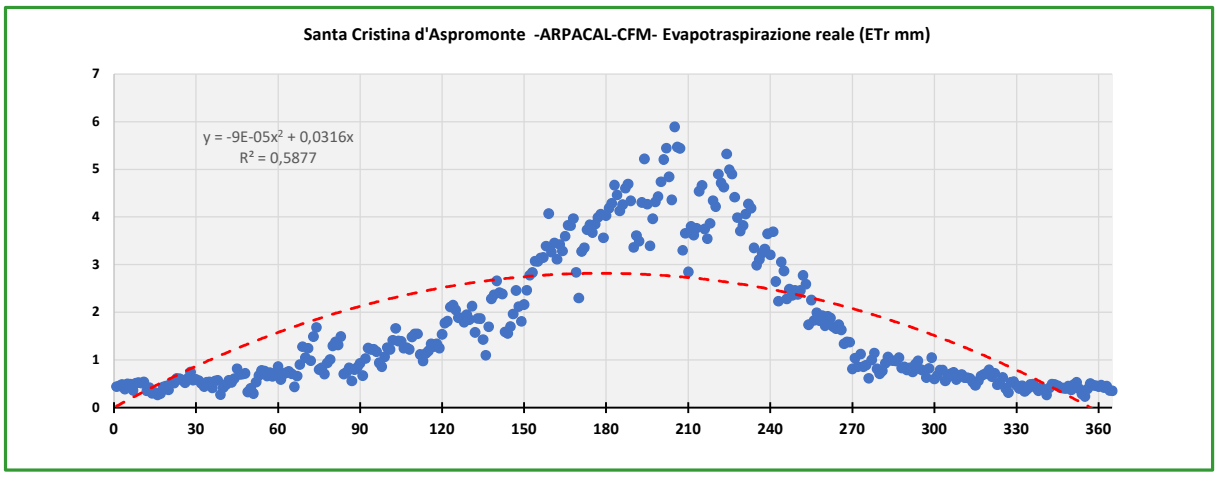


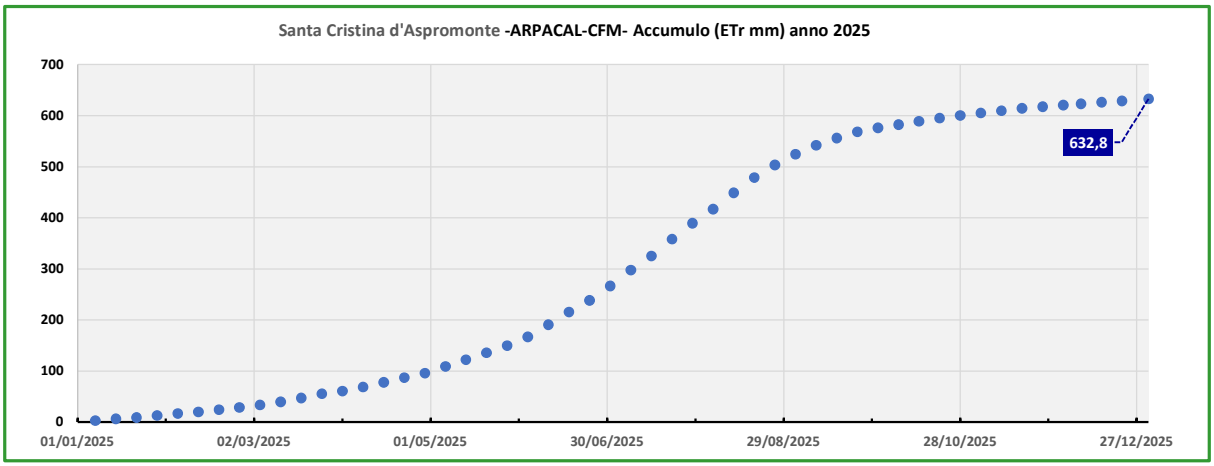
	Deficit idrico
gen-25	352,89
feb-25	218,04
mar-25	102,71
apr-25	28,33
mag-25	43,70
giu-25	-77,57
lug-25	-124,04
ago-25	-106,26
set-25	-34,66
ott-25	54,74
nov-25	120,37
dic-25	75,79



Santa Cristina d'Aspromonte -Arp-

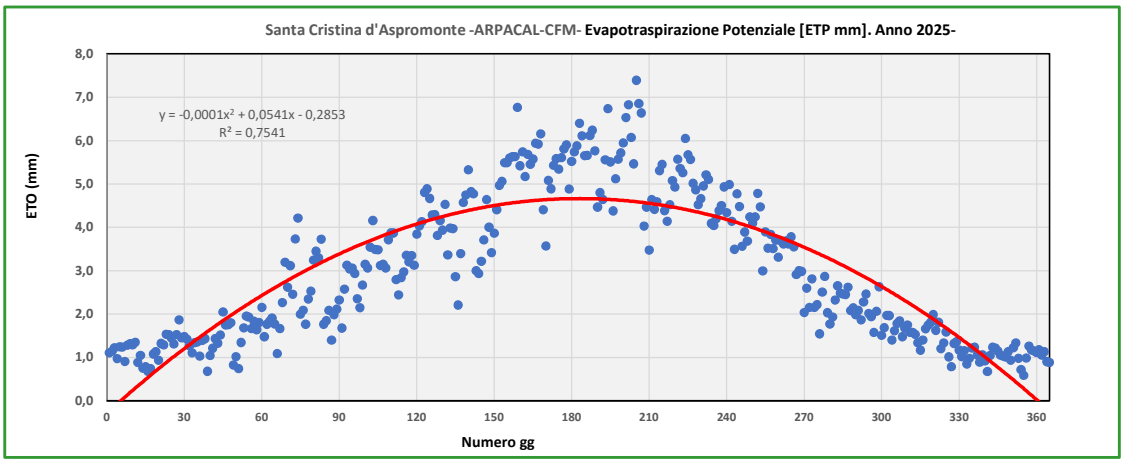
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



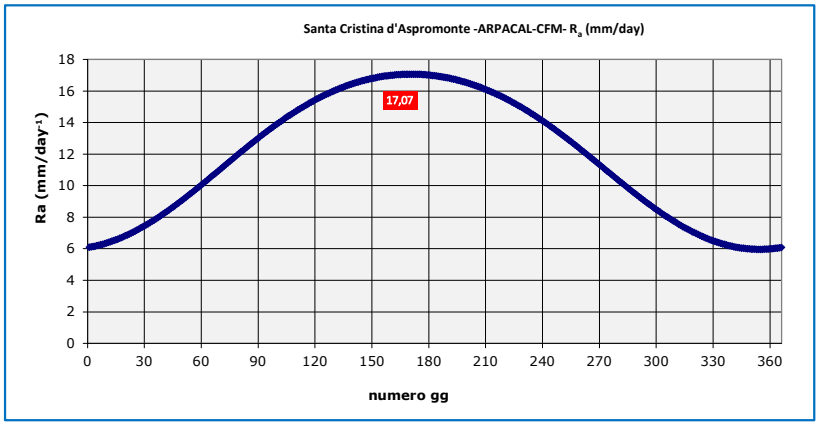


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Santa Cristina d'Aspromonte -Arr	LATITUDINE (gradi) 38,25694	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

CITTANOVA - Zespri Fruit Italia -

Cittanova -Z 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,9	13,0	12,9	10,7	16,4	18,4	25,3	22,4	22,1	15,8		
2	7,5	12,4	13,8	12,6	16,5	19,2	25,9	22,1	23,6	18,9		7,2
3	9,2	9,7	10,8	12,8	17,2	20,2	26,1	23,0	22,6	17,0		12,4
4	10,0	10,2	8,8	12,5	18,5	20,9	26,0	22,6	21,7	20,8		12,7
5	9,4	9,9	9,3	12,6	19,3	21,1	26,3	21,1	21,8			9,5
6	9,7	9,2	11,0	12,3	18,5	21,1	26,5	22,4	22,0	15,4		12,2
7	12,5	10,6	13,0	11,5	17,9	23,1	26,3	23,0	21,3	15,0		12,3
8	10,6	12,4	14,5	9,6	17,8	23,8	25,6	23,5	20,8			10,9
9	9,9	11,4	14,2	10,6	16,1	22,5	24,3	23,9	23,7			10,8
10	13,3	10,2	17,2	11,1	16,4	22,7	21,5	24,2	25,7			9,9
11	13,9	8,4	16,9	12,7	17,6	22,9	21,3	24,2	23,5			12,2
12	10,8	9,4	15,9	13,3	17,4	23,1	22,4	25,0	22,0			12,4
13	9,3	10,8	13,3	17,7	17,8	23,0	24,5	25,6	22,3			12,8
14	9,0	11,0	17,2	18,8	17,7	23,3	25,4	25,9	21,3			11,5
15	9,4	8,4	19,2	20,5	16,8	23,8	24,9	25,2	21,7			11,0
16	10,5	9,6	12,9	20,0	17,1	24,9	25,1	22,2	21,8			14,6
17	13,4	11,5	12,0	15,4	16,3	25,7	25,1	22,7	22,0			12,0
18	12,2	10,3	10,4	12,6	16,6	24,7	24,9	23,7	22,2			11,9
19	11,8	9,9	9,3	13,1	18,6	23,2	25,2	24,0	21,2			12,5
20	9,2	9,8	8,6	14,6	20,7	22,7	25,7	24,4	20,9			13,7
21	9,8	8,9	10,6	15,4	19,6	23,0	26,3	25,9	20,3			13,8
22	9,4	8,2	15,2	15,7	19,3	23,8	26,2	24,8	20,3			13,4
23	10,6	9,0	18,8	16,1	18,5	23,8	24,3	24,1	21,2			12,0
24	11,6	9,6	16,5	15,5	18,1	23,7	25,8	22,9	21,3			7,3
25	12,4	10,5	15,4	13,8	17,3	24,0	29,1	22,5	20,1			9,9
26	10,3	11,8	12,5	14,0	17,3	24,8	28,2	22,6	19,2			10,5
27	11,2	10,1	11,8	15,5	18,9	25,1	24,2	23,1	18,9			9,9
28	14,6	10,5	11,7	16,3	18,7	25,3	24,3	24,8	20,3			8,6
29			12,0	14,5	18,6	25,5	23,4	26,2	18,9			9,5
30	10,4			16,2	19,0	24,4	22,3	23,2	19,4			9,1
31	9,3		11,5		18,6		22,4	21,7				8,7
MED	10,6	10,2	13,2	14,3	17,9	23,1	25,0	23,6	21,5	17,2		11,2

Cittanova -Z 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	1,5	6,1	3,3	6,7	10,1	10,5	17,0	15,8	14,2	13,2		
2	1,0	9,5	7,7	7,2	8,8	9,5	16,9	13,4	14,3	15,3		4,0
3	2,8	5,2	4,9	5,8	7,8	11,0	16,7	15,2	17,1	15,1		4,8
4	5,8	5,7	2,5	5,5	7,9	11,0	19,0	15,3	15,6	18,1		9,0
5	3,5	3,8	1,7	5,0	11,6	10,7	19,7	15,9	16,2			4,8
6	2,6	3,2	3,5	6,5	12,1	9,9	19,1	15,8	15,4	8,7		5,3
7	5,3	2,1	6,8	5,0	10,9	13,3	17,5	15,1	12,2	6,5		8,0
8	6,1	8,7	7,1	2,9	10,7	13,5	17,0	16,8	12,1			5,7
9	1,5	9,0	5,6	3,7	10,5	15,5	14,8	15,7	12,8			4,7
10	8,3	2,5	6,5	3,6	9,2	14,5	13,5	16,4	17,6			4,2
11	10,0	2,0	9,8	5,2	7,7	16,5	13,3	15,9	17,4			6,0
12	8,5	2,3	7,6	5,6	11,9	16,0	13,0	16,7	16,1			5,9
13	5,1	4,1	6,2	9,5	12,0	15,3	13,5	16,6	16,0			9,0
14	6,1	4,9	6,2	14,0	9,5	15,5	16,5	18,8	14,7			6,6
15	5,9	3,0	12,3	17,5	13,4	15,1	20,3	18,2	15,5			3,6
16	4,5	2,4	8,0	18,3	13,4	18,3	19,5	16,6	15,0			8,4
17	12,0	7,8	6,7	9,4	9,7	17,3	19,0	15,5	16,7			6,3
18	5,4	5,8	3,6	6,0	7,8	17,7	17,1	16,0	15,9			5,8
19	5,0	3,2	1,5	4,9	9,4	16,5	16,5	16,7	13,6			5,7
20	4,2	3,0	0,3	4,6	9,8	18,1	15,0	15,2	12,3			10,7
21	5,0	1,2	0,7	5,2	13,3	17,2	15,5	17,3	11,8			11,1
22	3,5	0,4	4,2	10,6	12,1	17,3	17,7	18,6	11,0			8,3
23	3,9	2,1	13,2	13,4	14,0	16,5	15,4	18,8	14,1			3,9
24	5,9	3,7	12,7	9,4	13,3	16,9	13,4	16,0	15,3			1,4
25	6,6	4,7	14,2	7,9	12,1	14,7	17,2	15,0	13,9			2,8
26	4,7	3,8	11,1	7,1	10,3	17,6	20,2	16,1	13,0			4,2
27	5,5	7,1	9,3	9,4	9,9	17,8	18,0	14,9	13,3			3,7
28	4,0	5,3	10,1	7,6	11,6	19,1	16,9	15,2	15,7			3,2
29			8,1	9,8	12,2	16,6	17,6	18,8	13,9			4,0
30	3,3			10,0	12,0	15,0	16,2	18,6	13,6			4,8
31	1,5		9,8		11,4		16,5	17,2				5,7
Min	1,0	0,4	0,3	2,9	7,7	9,5	13,0	13,4	11,0	6,5		1,4
MED	5,0	4,4	6,8	7,9	10,9	15,1	16,8	16,4	14,5	12,8		5,7

Cittanova -Z 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	16,6	17,0	19,1	13,5	22,1	25,7	32,2	28,8	30,5	21,3		
2	16,8	16,6	17,8	18,0	23,6	26,8	33,5	29,4	34,0	21,8		15,6
3	16,0	16,7	17,0	20,0	27,0	28,6	33,8	30,1	28,2	18,7		19,3
4	12,8	15,7	15,9	20,0	28,2	30,6	32,4	28,6	27,7	21,9		17,8
5	15,8	14,9	18,9	19,7	27,5	30,5	32,9	26,9	28,3			15,0
6	19,8	16,7	17,9	19,0	26,8	30,2	33,8	28,8	29,4	20,9		17,0
7	20,4	16,8	15,1	16,3	24,2	32,5	34,2	29,7	30,1	19,8		16,7
8	15,9	15,0	19,7	14,9	25,3	34,3	32,7	30,1	29,4			18,1
9	18,1	15,3	20,7	17,2	23,6	28,2	29,1	31,5	33,8			19,6
10	16,1	15,6	24,2	18,3	22,6	29,4	28,1	31,6	34,8			19,2
11	17,1	16,0	22,2	18,8	26,1	28,4	28,0	31,2	28,5			17,8
12	14,8	17,9	24,6	20,8	22,2	29,7	29,8	32,7	28,6			18,6
13	15,3	19,0	21,3	27,1	22,8	29,4	34,2	32,5	29,0			18,4
14	11,6	18,3	26,4	22,4	25,0	30,0	32,0	33,5	28,2			17,9
15	13,0	19,1	29,3	24,8	20,4	31,1	29,1	31,5	28,6			19,3
16	14,9	15,4	17,1	21,9	20,0	30,7	30,1	30,3	28,7			17,3
17	15,1	16,1	16,4	20,3	21,4	34,8	30,5	29,8	28,2			21,8
18	17,4	15,4	15,1	18,4	24,0	30,4	30,9	32,1	29,0			22,6
19	17,0	16,3	15,9	22,1	27,2	29,8	32,9	31,2	28,7			18,9
20	15,0	15,6	16,6	23,7	29,6	30,0	37,9	33,7	29,2			16,1
21	15,0	16,7	20,4	24,1	23,6	28,2	36,8	33,7	28,9			17,7
22	17,7	16,5	22,5	20,8	25,9	29,4	34,0	29,6	29,2			19,3
23	19,5	17,4	26,2	19,5	24,0	30,5	30,3	29,4	29,6			19,7
24	18,6	17,1	23,6	19,5	22,6	29,9	37,8	29,4	28,6			17,7
25	18,7	17,3	16,6	19,8	21,9	30,3	42,0	29,9	26,9			19,4
26	19,5	19,0	14,1	20,2	22,9	31,2	35,7	29,5	27,0			18,9
27	19,8	14,0	16,0	22,2	25,5	30,8	28,9	31,3	23,3			19,2
28	25,5	18,6	14,2	24,1	23,8	30,5	28,8	33,6	25,8			16,7
29			15,9	20,2	23,1	31,5	27,3	35,6	25,7			17,9
30	15,3			22,1	25,1	31,4	29,7	29,7	26,2			14,7
31	17,8		16,4		24,9		28,2	28,7				13,0
Max	25,5	19,1	29,3	27,1	29,6	34,8	42,0	35,6	34,8	21,9	0,0	22,6
MED	16,9	16,6	19,2	20,3	24,3	30,2	32,2	30,8	28,8	20,7		18,0

Cittanova -Z 2025 Pioggia giornaliera

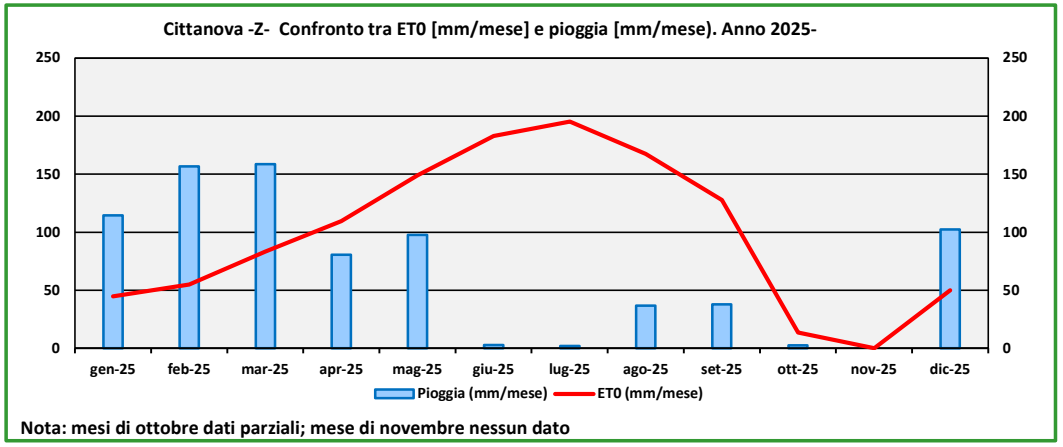
GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1				14,4	0,2							
2	0,2	89,2		0,2	0,2					2,2		
3		7,6			0,2	0,2			25,4			6,4
4	2,4	6,6	0,2	0,4	0,4			1,2				38,8
5	0,2	2,2		0,4	0,2			1,2				4,0
6	0,2		0,2	0,2	1,0					0,4		1,8
7	1,0		0,2	1,4	0,2							1,6
8	2,8	0,4										
9	0,0				22,8							
10	0,6				0,2							0,2
11					0,2				0,6			
12	41,0				3,2							
13	4,0		0,4									
14	3,4		0,2		0,6							
15	0,2	10,2			34,2							
16		1,0	4,6		26,4			6,6				3,8
17	44,2	0,2	0,2	2,0	3,6							
18	0,6	0,2	3,2	0,4	0,2							0,2
19				0,2								
20						0,4						1,6
21	3,4			0,2		2,2						4,4
22	0,2											5,4
23				1,6	2,8							5,8
24	0,4	0,4	0,2	6,6	0,4				7,0			0,2
25	0,2	0,8	11,0	0,2	0,4							
26		19,4	28,2	0,2								
27		18,2	16,4				0,4					
28	0,2	0,2	51,2				0,2		1,4			
29			22,4	52,4	0,2		0,6		3,4			0,2
30	9,2							26,8	0,0			18,0
31	0,2		20,0				1,0	0,8				10,0
792,6	114,6	156,6	158,6	80,8	97,6	2,8	2,2	36,6	37,8	2,6		102,4

Cittanova -Z-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese). Anno 2025-

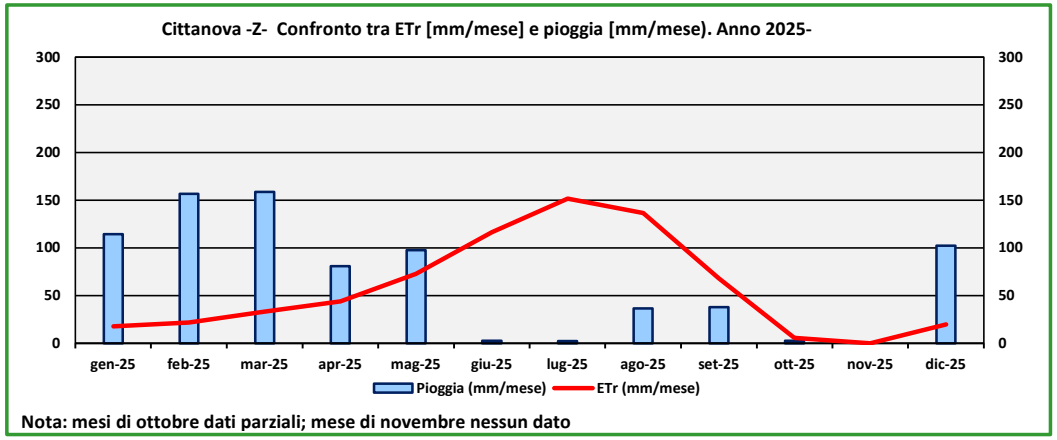
Deficit idrico

	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	44,81	114,6
feb-25	54,89	156,6
mar-25	83,35	158,6
apr-25	109,43	80,8
mag-25	148,92	97,6
giu-25	182,90	2,8
lug-25	195,33	2,2
ago-25	167,31	36,6
set-25	127,72	37,8
ott-25	13,64	2,6
nov-25	0,00	
dic-25	49,88	102,4
Totale	**1178,19**	**792,6**



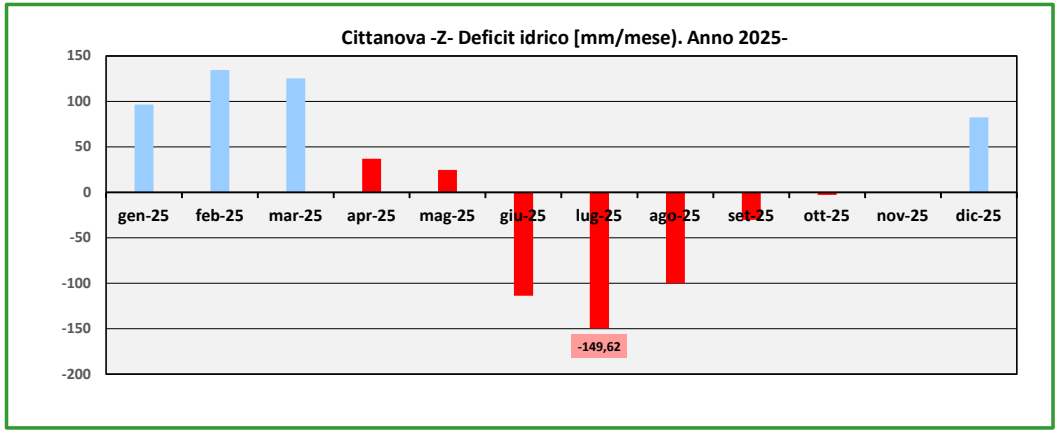
Nota: mesi di ottobre dati parziali; mese di novembre nessun dato

	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	17,92	114,6
feb-25	21,96	156,6
mar-25	33,34	158,6
apr-25	43,77	80,8
mag-25	72,91	97,6
giu-25	116,28	2,8
lug-25	151,82	2,2
ago-25	136,44	36,6
set-25	68,04	37,8
ott-25	5,45	2,6
nov-25	0,00	0,0
dic-25	19,95	102,4
Totale	**687,90**	**792,6**



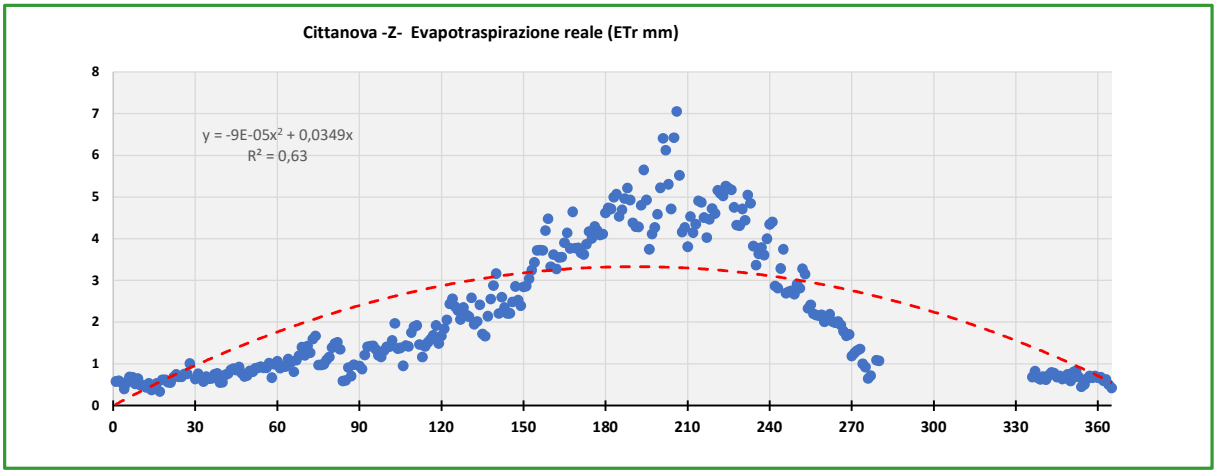
Nota: mesi di ottobre dati parziali; mese di novembre nessun dato

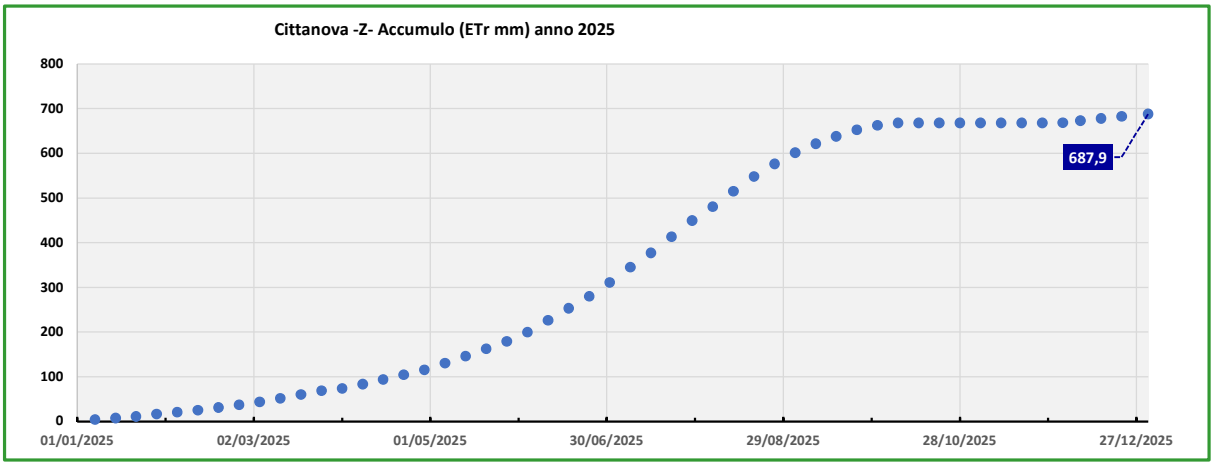
	Deficit idrico
gen-25	96,68
feb-25	134,64
mar-25	125,26
apr-25	37,03
mag-25	24,69
giu-25	-113,48
lug-25	-149,62
ago-25	-99,84
set-25	-30,24
ott-25	-2,85
nov-25	0,00
dic-25	82,45



Cittanova -Z-

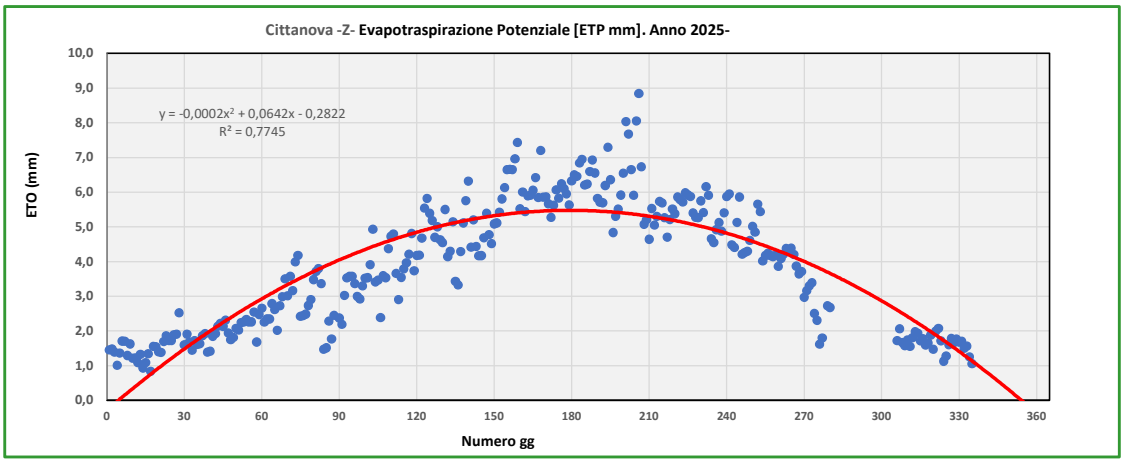
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



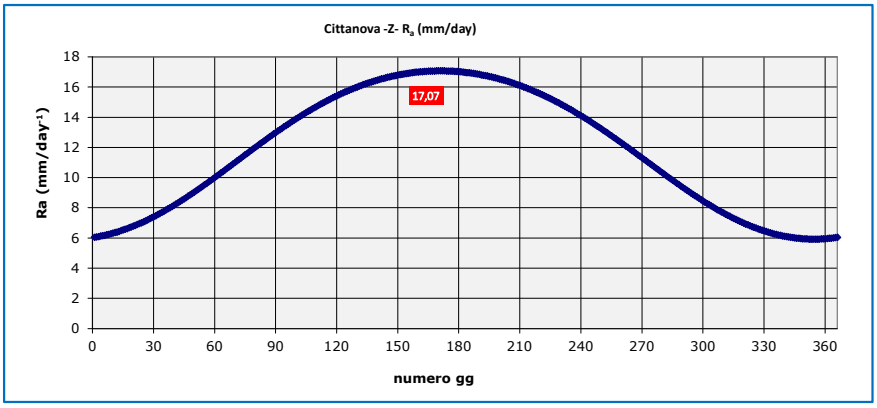


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Cittanova -Z-	LATITUDINE (gradi) 38,42421	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

RIZZICONI - Zespri Fruit Italia -

Rizziconi -Z 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,5	11,9	12,7	10,7	16,9	19,1	25,4	22,5	21,4	16,2	15,9	9,2
2	7,1	11,9	13,9	13,1	17,1	19,8	25,7	21,9	22,9	15,5	16,0	9,1
3	8,9	10,0	11,3	13,0	17,8	20,6	26,2	22,8	22,0	13,7	16,4	
4	9,9	10,6	9,4	13,0	18,6	21,0	26,2	22,4	21,3	13,4	15,5	
5	9,2	9,6	9,7	12,9	19,8	21,0	26,3	20,7	21,5	16,1	12,5	
6	9,4	9,3	11,4	13,0	18,5	20,8	26,5	22,2	21,6	15,9	11,7	11,7
7	11,7	11,0	13,6	12,3	18,7	22,7	26,0	22,7	20,5	14,2	13,0	12,6
8	10,9	12,9	15,6	10,7	18,1	23,5	25,7	23,3	20,1	14,5	13,6	10,9
9	9,5	11,8	14,4	11,1	16,4	22,9	24,6	23,9	22,1	15,7	13,7	10,1
10	13,7	10,3	17,5	11,6	17,2	23,3	22,0	23,8	24,4	16,4	14,7	8,7
11	14,2	8,3	16,9	13,5	17,8	23,4	21,5	24,1	23,2	16,2	13,3	11,6
12	10,3	9,4	15,8	13,8	17,6	23,6	22,0	24,9	21,5	15,2	11,4	11,7
13	9,5	11,2	14,0	17,6	18,3	23,8	23,8	25,4	21,5	15,2	10,3	12,5
14	9,2	11,2	16,5	18,3	18,5	24,0	25,1	25,6	20,9	15,6	9,4	11,0
15	9,6	8,2	18,9	20,3	16,1	24,2	24,9	24,7	21,3	17,7	9,9	9,6
16	10,6	9,5	13,6	19,6	16,9	25,0	25,2	21,4	21,4	17,1	12,0	12,6
17	13,3	11,8	13,0	15,6	16,8	25,6	25,0	22,5	21,8	16,5	15,0	11,2
18	12,2	10,7	10,5	13,4	17,0	25,2	24,8	23,3	21,7	15,4	15,1	10,8
19	12,4	10,4	9,2	13,6	18,7	24,1	25,1	23,6	19,9	14,4	14,9	11,9
20	9,2	10,2	8,9	15,0	20,5	23,0	24,6	23,1	19,5	14,9	11,8	13,0
21	10,0	9,4	10,8	16,0	19,7	23,5	25,0	25,0	19,7	16,5	10,2	13,0
22	9,2	8,4	15,4	16,6	19,8	24,2	25,5	24,7	19,1	17,4	10,1	12,9
23	10,2	9,0	18,6	16,5	18,2	24,2	24,2	23,9	19,9	18,4	9,2	12,0
24	11,4	9,9	16,2	16,0	18,3	24,1	24,5	23,1	20,1	18,3	10,1	6,8
25	12,8	11,0	15,2	14,5	18,0	24,4	27,2	22,2	19,5	15,3	10,5	9,1
26	10,4	11,9	12,4	14,7	18,2	25,0	27,4	22,2	18,2	17,0	12,6	10,2
27	11,0	10,4	12,1	16,3	19,0	25,5	24,0	22,3	18,1	16,5	9,2	9,7
28	13,8	11,0	11,7	16,9	19,2	26,1	24,4	24,0	19,4	16,1	8,3	8,2
29			12,2	14,6	18,8	25,6	23,1	25,4	18,2	14,4	9,9	8,7
30	10,5		16,8	19,3	24,6	22,3	22,7	18,9	15,3	10,5	8,4	
31	8,9		11,4		19,3		22,5	21,4		16,5		8,6
MED	10,6	10,4	13,4	14,7	18,2	23,5	24,7	23,3	20,7	15,9	12,2	10,6

Rizziconi -Z 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	1,1	3,6	3,5	6,3	9,9	10,5	18,1	16,9	15,5	12,9	11,9	4,7
2	0,4	9,4	8,1	6,7	8,7	10,0	18,0	15,0	14,9	10,7	11,0	4,5
3	1,0	5,8	5,3	4,9	8,0	11,8	17,7	16,0	17,5	10,0	11,8	
4	4,9	5,8	3,2	5,2	7,8	12,1	20,0	16,7	15,7	7,2	11,9	
5	3,9	3,7	1,3	4,3	12,3	11,5	20,0	16,8	17,0	8,3	6,8	
6	2,2	2,9	2,4	5,7	12,9	10,1	20,1	16,3	16,0	10,1	4,9	5,6
7	5,5	2,1	8,7	5,7	11,8	13,4	18,4	15,7	13,7	8,5	7,9	9,8
8	5,8	10,0	9,9	3,2	11,5	13,8	17,6	17,0	12,8	8,4	10,3	6,4
9	2,2	9,1	6,6	3,6	11,8	15,9	16,6	17,1	13,3	10,7	10,0	4,7
10	7,4	2,6	6,1	3,8	9,5	16,2	14,9	17,2	17,6	10,1	11,9	3,0
11	10,1	1,1	10,0	6,6	8,5	17,6	14,2	17,0	18,8	10,8	8,5	4,8
12	8,6	1,0	7,9	5,1	12,5	17,0	13,7	18,5	17,2	9,6	6,1	7,1
13	5,8	4,7	6,6	9,9	12,4	16,9	14,5	18,6	16,3	10,1	4,1	9,5
14	7,0	4,9	6,4	14,0	10,8	17,2	17,3	19,9	15,4	8,8	3,0	5,7
15	6,4	2,9	12,1	14,9	12,5	16,2	21,1	18,6	16,2	13,3	2,5	4,3
16	5,4	1,8	9,1	15,7	13,9	19,0	20,4	15,9	15,8	12,9	4,4	7,0
17	11,3	8,1	6,5	9,9	9,7	17,9	19,2	16,4	17,7	12,2	9,3	6,4
18	6,1	6,4	4,5	6,4	8,3	18,9	18,2	17,2	16,8	11,2	13,8	5,2
19	6,6	4,0	1,3	4,6	9,5	19,4	18,0	17,8	13,9	10,1	10,7	5,5
20	4,7	4,1	0,1	4,9	10,2	19,1	16,0	16,4	12,5	8,7	7,2	10,5
21	4,5	2,0	0,1	6,1	14,2	17,9	16,6	17,8	13,0	11,2	5,4	10,4
22	2,5	0,5	4,2	10,0	12,5	18,6	17,7	19,7	11,2	13,5	5,2	8,7
23	3,0	1,2	13,5	13,8	14,9	17,4	17,4	19,6	13,8	14,4	6,7	4,2
24	4,7	2,9	12,5	10,2	14,1	17,8	14,5	17,7	15,4	14,6	5,3	1,6
25	7,0	5,1	13,6	8,4	14,3	16,3	17,5	16,5	14,4	10,8	5,3	2,2
26	4,8	3,3	10,9	6,8	12,0	18,4	19,9	16,9	13,7	9,9	10,0	4,1
27	5,4	7,1	9,6	9,8	10,0	19,0	19,8	15,5	14,2	14,0	4,4	3,7
28	2,9	4,9	9,7	8,1	12,8	20,3	18,6	16,4	16,3	10,6	3,1	3,0
29			8,7	10,4	14,5	17,3	18,6	19,7	14,5	9,6	5,8	3,2
30	3,2			10,4	12,5	15,9	17,5	19,2	14,3	8,7	6,4	3,2
31	1,7		9,5		12,6		17,5	17,1		15,5		5,6
Min	0,4	0,5	0,1	3,2	7,8	10,0	13,7	15,0	11,2	7,2	2,5	1,6
MED	4,9	4,3	7,1	7,8	11,5	16,1	17,7	17,3	15,2	10,9	7,5	5,5

Rizziconi -Z 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	17,9	18,1	20,4	15,0	24,5	27,1	32,8	28,5	28,8	19,5	20,4	16,5
2	17,5	16,4	19,0	20,6	25,1	28,6	33,2	29,0	29,9	20,9	22,2	17,4
3	17,7	17,0	18,3	21,1	28,5	30,0	34,1	29,8	27,1	17,9	22,0	
4	13,4	17,2	17,0	21,7	29,5	30,3	32,6	27,8	27,4	22,0	20,5	
5	16,7	15,3	20,0	21,3	29,0	30,6	32,1	26,0	27,3	21,4	19,4	
6	20,0	18,3	18,7	20,6	27,2	30,2	33,2	28,3	28,4	20,3	19,7	16,1
7	20,1	17,8	15,5	18,4	25,8	31,4	33,2	28,8	28,2	19,7	17,8	16,1
8	17,1	17,0	21,0	16,9	25,1	33,3	32,1	29,4	27,8	20,6	17,6	18,0
9	19,2	16,6	22,4	19,1	24,0	29,8	29,4	29,9	30,3	22,7	20,4	18,3
10	17,2	17,2	26,6	19,9	24,6	29,9	28,8	30,3	31,0	23,9	18,8	18,1
11	18,1	17,7	23,3	21,0	26,5	29,5	28,6	30,3	26,8	23,4	17,4	18,8
12	12,4	19,3	23,3	21,9	23,9	29,6	29,0	31,3	27,3	22,7	19,0	16,0
13	15,3	20,5	23,5	27,1	25,0	31,2	32,1	31,2	27,5	23,0	19,3	17,6
14	11,9	20,1	27,5	21,7	26,1	30,8	31,9	31,8	27,0	23,1	19,2	17,6
15	14,0	19,2	27,3	26,1	20,5	31,4	29,3	30,5	27,9	23,0	20,7	18,0
16	15,0	16,5	18,6	21,7	19,7	32,0	30,4	28,3	27,2	23,1	21,4	16,2
17	15,0	17,6	19,1	20,3	23,1	34,1	31,1	28,5	27,4	21,7	22,8	20,8
18	17,9	17,3	16,4	20,5	26,0	30,6	30,6	29,4	27,5	21,2	20,0	21,7
19	18,0	20,0	18,0	23,2	28,1	30,0	32,0	29,9	26,9	18,9	17,1	17,8
20	15,1	17,0	18,5	25,2	29,9	29,8	33,3	30,4	27,6	21,8	16,8	15,3
21	15,7	18,7	20,8	25,4	24,2	29,4	33,1	31,4	27,0	22,8	16,5	17,8
22	19,0	18,2	24,5	22,9	27,8	29,9	32,8	29,4	27,6	21,7	15,4	19,5
23	19,7	18,4	25,6	21,3	22,6	30,9	30,1	28,8	27,7	22,6	13,3	18,3
24	19,9	19,2	22,9	21,1	23,9	30,1	34,0	29,3	25,7	22,1	16,6	17,9
25	20,8	18,9	16,6	21,2	23,3	31,2	37,0	28,4	25,2	22,1	17,7	19,3
26	20,3	19,6	13,9	22,5	23,2	31,2	33,5	28,6	23,8	24,9	14,7	18,8
27	21,8	15,5	17,3	23,8	26,4	31,3	28,8	29,8	21,6	18,7	14,4	19,1
28	26,1	19,2	13,6	25,5	25,5	31,4	28,8	31,9	25,0	20,5	15,6	17,6
29			18,6	21,6	23,3	32,1	27,3	32,1	24,3	21,5	15,5	18,6
30	16,5			23,9	25,7	32,0	27,8	28,9	24,9	20,5	13,9	15,0
31	18,9		16,7		27,0		28,6	26,9		17,9		12,2
Max	26,1	20,5	27,5	27,1	29,9	34,1	37,0	32,1	31,0	24,9	22,8	21,7
MED	17,6	18,0	20,2	21,8	25,3	30,7	31,3	29,5	27,1	21,5	18,2	17,7

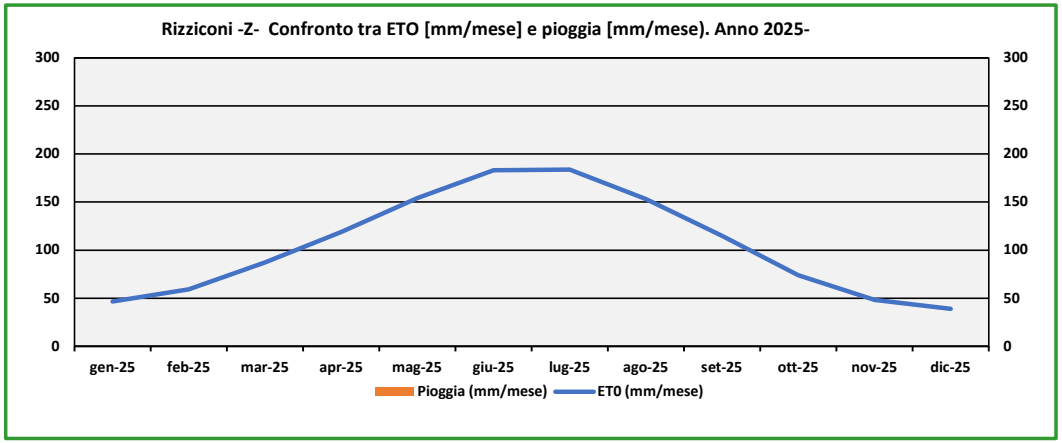
Rizziconi -Z 2025 Pioggia giornaliera

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	152,5	78,9	153,8	57,1	89,7	4,3	19,0	26,6	92,4	106,1	108,2	64,5

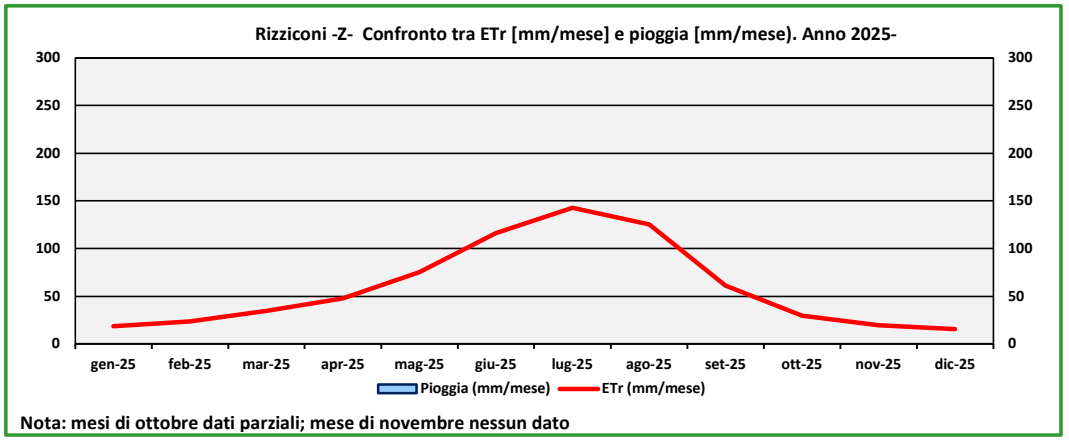
Rizziconi -Z-

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese]. Anno 2025- **Deficit idrico**

	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	46,74	0,0
feb-25	59,30	0,0
mar-25	87,16	0,0
apr-25	118,86	0,0
mag-25	154,20	0,0
giu-25	182,96	0,0
lug-25	183,90	0,0
ago-25	153,40	0,0
set-25	114,89	0,0
ott-25	74,01	0,0
nov-25	48,44	0,0
dic-25	39,05	0,0
Totale	**1262,91**	**0,0**

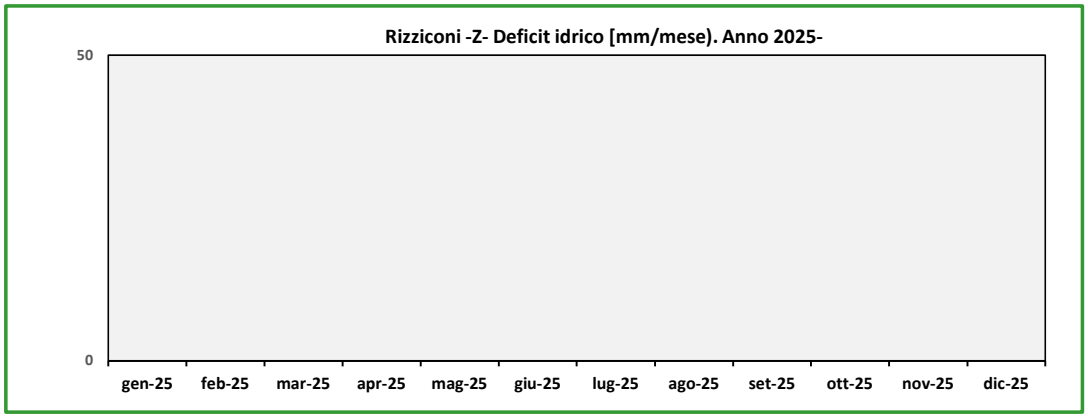


	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	18,69	0,0
feb-25	23,72	0,0
mar-25	34,86	0,0
apr-25	47,54	0,0
mag-25	75,41	0,0
giu-25	116,27	0,0
lug-25	142,78	0,0
ago-25	125,15	0,0
set-25	61,21	0,0
ott-25	29,61	0,0
nov-25	19,38	0,0
dic-25	15,62	0,0
Totale	**710,23**	**0,0**
	1395,56	



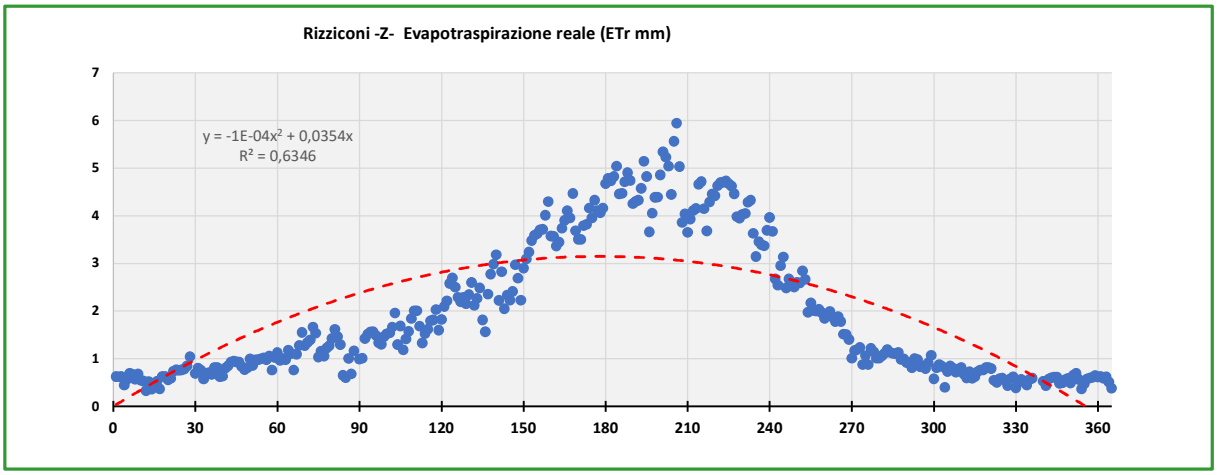
Nota: mesi di ottobre dati parziali; mese di novembre nessun dato

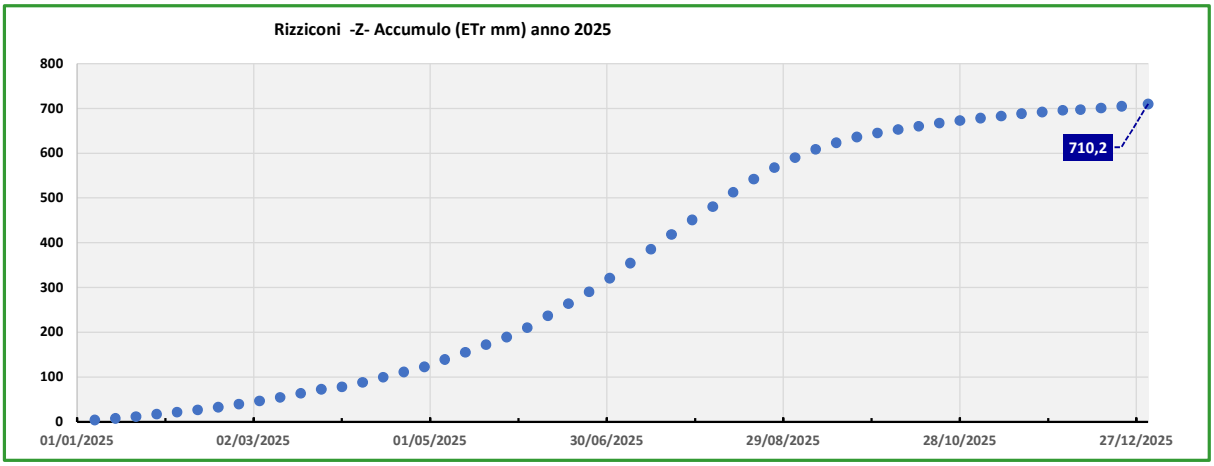
	Deficit idrico
gen-25	
feb-25	
mar-25	
apr-25	
mag-25	
giu-25	
lug-25	
ago-25	
set-25	
ott-25	
nov-25	
dic-25	



Rizziconi -Z-

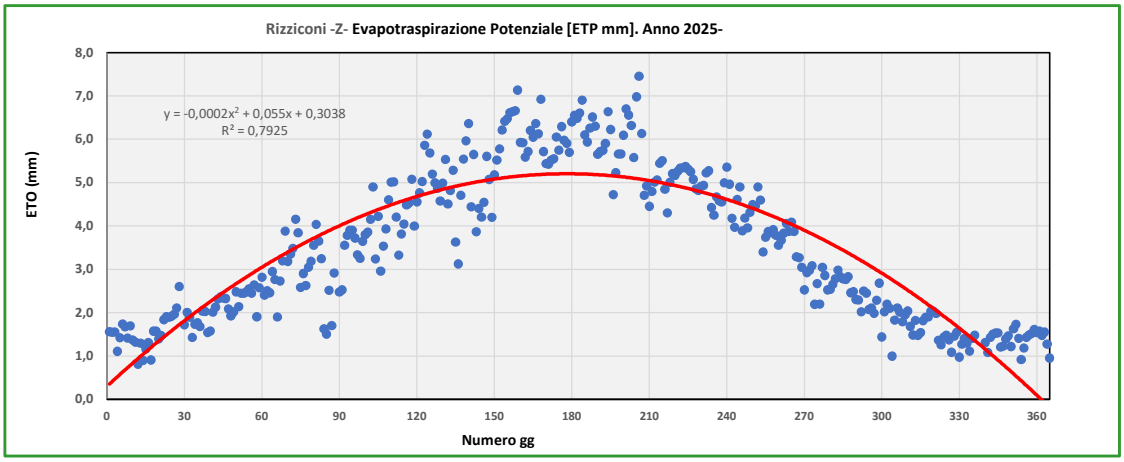
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



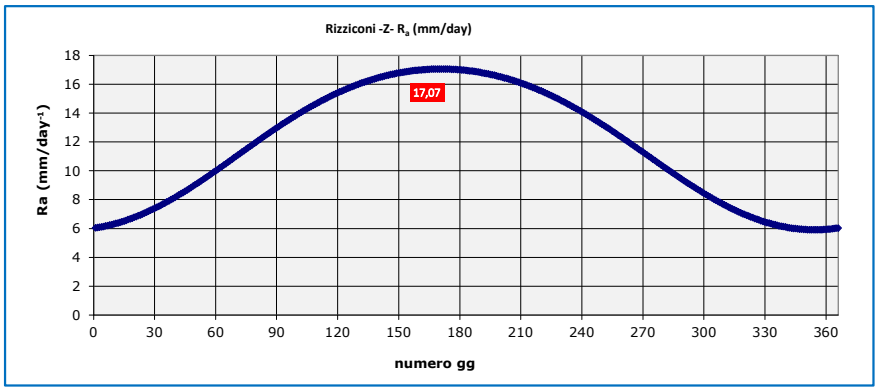


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Rizziconi -Z-	LATITUDINE (gradi) 38,42226	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

ROSARNO - Zespri Fruit Italia -

Rosarno -Z 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	11,3	12,4	12,9	11,3	16,9	19,1	26,2	23,5	23,6	18,6	17,8	13,3
2	10,6	12,2	13,0	12,7	17,4	20,1	26,7	23,5	25,3	17,2	17,9	14,0
3	11,5	11,1	11,4	13,4	18,7	20,8	26,9	23,9	23,0	15,1	17,9	14,0
4	11,9	10,8	10,8	13,3	19,3	21,8	26,7	23,4	22,9	16,0	17,1	13,4
5	12,0	10,3	11,4	13,2	19,3	22,5	26,7	22,8	23,2	19,0	15,6	12,3
6	14,1	10,5	12,0	13,5	18,4	22,8	26,7	23,6	23,4	17,8	15,6	13,4
7	14,6	11,4	12,1	11,3	18,0	24,3	27,8	23,9	23,2	16,6	16,2	13,9
8	12,5	11,3	13,1	10,0	17,9	25,6	27,1	24,3	22,9	17,3	16,2	13,4
9	12,6	10,7	13,6	11,2	16,8	23,1	25,1	25,3	25,9	18,1	16,2	12,9
10	14,0	10,4	15,2	12,2	16,6	23,0	23,3	25,3	26,9	18,5	15,7	12,8
11	13,8	10,4	15,3	13,4	17,1	22,9	23,3	25,4	23,6	18,2	15,9	12,8
12	11,1	11,3	15,6	14,2	16,6	23,4	23,6	26,5	23,1	17,9	15,0	12,5
13	9,9	12,2	14,9	16,7	17,0	23,6	25,9	26,6	22,9	17,7	14,5	12,6
14	9,2	12,3	17,3	16,5	17,6	23,4	26,6	26,4	22,5	18,1	16,1	12,9
15	9,7	10,8	18,5	16,7	16,6	23,7	25,0	25,5	23,0	18,4	17,3	12,8
16	10,6	11,1	13,4	16,6	16,4	24,8	25,6	23,4	23,0	18,3	18,4	13,9
17	12,4	11,6	12,3	14,4	16,3	25,4	25,4	23,6	23,5	17,6	19,2	14,9
18	12,6	11,0	10,5	13,5	17,4	24,3	25,2	24,4	23,5	17,8	18,3	14,6
19	12,2	11,0	9,7	14,1	19,7	23,7	25,8	24,9	23,4	17,4	15,5	13,9
20	11,5	10,6	10,3	15,7	20,5	23,2	27,6	26,3	23,4	17,7	14,9	13,4
21	10,7	10,6	12,2	15,7	18,6	24,0	28,4	26,8	23,0	19,3	14,2	13,3
22	11,8	10,2	14,0	15,3	18,4	23,8	27,4	24,9	22,8	18,7	11,7	13,5
23	13,8	10,7	16,2	15,0	18,1	24,0	25,4	23,6	23,2	19,8	10,8	13,0
24	13,6	11,6	16,1	14,3	17,8	24,1	28,0	23,4	22,8	19,6	13,6	11,5
25	13,1	11,8	14,0	14,5	17,5	24,8	31,4	23,4	21,4	18,6	15,5	12,8
26	13,5	12,9	12,6	14,6	18,2	25,4	28,0	23,5	20,7	20,3	13,4	12,6
27	13,2	10,4	11,6	15,1	18,6	25,7	24,5	24,9	19,7	17,8	10,8	12,1
28	15,4	12,0	11,3	16,3	18,4	25,8	24,2	25,8	20,6	17,5	11,4	11,8
29	11,8		11,6	15,7	18,3	26,2	22,7	26,0	20,2	18,3	11,8	11,4
30	11,4		11,7	16,6	19,2	25,7	23,5	23,9	20,5	18,5	13,1	11,2
31	12,5		11,6		18,9		23,2	23,0		18,1		8,8
MED	12,2	11,2	13,1	14,2	18,0	23,7	25,9	24,6	22,9	18,1	15,3	12,9

Rosarno -Z 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	8,6	10,9	10,0	10,4	14,9	16,7	23,5	21,6	20,2	17,5	16,7	11,5
2	8,0	11,7	11,4	10,8	14,7	17,7	24,0	21,3	23,2	15,2	16,2	11,9
3	9,2	9,9	10,0	10,4	15,3	17,6	24,2	21,4	21,3	13,8	16,1	12,6
4	10,3	9,8	9,2	11,1	16,7	18,3	24,4	21,7	20,9	14,4	15,5	11,9
5	10,1	9,1	8,6	10,3	17,1	19,6	24,4	21,4	21,4	14,8	14,2	11,3
6	11,8	8,4	9,4	11,6	16,6	20,0	24,0	21,5	21,6	15,5	13,9	11,9
7	13,3	8,9	10,2	9,5	15,7	20,8	25,3	21,6	20,7	14,7	14,5	12,9
8	11,0	10,1	11,7	8,6	15,9	22,0	25,1	21,8	20,1	15,4	14,4	12,2
9	10,0	9,6	10,6	9,5	14,9	20,7	22,2	22,4	22,4	16,4	14,5	10,8
10	13,2	8,5	12,6	9,5	14,2	20,1	21,4	23,1	24,2	16,1	13,8	10,8
11	12,9	7,8	13,7	11,0	14,5	20,6	20,6	22,9	21,9	15,7	14,9	11,4
12	9,0	8,6	13,2	11,9	14,7	20,9	20,3	23,4	21,4	15,3	13,2	11,4
13	8,3	10,0	13,4	13,4	15,0	21,1	21,1	23,3	20,9	16,1	12,6	10,9
14	8,8	10,7	13,7	15,3	14,4	21,2	24,0	24,0	20,5	15,4	12,7	11,6
15	8,7	8,5	14,3	14,9	16,0	21,1	23,4	23,6	21,1	17,2	14,0	10,4
16	8,9	8,7	11,7	15,0	15,5	22,0	23,8	20,9	21,0	16,8	16,0	12,4
17	11,5	10,1	11,0	12,9	14,2	22,7	23,3	20,9	22,0	16,2	17,8	13,1
18	11,2	10,2	8,3	11,6	13,6	22,2	22,2	22,6	21,6	16,8	16,2	12,7
19	10,5	9,6	7,1	11,1	17,0	21,8	23,1	22,6	21,6	16,1	14,5	12,6
20	9,9	9,1	7,5	12,9	16,8	20,9	23,7	23,0	21,0	15,1	13,4	12,8
21	9,7	9,0	8,4	12,8	16,3	21,9	24,6	24,7	20,6	16,2	12,2	12,5
22	8,8	7,9	10,9	13,4	16,2	21,8	24,1	22,8	20,2	17,4	9,8	12,5
23	11,2	7,7	14,2	14,1	17,2	21,8	23,5	22,1	20,3	17,8	9,5	10,4
24	12,7	9,3	14,3	12,5	16,7	21,6	23,6	21,8	20,6	18,5	10,7	9,4
25	11,5	10,7	13,6	12,8	15,7	22,1	27,5	21,5	19,7	17,5	13,8	10,6
26	12,0	10,2	11,6	12,5	16,4	22,8	24,5	21,5	18,6	17,9	10,8	11,5
27	12,0	9,6	10,3	13,0	16,0	23,2	23,1	21,6	18,7	17,2	9,3	10,7
28	13,0	10,6	10,6	13,1	16,4	23,7	22,7	23,1	19,0	16,5	9,7	9,7
29	9,9		10,5	13,7	17,2	23,7	21,9	23,5	18,4	16,3	11,1	9,1
30	9,7		10,1	14,1	17,1	23,0	21,7	21,6	18,3	16,4	11,7	9,9
31	10,5		9,9		16,4		21,3	21,2		17,1		7,0
Min	8,0	7,7	7,1	8,6	13,6	16,7	20,3	20,9	18,3	13,8	9,3	7,0
MED	10,5	9,5	11,0	12,1	15,8	21,1	23,3	22,3	20,8	16,2	13,5	11,3

Rosarno -Z 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	14,0	14,4	15,1	12,8	19,4	21,2	28,6	25,7	26,1	20,6	19,6	15,7
2	13,3	13,3	14,9	15,1	20,2	22,3	29,3	25,9	28,0	19,5	20,3	16,4
3	13,2	12,5	13,3	16,3	21,7	23,2	29,3	26,6	25,1	16,1	20,2	15,7
4	12,6	12,2	12,9	15,6	22,4	24,9	29,0	25,4	25,0	18,0	18,8	15,0
5	14,2	11,9	14,3	15,5	21,6	25,1	29,2	24,5	25,4	21,7	18,2	13,8
6	16,4	13,0	14,8	15,9	20,7	25,8	29,1	25,9	26,4	19,2	17,9	14,8
7	16,4	13,5	13,8	13,0	20,2	27,1	30,2	26,5	25,9	17,6	19,2	15,1
8	13,7	12,4	15,2	11,6	20,1	28,9	29,3	26,8	25,5	18,2	18,1	15,8
9	14,8	12,4	16,4	13,2	20,1	25,6	26,4	28,0	28,9	20,2	18,0	16,0
10	14,7	12,5	18,0	14,7	19,0	25,6	25,5	27,9	30,0	21,3	17,2	15,4
11	14,7	12,9	18,0	15,6	19,8	25,4	25,7	28,0	25,1	21,0	17,8	14,9
12	12,7	14,1	18,3	16,9	19,4	25,6	25,9	29,1	25,5	20,6	17,3	14,4
13	11,6	14,7	16,6	20,2	19,0	26,1	29,3	29,4	25,3	19,9	17,6	14,2
14	9,9	14,8	19,7	18,4	19,6	26,1	29,1	29,2	24,9	20,8	18,9	14,8
15	11,4	14,3	22,8	19,3	17,5	26,1	26,7	28,1	25,7	20,0	20,3	15,3
16	11,9	13,1	14,6	18,2	17,9	27,3	27,9	26,1	25,1	20,5	21,6	15,2
17	13,0	13,3	13,6	15,8	18,2	28,1	27,7	26,2	25,4	19,3	20,8	17,7
18	14,3	12,3	11,5	15,0	19,8	26,6	27,8	27,0	25,8	19,7	20,2	17,8
19	14,6	12,8	12,2	16,4	22,5	26,0	28,1	27,1	25,9	19,0	16,6	15,6
20	13,6	12,3	13,0	18,2	23,3	25,7	30,8	28,7	25,9	20,2	17,0	14,0
21	12,1	12,7	16,0	19,0	19,8	26,9	31,4	30,2	25,7	22,5	17,8	14,6
22	14,5	13,1	16,5	17,4	20,8	26,3	29,9	26,8	25,7	20,0	13,2	15,7
23	16,6	13,6	18,9	16,3	19,6	26,1	27,7	25,6	26,0	21,6	12,0	14,9
24	15,1	13,8	18,0	16,6	19,4	26,6	31,1	25,4	25,6	20,6	16,0	14,1
25	14,9	13,4	14,6	16,1	19,0	27,2	36,2	25,7	24,0	20,2	17,3	14,7
26	15,6	15,2	13,6	16,9	19,8	28,0	31,0	25,9	23,1	23,3	14,5	14,8
27	15,1	11,5	13,0	16,7	21,0	28,5	25,7	28,0	21,4	18,8	12,3	14,4
28	19,4	13,9	12,1	19,4	20,7	28,0	25,7	28,9	22,8	18,6	13,0	14,0
29	13,9		13,2	17,8	19,6	29,0	23,6	29,2	22,0	21,1	13,1	13,8
30	13,3		13,0	19,0	20,9	28,2	25,5	25,8	22,6	20,8	15,0	12,8
31	15,7		13,7		21,4		25,0	25,1		19,5		10,5
Max	19,4	15,2	22,8	20,2	23,3	29,0	36,2	30,2	30,0	23,3	21,6	17,8
MED	14,1	13,2	15,2	16,4	20,1	26,3	28,3	27,1	25,3	20,0	17,3	14,9

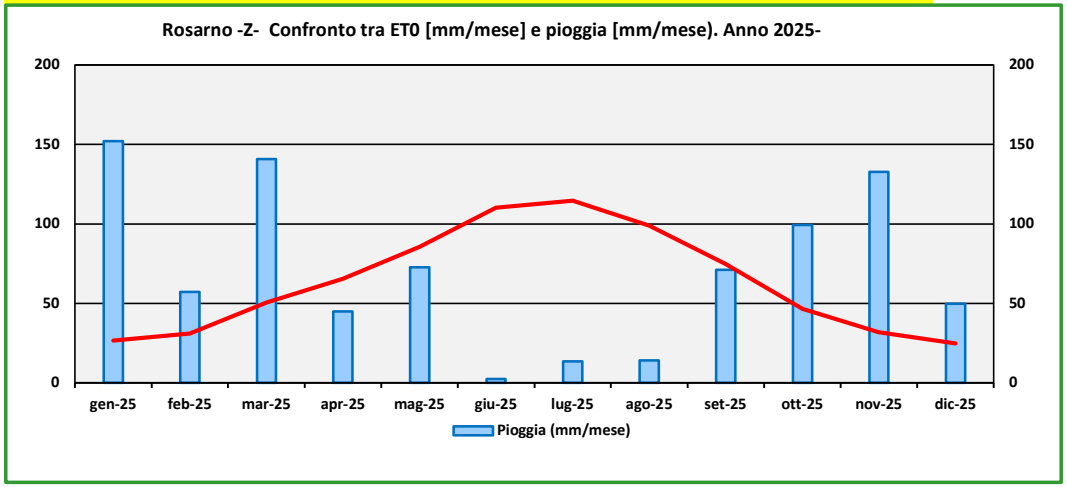
Rosarno -Z 2025 Pioggia giornaliera

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1		0,2	1,2	12,5	0,1			0,2		12,5	1,6	0,1
2		8,9	0,2	5,3					0,2	14,1	0,3	0,1
3	0,4	4,6	0,9					0,1	2,9		1,7	2,7
4	3,3	5,0	1,0		0,3			0,3			0,7	8,5
5	0,6	1,1						0,1		12,8	0,5	3,5
6		0,1		0,6	1,4			0,1		2,3		3,6
7	2,0	2,0	4,8	2,7						1,6	15,6	1,5
8	2,8	4,4	4,3	1,0	0,6		0,2				10,2	
9		0,8			9,1		1,1				8,2	
10	2,5									0,4	8,0	
11	2,6		0,9		3,4				8,6		0,6	
12	39,6		0,2		0,2				0,0	0,1		
13	1,1	0,1		0,7	1,1				0,1			
14	7,3	2,1		0,9	0,3		0,2	0,7		0,3		
15	1,4	5,7		0,5	14,1		2,2			10,2		
16	1,9	0,3	1,1	0,1	25,0		0,2	4,1	0,1	8,3	0,1	3,4
17	49,2	0,6	0,0	4,1	1,4	0,8	0,1	1,0	0,4	8,5	0,3	0,2
18	3,5	1,5	6,0	0,3		0,3		0,1		3,4	4,1	
19		1,2				0,5				1,2	16,4	0,1
20	0,4	0,3			0,1					0,7	0,2	2,8
21	10,7	0,1		0,3	0,5	0,7				0,4	4,5	5,5
22				0,2	0,1			0,3		7,0	7,0	3,4
23			1,1	3,3	2,3			1,7		2,7	21,6	1,5
24	0,3	0,2	0,8	6,2	3,3			1,6	3,3	1,9	0,4	
25	0,2	0,4	18,9	0,8	2,5		0,1	0,4	0,8		1,6	1,4
26		6,5	17,5	0,6	0,2		0,2	0,3			7,7	2,0
27	0,1	11,1	8,0	0,7			0,4		51,3	2,4	7,0	
28	1,4	0,1	33,2	0,4	0,4	0,1	3,4		0,7	1,3	2,7	
29	14,2		20,2	3,3	5,8		3,8	0,1	2,0	0,1	10,8	
30	6,5		7,2	0,4	0,1		0,9	2,5	0,7	1,2	0,8	2,6
31			13,2		0,3		0,6	0,4		6,0		6,8
850,1	152,0	57,3	140,7	44,9	72,6	2,4	13,4	14,0	71,1	99,4	132,6	49,7

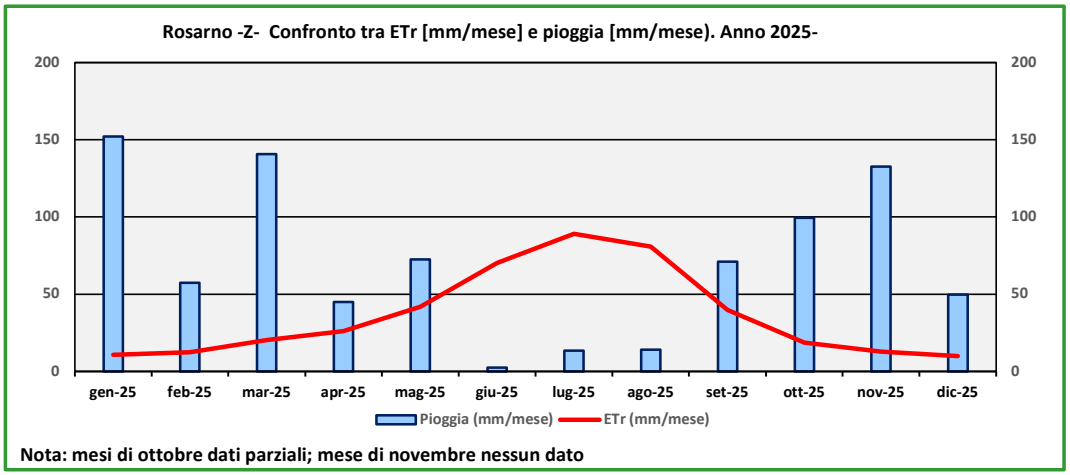
Rosarno -Z-

	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	26,65	152,0
feb-25	31,12	57,3
mar-25	50,72	140,7
apr-25	65,45	44,9
mag-25	85,50	72,6
giu-25	110,11	2,4
lug-25	114,57	13,4
ago-25	98,94	14,0
set-25	74,70	71,1
ott-25	46,59	99,4
nov-25	31,82	132,6
dic-25	24,89	49,7
Totale	**761,06**	**850,1**

Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese]. Anno 2025-

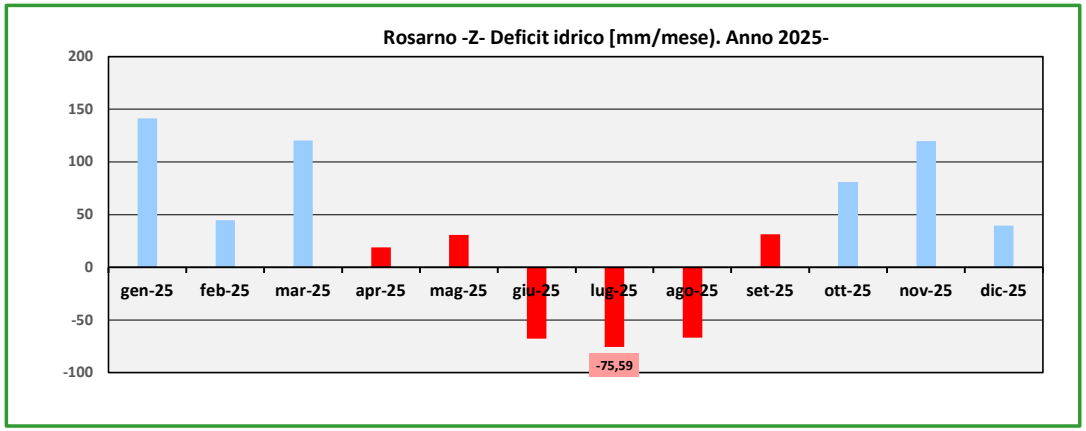


	Deficit idrico	
	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	10,66	152,0
feb-25	12,45	57,3
mar-25	20,29	140,7
apr-25	26,18	44,9
mag-25	41,82	72,6
giu-25	70,17	2,4
lug-25	88,99	13,4
ago-25	80,75	14,0
set-25	39,76	71,1
ott-25	18,64	99,4
nov-25	12,73	132,6
dic-25	9,96	49,7
Totale	**432,39**	**850,1**



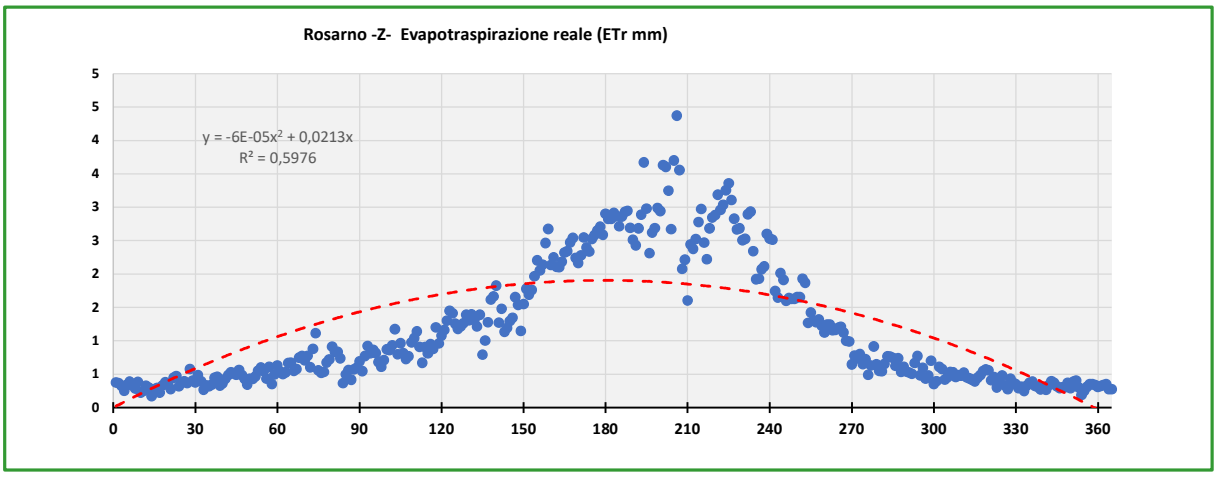
Nota: mesi di ottobre dati parziali; mese di novembre nessun dato

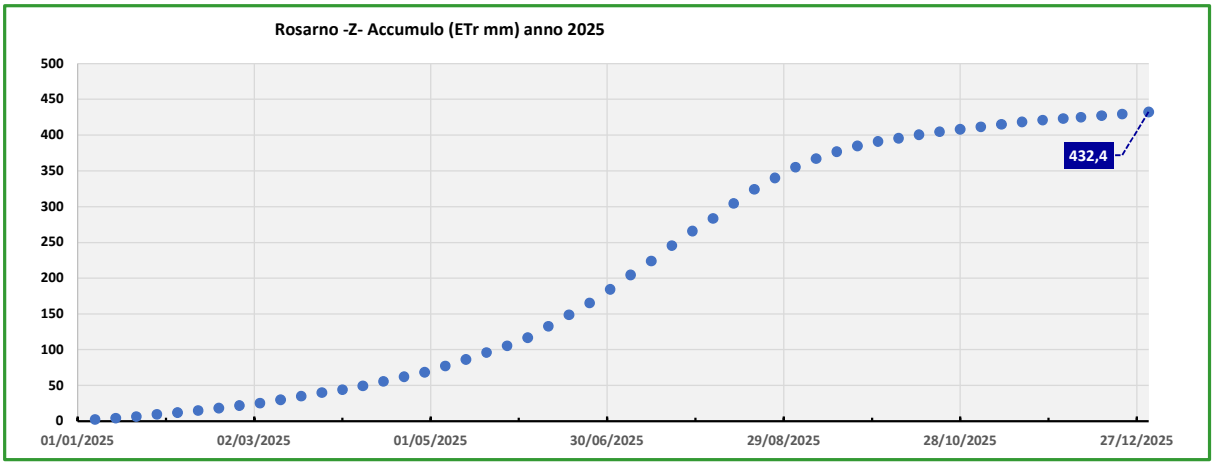
	Deficit idrico
gen-25	141,34
feb-25	44,85
mar-25	120,41
apr-25	18,72
mag-25	30,78
giu-25	-67,77
lug-25	-75,59
ago-25	-66,75
set-25	31,34
ott-25	80,76
nov-25	119,87
dic-25	39,74



Rosarno -Z-

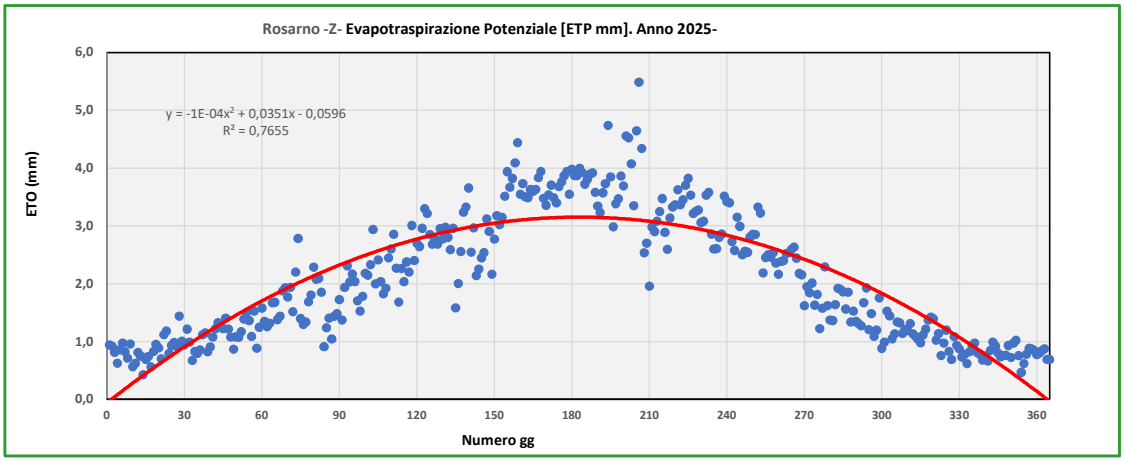
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea



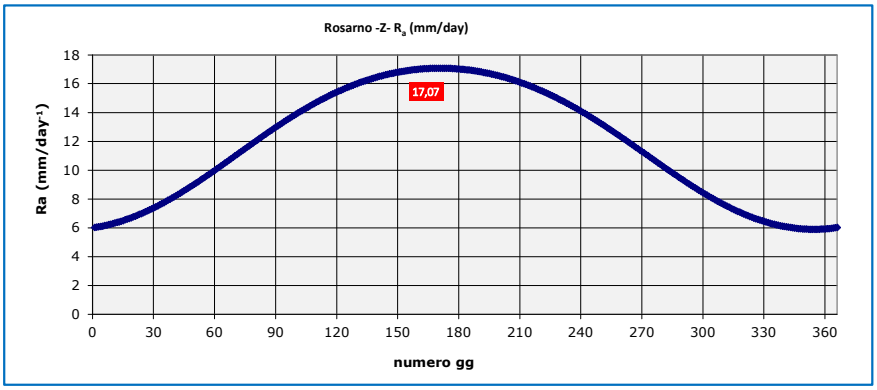


$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Rosarno -Z-	LATITUDINE (gradi) 38,50623	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)



APPENDICE

TAURIANOVA - Zespri Fruit Italia -

Taurianova -Z 2025 Temperatura media giornalieria

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	9,9	11,5	12,0	10,1	16,5	18,9	26,7	23,2	23,3	17,7	16,8	11,9
2	9,4	11,5	12,0	11,6	17,3	20,5	27,2	23,6	25,2	16,0	16,8	12,8
3	10,0	10,0	10,3	12,7	19,2	20,7	27,1	23,8	22,4	13,7	17,0	12,7
4	10,6	9,8	9,4	12,6	19,7	21,4	26,9	22,8	22,2	14,9	15,8	12,1
5	10,5	8,9	10,1	12,6	19,9	22,8	26,9	21,9	22,4	18,0	14,2	11,1
6	12,7	9,1	10,9	12,7	18,5	23,6	27,0	22,8	23,3	16,6	14,4	11,9
7	13,6	10,1	11,2	9,8	18,0	25,8	28,3	23,8	23,3	15,2	14,7	12,4
8	10,9	10,1	12,1	9,0	17,8	27,1	27,3	24,4	22,5	16,0	15,5	12,3
9	11,1	9,4	12,6	10,3	16,5	23,6	24,3	25,8	25,0	17,1	15,1	11,4
10	12,8	9,0	14,4	11,6	16,2	23,9	22,5	25,8	26,0	17,4	14,4	11,4
11	12,7	9,0	14,9	12,5	16,6	23,4	22,6	25,9	23,6	17,3	14,5	11,4
12	10,1	10,0	15,0	13,9	16,0	24,0	23,3	26,7	22,7	16,8	13,6	11,2
13	8,6	11,2	14,5	16,1	16,4	24,1	25,7	26,6	22,6	16,7	13,4	11,4
14	7,8	11,4	16,5	15,6	16,8	23,7	26,6	26,3	22,3	17,0	14,9	11,3
15	8,4	9,5	18,3	16,1	15,6	24,0	24,4	25,7	22,9	17,4	16,5	11,5
16	9,2	9,8	12,5	16,0	15,5	25,3	25,3	22,7	22,8	17,4	17,4	13,0
17	11,6	10,6	11,2	13,7	15,4	25,4	25,6	22,8	22,7	16,8	19,0	13,8
18	11,2	9,7	9,2	12,5	17,0	23,2	24,6	23,8	22,7	16,6	18,1	13,7
19	11,1	9,6	8,3	13,7	19,4	22,5	25,7	24,2	22,5	16,0	14,8	12,8
20	10,4	9,1	9,0	15,5	20,1	22,4	28,0	25,9	22,3	16,5	13,4	12,1
21	9,7	9,2	10,8	15,1	18,5	23,5	29,6	26,3	21,9	18,1	13,0	12,0
22	10,4	8,8	13,0	14,9	18,4	23,6	28,1	24,4	21,6	18,2	10,6	12,3
23	12,5	9,4	15,8	14,1	17,7	24,3	25,6	23,3	22,1	19,1	9,2	11,7
24	12,7	10,6	15,9	13,7	16,8	24,5	28,9	23,0	22,1	18,5	12,1	9,8
25	12,3	10,8	13,5	13,8	16,2	25,5	31,9	23,1	20,7	17,5	14,0	11,5
26	12,6	11,9	11,5	14,0	17,4	26,1	28,4	23,3	20,0	19,9	12,3	11,6
27	12,7	9,2	10,6	14,2	18,7	26,0	23,9	24,1	18,4	16,8	9,9	10,8
28	14,9	11,0	10,3	15,4	17,9	25,6	23,7	24,8	19,1	16,3	9,8	10,1
29	10,5		10,7	15,1	17,6	25,9	21,8	25,3	19,0	17,1	10,3	9,8
30	10,0		10,8	16,1	18,4	26,0	22,7	23,6	19,2	17,5	11,6	9,5
31	11,2		10,6		18,4		22,4	22,3		17,2		7,2
MED	11,0	10,0	12,2	13,5	17,6	23,9	25,9	24,3	22,2	17,0	14,1	11,6

Taurianova -Z 2025 Temperatura media MINIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	7,1	10,3	9,6	9,2	13,9	15,7	23,2	20,5	18,8	16,2	15,5	9,8
2	6,1	10,1	10,4	9,0	13,2	17,1	24,2	20,2	22,5	13,9	14,6	10,5
3	6,8	8,4	8,4	8,9	14,5	16,9	24,0	20,2	20,2	12,4	14,6	11,1
4	9,1	8,4	7,3	9,8	15,6	16,9	23,9	20,6	19,6	12,2	14,2	10,6
5	7,7	7,5	6,7	9,0	17,0	18,1	23,9	20,2	20,1	13,0	12,2	9,7
6	10,2	7,2	8,2	9,8	16,3	19,9	23,2	19,9	20,2	14,1	11,5	10,2
7	11,8	7,2	9,6	7,4	14,7	21,4	24,7	20,4	20,1	13,3	13,2	11,8
8	8,7	8,7	10,8	7,2	15,0	22,7	24,2	20,9	19,0	14,0	12,9	10,2
9	7,3	8,5	9,7	7,6	13,8	20,9	20,8	22,2	20,9	14,5	13,2	9,1
10	11,6	7,4	12,1	8,1	12,9	20,2	19,4	22,6	23,2	14,6	12,7	8,7
11	11,3	6,1	12,8	9,3	13,2	20,2	19,4	22,3	20,9	14,5	13,2	9,5
12	7,7	7,4	12,7	10,5	13,9	20,9	18,8	22,9	20,0	13,8	11,5	9,4
13	6,9	9,1	11,7	13,8	13,8	20,6	19,9	23,1	20,0	14,3	10,5	9,4
14	7,3	9,2	12,9	14,8	13,2	20,7	23,0	23,3	19,1	14,0	10,8	9,5
15	7,2	6,4	13,6	14,4	15,3	20,3	22,6	22,9	20,3	15,6	12,2	8,6
16	7,7	6,9	10,1	14,8	14,5	21,3	22,7	19,9	20,0	15,6	14,8	11,7
17	10,5	8,7	9,4	11,3	12,5	22,4	22,4	19,8	20,9	15,2	16,6	12,0
18	9,7	8,9	7,1	9,8	11,8	20,8	21,5	20,8	20,2	15,4	15,7	12,0
19	9,5	8,2	5,9	9,2	15,5	20,6	21,7	21,2	19,6	14,5	13,2	11,8
20	8,1	7,6	6,1	12,2	16,3	19,9	22,8	21,6	19,3	13,8	11,3	11,4
21	7,9	7,3	6,4	12,1	15,4	20,8	24,5	23,9	18,9	14,4	11,1	11,2
22	7,0	6,2	10,2	12,6	15,0	20,8	23,1	21,8	18,0	16,2	8,2	11,1
23	9,8	5,5	14,0	12,8	16,3	21,3	22,6	21,2	18,3	16,6	7,9	8,5
24	11,2	7,4	13,5	11,5	15,1	20,9	24,4	20,9	19,9	16,8	9,0	7,6
25	10,3	9,3	12,7	11,5	14,3	21,8	28,0	20,4	18,6	15,6	12,3	9,1
26	10,4	9,0	10,2	11,1	14,9	22,9	23,6	20,3	17,0	16,7	9,5	10,3
27	10,8	8,4	9,1	11,5	14,8	22,9	22,1	20,6	17,3	15,6	8,6	9,0
28	12,5	9,1	9,7	12,1	15,2	23,3	21,4	21,8	17,4	15,0	7,9	7,4
29	8,3		9,5	12,5	16,2	23,2	20,7	22,5	17,0	14,8	8,9	7,1
30	8,1		9,0	13,1	16,1	22,4	20,4	21,0	16,8	15,1	10,0	7,6
31	8,8		8,7		15,0		20,1	20,2		15,7		5,2
Min	6,1	5,5	5,9	7,2	11,8	15,7	18,8	19,8	16,8	12,2	7,9	5,2
MED	8,9	8,0	9,9	10,9	14,7	20,6	22,5	21,3	19,5	14,8	11,9	9,7

Taurianova -Z 2025 Temperatura media MASSIMI

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	13,4	13,4	14,0	11,5	19,9	21,9	29,5	26,2	26,9	19,6	19,3	15,1
2	12,9	12,9	13,7	14,5	21,1	23,7	30,3	27,2	29,2	18,3	19,7	15,5
3	13,0	11,9	12,6	16,2	23,0	24,1	30,1	27,7	25,1	14,7	20,5	14,6
4	12,1	11,9	12,3	15,7	24,2	24,9	29,6	25,4	25,5	18,1	18,1	13,8
5	13,7	10,5	13,5	15,7	23,1	26,3	30,3	24,3	25,4	21,1	18,0	13,3
6	15,0	11,9	13,7	16,1	21,2	27,3	30,1	26,0	27,6	18,6	17,7	13,5
7	15,3	12,5	12,8	11,8	21,1	28,7	31,6	27,4	26,9	16,4	17,8	13,6
8	12,6	11,3	13,9	11,4	20,4	31,2	30,8	27,7	26,0	17,5	18,4	15,4
9	14,4	10,9	14,9	13,1	20,2	26,8	26,0	29,1	28,8	20,0	17,1	15,8
10	14,4	11,3	17,0	14,7	19,6	27,2	25,4	29,3	29,9	20,5	15,8	15,1
11	14,5	11,9	17,6	15,7	19,7	26,5	26,0	29,3	26,4	20,7	16,6	14,5
12	11,8	13,0	17,8	17,4	19,3	26,7	26,5	30,1	26,3	20,3	16,8	14,0
13	10,4	14,0	17,2	19,7	19,2	27,3	29,6	30,0	26,0	19,9	17,7	14,0
14	8,8	14,5	18,4	17,2	19,5	27,3	30,2	29,5	26,0	20,4	19,2	14,2
15	10,7	13,1	22,5	18,5	16,4	27,4	26,6	28,9	26,5	19,2	20,5	14,2
16	10,6	12,3	14,6	17,7	16,8	28,5	28,6	26,6	26,4	19,5	20,7	14,1
17	12,4	13,1	13,4	15,3	17,9	28,6	28,9	25,9	25,5	19,2	21,0	16,9
18	13,1	11,1	10,2	15,1	20,3	25,6	27,6	27,1	26,1	19,0	20,5	16,9
19	13,1	11,4	11,0	16,8	22,8	24,6	29,1	27,0	26,2	18,0	16,6	14,5
20	12,7	10,8	12,3	18,6	22,9	25,5	32,0	29,2	25,7	19,2	16,4	12,6
21	11,9	11,5	14,5	18,6	20,3	26,9	33,3	30,0	25,5	21,9	16,7	13,5
22	14,1	11,8	14,9	17,4	21,6	26,7	32,0	27,1	25,6	20,9	12,4	14,3
23	15,4	13,2	18,6	15,9	20,0	26,9	28,8	26,2	25,8	22,0	10,5	13,8
24	14,7	14,0	18,0	16,4	19,1	27,4	32,5	25,6	24,5	20,2	15,0	12,9
25	15,4	13,5	14,4	16,1	18,3	28,3	35,9	26,2	24,1	20,1	15,9	13,8
26	15,9	14,5	13,1	17,1	20,0	29,2	32,5	26,7	23,2	24,2	13,8	13,9
27	16,0	10,6	12,3	16,4	22,2	29,7	25,9	27,4	19,8	18,2	12,2	13,5
28	19,0	13,6	11,4	18,8	20,6	28,5	26,0	27,9	21,8	18,3	12,4	13,1
29	13,4		12,8	17,7	19,6	29,5	23,5	28,8	21,2	20,2	11,7	13,1
30	12,4		12,6	19,3	20,8	29,2	25,2	26,5	21,8	19,5	13,7	11,9
31	14,5		13,3		21,8		24,9	25,1		19,2		8,9
Max	19,0	14,5	22,5	19,7	24,2	31,2	35,9	30,1	29,9	24,2	21,0	16,9
MED	13,5	12,4	14,5	16,2	20,4	27,1	29,0	27,5	25,5	19,5	16,8	14,0

15,9

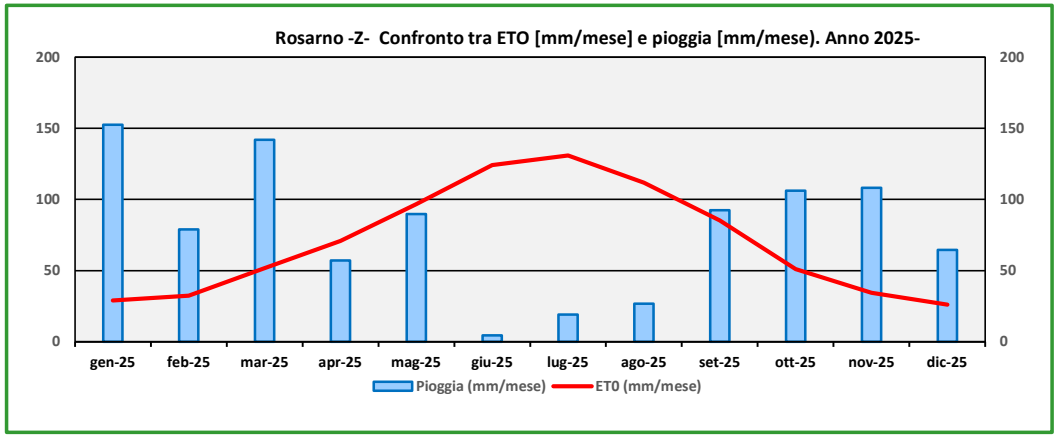
Taurianova -Z 2025 Pioggia giornaliera

GIORNO	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1		0,9	1,4	18,0	0,1			0,2		13,0	1,3	0,1
2		13,8	0,3	8,9					0,2	10,7	0,5	0,2
3	0,1	4	2,2	0,1				0,1	1,6	0,7	1,4	5,6
4	2,7	3,3	1,1	0,2	0,9			0,5	0,1	0,0	1,2	7,8
5	0,6	1,5		0,0	0,1		0,1	0,4		3,7	0,7	1,2
6		0,1		0,3	2,6		0,1	0,1		4,8	0,1	6,4
7	2,7	3,5	9,5	3,1	0					2,3	13,3	2,7
8	2,6	8,7	8,1	1,1	0,9		0,1			0,4	2,3	0,2
9		2,9	0,2	0,1	11		0,9				5,4	
10	1,1	0,1		0,3					0,1	1,1	8,4	
11	0,7		0,6	0,0	3,4		0,1		3,0	0,1	1,4	
12	24,0	0,1	0,9	0,0	0,4		0,0	0,0		0,2		
13	2,4	0,1		1,1	0,9							
14	11,7	2,9		1,3	0,7		0,5	1,9		0,7		
15	1,4	8,7	0,1	0,6	20,7		2,6			16,6		0,1
16	4,8	0,7	0,9	0,2	26		0,5	11,3	0,1	12,3	0,3	4,5
17	65,0	0,7	0,3	3,5	2,5	1,3	0,1	0,8	0,4	7,2	0,4	0,4
18	2,1	2,4	6,1	0,0		1,0		0,1	0,2	3,8	2,3	0,1
19	0,6	1,7		0,0		0,4		0,1		3,3	11,9	0,6
20	0,4	0,6		0,0	0,1	0,6				1,1		9,3
21	1,3	0,2		0,5	0,3	0,8				0,1	4,3	5,9
22			0,6	0,6	0,3		0,3	0,3		1,2	5,5	2,4
23			1,2	2,7	2,8			1,9	0,1	1,6	17,3	4,2
24	0,8	0,1	0,7	4,7	5,8			2,9	4,9	4,1	0,2	
25	0,2	0,3	22,5	1,2	4,9			0,1	1,3		1,0	1,3
26		7,7	24,3	0,2	0,2		1,1	0,1	0,4		5,9	1,8
27	0,2	13,6	7,8	1,7			1,4	0,1	74,2	3,9	6,1	
28	1,5	0,3	25,7	1,0	0,5	0,2	3,5	0,0	2,8	1,7	5,3	0,1
29	16,8		18,7	5,5	3,8		4,6	0,1	2,2	0,5	9,7	
30	8,8		8,8	0,2	0,3		1,4	5,0	0,8	1,8	2,0	3,5
31					0,5		1,7	0,6		9,2		6,1
941,3	152,5	78,9	142,0	57,1	89,7	4,3	19,0	26,6	92,4	106,1	108,2	64,5
212	22	20	21	22	21	6	11	11	12	24	24	18
	152,5	78,9	142,0	68,9	89,7	4,3	19,0	26,6	92,4	106,1	108,2	64,5

Taurianova -Z-

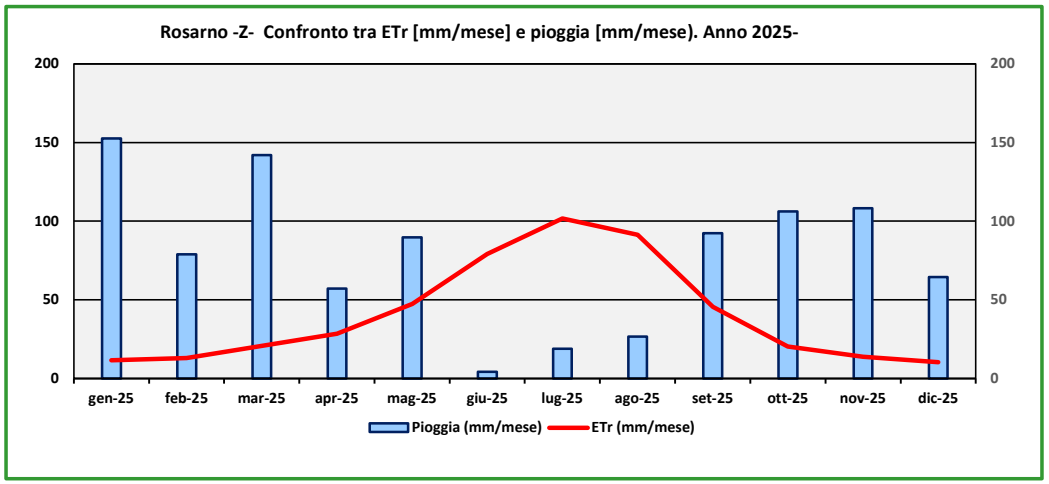
Confronto tra ETO [mm/mese] e pioggia [mm/mese]. Anno 2025- **Deficit idrico**

	ET0 (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	28,95	152,5
feb-25	32,32	78,9
mar-25	51,76	142,0
apr-25	70,86	57,1
mag-25	96,74	89,7
giu-25	124,15	4,3
lug-25	131,01	19,0
ago-25	111,82	26,6
set-25	85,17	92,4
ott-25	50,93	106,1
nov-25	34,47	108,2
dic-25	25,98	64,5
Totale	**844,16**	**941,3**



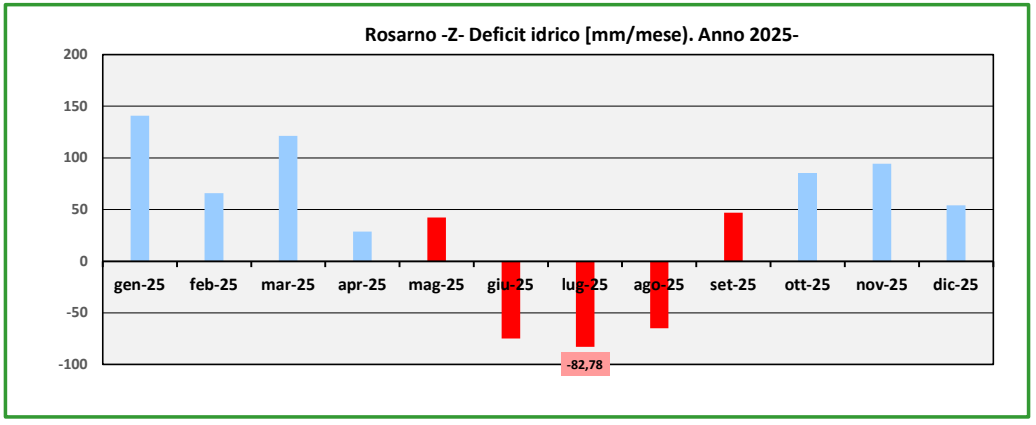
Deficit idrico

	ETr (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)
gen-25	11,58	152,5
feb-25	12,93	78,9
mar-25	20,70	142,0
apr-25	28,35	57,1
mag-25	47,29	89,7
giu-25	79,04	4,3
lug-25	101,78	19,0
ago-25	91,37	26,6
set-25	45,54	92,4
ott-25	20,37	106,1
nov-25	13,79	108,2
dic-25	10,39	64,5
Totale	**483,14**	**941,3**



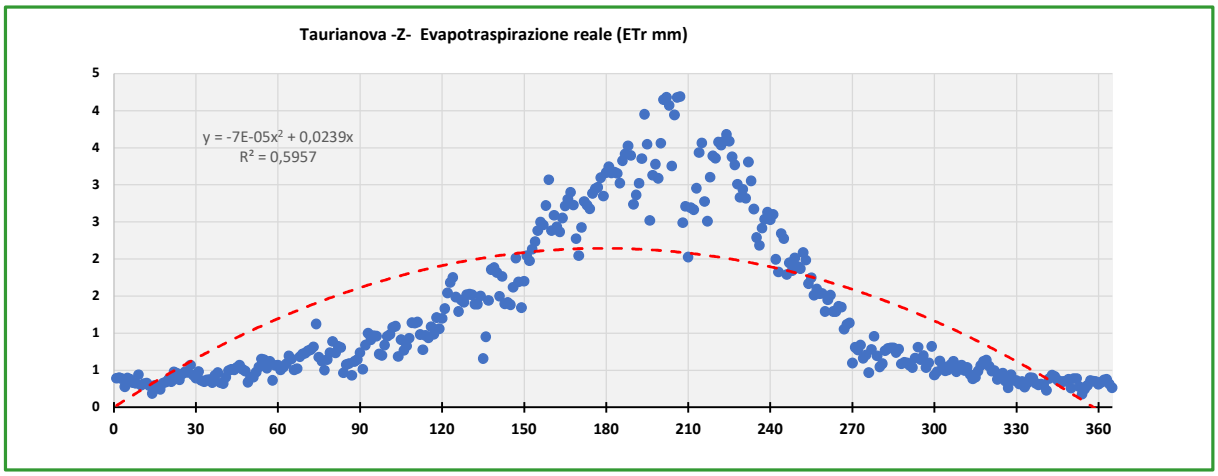
Deficit idrico

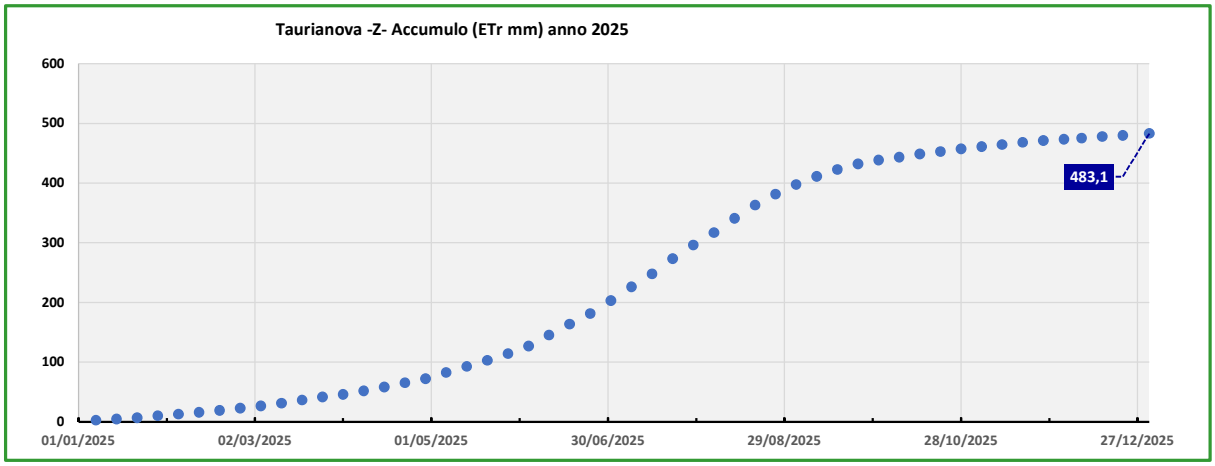
gen-25	140,92
feb-25	65,97
mar-25	121,30
apr-25	28,75
mag-25	42,41
giu-25	-74,74
lug-25	-82,78
ago-25	-64,77
set-25	46,86
ott-25	85,73
nov-25	94,41
dic-25	54,11



Taurianova -Z-

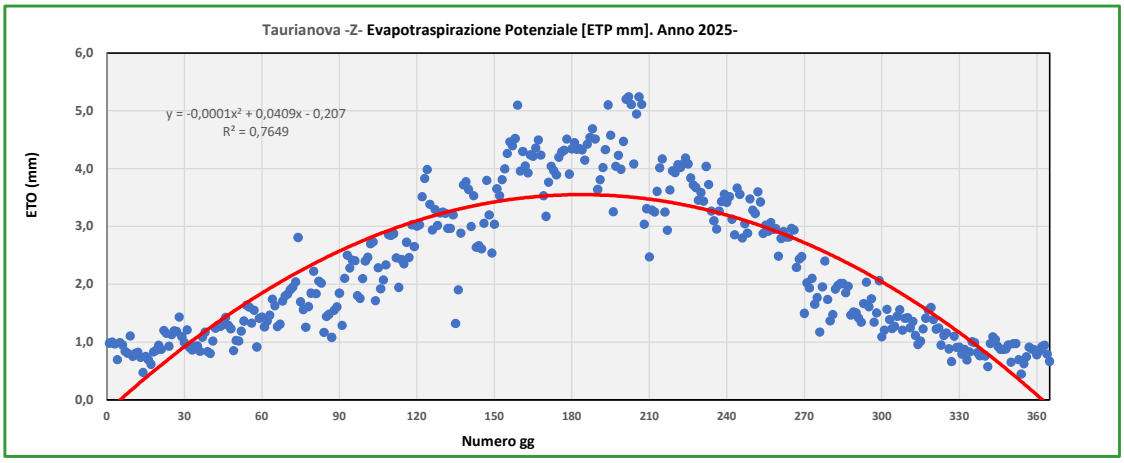
Calcolo evapotraspirazione reale (Etr in mm). Metodo Hargreaves-Samani. Coltura actinidea





$$ETo = 0.0023 * (Tmed + 17.8) * (Tmax - Tmin)^{0.5} * Rad$$

Rad = Radiazione extraterrestre in mm/giorno



Taurianova -Z-	LATITUDINE (gradi) 38,37312	calcolo Radiazione extraterrestre in mm/gg (R_a = Rad)

