

Elementi di Climatologia  
della Piana di Sibari  
e del Parco del Pollino

1. Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR) — Sez. di Roma
2. Consorzio Crati — Università della Calabria — Rende (CS)

Michele Colacino<sup>1</sup> / Carlo Bellecci<sup>2</sup> / Pasquale Piscopo<sup>1</sup>  
Livio Casella<sup>2</sup> / Stefano Federico<sup>2</sup>

# Elementi di Climatologia della Piana di Sibari e del Parco del Pollino



Copyright © MMIII ARACNE EDITRICE S.R.L.  
00173 Roma, via Raffaele Garofalo, 133 A/B  
tel. (06) 72672222 telefax (06) 72672233

[www.aracne-editrice.it](http://www.aracne-editrice.it)  
[info@aracne-editrice.it](mailto:info@aracne-editrice.it)

ISBN 88-7999-534-0

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

I edizione: ottobre 2003

# INDICE

<b>Prefazione</b>	1
<b>1 – Introduzione</b>	3
<b>2 – Richiami sul clima della Calabria</b>	4
2.1 – Generalità	4
2.2 – Analisi dati	5
<b>3 – Descrizione geomorfologica</b>	10
<b>4 – Dati utilizzati</b>	12
<b>5 – Elaborazioni eseguite</b>	15
5.1 – Analisi dei dati termici	16
5.2 – Analisi dei dati pluviometrici	19
5.3 – Analisi con l'indice SAI	23
<b>6 – Considerazioni conclusive</b>	32
<b>Bibliografia</b>	37
<b>Appendice I</b>	39
<b>Appendice II</b>	49
<b>Appendice III</b>	79
<b>Appendice IV</b>	131
<b>Appendice V</b>	157
<b>Appendice VI</b>	177

## **Prefazione**

*Nel quadro della collaborazione esistente tra l'ISAC-CNR ed il Consorzio CRATI è stato svolto uno studio finalizzato alla descrizione delle caratteristiche ambientali del Parco del Pollino e della Piana di Sibari. Componente essenziale del lavoro è stata l'analisi climatica condotta utilizzando i dati di un circuito di stazioni termopluviometriche, appartenenti ai Servizi Tecnici dello Stato ed ubicate nell'area in esame.*

*I risultati delle elaborazioni costituiscono il contenuto del volume, che si apre con un breve cenno sul clima della Calabria e sulle caratteristiche geomorfologiche della zona presa in considerazione. Segue la presentazione degli andamenti di temperatura e precipitazione, che, oltre a dare il quadro di assieme del clima del comprensorio, evidenziano, attraverso l'analisi sulle singole stazioni, le specificità proprie dei microclimi. Il volume, oltre al testo, comprende anche una serie di Appendici dove sono riportate tutte le elaborazioni eseguite in modo da dare al lettore la possibilità di seguire punto per punto il lavoro svolto.*

# **Elementi di climatologia della Piana di Sibari e del Parco del Pollino**

## **1 – Introduzione**

Nell'ambito del Programma di ricerca "Meteorologia e clima locale nell'Italia Meridionale per modelli agricoli e selvicolturali produttivi e per la salvaguardia degli ecosistemi", l'unità operativa facente capo all'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR ha sviluppato una ricerca finalizzata alla descrizione della climatologia della Piana di Sibari. Questo studio si è proposto un duplice obiettivo: i) approfondire la conoscenza, attraverso l'analisi dei dati raccolti in un circuito di stazioni ubicate nell'area in studio, della fenomenologia meteoclimatica tipica della zona; ii) fornire ai ricercatori, che sviluppano i modelli della circolazione atmosferica (Bellecci et al., 1999), i dati concreti per inizializzare i codici di calcolo e nello stesso tempo verificare l'attendibilità dei risultati mediante il confronto con gli andamenti reali.

Come è ben noto il clima di una regione della superficie terrestre si può pensare come risultante di due termini: il primo, che si potrebbe definire "di fondo", dipende da fattori geo-astronomici come la latitudine, la posizione rispetto alla circolazione generale dell'atmosfera, e così via. Il secondo, che può pensarsi come una modulazione sovrapposta al precedente termine, dipende invece da fattori geomorfologici locali, naturali come la distribuzione mare-terra, la presenza di corpi idrici, la topografia, la copertura vegetale, e/o antropici come l'esistenza di agglomerati urbani e insediamenti industriali. Questa definizione è valida in generale e tale risulta essere per la Calabria, dove, nel quadro della climatologia tipica del Mediterraneo, si riscontrano rilevanti differenze a causa della complessa struttura geomorfologica della regione, tra i comprensori occidentali che si affacciano sul mar Tirreno e quelli orientali che fronteggiano il mare Jonio.

Il lavoro, che si configura come uno studio di climatologia a mesoscala, tende ad evidenziare come riducendosi la dimensione della scala spaziale si registri quella modulazione degli andamenti climatici di fondo legata all'azione dei fattori locali. In particolare, dopo un breve richiamo sulle caratteristiche climatiche della Calabria, sarà descritta la geomorfologia dell'area presa in esame e sarà anche indicata la ubicazione delle stazioni meteorologiche i cui dati sono oggetto di questa

indagine. Seguiranno una breve descrizione delle tecniche statistiche, usate per l'analisi, nonché la presentazione dei risultati segnalando in particolare i cosiddetti eventi estremi o non usuali. Si chiude, infine, con la discussione ed il commento sugli andamenti ottenuti e sui possibili sviluppi della ricerca.

## **2 – Richiami sul clima della Calabria**

### *2.1 – Generalità*

La Calabria si presenta dal punto di vista climatico come una regione tipicamente rappresentativa del clima mediterraneo. Quest'ultimo, come è ben noto (Colacino, 1992), è caratterizzato dal fatto che risultano essere ben definite soltanto le due stagioni estreme: l'Inverno o stagione fredda che va da Novembre fino ad Aprile e l'Estate o stagione calda che va da Giugno a Settembre. Le stagioni di transizione si riducono a pochi giorni dei mesi di Maggio ed Ottobre per la Primavera e per l'Autunno rispettivamente. Anche sul regime delle piogge è ben marcata questa differenza: le precipitazioni si concentrano, infatti, nella stagione fredda, mentre sono praticamente assenti o quasi in quella calda. Questa caratteristica è così rilevante che Köppen aveva definito il clima del Mediterraneo, proprio come quello in cui si registra la condizione seguente  $P_i > 3P_e$  con  $P_i$ , ammontare delle piogge invernali, e  $P_e$ , ammontare delle piogge estive. Tuttavia anche altri aspetti debbono essere presi in considerazione come il regime termico e quello anemologico. Per il primo aspetto si può dire che il mare esercita una azione termoregolatrice riducendo l'escursione termica sia diurna sia annuale. Per il secondo, in Inverno in genere i venti, piuttosto intensi, spirano dai settori settentrionali, mentre in Estate prevalgono le circolazioni termicamente indotte di brezza di mare e/o di monte. In sintesi si può dire che il clima mediterraneo presenta inverni umidi, piovosi, non troppo freddi con venti intensi settentrionali, ed estati soleggiate, calde, secche e leggermente ventose.

La descrizione, sia pure in forma riassuntiva del clima Mediterraneo fa da quadro di riferimento per il clima della Calabria, che presenta aspetti specifici legati alle caratteristiche del territorio, alla orografia, al tipo di copertura vegetale del suolo, alla presenza del mare che circonda interamente la regione.

La Calabria, infatti, è proiettata nei bacini dei Mari Tirreno e Jonico ed è attraversata in tutta la sua lunghezza dagli Appennini, che comprendono, andando da Nord a Sud, la Catena Costiera, la Sila, le Serre e l'Aspromonte.

La Catena Costiera o Paolana presenta contorni ben definiti confinando a nord tramite il passo dello Scalone (745m s.l.m.) con l'Appennino centro-meridionale, mentre ad Est e a Sud si collega alla Sila tramite le valli del Crati e del Savuto. La Sila raggiunge quote elevate con il monte Botte Donato (1929 m s.l.m.) ed attraverso la soglia di Marcellinara, che corrisponde al punto più stretto della regione (30 km dal Tirreno allo Jonio), si connette alle Serre che si mantengono, però, su quote inferiori. Attraverso il passo del Mercante esse si collegano all'Aspromonte, dove si trova la cima più alta della regione (Monte Cocuzza 1956 m s.l.m.). Questa tormentata orografia è interrotta da tre grandi piane: ad Est, degradante verso lo Jonio la piana di Sibari, ad Ovest, aperte verso il Tirreno, le piane di Lamezia e Gioia Tauro.

Appare evidente come una orografia così complessa possa dare luogo ad una varietà di climi che si differenziano passando dal versante tirrenico a quello jonico e andando dalla costa verso l'interno man mano che si sale in altitudine.

## *2.2 – Analisi dei dati climatici*

Si riassumono ora i risultati relativi all'andamento dei principali parametri climatici ottenuti in uno studio ad hoc al quale si rimanda per gli eventuali approfondimenti (Colacino, Conte, Piervitali, 1997). I parametri considerati sono quelli che usualmente servono per definire il clima e cioè: i) eliofanìa e radiazione solare, ii) temperatura, iii) umidità, iv) precipitazioni e v) vento e sono stati raccolti in un circuito di stazioni appartenente al Servizio Meteorologico dell'AM (Fig.1).



Fig.1 – Ubicazione delle stazioni usate per l'analisi climatica della regione

Per quanto riguarda i parametri di cui al punto i) si rammenta che l'eliofania esprime il numero delle ore di sole che incidono su una data località, mentre la radiazione solare rappresenta la quantità di energia proveniente dal Sole, che giunge al suolo direttamente o indirettamente. E' ovvio che le due grandezze sono strettamente correlate e per la Calabria la correlazione, che si esprime attraverso la retta di regressione

$$W = a E + b$$

con  $a = 0,81 \pm 0,07$  e  $b = -1,00 \pm 0,48$ , è molto alta essendo pari a **0,96**.

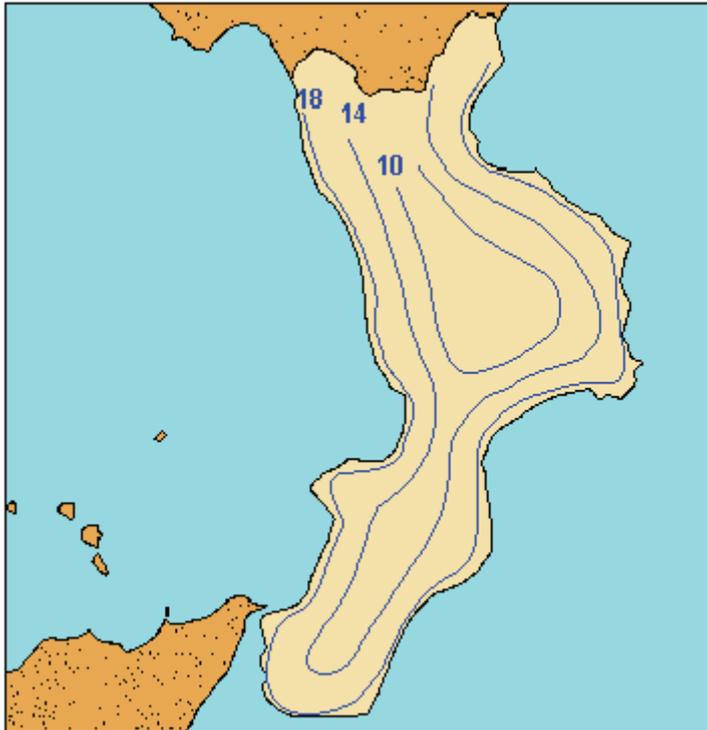
La eliofania misurata in quattro diverse stazioni indica che sulla regione si registra un valore medio annuo di 6,6 ore di sole, a cui corrisponde sempre come media una radiazione solare di 4,3 kwh/m<sup>2</sup>giorno. Il minimo di eliofania si registra in Dicembre con 3,7 ore di sole (1,7 kwh/m<sup>2</sup>giorno) ed il massimo in Luglio con 10,4 ore di

sole (6,9 kwh/m<sup>2</sup>giorno). Non si rileva una significativa differenza tra i due versanti essendo i valori abbastanza vicini. Un'ultima osservazione riguarda il fatto che una differenza sensibile si riscontra invece tra le stazioni costiere e quelle in quota: queste ultime presentano una insolazione minore e questo si può spiegare tenendo presente che le stazioni di montagna anche in estate sono esposte ad una maggiore copertura del cielo a causa dei fenomeni convettivi che danno luogo alla formazione di sistemi nuvolosi.

Passando al punto ii) il campo termico al suolo presenta (fig.2) come andamento medio annuo un trend decrescente con la quota: lungo la costa la temperatura si aggira sui 18°C, mentre verso l'interno in corrispondenza ad una quota di ~ 1200m s.l.m. corre l'isoterma di 10°C. Il gradiente verticale, misurato facendo il confronto tra stazioni al livello del mare e stazioni in quota indica un valore di ~ - **0,66 °C/100m**, che è molto vicino al gradiente adiabatico dell'atmosfera standard. Considerando le temperature estreme, le massime oscillano come valori medi registrati in Luglio tra **16 °C** e **27°C**, mentre le minime, come valori medi registrati a Gennaio, sono comprese tra **0°C** e **12°C**. Analizzando il regime termico attraverso vari indicatori quali il climogramma di Conrad-Pollak o gli indici di continentalità si vede che in generale il regime termico è fortemente condizionato dalla influenza del mare come conferma anche il valore dell'escursione termica annua che si aggira attorno ai **7°C**, risultando più elevato nella città di Reggio Calabria dove forse si fa sentire anche l'effetto dell'isola urbana di calore. Esaminando l'andamento dei due versanti non si rilevano forti differenze anche se in generale il versante jonico presenta temperature leggermente più elevate durante i mesi estivi. Un fenomeno che si manifesta in forma più intensa sul versante jonico, è quello delle onde di calore. Queste sono collegate a situazioni meteorologiche che provocano un innalzamento della temperatura di almeno 5°C rispetto alla media stagionale (Colacino e Conte, 1995). Tali eventi sono abbastanza frequenti nella stagione estiva e sul versante jonico danno luogo a temperature che superano sovente i 40°C.

Considerando, punto iii), il regime igrometrico si ricorda innanzi tutto che l'umidità relativa UR (%) rappresenta il rapporto tra la pressione del vapore effettiva e quella che si avrebbe qualora il vapore fosse saturo. Dato che la pressione di vapore saturo è funzione crescente della temperatura va sottolineato il fatto che a parità di UR l'aria a temperatura più elevata contiene più vapore: per questo motivo i dati di UR vengono rilevati in corrispondenza delle ore di minima

(06.00) e massima (15.00). I valori trovati indicano che la UR, come valori medi massimi, alle ore 06.00 oscilla tra il 70% ed il 90%, mentre alle ore 15 è compresa tra 66 e 88 %. I valori minimi alle stesse ore variano dal 58 al 76% e dal 44 al 68% rispettivamente. E' stato anche valutato l'indice di disagio climatico del caldo-umido secondo Schär-lau e tranne che in montagna si trovato che nei mesi estivi la curva limite viene superata indicando un oggettivo disagio per la popolazione.



**Fig. 2 – Isotherme medie annue (°C)**

Passando ad esaminare, punto iv), le precipitazioni si possono prendere in considerazione i seguenti parametri:

- P = precipitazione totale mensile espressa in mm;**
- N = numero mensile di giorni di pioggia;**
- I = P/N intensità delle precipitazioni**