

# SENZA ACQUA, TROPPI ACQUA

**Azioni e investimenti in Calabria**

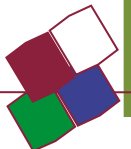
22 novembre 2023

## VALUTAZIONE DEFICIT PLUVIOMETRICO E ANOMALIE TERMICHE NEL 2023

*Ing. Loredana MARSICO*

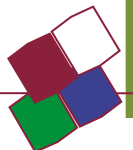
*Ing. Roberta ROTUNDO*

*Centro Funzionale Multirischi dell'Arpa Calabria*



Per valutare se negli ultimi anni si è verificata una carenza di precipitazioni o un'anomalia di temperatura è necessario non solo possedere gli strumenti per misurare queste grandezze ma che questi strumenti abbiano una "storia", o meglio una serie storica che consenta di effettuare analisi.

Questo è uno dei compiti del Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACal.



# CHI SIAMO

- Il Centro Funzionale è una struttura dell'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPACAL)**

Ha raccolto in Calabria l'eredità del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (la cui competenza è stata trasferita dallo stato alle Regioni con il **D.L.vo n. 112 del 31.3.1998**).



# COSA FACCIAMO

Rilevamento sistematico, su tutto il territorio regionale, delle grandezze relative al clima terrestre con la validazione dei dati e successiva pubblicazione degli stessi sul WEB

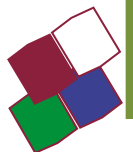
- Supporto al sistema nazionale e regionale di protezione civile: nodo calabrese della rete dei centri funzionali, coordinata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, svolge i compiti previsti dalla [Direttiva del Presidente del Consiglio del 27 febbraio 2004](#) e dalla [Direttiva sul Sistema di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico in Calabria](#)



# Rete di monitoraggio

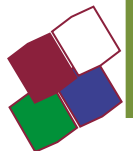
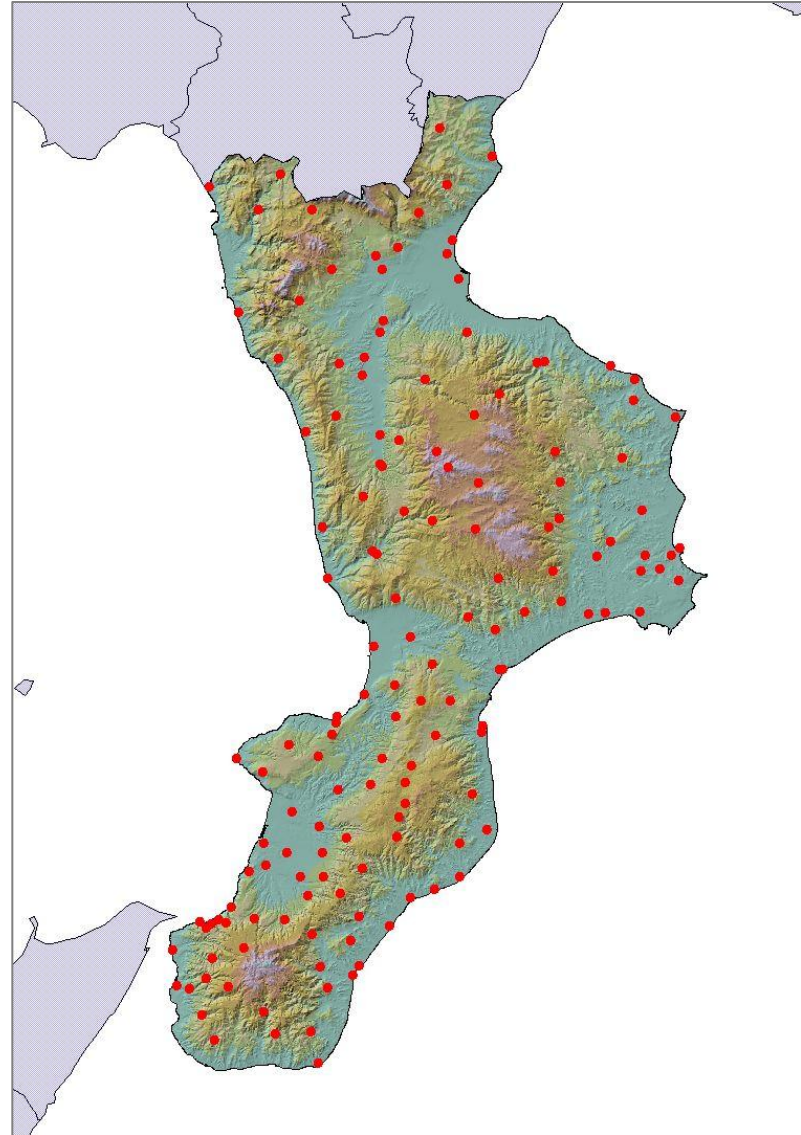
**TEMPO REALE:** i dati ricevuti dalle stazioni di monitoraggio vengono utilizzati per le comunicazioni di superamento soglia (sistema di allertamento)

**TEMPO DIFFERITO:** i dati vengono validati e utilizzati per diverse attività tra cui valutazioni statistiche e climatologiche.

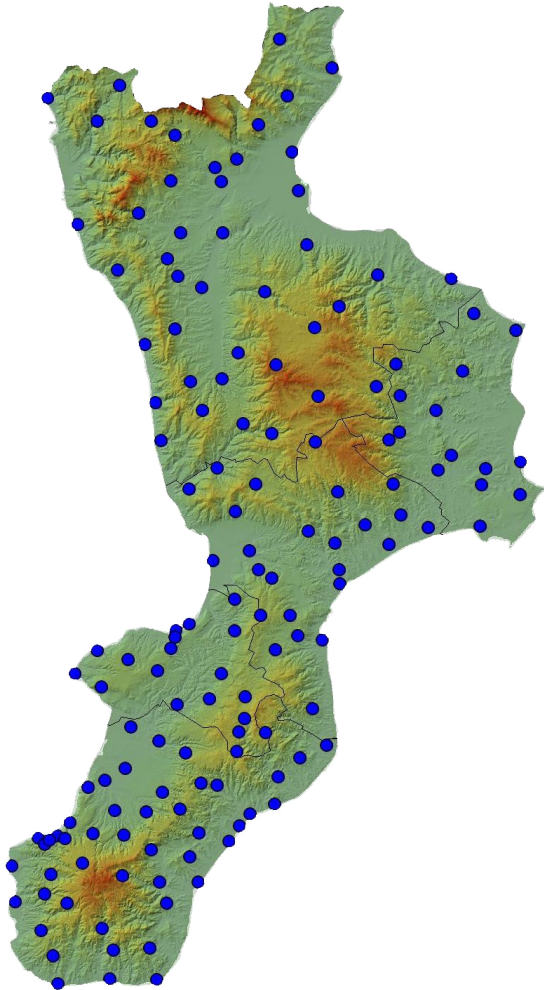


## Rete di monitoraggio della Regione Calabria 172 stazioni

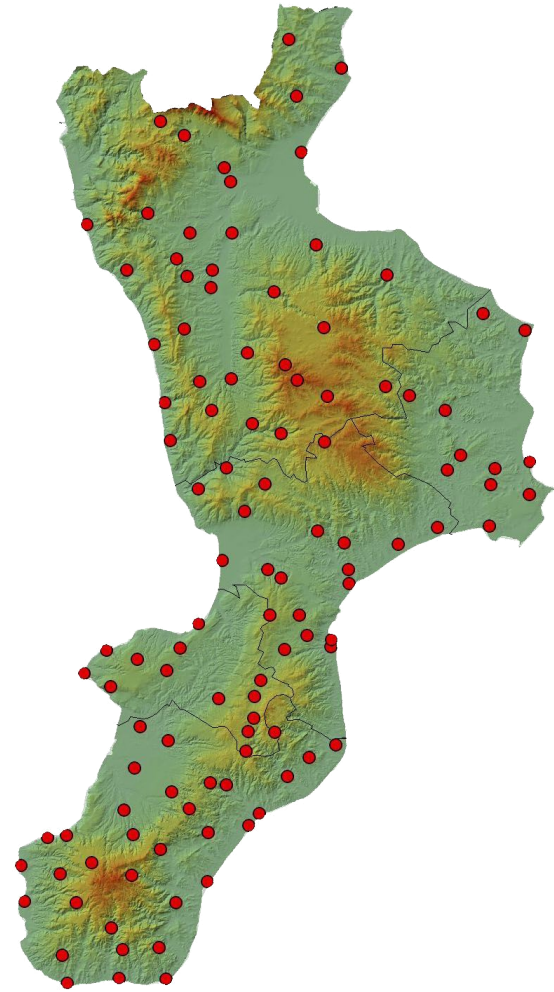
- ✓ pluviometri
- ✓ termometri
- ✓ idrometri
- ✓ anemometri
- ✓ barometri
- ✓ radiometri
- ✓ nivometri
- ✓ igrometri
- ✓ igrometri suolo
- ✓ tensiometri
- ✓ freatimetri



# 159 Pluviometri

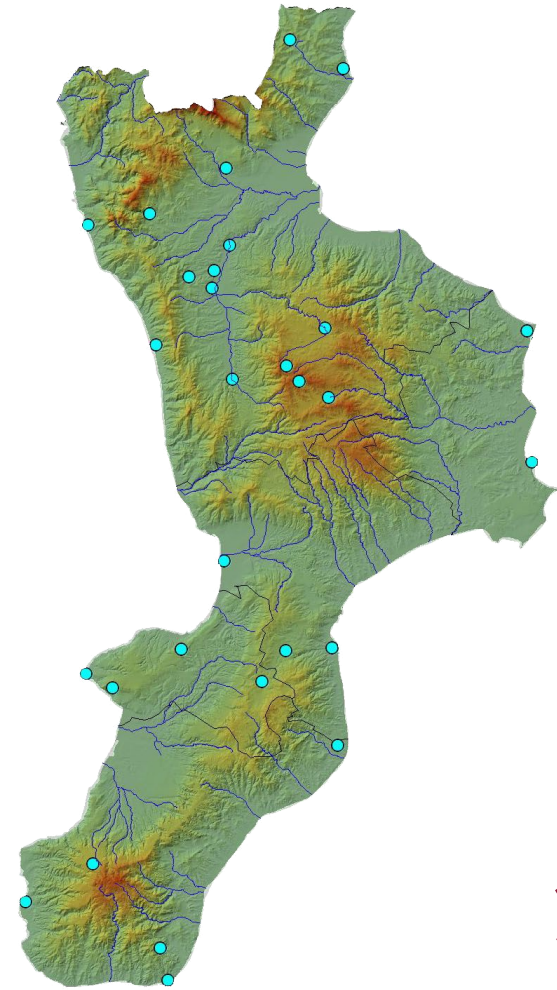
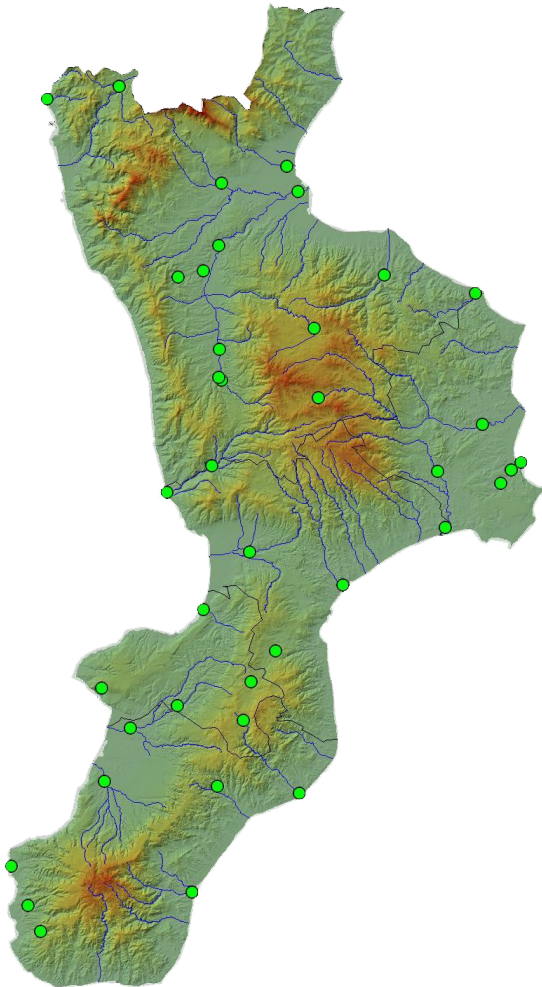


# 106 Termometri



36 Idrometri

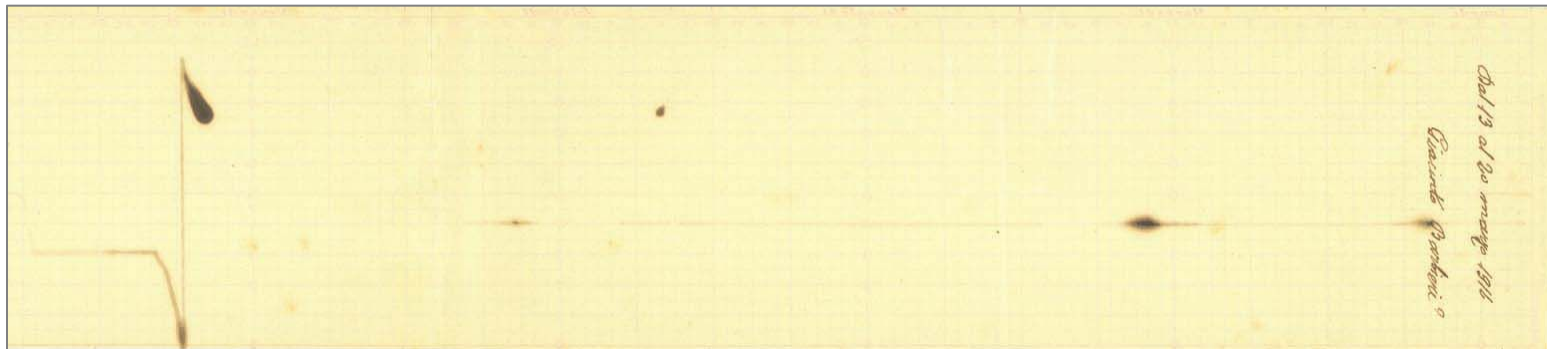
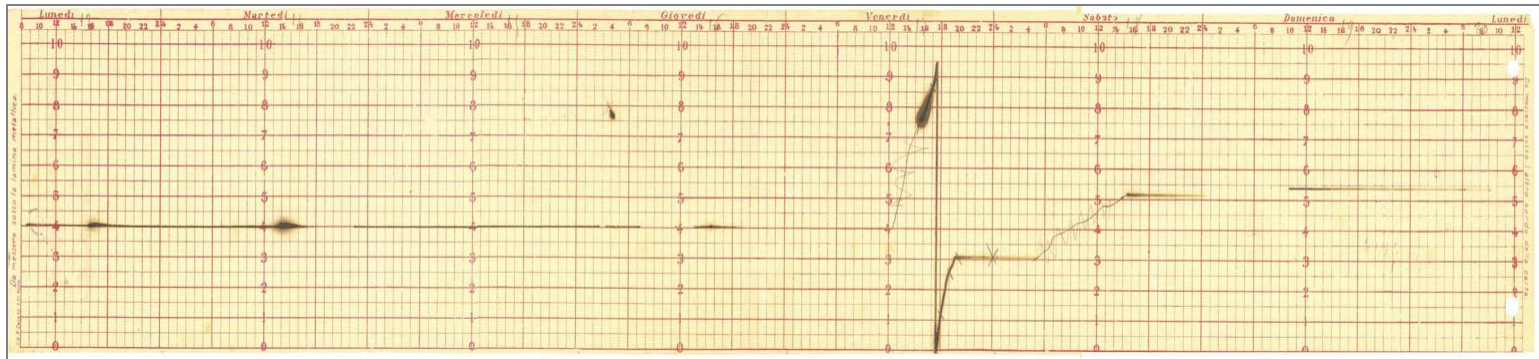
74 Altri Sensori





# Registrazioni su supporto cartaceo

## Vibo Valentia 13 - 20 Maggio 1916



attualmente la rete è costituita solo da strumenti in telemisura



## Valutazione deficit di precipitazione

Per la valutazione di eventuali anomalie della precipitazione registrata nel 2023 le piogge sono state cumulate con riferimento alle stagioni, considerando, per semplicità

Inverno - gennaio febbraio marzo

Primavera - aprile maggio giugno

Estate - luglio agosto settembre

E' stata fatta una valutazione a parte per il mese di ottobre.

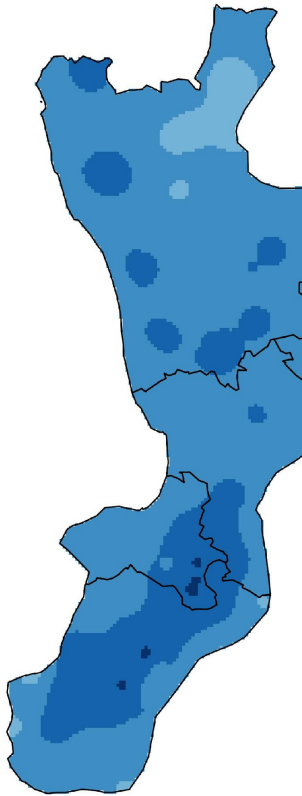
Questi valori di precipitazione sono stati confrontati con i valori medi dello stesso periodo riferiti al trentennio di riferimento più recente 1991-2020.

Di seguito si riportano le mappe stagionali e del mese di ottobre



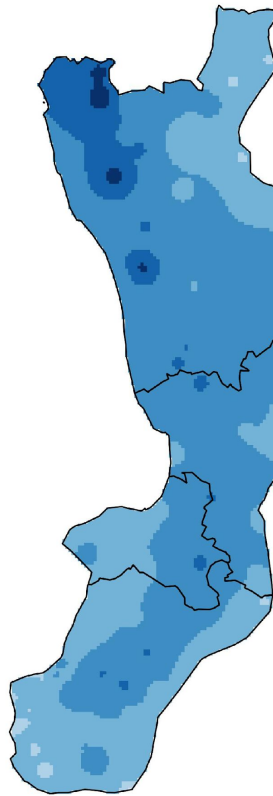
# INVERNO

Pioggia Media Inve



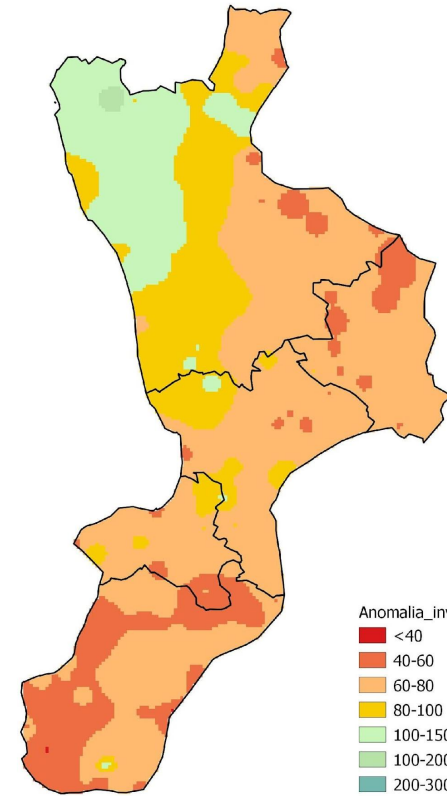
0 10 20 km

Pioggia Inverno



0 10 20 km

Anomalia Pioggia Inverno



Anomalia\_inverno\_2023

- <40
- 40-60
- 60-80
- 80-100
- 100-150
- 100-200
- 200-300
- 300-500

0 10 20 km



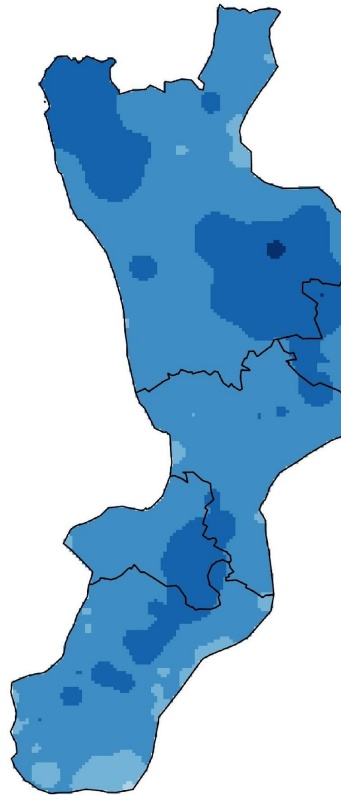
# PRIMAVERA

Pioggia Medi



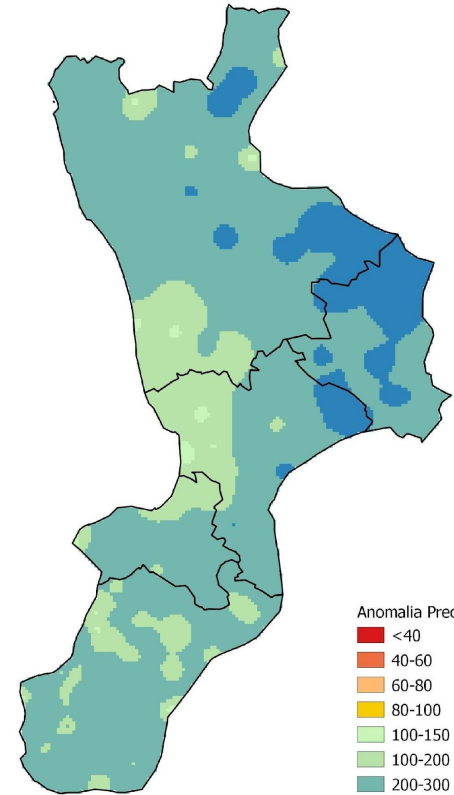
0 10 20 km

Pioggia Primavera 20



0 10 20 km

Anomalia Pioggia Primavera



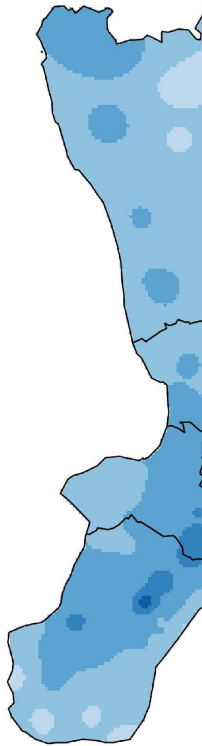
Anomalia Precipitazione [%]

- <40
- 40-60
- 60-80
- 80-100
- 100-150
- 100-200
- 200-300
- 300-500

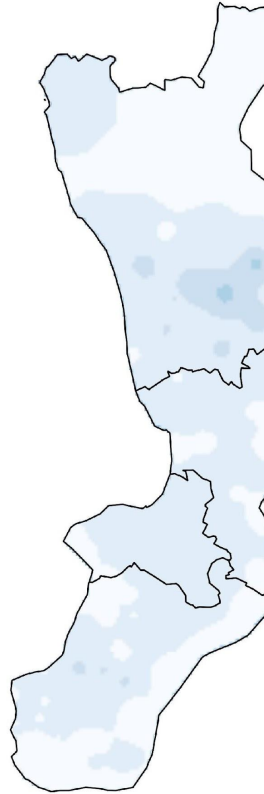
0 10 20 km

# ESTATE

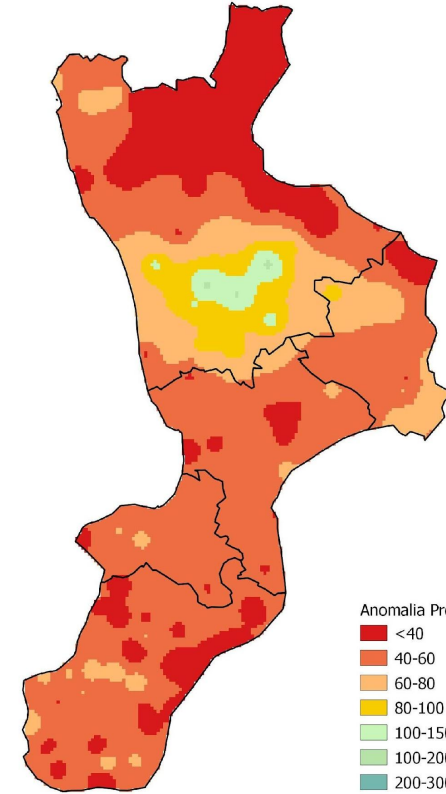
Pioggia Me



Pioggia Estate



Anomalia Pioggia Estate

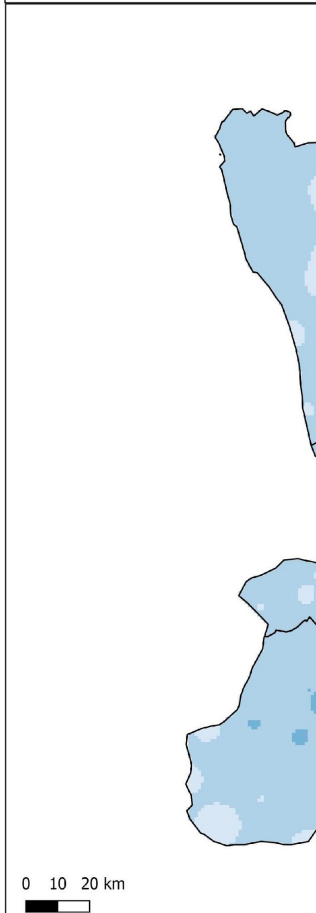


Anomalia Precipitazione [%]

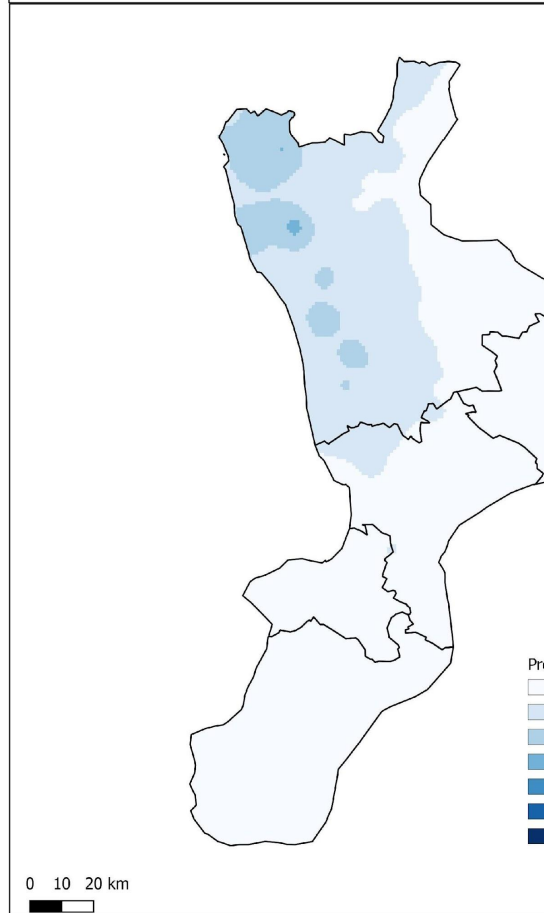
- <40
- 40-60
- 60-80
- 80-100
- 100-150
- 100-200
- 200-300
- 300-500

# OTTOBRE

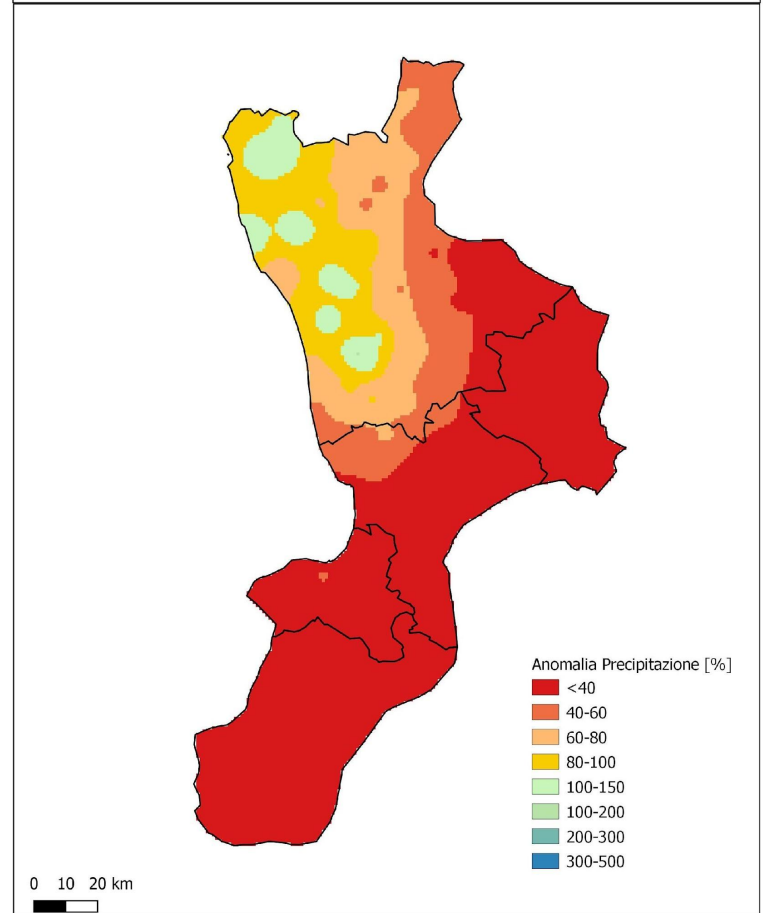
Pioggia



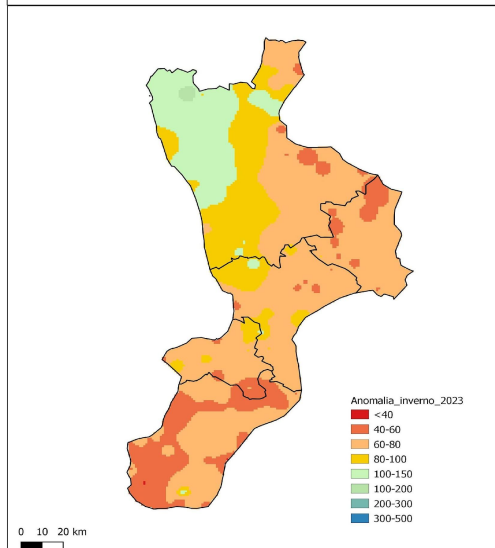
Pioggia Ottobre 2023



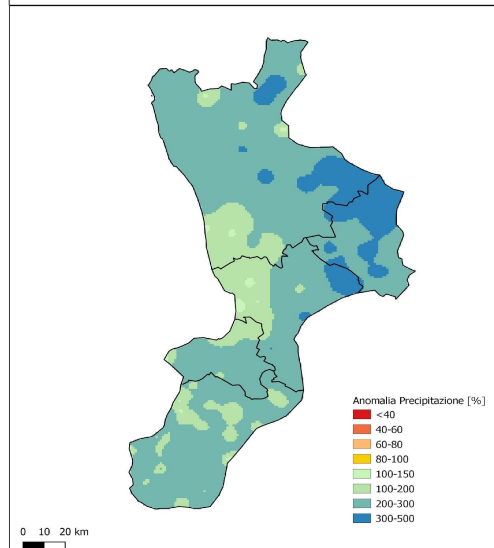
Anomalia Pioggia Ottobre



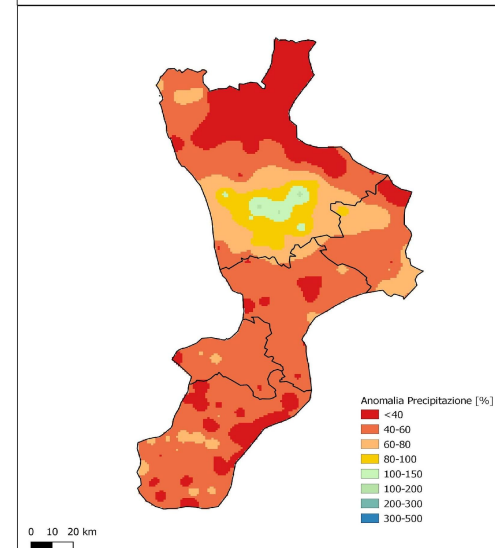
Anomalia Pioggia Inverno



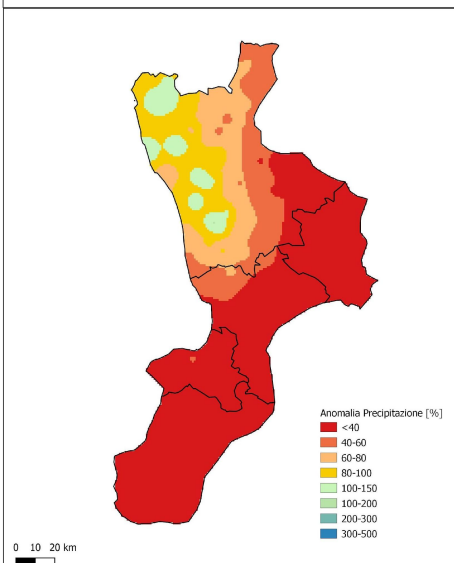
Anomalia Pioggia Primavera



Anomalia Pioggia Estate



Anomalia Pioggia Ottobre



Dalle mappe riportate si può notare che l'unico periodo in cui si ha una anomalia positiva è la stagione primaverile in cui però le precipitazioni si sono verificate copiose soprattutto nel mese di maggio determinando danni alle coltivazioni.



## Valutazione anomalia di temperatura

Per la valutazione di eventuali anomalie della temperature registrate nel 2023 si è fatto riferimento alla temperatura media stagionale, con le stagioni definite come specificato per le piogge. Anche in questo caso è stata fatta una valutazione a parte per il mese di ottobre.

Questi valori di temperatura media sono stati confrontati con i valori normali dello stesso periodo riferiti al trentennio di riferimento più recente 1991-2020.

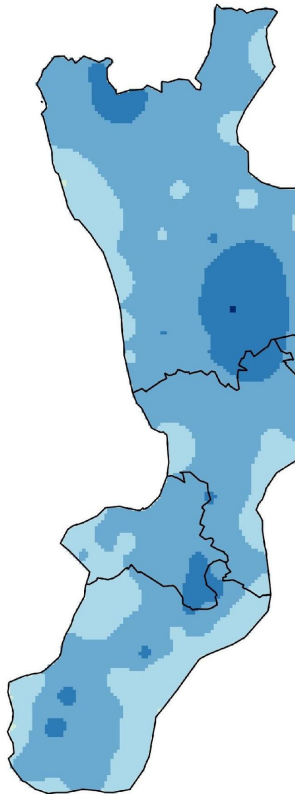
Di seguito si riportano le mappe stagionali e del mese di ottobre



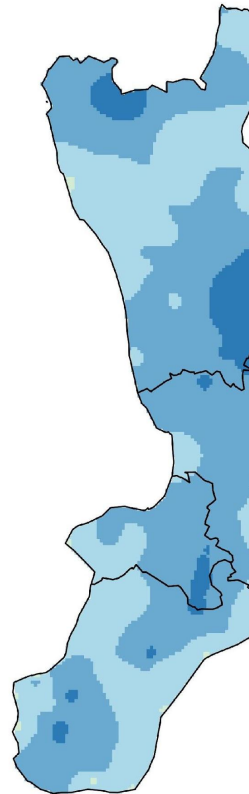


# INVERNO

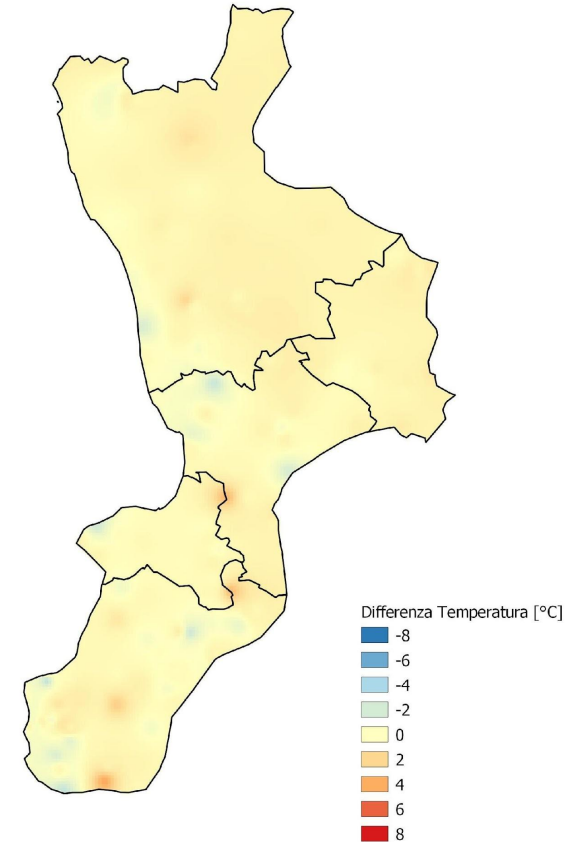
Temperatura Normale



Temperatura Media

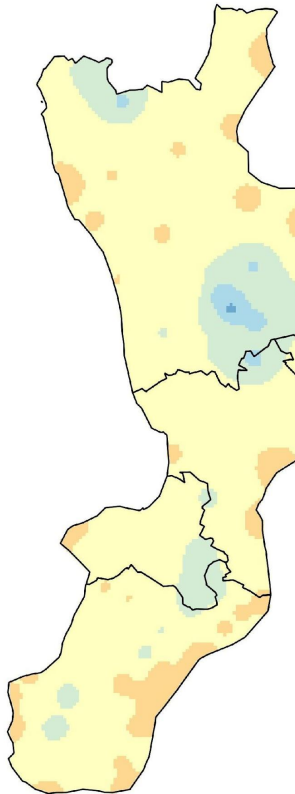


Delta Temperatura Inverno



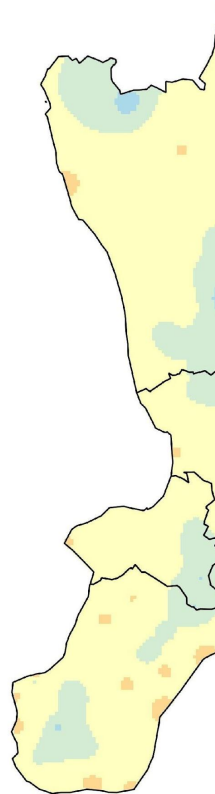
# PRIMAVERA

Temperatura Normale I



0 10 20 km

Temperatura Media



0 10 20 km

Delta Temperatura Primavera



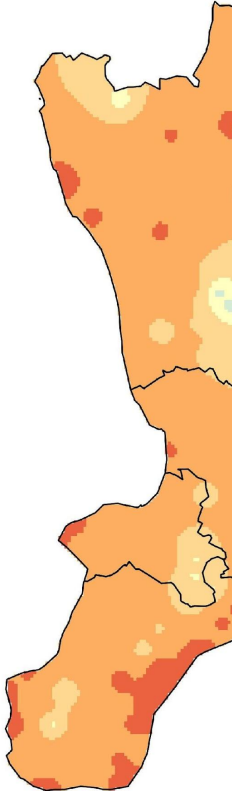
Differenza Temperatura [°C]



0 10 20 km

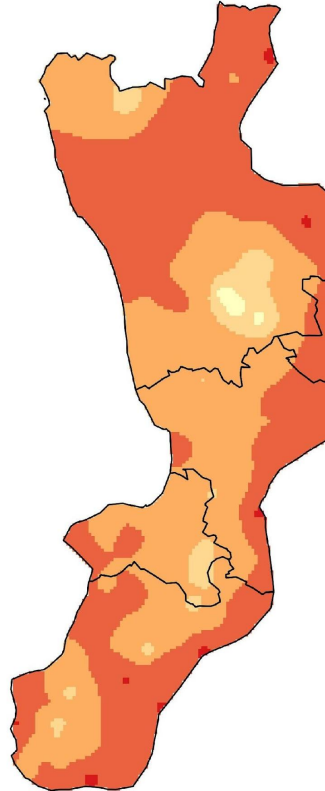
# ESTATE

Temperatura No



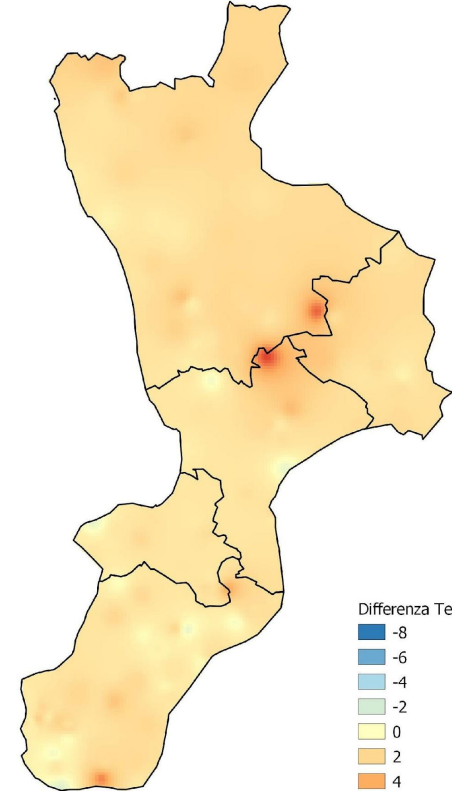
0 10 20 km

Temperatura Media Esta



0 10 20 km

Delta Temperatura Estate



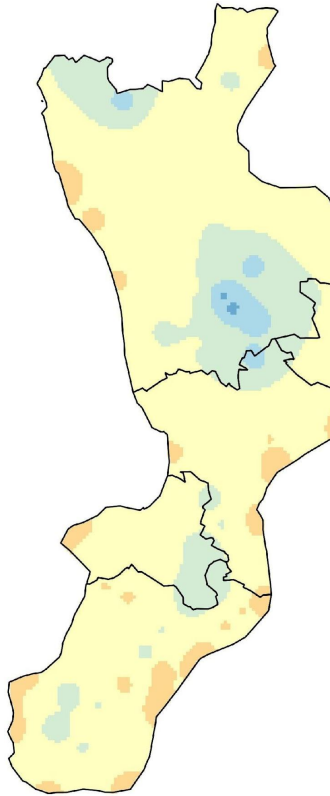
Differenza Temperatura [°C]




0 10 20 km

# OTTOBRE

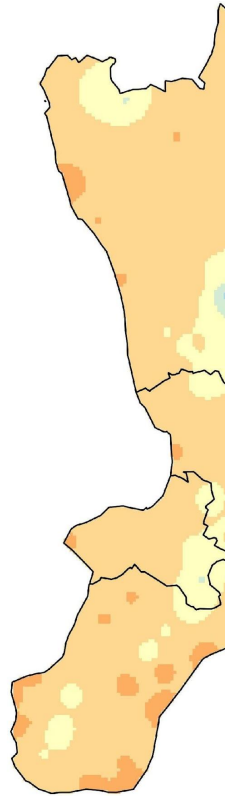
Temperatura Normale C




0 10 20 km



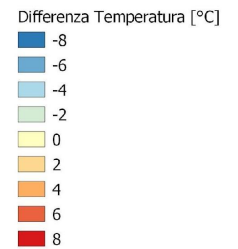
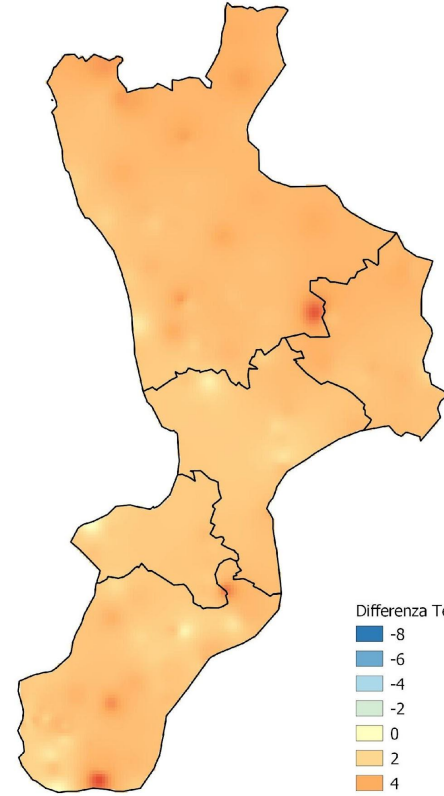
Temperatura Media




0 10 20 km



Delta Temperatura Ottobre

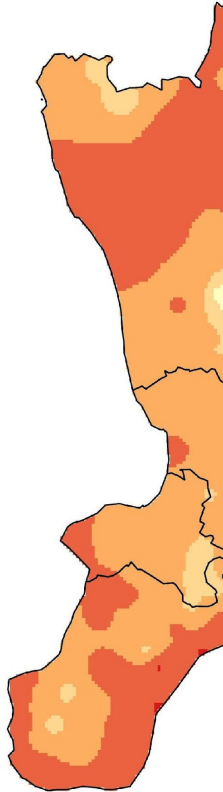


0 10 20 km



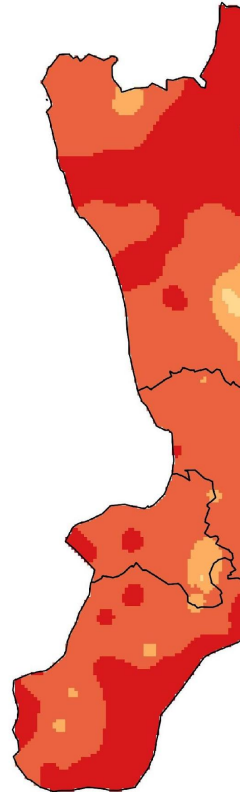
# LUGLIO

Temperatura Nc



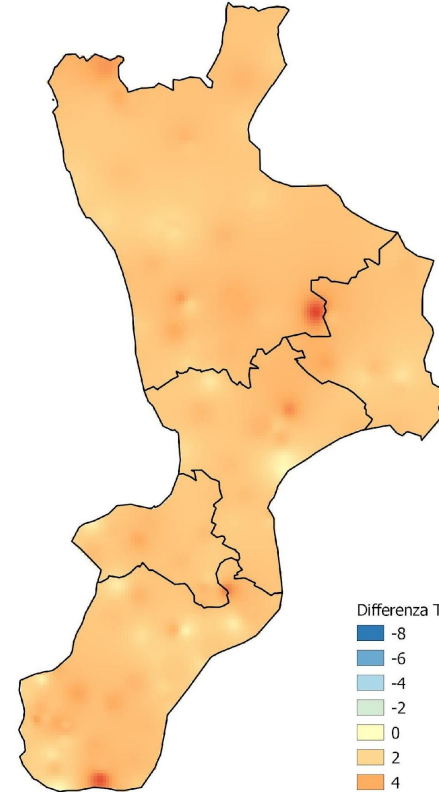
0 10 20 km

Temperatura Medi

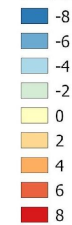


0 10 20 km

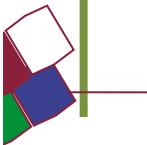
Delta Temperatura Luglio



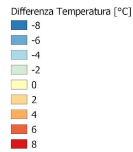
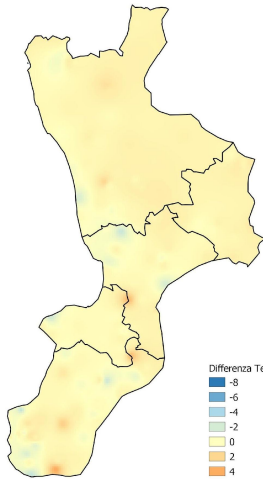
Differenza Temperatura [°C]



0 10 20 km

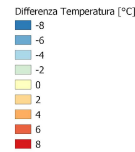
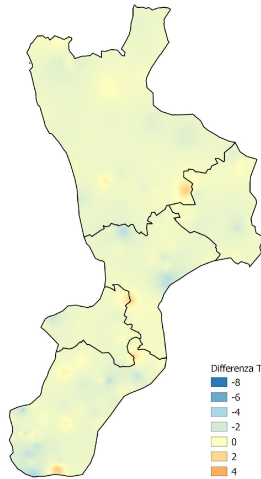


Delta Temperatura Inverno



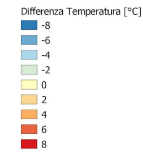
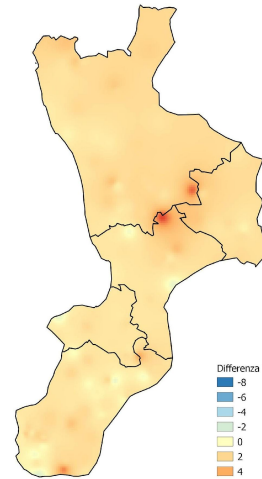
0 10 20 km

Delta Temperatura Primavera



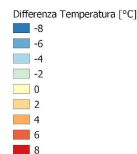
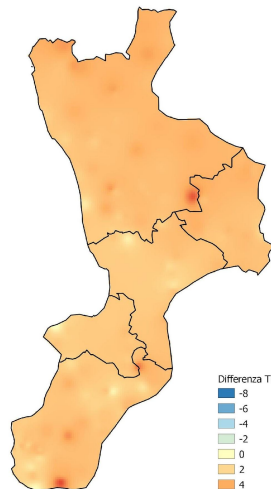
0 10 20 km

Delta Temperatura Estate



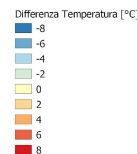
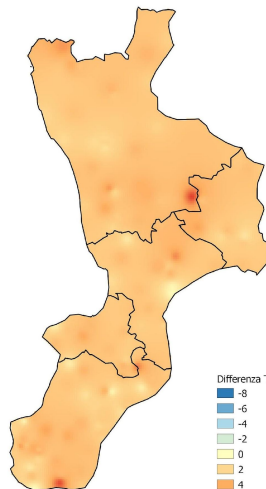
0 10 20 km

Delta Temperatura Ottobre



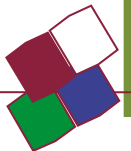
0 10 20 km

Delta Temperatura Luglio



0 10 20 km

Dalle mappe riportate si può notare che le temperature sono state sempre più alte rispetto a quelle normali



# Conclusioni

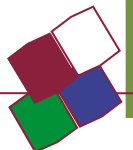
Stiamo assistendo ad un evidente cambiamento delle condizioni climatiche della nostra regione in analogia con quello che accade a livello globale.

Lunghi periodi siccitosi interrotti da eventi intensi e impulsivi e temperature in generale rialzo. Tutto ciò determina condizioni di disagio per la popolazione e danni enormi alle coltivazioni e quindi all'economia.

Occorre una maggiore sensibilizzazione riguardo l'utilizzo delle risorse, in particolare l'acqua, risorsa non infinita.

Sensibilizzazione rivolta alle nuove generazioni per un futuro più sostenibile.

Grazie per l'attenzione.



**Grazie per l'attenzione!**

