



Mitigazione dei rischi naturali per la sicurezza e la mobilità nelle aree montane del Mezzogiorno - Potenza, 4-5 aprile 2022

Fondazione CMCC Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici

INTRODUZIONE ALLE ATTIVITA'

Componenti del Gruppo: Veronica Villani, Giuliana Barbato, Guido Rianna, Alfredo Reder, Paola Mercogliano, Luciano Picarelli, Luca Comegna (UniCampania),



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Ministero dell'Università
e della Ricerca*



PON
RICERCA
E INNOVAZIONE
2014 - 2020



Estratto da: Convegno di presentazione del progetto MITIGO e dei primi risultati - 4-5 Aprile 2022 –
Sommari degli interventi e presentazioni

© 2022 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9788899432850



9 788899 432850

Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

www.ponricerca.gov.it

- La Fondazione CMCC
- Il Quadro Climatico dell'area
- L'approccio Bottom-Up per l'analisi del caso studio di Masseria Marino



cmcc

Centro Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici

**Climate change *in the future*
fast changing world**

www.cmcc.it



MISSION

To investigate and model our climate system and its interactions with society to provide reliable, rigorous, and timely scientific results to stimulate sustainable growth, protect the environment and develop science driven adaptation and mitigation policies in a changing climate.

To develop foresights and quantitative analysis of our future planet and society.



OFFICES

CMCC is organized in the form of a network distributed throughout Italy.

The network connects public and private entities working together on multidisciplinary studies concerning issues of interest to the climate sciences.





MEMBERS AND INSTITUTIONAL PARTNERS

National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV)

University of Salento

Italian Aerospace Research Center

Ca' Foscari University Venice

University of Sassari

University of Tuscia

Polytechnic University of Milan

Resources for the Future (RFF)

University of Bologna



Università
Ca' Foscari
Venezia



uniss
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia



POLITECNICO
MILANO 1863



RESOURCES
for the FUTURE

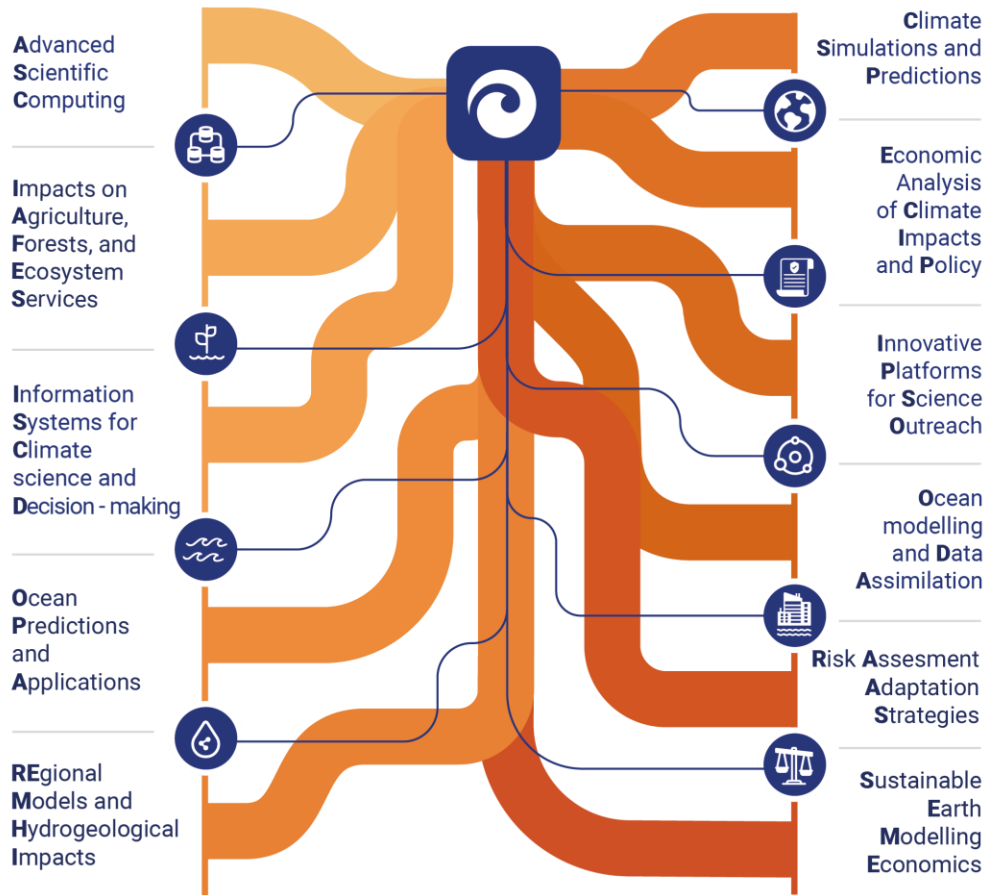


ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



INTERDISCIPLINARY RESEARCH

The scientific organization enhances the integration and collaboration among interdisciplinary skills needed to deal with climate sciences related topics.





THE SUPER COMPUTING CENTER (SCC)

Since 2008, CMCC operates its own Supercomputing Centre (SCC) located within the University of Salento Campus in Lecce.

The CMCC Supercomputing Center is the only computational facility in Italy specializing in Climate Change research.

CMCC is currently building a new supercomputing center at the new CMCC headquarters in Lecce. This also includes the upgrading of the computing and storage facilities.

1,202
cores

12,528
TFlops

Theoretical peak performance
(1TFlop = 1,000 billion operations per second)

4 PetaBytes *over* Storage
system capacity

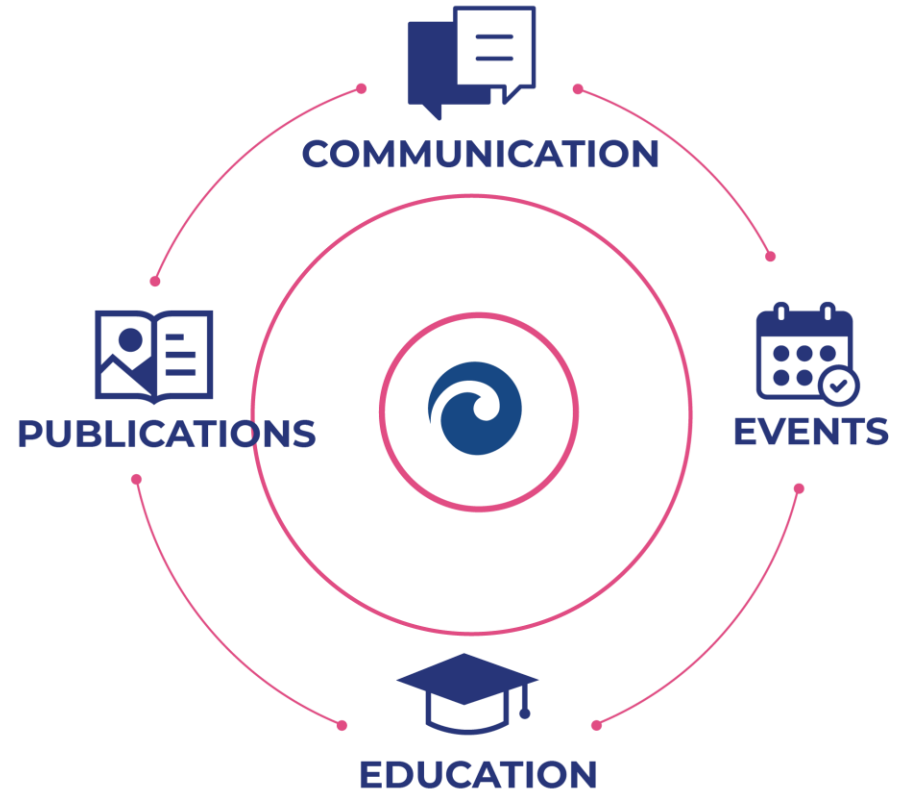
5 PetaBytes Tape Library
(archiving system)





OUTREACH

Scientific articles for international journals,
educational programs, events, communication
and dissemination activities
for the public at large - like this webinar!



Il Quadro climatico ha l'obiettivo di restituire una rappresentazione di dettaglio del clima attuale ed atteso sull'area di interesse avvalendosi di una serie di indicatori comunemente utilizzati in letteratura per caratterizzare il clima e la sua evoluzione sia per quanto attiene i valori medi, quali l'andamento della temperatura e precipitazione su scala annuale e stagionale, sia per quanto riguarda l'evoluzione dei valori estremi.

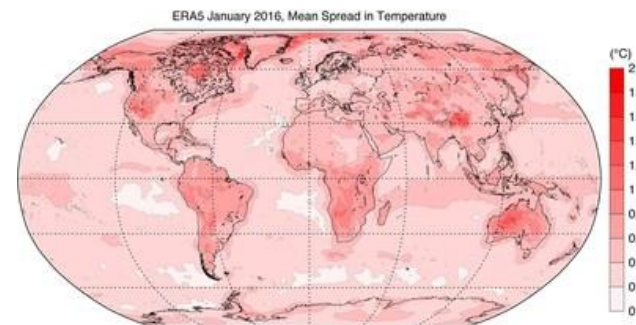
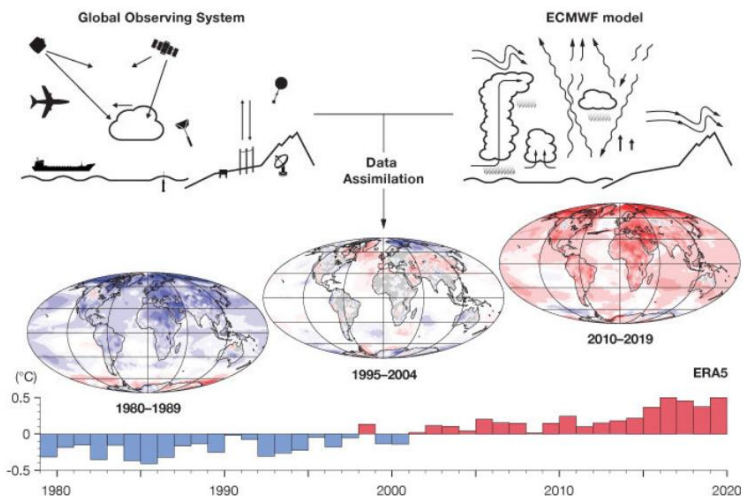


ERA5@2km

I dati di rianalisi atmosferica forniscono il quadro più completo possibile del tempo e del clima del passato. Il modello numerico per le previsioni meteorologiche è usato in tal caso per l'interpretazione delle finestre temporali passate assimilando le osservazioni (discontinue, per loro natura, nello spazio e nel tempo) in situ o da remoto da migliaia di strumenti.

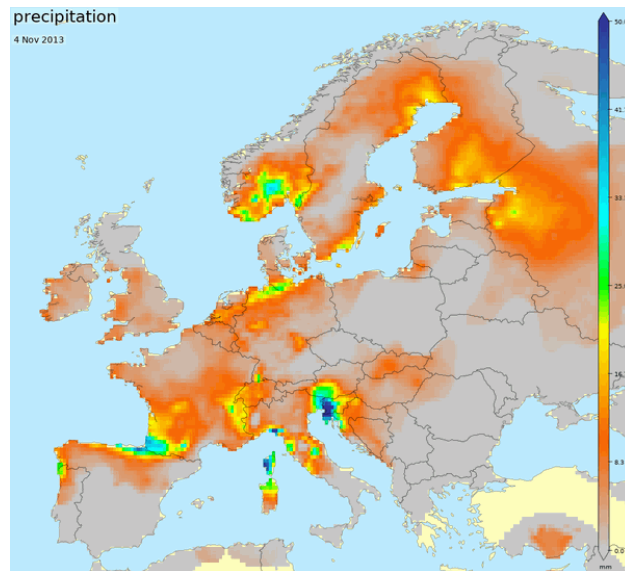
Il risultato è una rappresentazione fisicamente consistente dei processi atmosferici e al suolo ed in continuo nello spazio e nel tempo

Si utilizza un «downscaling» a 2km (10.3390/data6080088) di ERA5 è la quinta generazione di rianalisi atmosferica. Restituisce con copertura globale, dal 1951 all'oggi (latenza di 5 giorni) dati alla risoluzione di 31 km con risoluzione temporale di 1 ora

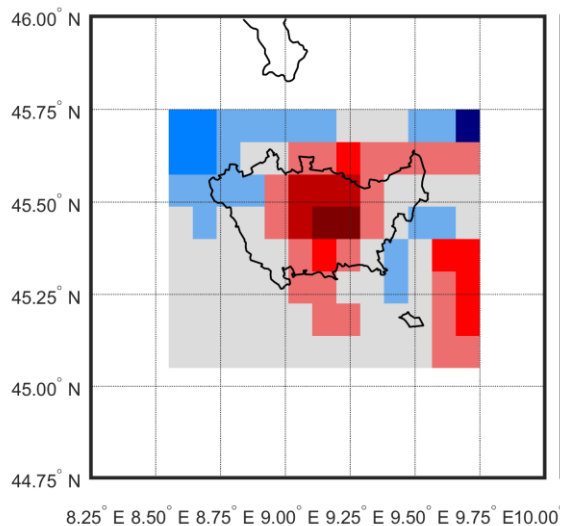


E-OBS

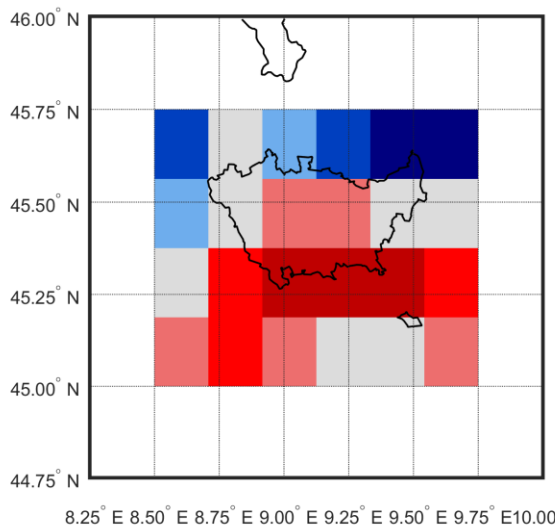
E-OBS è un dataset di dati osservativi giornalieri grigliati sull'Europa. Le serie temporali sono ottenute dalle reti di stazioni del progetto European Climate Assessment & Dataset (ECA&D), dai servizi meteorologici e idrologici nazionali europei (NMHS) o da altre istituzioni che detengono i dati. I dati sono disponibili dal 1951 al 2021 (in costante aggiornamento) per *precipitazione, temperatura (max/min), radiazione solare, velocità del vento, umidità relativa* con risoluzione spaziale **nominale** di 11 km



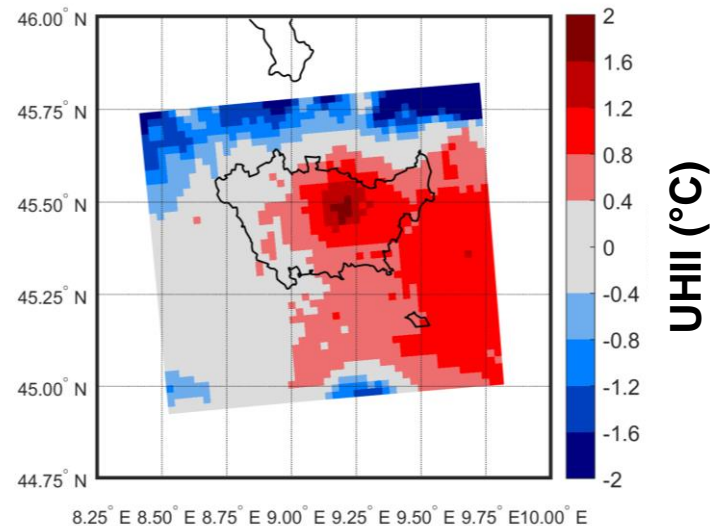
EOBS (~10 km)



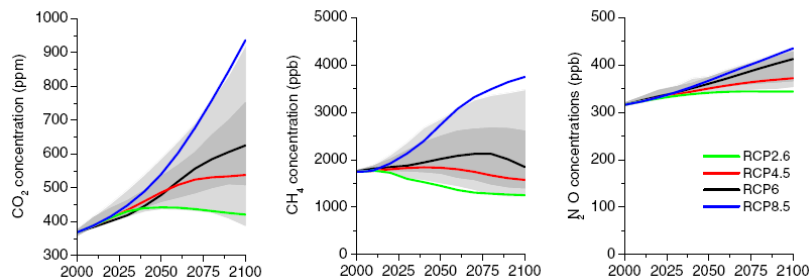
ERA5 (~31 km)



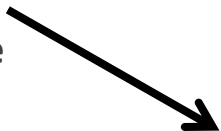
ERA5@2km (~2 km)



UHI (°C)



SRES/RCP Scenari (per le concentrazioni di GHG)

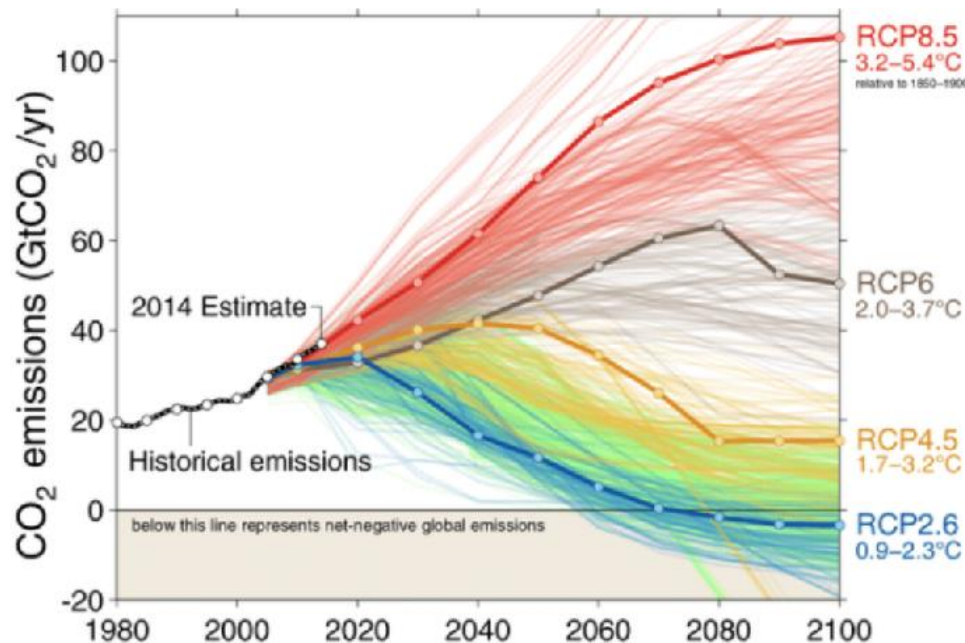


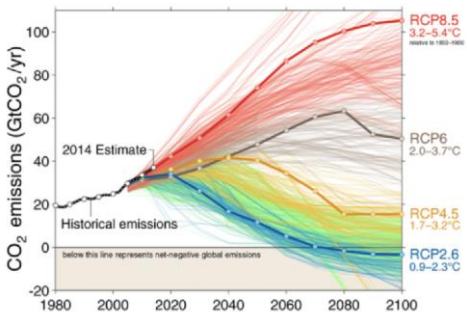
Earth System Models/GCM

**Dynamical Downscaling
Regional Climate Models**

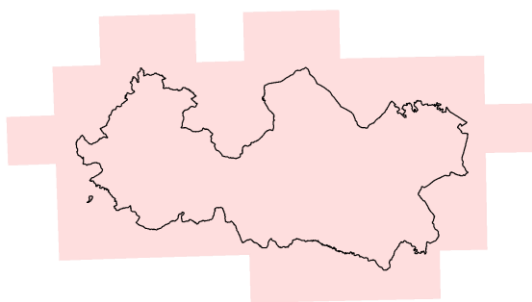


EURO-CORDEX è un ensemble multi-modello di simulazioni climatiche che consente un'analisi della variabilità climatica attraverso usando un approccio multi-model. Vale a dire che, a partire dalle diverse simulazioni disponibili, è possibile stimare il valore della anomalia media (*ensemble mean*), calcolata mediando i valori di tutte le simulazioni considerate, rispetto alle variabili (temperatura e precipitazione) e agli indicatori di interesse, per i due scenari considerati, e infine valutata l'incertezza associata (Jacob et al. 2020; Kotlarski et al. 2014).

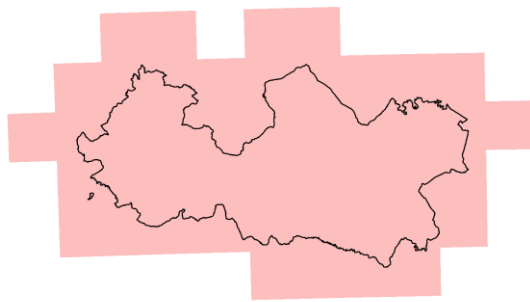




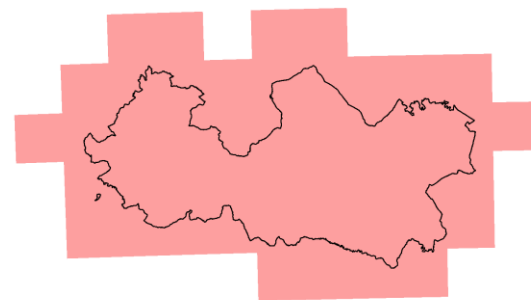
Variazione della temperatura attesa 2036-2065 vs 1981-2010 Inverno (Dicembre-Gennaio-Febbraio)



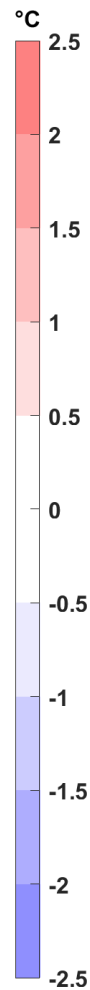
RCP2.6

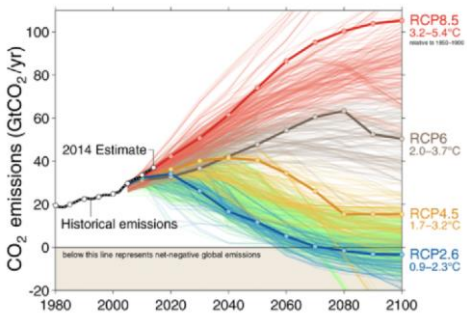


RCP4.5

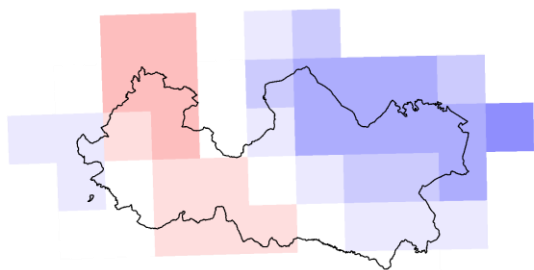


RCP8.5

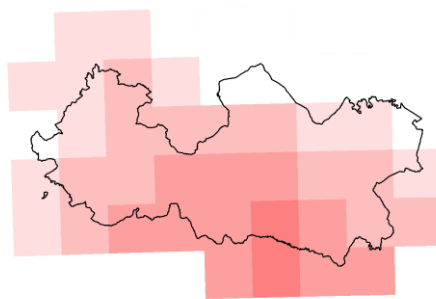




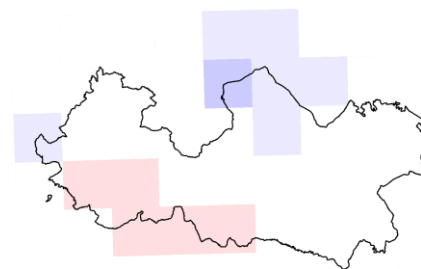
Variazione della precipitazione attesa 2036-2065 vs 1981-2010 Inverno (Dicembre-Gennaio-Febbraio)



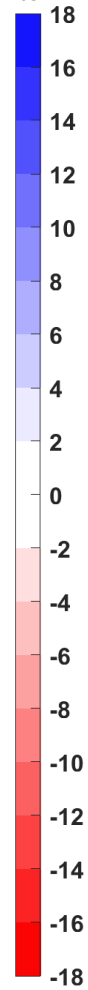
RCP2.6



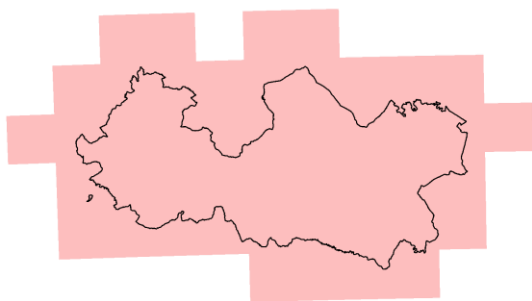
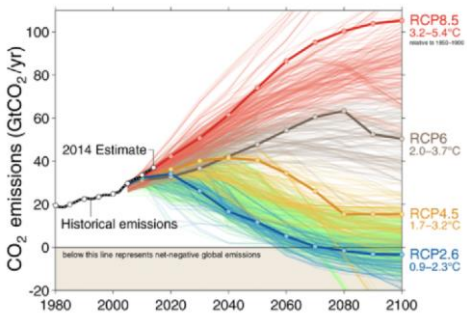
RCP4.5



RCP8.5

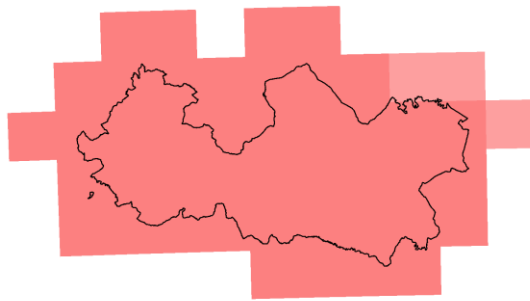


Variazione della temperatura attesa 2036-2065 vs 1981-2010 Estate (Giugno-Luglio-Agosto)



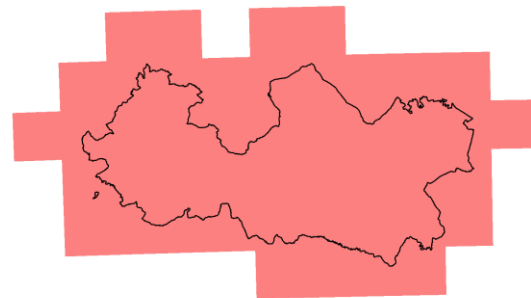
RCP2.6

dataclime.com



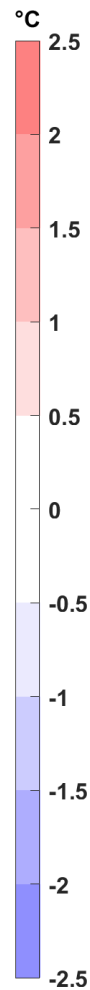
RCP4.5

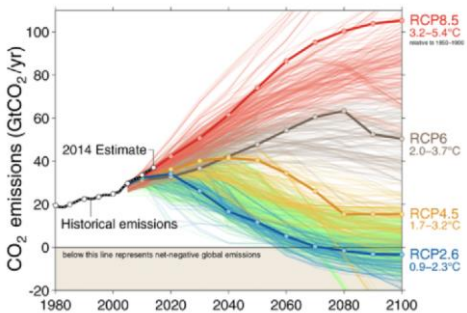
dataclime.com



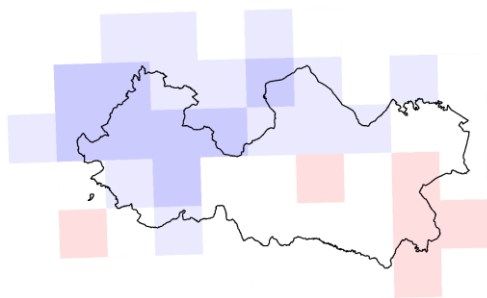
RCP8.5

dataclime.com

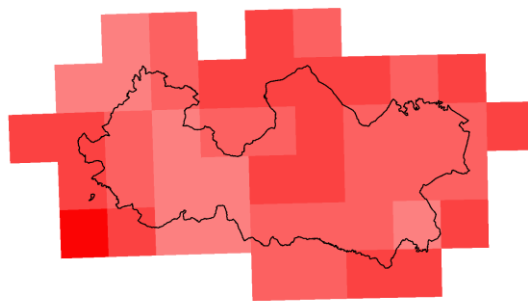




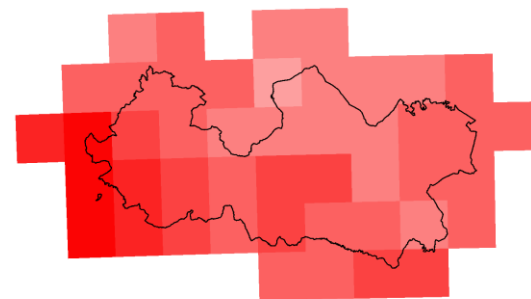
Variazione della precipitazione attesa 2036-2065 vs 1981-2010 Estate (Giugno-Luglio-Agosto)



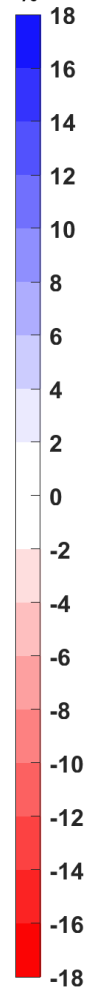
RCP2.6



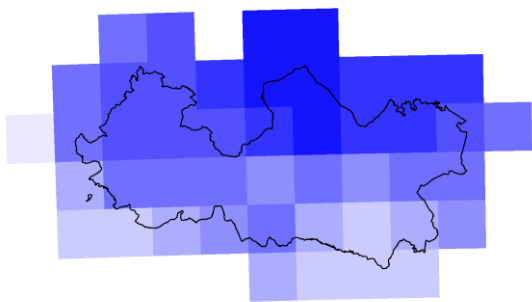
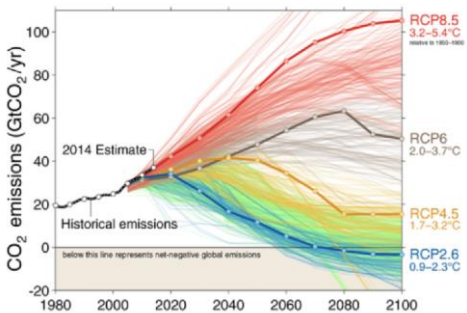
RCP4.5



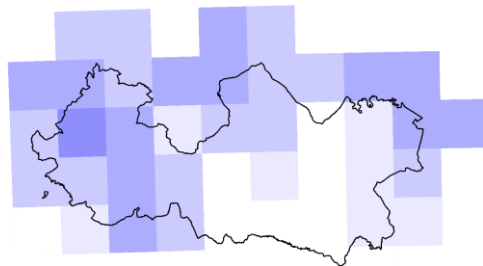
RCP8.5



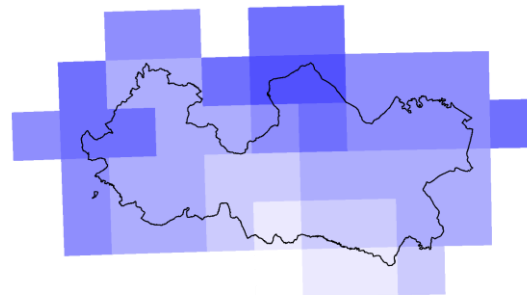
Variazione dei massimi di precipitazione giornaliera 2036-2065 vs 1981-2010



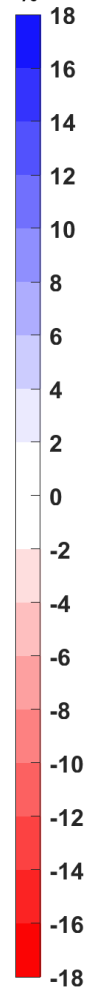
RCP2.6



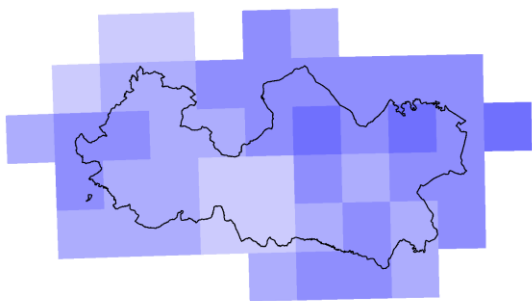
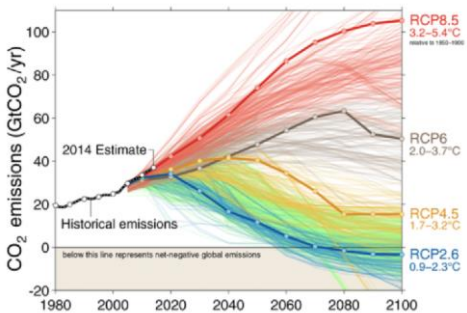
RCP4.5



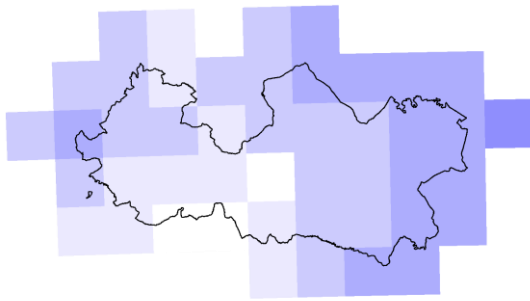
RCP8.5



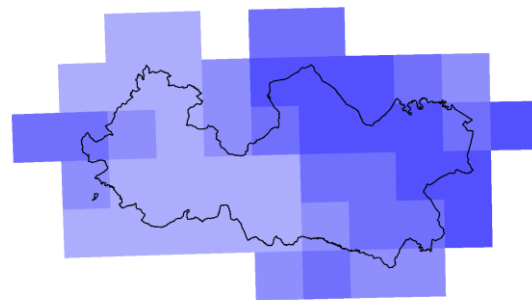
Variazione della pioggia evento giornaliera 2036-2065 vs 1981-2010



RCP2.6



RCP4.5



RCP8.5



Il Report a supporto dell'attività è in fase di elaborazione

Al momento riporta una caratterizzazione generale dell'area

Sarebbe importante ed utile complementare tale descrizione con indicatori che possano essere di interesse per tutti i diversi stakeholders ed operatori sull'area

Vi invitiamo ad inviare le vostre proposte all'indirizzo anche per la rappresentazione dei dati, gli orizzonti temporali e le altre questioni di interesse

guido.rianna@cmcc.it