

La Pubblicazione WSWC

Water Scarcity & Water Cooperation nel bacino del Mediterraneo
Final Conference
INEA - 9 Febbraio 2015

Elena Fidelibus - Politecnico di Bari



La stesura della pubblicazione

I motivi

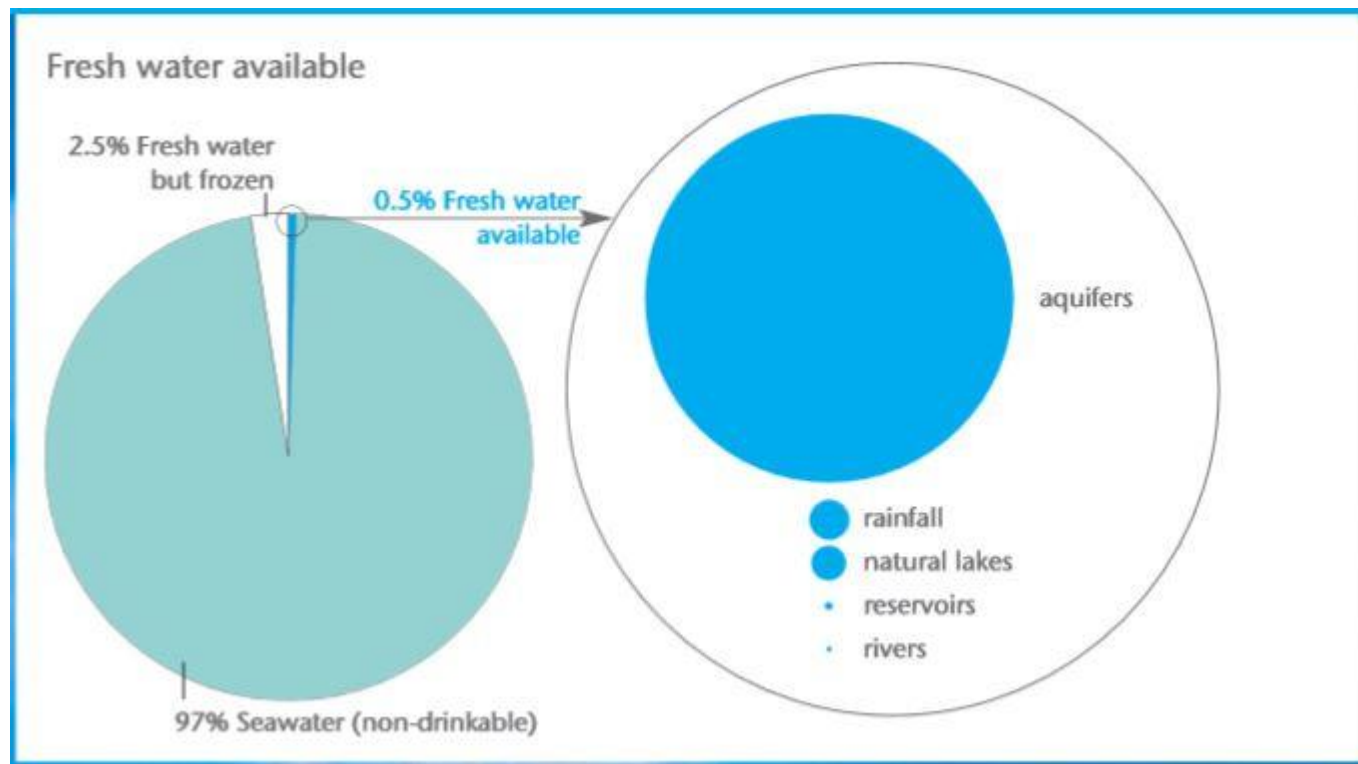
La ricerca

Le difficoltà

La struttura



Quantità...



Fonte: WBCSD, Facts and Trends: Water Version 2, August 2005

...qualità

Parametri:

- chimici
- fisici
- biologici

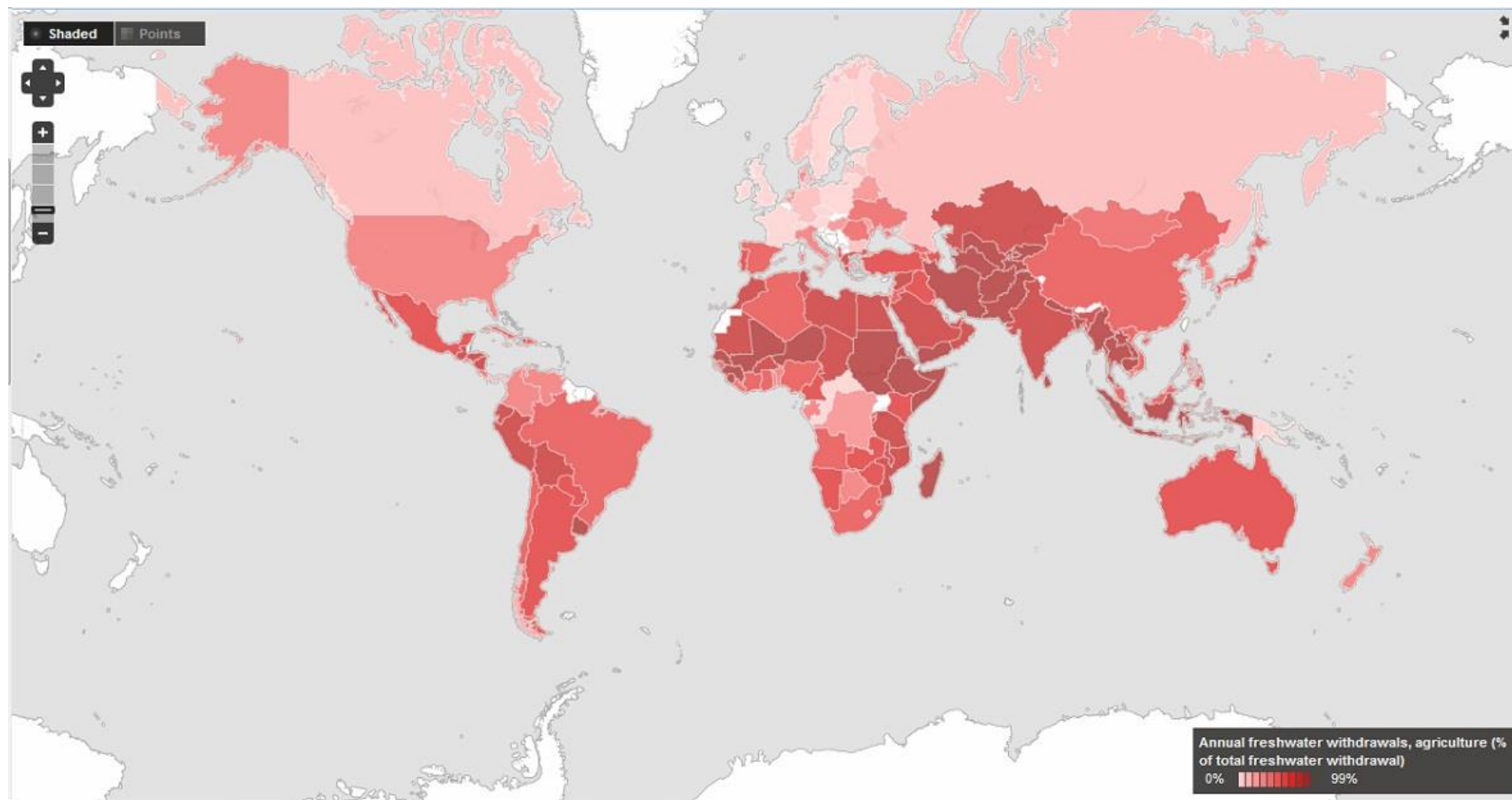
Trattamenti:

- preliminari
- primari
- secondari
- di affinamento



Uso della risorsa

- Industria
- Civile
- Agricoltura →

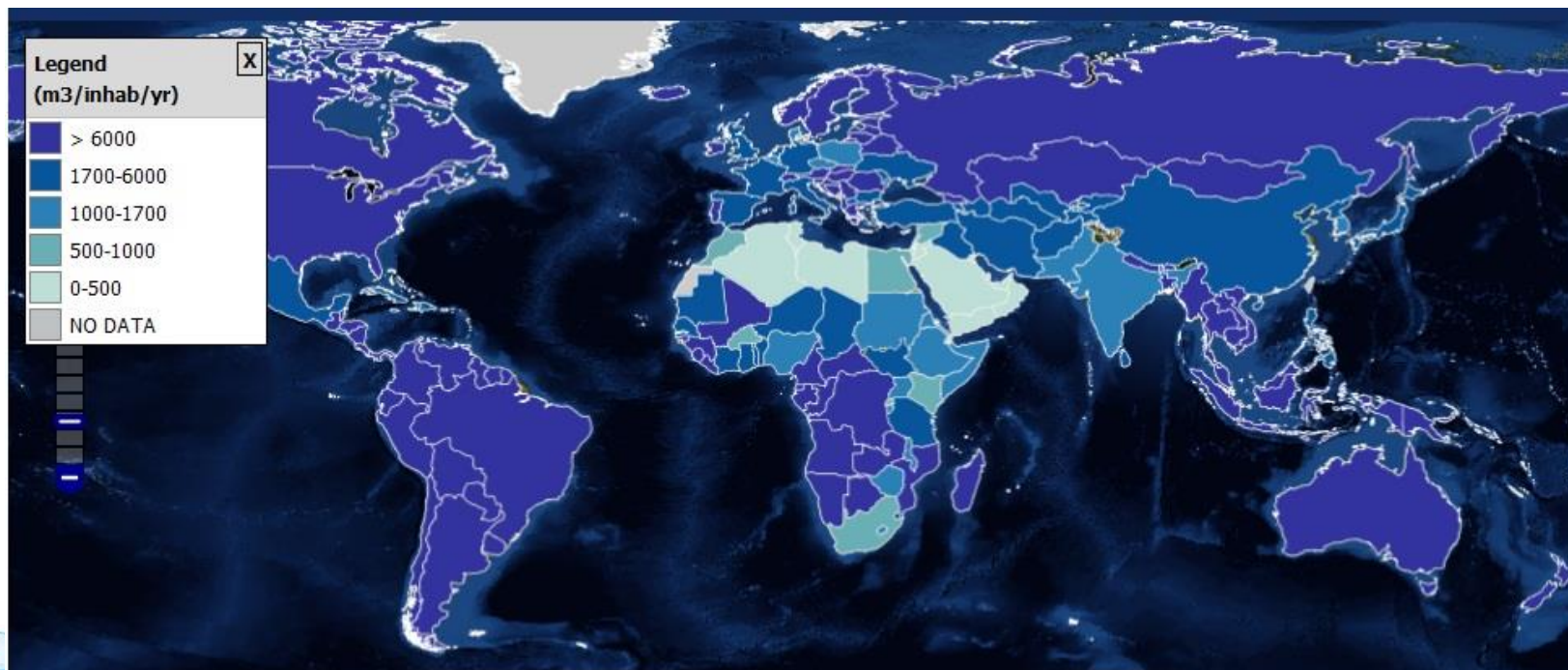


Fonte: World Bank

Scarsità idrica: definizioni

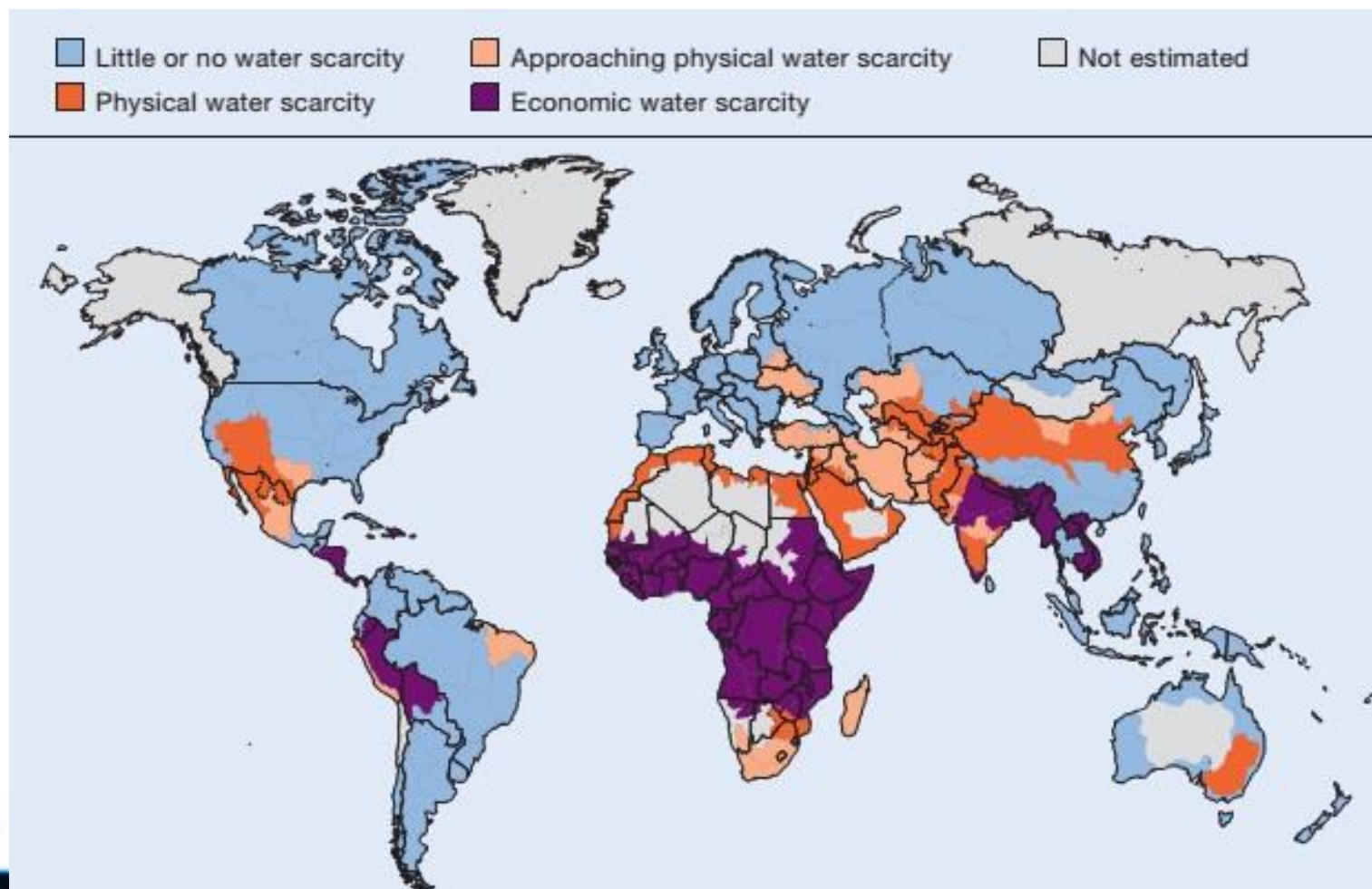
Indice: acqua dolce rinnovabile pro-capite all'anno

- Un'area è
- soggetta a stress idrico se tale valore è minore di $1700\text{m}^3/(\text{ab}\cdot\text{anno})$
 - soggetta a scarsità idrica se tale valore è minore di $1000\text{ m}^3/(\text{ab}\cdot\text{anno})$
 - soggetta a scarsità idrica assoluta se tale valore è minore di $500\text{ m}^3/(\text{ab}\cdot\text{anno})$



Fonte: UN-Water Federated Water Monitoring System (FWMS) & Key Water Indicator Portal (KWIP) Project, implementato da FAO - AQUASTAT

Scarsità idrica fisica ed economica

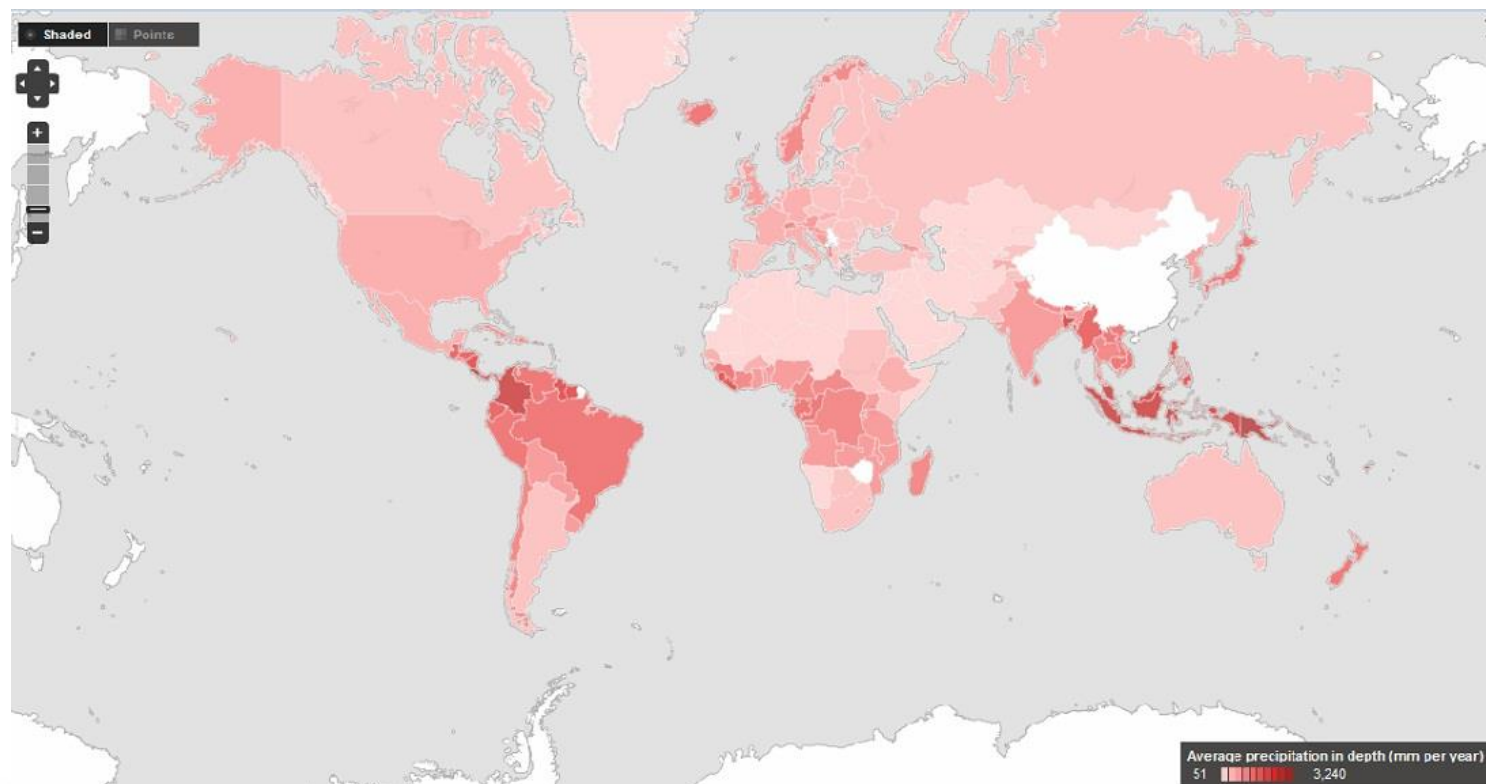


Fonte: Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 2007

Cause della scarsità idrica

Diminuzione offerta:

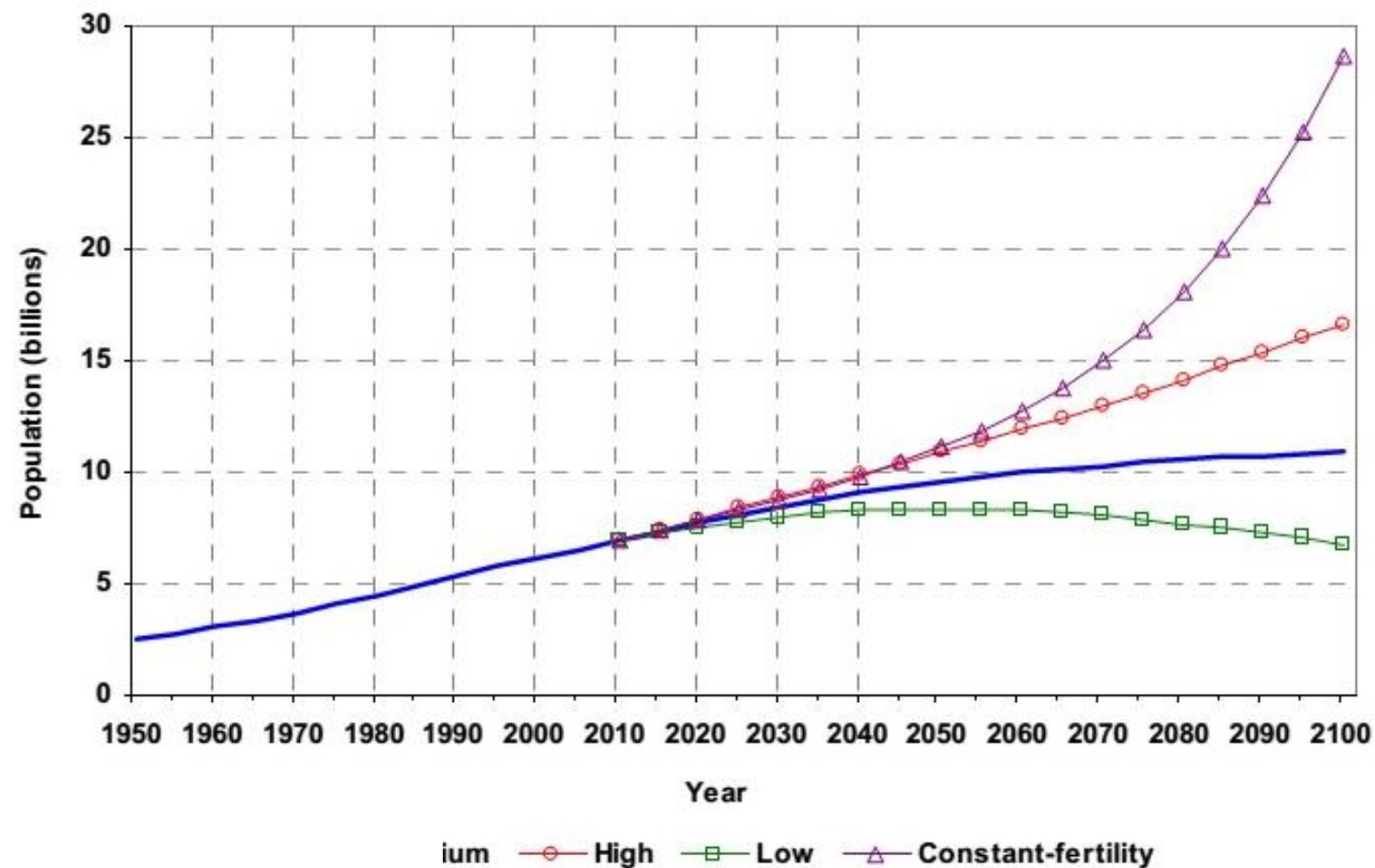
- sfavorevole regime delle piogge
- cambiamenti climatici



Fonte: World Bank

Aumento domanda:

- aumento popolazione
- aumento consumi



Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013),
World Population Prospects: The 2012 Revision, Volume II, Demographic Profiles

La gestione della risorsa in regime di scarsità

“L’Integrated Water Resource Management (IRWM) è un processo che promuove lo sviluppo coordinato e la gestione di acqua, suolo e risorse correlate allo scopo di massimizzare il benessere economico e sociale in maniera equa, senza compromettere la sostenibilità degli ecosistemi vitali.”

Aumento dell’offerta

- Raccolta acqua
- Ricarica falde
- Desalinizzazione e riuso dei reflui

Gestione della domanda

- Politiche economiche e sociali
- Aumento dell’efficienza nell’uso dell’acqua



L'acqua in agricoltura

Irrigazione, a seconda dello scopo:

- Correttiva
- Ammendante
- Concimante

Funzione principale: compensazione dell'evapotraspirazione

Tipi di irrigazione:

- Per espansione superficiale
- Localizzata o a goccia
- Per aspersione o a pioggia
- Per espansione sotterranea

Massimizzazione della
Water Productivity:

$$WP = \frac{\text{Ritorno}}{\text{Unità di acqua}}$$



Gestione sostenibile delle acque in agricoltura

- Water harvesting
- Efficientamento e riadattamento dei sistemi irrigui
- Politiche nazionali
- Fonti non convenzionali
 - utilizzo di acque reflue: Tipo di coltura
Metodo irriguo
Lavaggio e pratiche igieniche
Trattamento

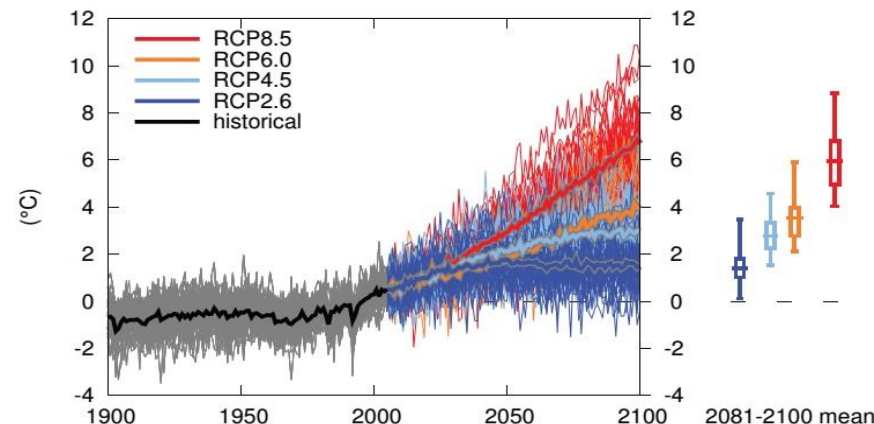
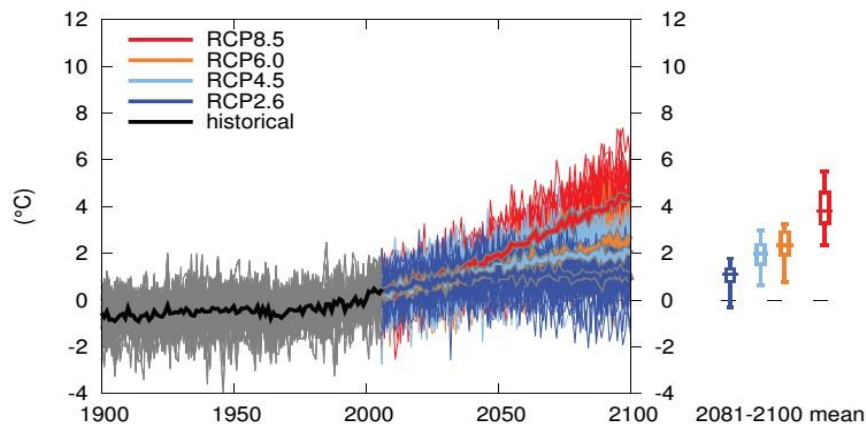


- Caratteristiche fisiche
- Climi: temperati delle medie latitudini con inverni umidi ed estati calde e secche

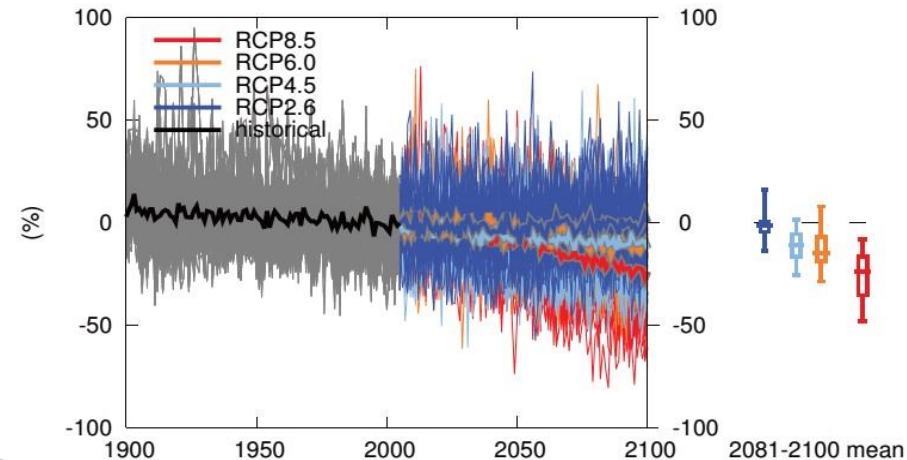
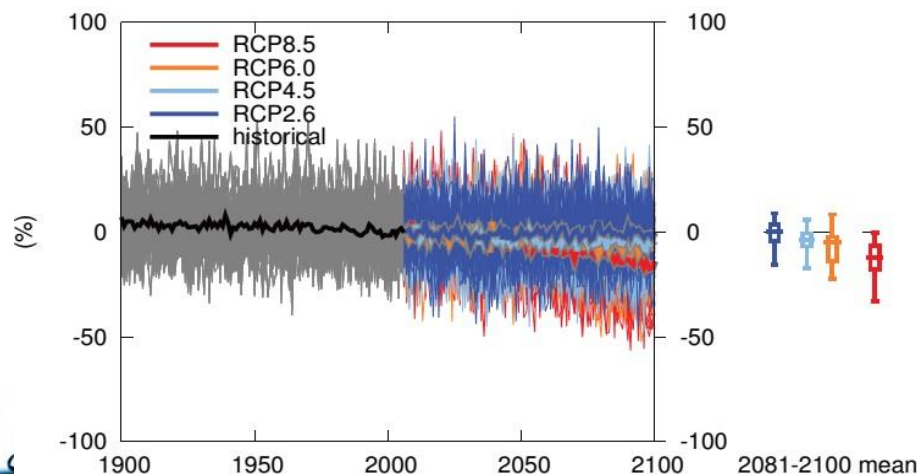


I cambiamenti climatici nel bacino del Mediterraneo

Variazioni temperatura:
periodo dicembre-febbraio
giugno-agosto

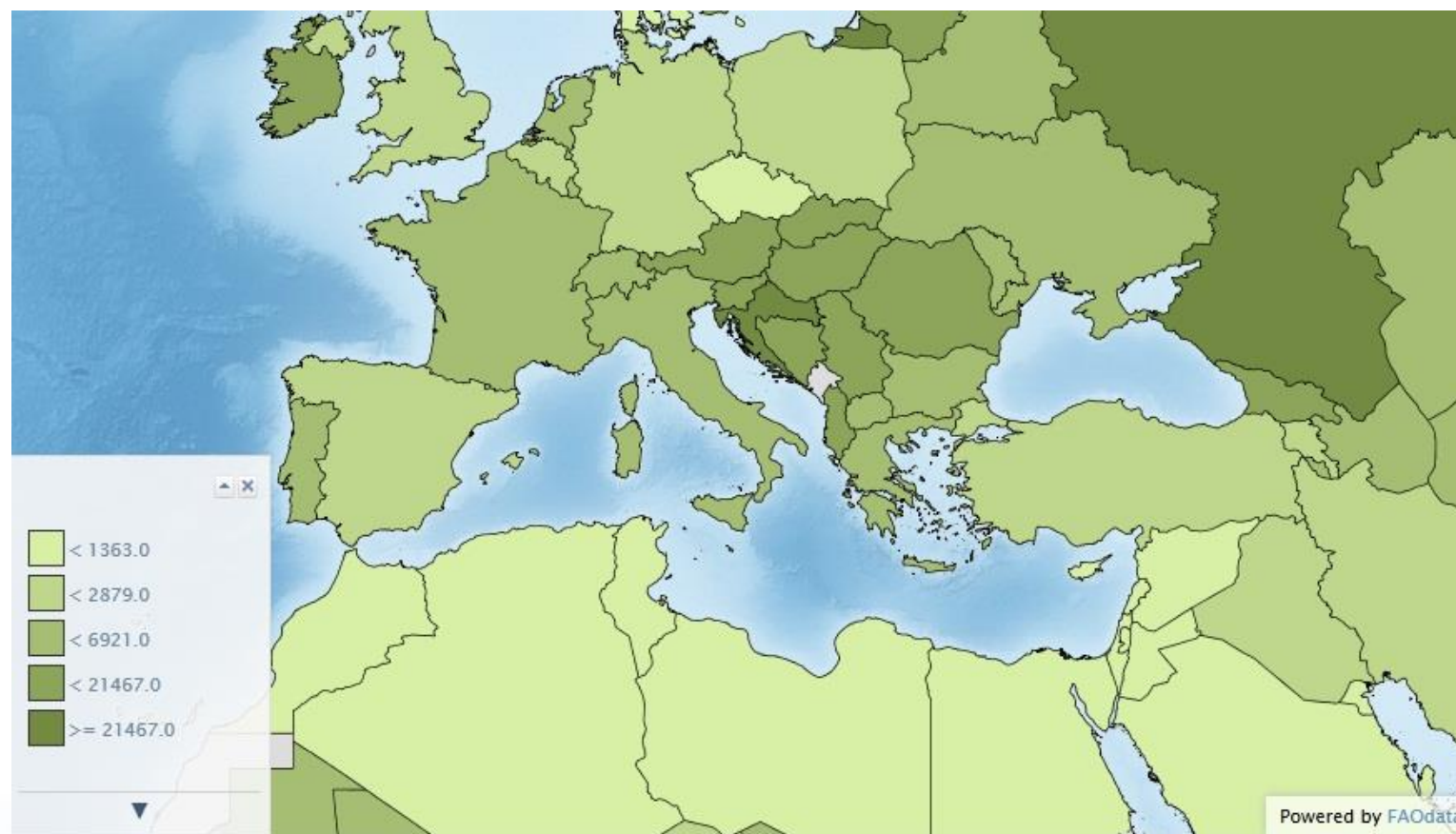


Variazioni precipitazione:
periodo ottobre-marzo
aprile-settembre



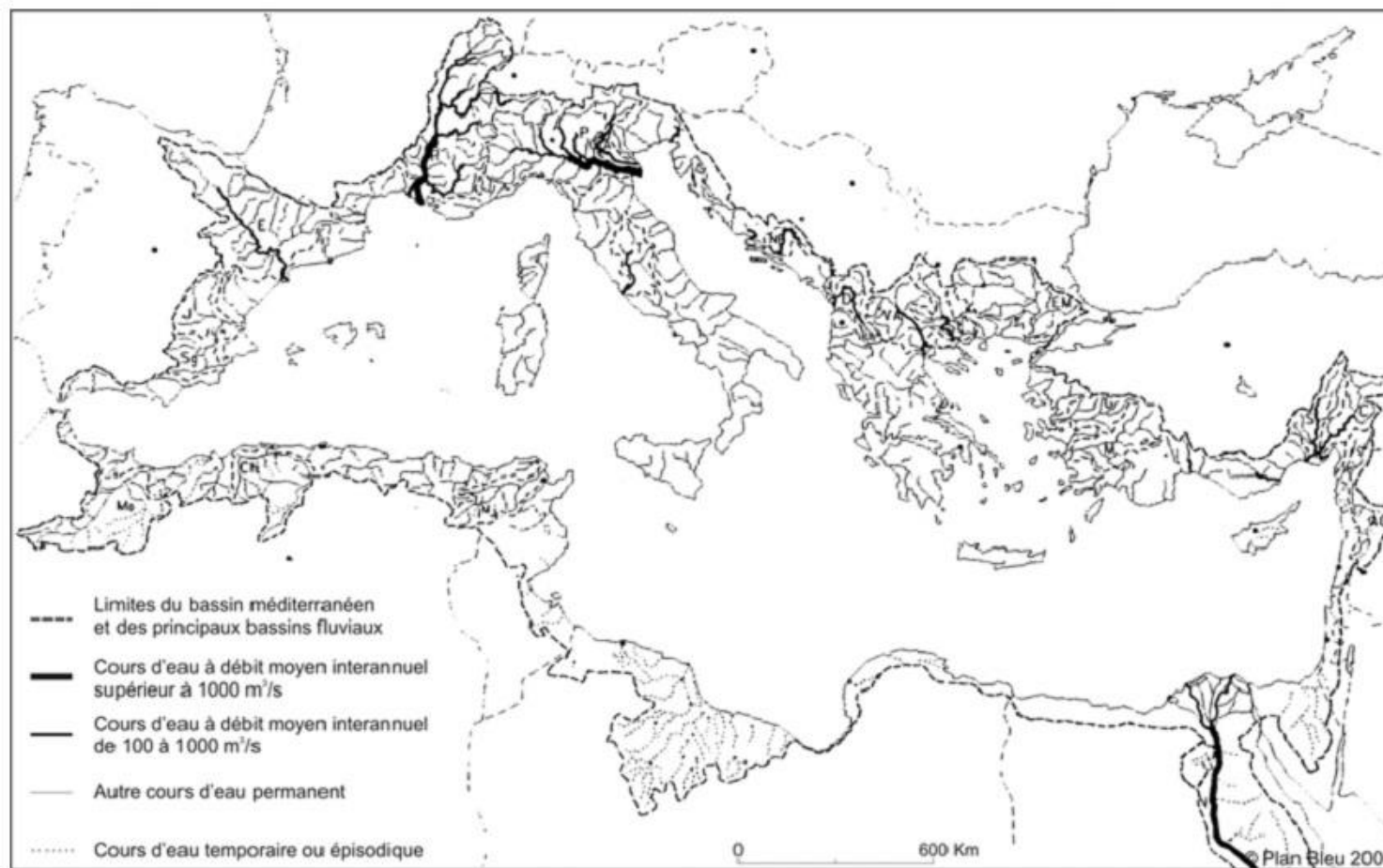
Fonte: IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

Disponibilità idrica di acqua rinnovabile pro-capite annuale



Fonte: FAO-AQUASTAT

Reticolo idrografico del Mediterraneo



Fonte: PNUE/PAM/PLAN BLEU

L'eau des Méditerranéens: situation et perspectives 2004

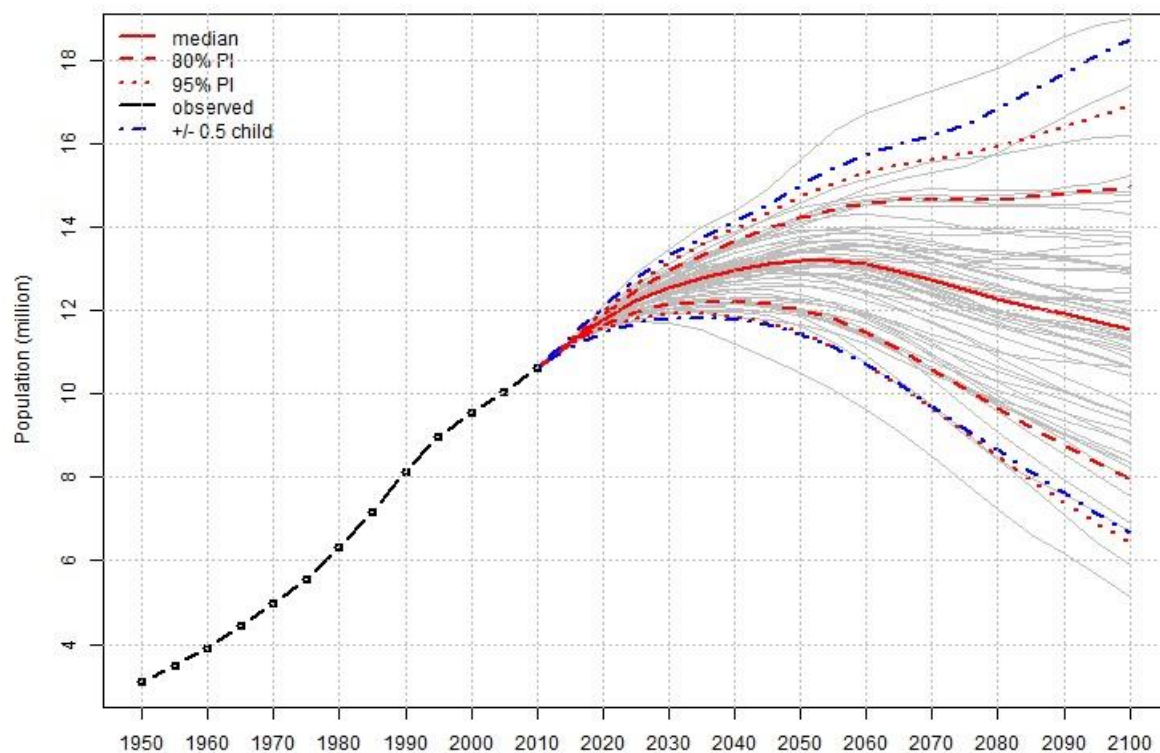
Il *Water Exploitation Index* nel bacino del Mediterraneo



Fonte: UNEP/MAP: *State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment*,
UNEP/MAP - Barcelona Convention, Athens, 2012

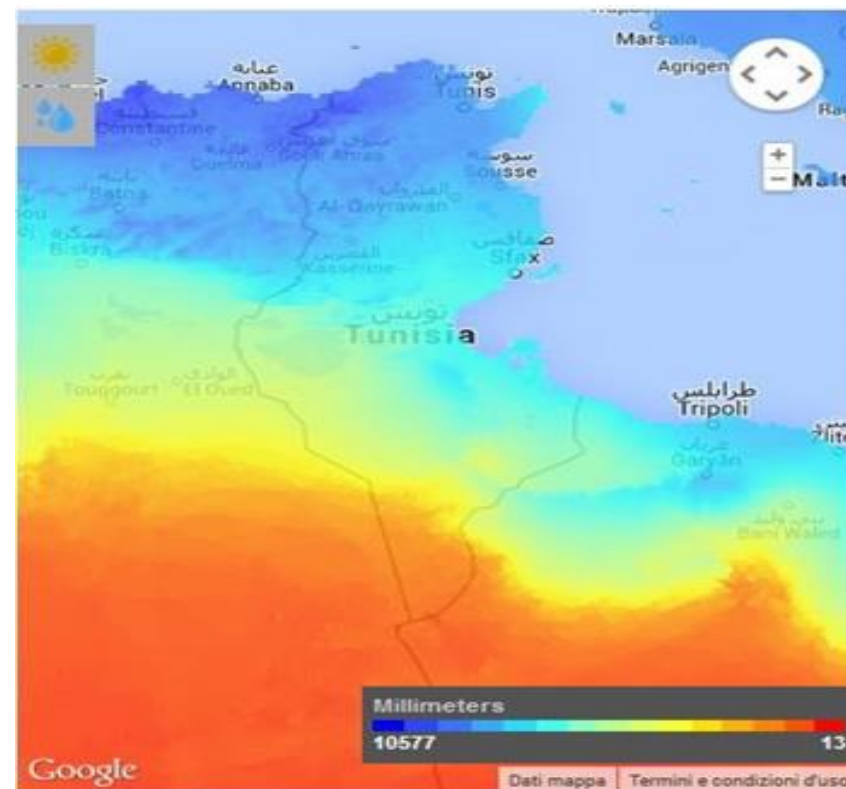
Tunisia

Popolazione tunisina: dati storici e proiezioni



Fonte: Probabilistic Population Projections basati sulle World Population Prospects: The 2012 Revision

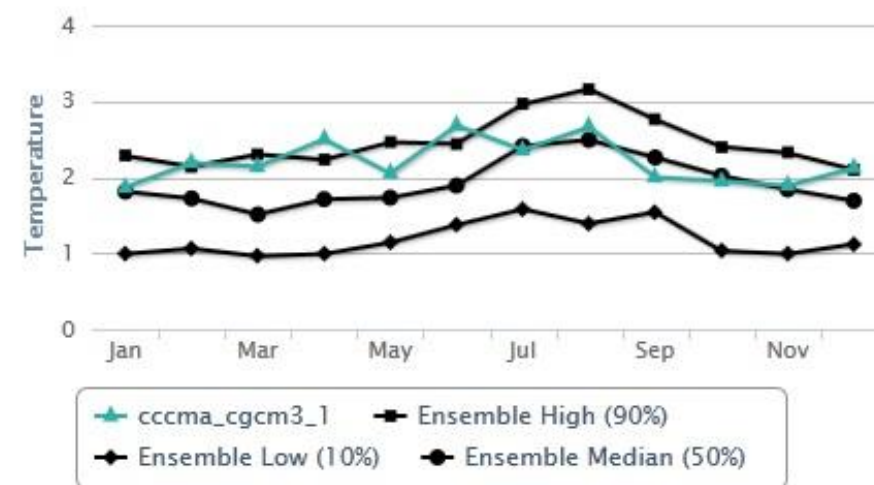
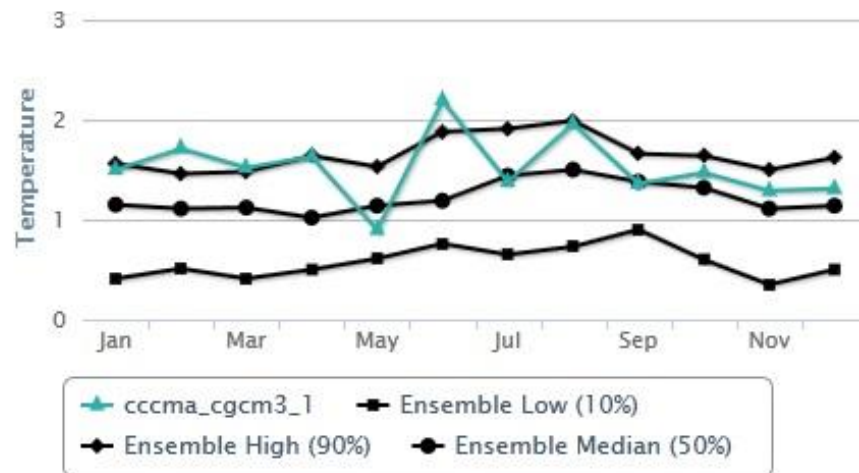
Distribuzione delle piogge medie annue



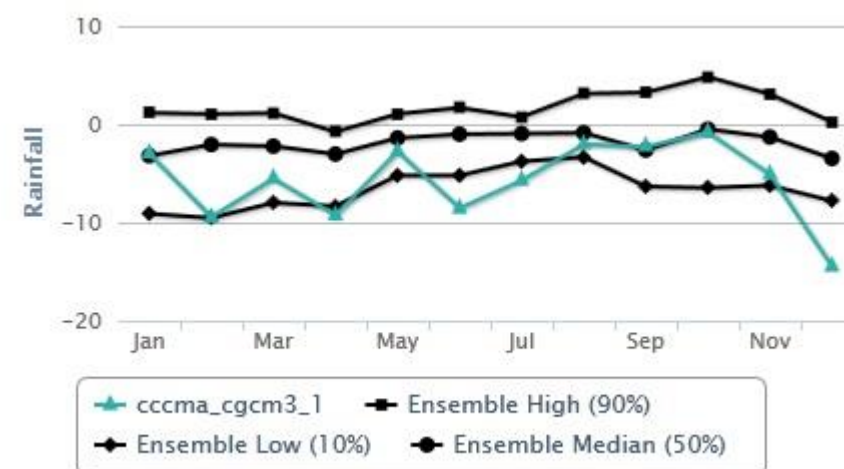
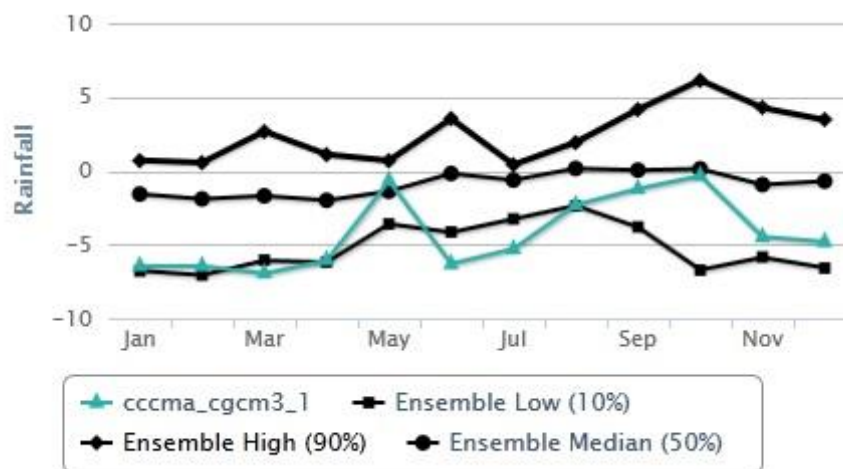
Fonte: The World Bank - Climate Change Knowledge Portal (dati prodotti dal Climatic Research Unit (CRU) della University of East Anglia (UEA))

Temperature e precipitazioni: proiezioni future

Variazioni temperatura
media mensile in °C:
periodo 2020-2039
2040-2059

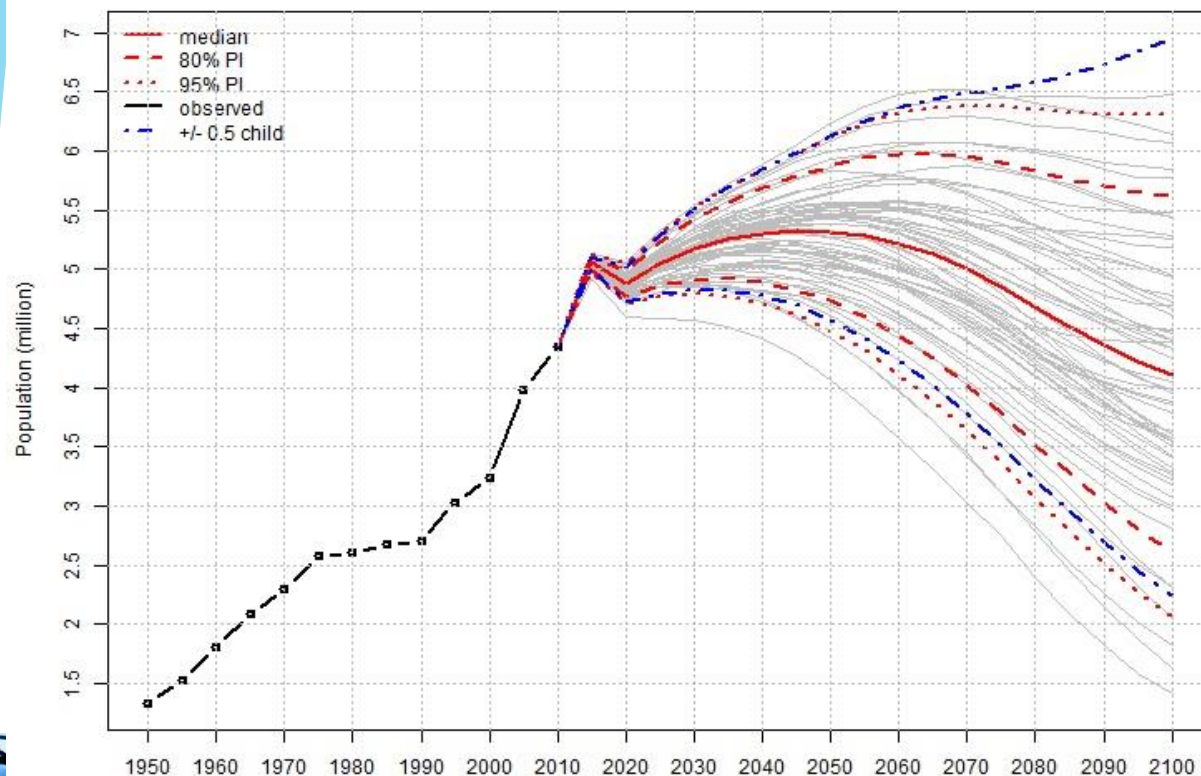


Variazioni precipitazione
media mensile in mm:
periodo 2020-2039
2040-2059



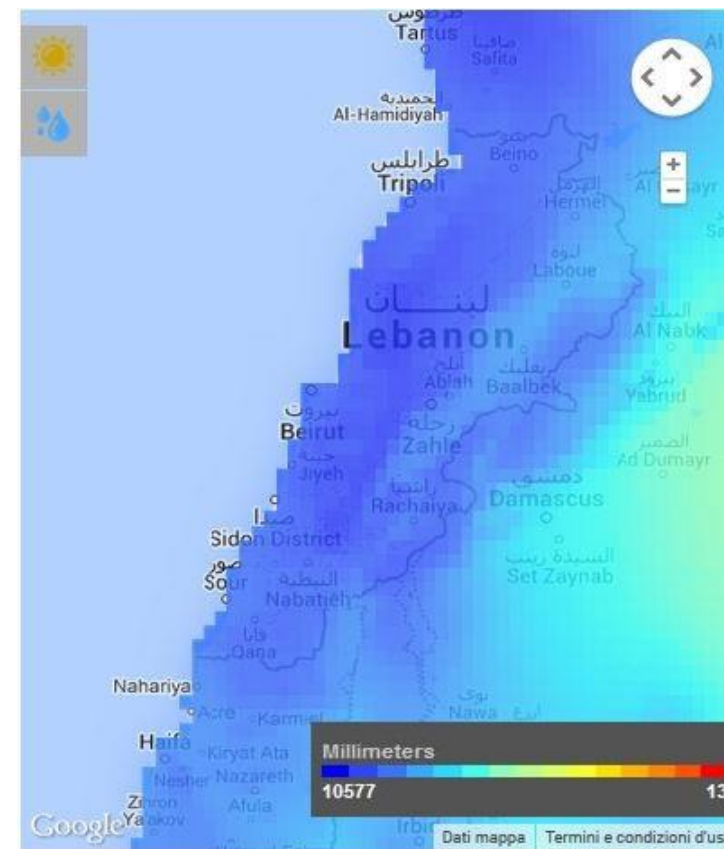
Libano

Popolazione libanese: dati storici e proiezioni



Fonte: Probabilistic Population Projections basati sulle World Population Prospects: The 2012 Revision

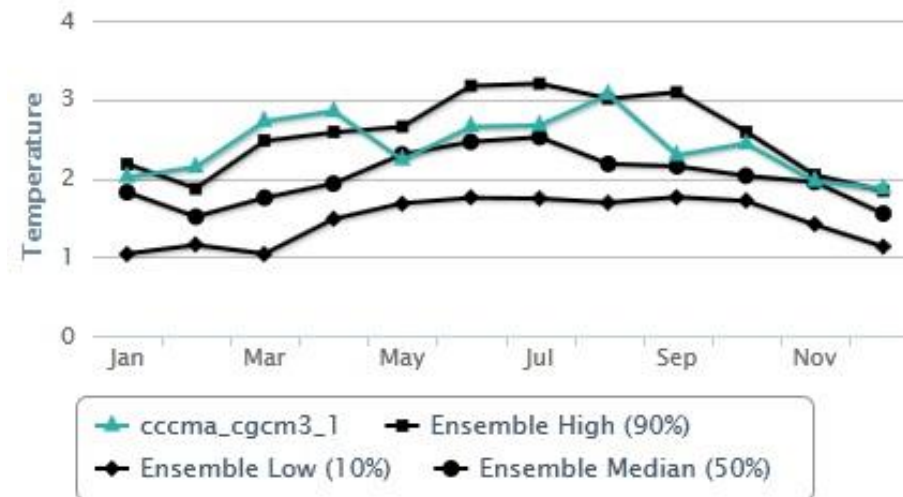
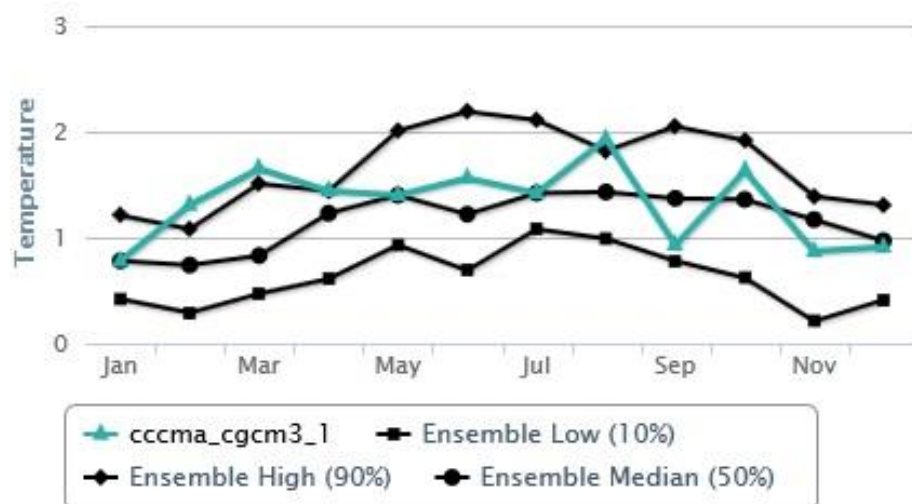
Distribuzione delle piogge medie annue



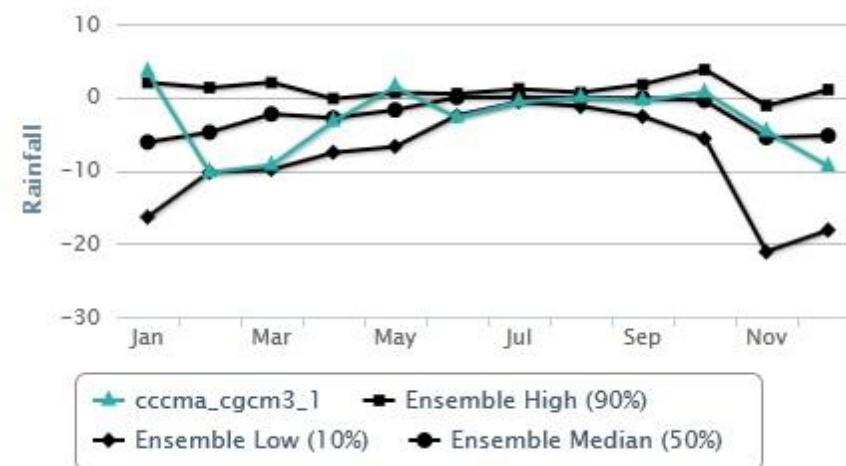
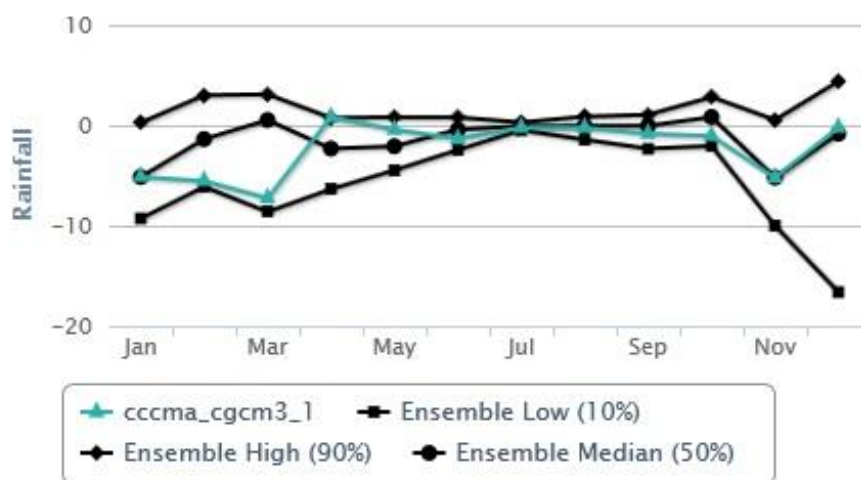
Fonte: The World Bank - Climate Change Knowledge Portal (dati prodotti dal Climatic Research Unit (CRU) della University of East Anglia (UEA))

Temperature e precipitazioni: proiezioni future

Variazioni temperatura
media mensile in °C:
periodo 2020-2039
2040-2059

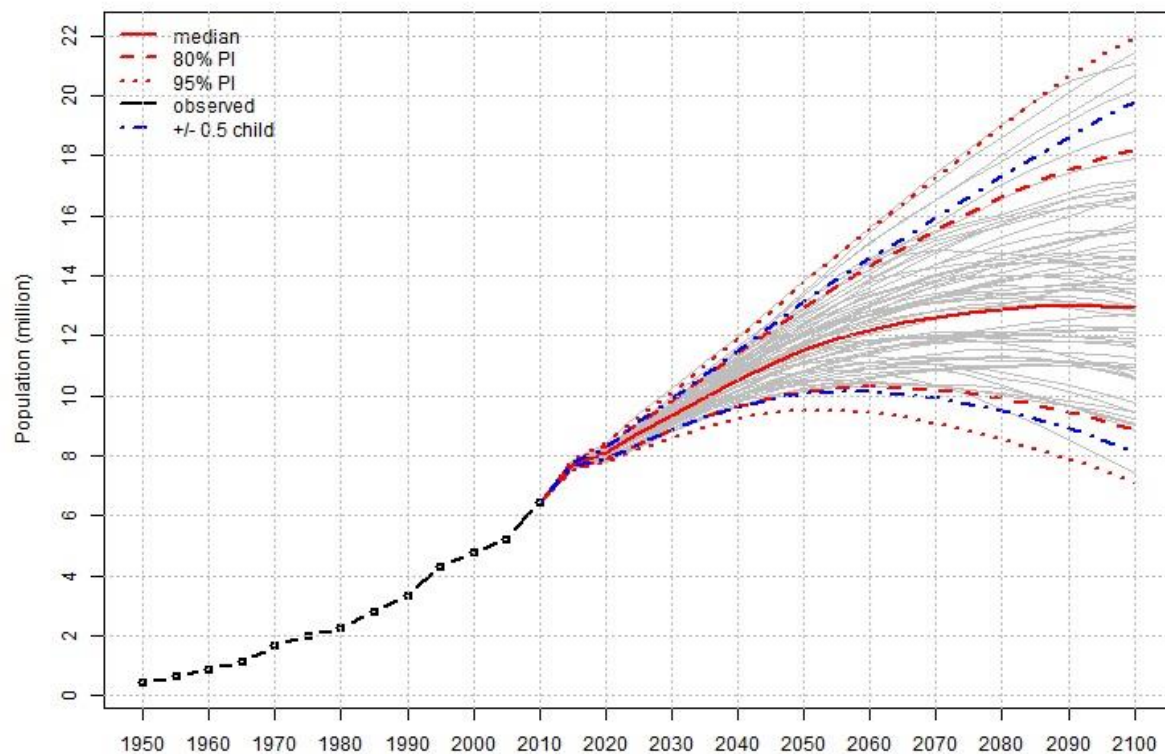


Variazioni precipitazione
media mensile in mm:
periodo 2020-2039
2040-2059



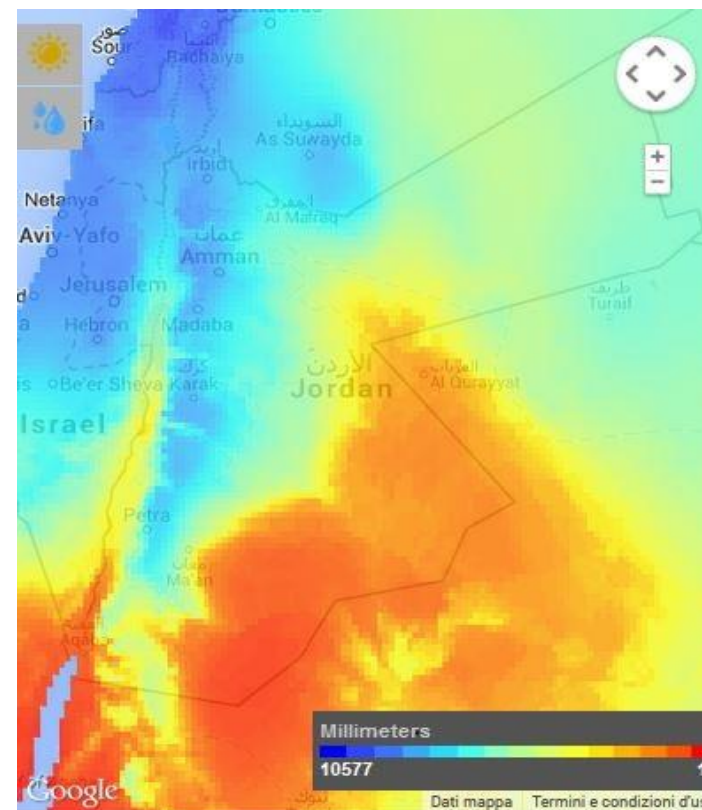
Giordania

Popolazione giordana: dati storici e proiezioni



Fonte: Probabilistic Population Projections basati sulle World Population Prospects: The 2012 Revision

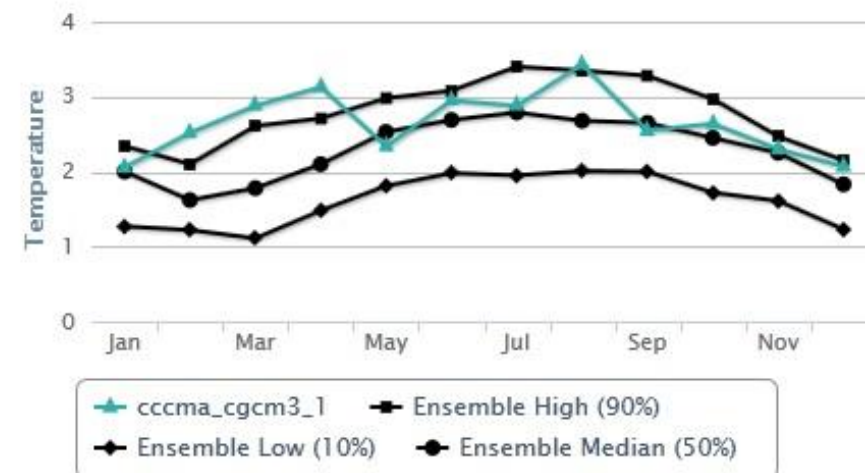
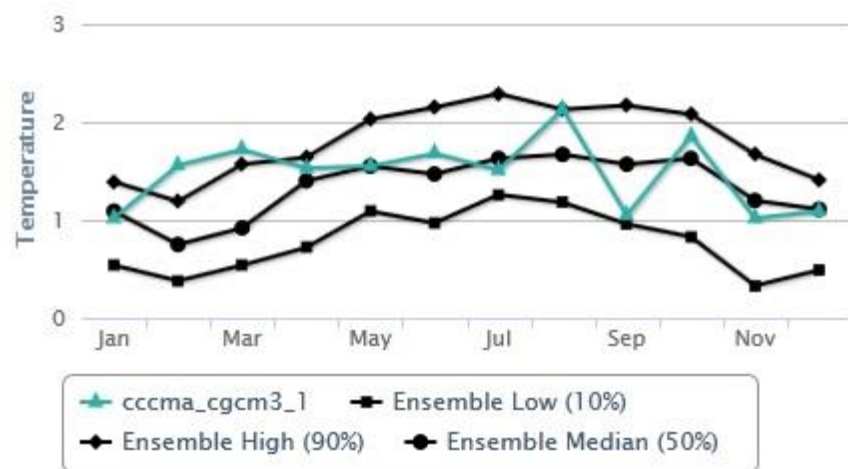
Distribuzione delle piogge medie annue



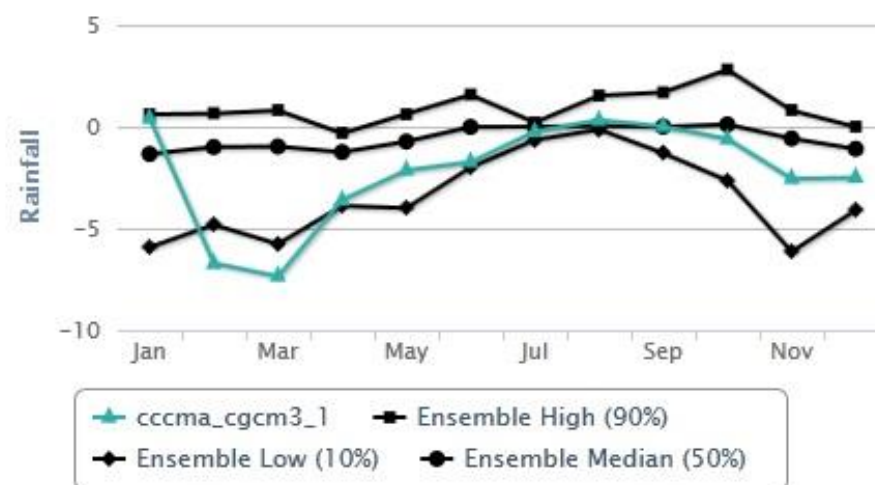
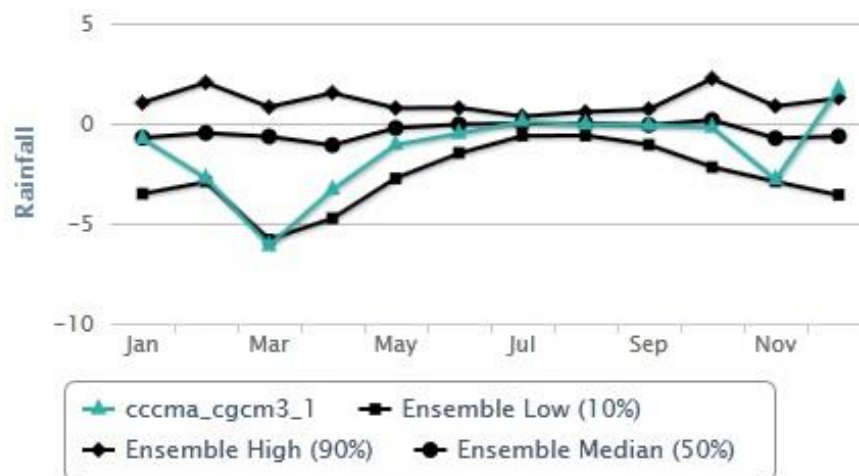
Fonte: The World Bank - Climate Change Knowledge Portal (dati prodotti dal Climatic Research Unit (CRU) della University of East Anglia (UEA))

Temperature e precipitazioni: proiezioni future

Variazioni temperatura
media mensile in °C:
periodo 2020-2039
2040-2059



Variazioni precipitazione
media mensile in mm:
periodo 2020-2039
2040-2059



Grazie dell'attenzione

