

REMTECH EXPO

CLIMETECH

La Meteorologia e la Climatologia a servizio
degli operatori del sistema idrografico locale

ANDREA GIULIACCI – METEO EXPERT

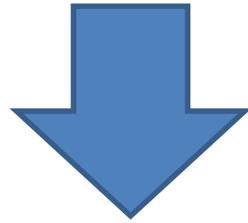
***Conferenza Nazionale
sulla gestione della risorsa idrica
e sui cambiamenti climatici***

18 Settembre 2019

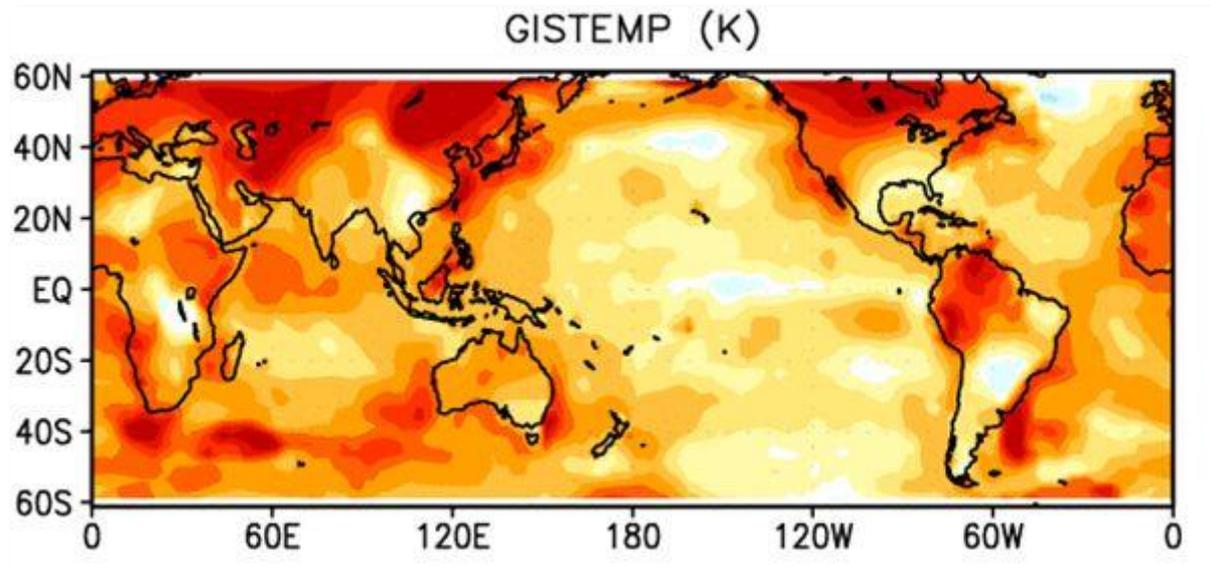
RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

La **Meteorologia** è fondamentale
nella gestione delle risorse idriche

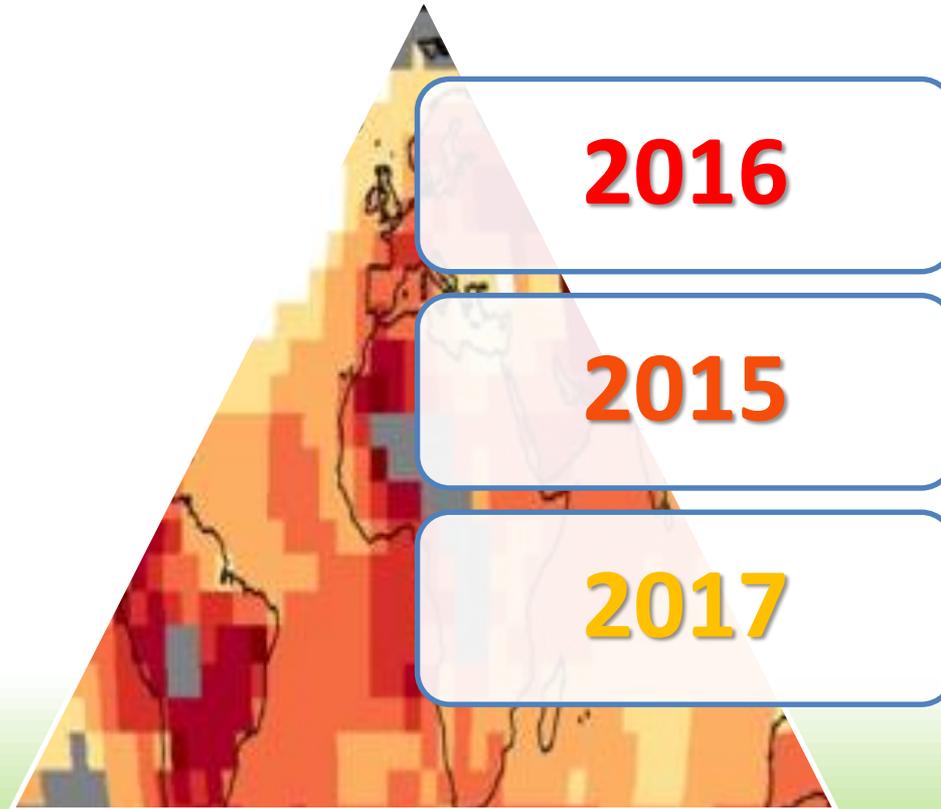


Soprattutto in un contesto di
rapido e intenso **cambiamento climatico**

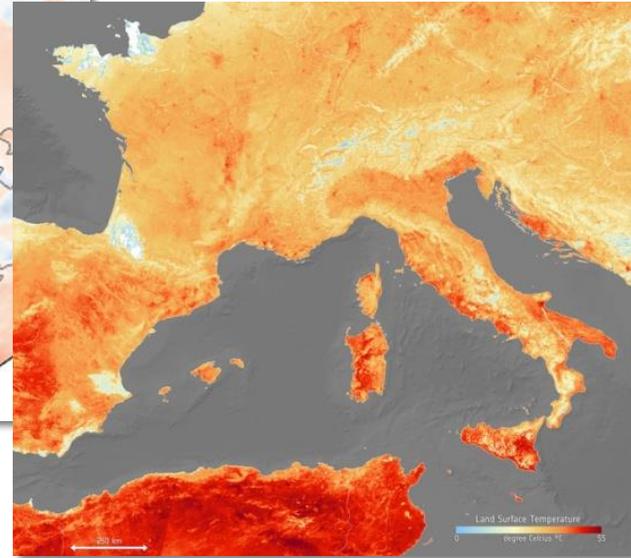
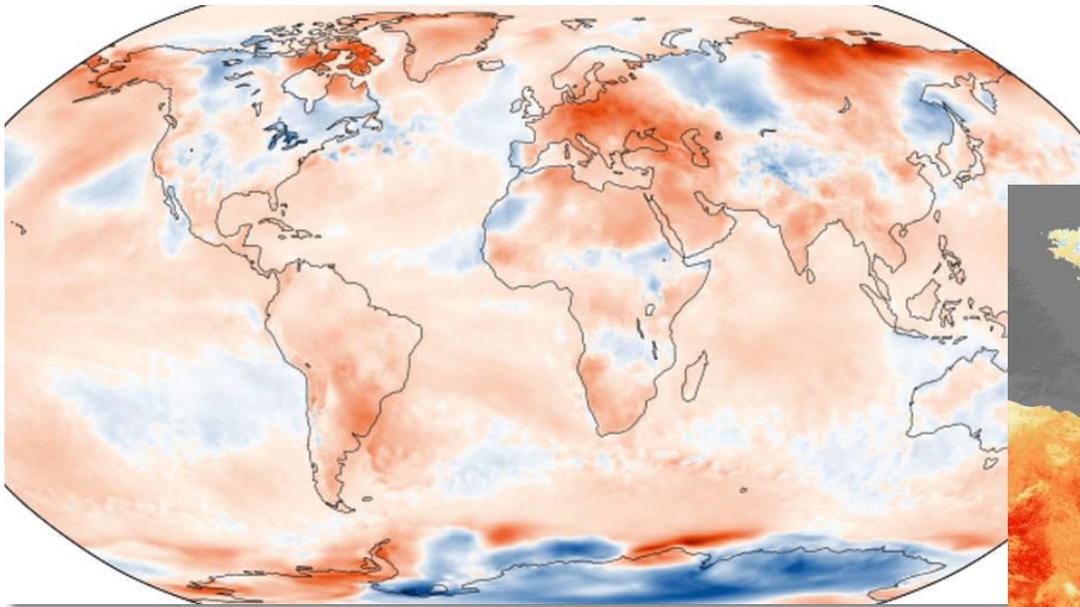


A livello planetario, rispetto
alla media 1850-1900,
un **riscaldamento** di $0,78^{\circ}\text{C}$
(IPCC, 2014)

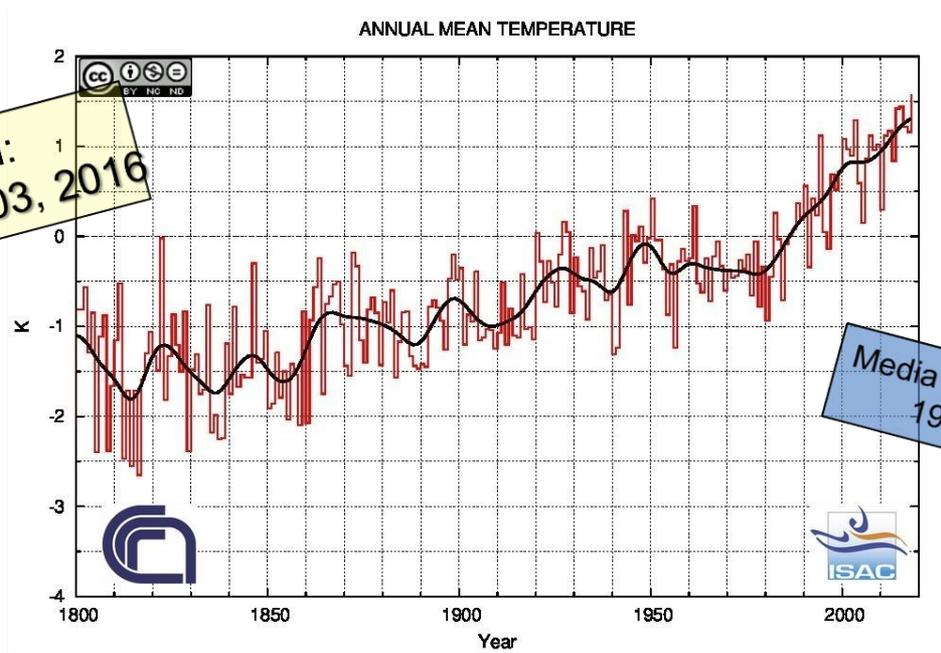
Le annate più calde dal 1880 a oggi:



Stiamo vivendo gli **anni più caldi** degli ultimi secoli

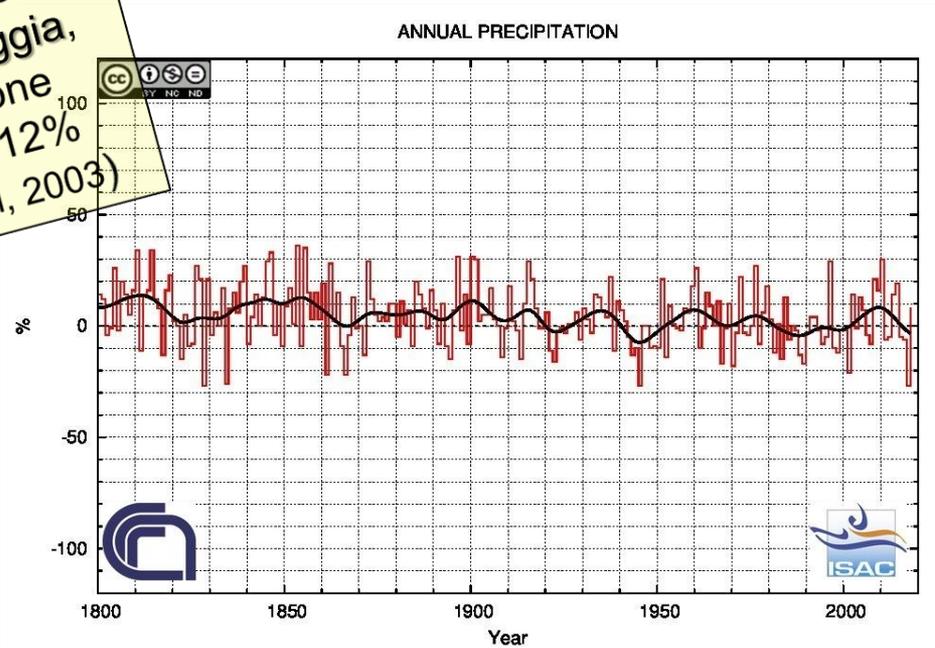


Luglio 2019 è, a livello planetario,
Il mese più **CALDO** dell'Era Moderna
(NOAA, NASA, ECMWF)



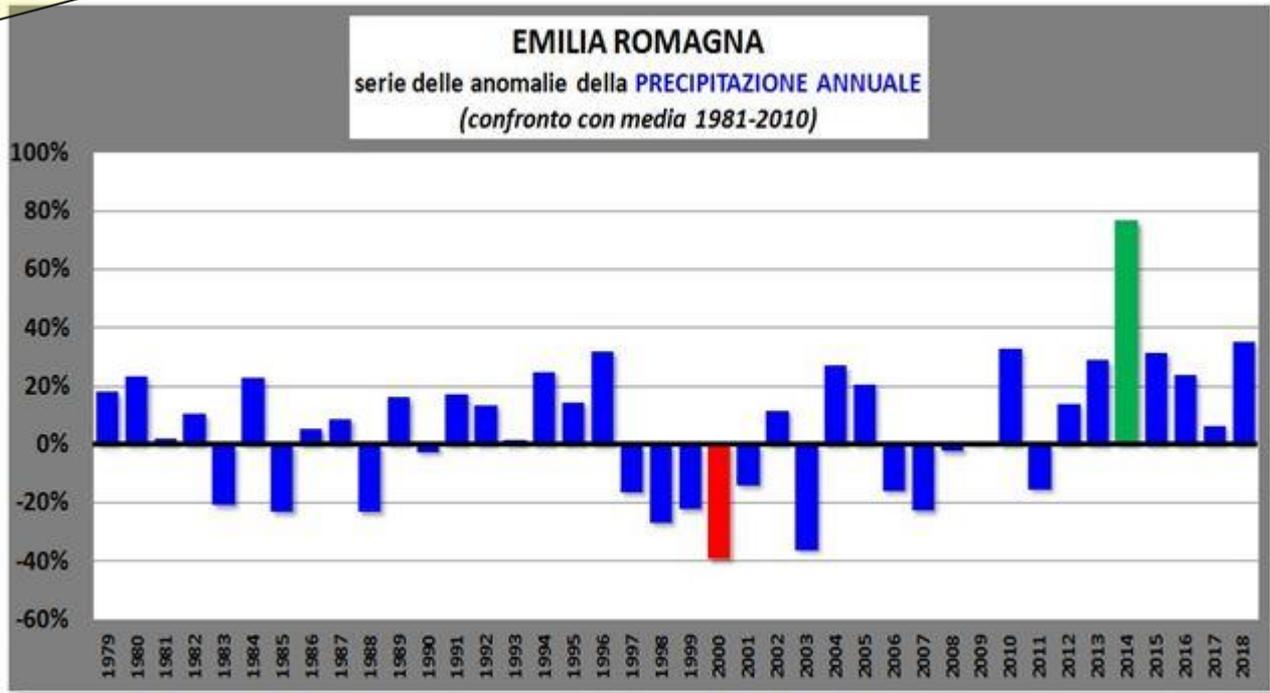
In Italia da inizio '800 le temperature medie sono salite di oltre **2°C**; il **2018** è stato l'anno più caldo

Nel XX secolo, tra alti e bassi, la stessa quantità di pioggia, ma con una diminuzione del 12% dei giorni piovosi del 2003) (Brunetti, Maugeri, Nanni, 2003)



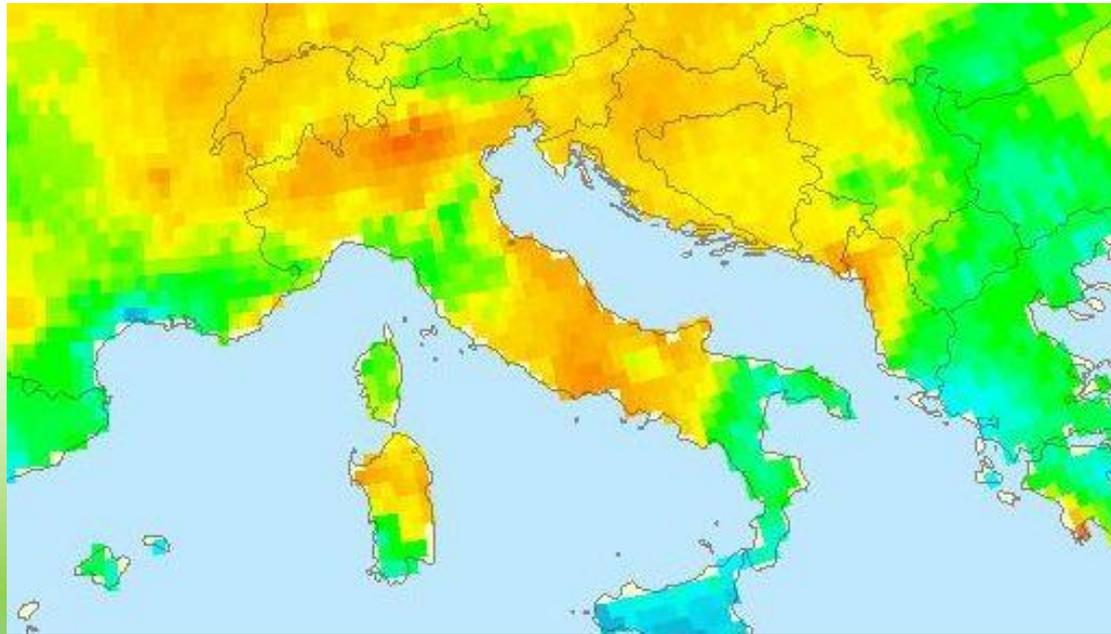
Le **piogge** sono divenute più irregolari, si sono **estremizzate**: piogge intense, e concentrate in brevi periodi, alternate a lunghi periodi di siccità

Fonte: Meteo Expert

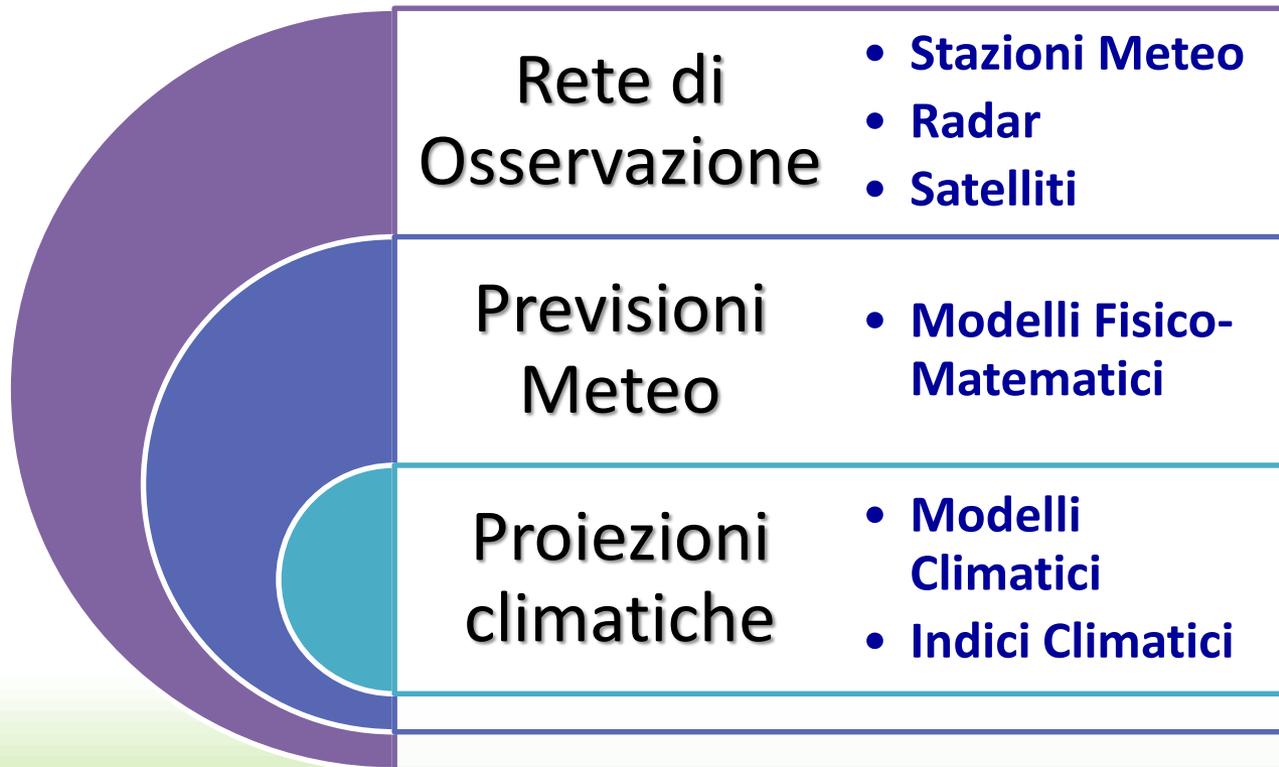


Anche in Emilia maggior propensione agli estremi, tra **piogge eccezionali** e severi periodi di **siccità**

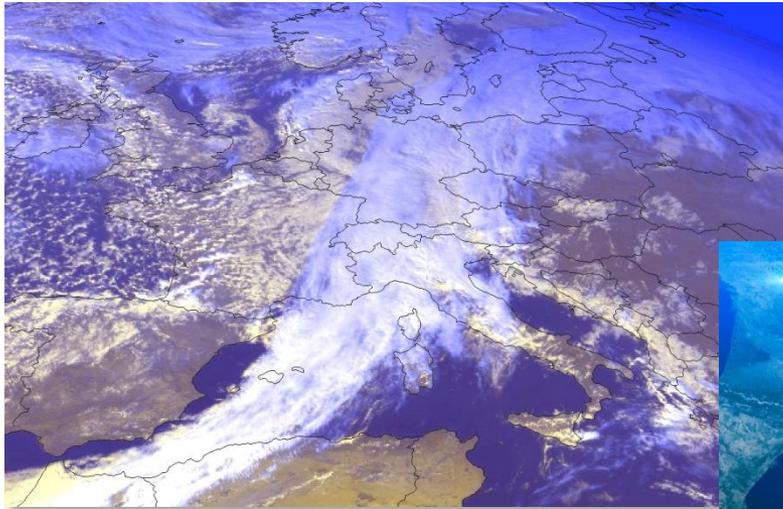
La gestione della risorsa idrica sta diventando di decennio in decennio più complessa: si passa sempre più spesso da fasi eccezionalmente piovose a periodi di severa e prolungata siccità



Il ruolo di Meteorologia e Climatologia

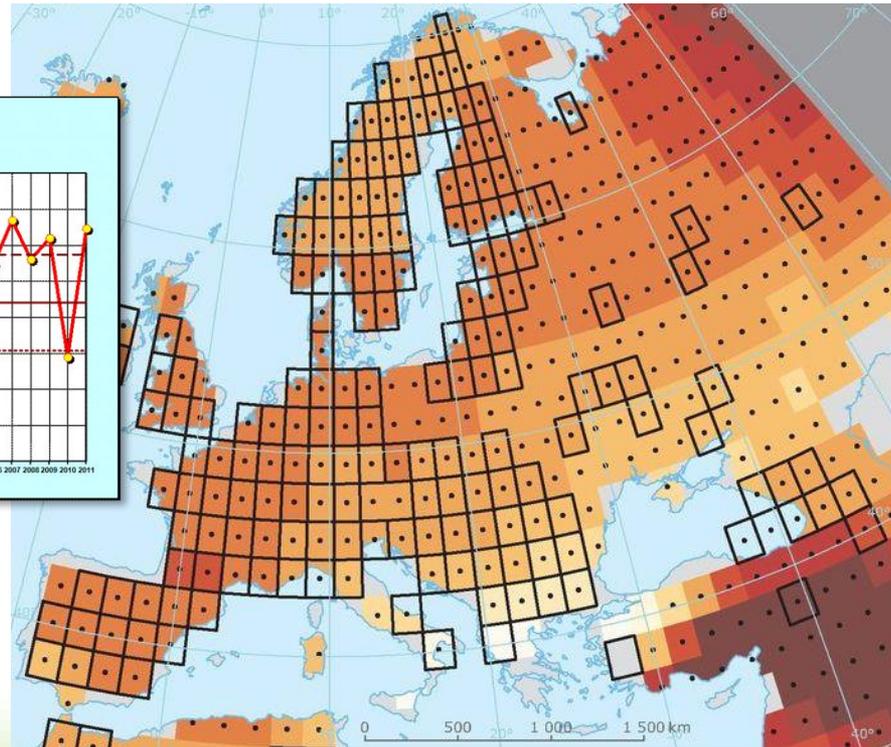
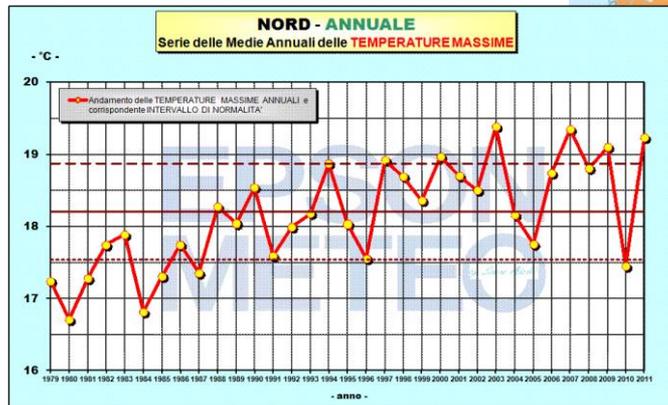


La Rete di Osservazione



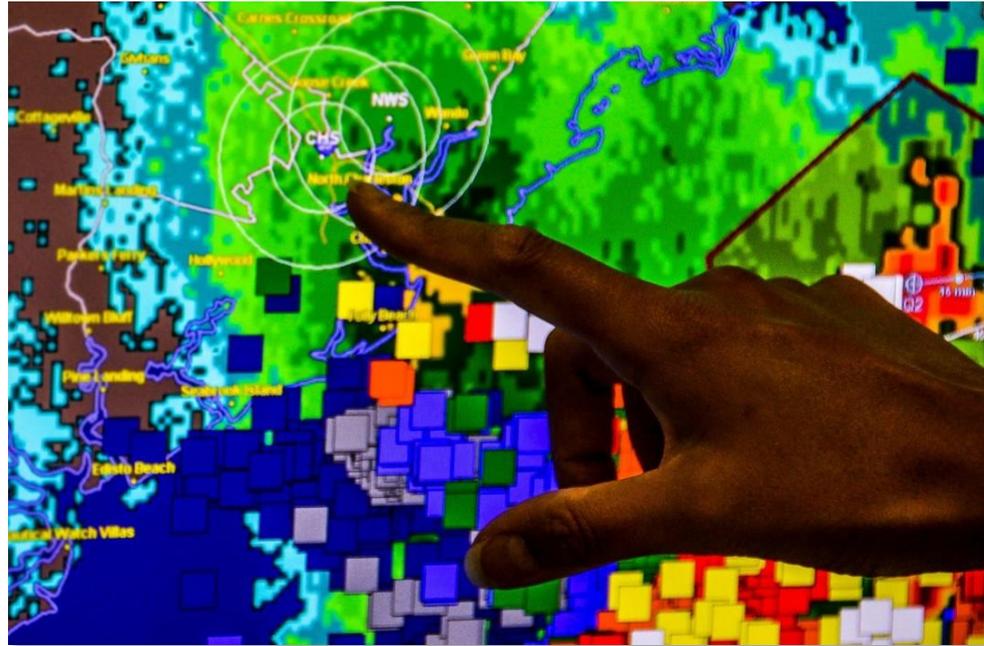
Consente di monitorare il territorio e di seguire l'evolversi delle situazioni meteo-climatiche critiche

La Rete di Osservazione



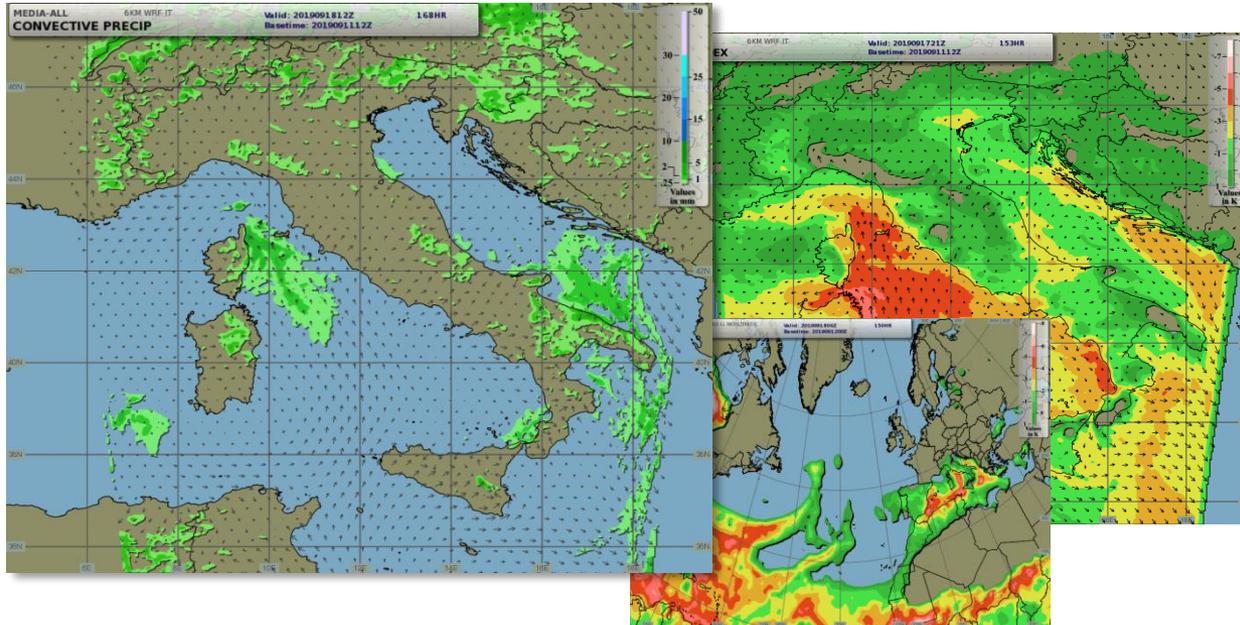
Permette di individuare i trend climatici

La Rete di Osservazione



Rende possibile il Nowcasting
(previsioni a brevissimo termine)

La Previsione del Tempo



L'utilizzo dei modelli fisico-matematici consente di prevedere con giorni di anticipo eventuali criticità (piogge abbondanti; pericolo nubifragi)

La Previsione del Tempo

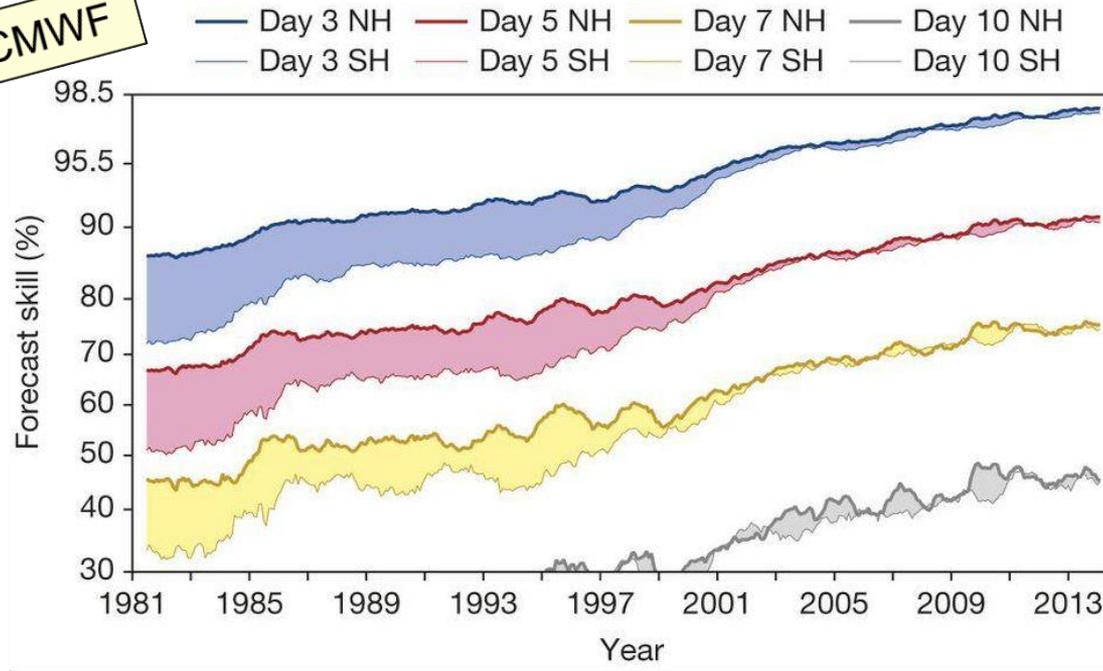
AFFIDABILITÀ PREVISIONI

24 h	→	93 %
48 h	→	89 %
72 h	→	85 %

Fonte: METEO EXPERT

La Previsione del Tempo

Fonte: ECMWF



L'attendibilità delle previsioni meteo è notevolmente cresciuta anche nel medio-lungo periodo

La Previsione del Tempo



Previsioni più attendibili.
Perché?



Ulteriori margini
di **miglioramento!**



Più dati per descrivere la situazione iniziale



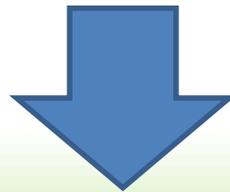
Più risoluzione spaziale (orizzontale/verticale)



Più accurata descrizione della superficie

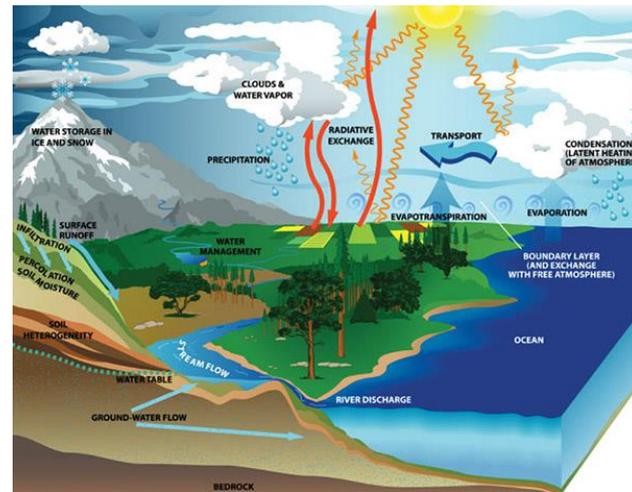
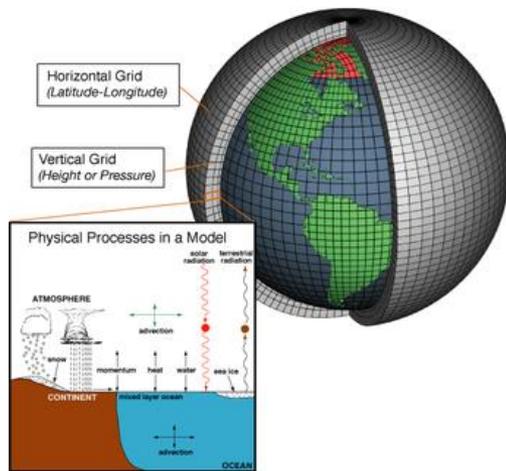
La Proiezione Climatica

Nella gestione delle risorse idriche vi è anche la necessità di programmare per tempo eventuali importanti investimenti strutturali



Dove crescerà il rischio di piogge violente?
Dove diminuirà la piovosità?

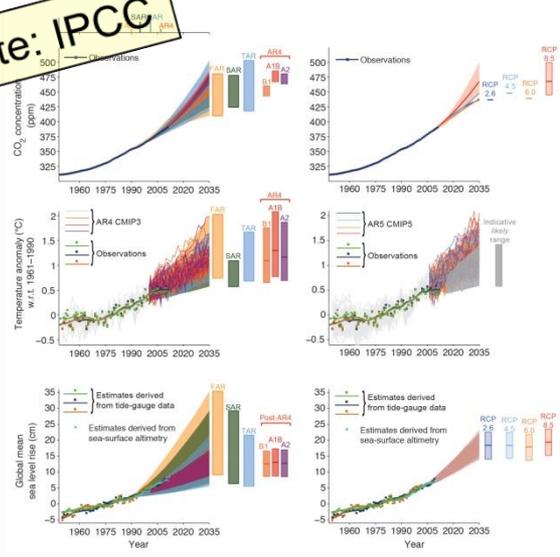
La Proiezione Climatica



I modelli climatici forniscono proiezioni sul clima futuro. Partendo da diversi scenari simulano le interazioni tra atmosfera, oceani, terreno, criosfera e biosfera

La Proiezione Climatica

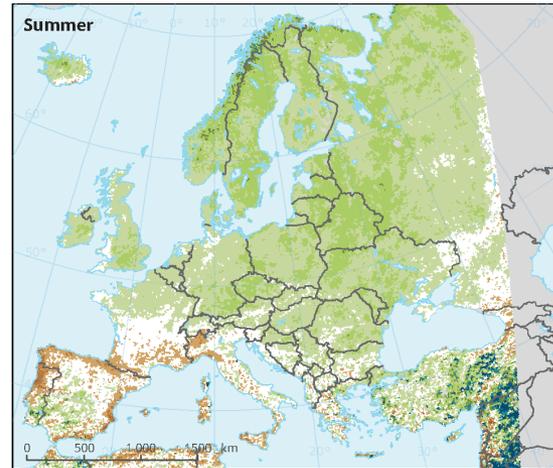
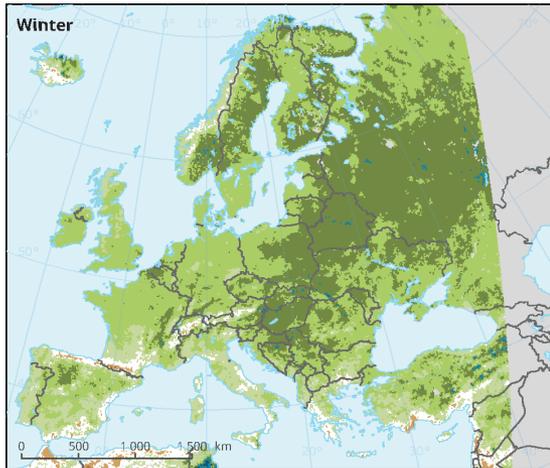
Fonte: IPCC



Con buona approssimazione i modelli climatici sono riusciti a prevedere quanto effettivamente avvenuto, a livello planetario, negli ultimi 20 anni

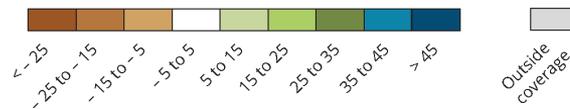
Gli scenari climatici più probabili tra i tanti possibili. Lo strumento più efficace per descrivere il clima del futuro

La Proiezione Climatica



Variazione percentuale della frequenza di piogge intense per fine secolo, in inverno (sx) ed estate (dx), nell'ipotesi di nessuna riduzione delle emissioni di gas serra.

Heavy winter and summer precipitation change (%)



Fonte: EEA

L'obiettivo è ottenere indicazioni sulle criticità climatiche del futuro



GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

PhD Andrea Giuliacci

Meteo Expert

Telefono 026602181

E-mail andrea.giuliacci@meteo.expert