



**Agroscenari**

10 Dicembre 2014  
26° Forum Medicina Vegetale  
Hotel Nicolaus – Bari

# #AGROSCENARI

VITTORIO MARLETTA  
Arpa Emilia-Romagna  
Area Agrometeo Territorio e Clima  
[vmarletto@arpa.emr.it](mailto:vmarletto@arpa.emr.it)



Con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e  
Forestali



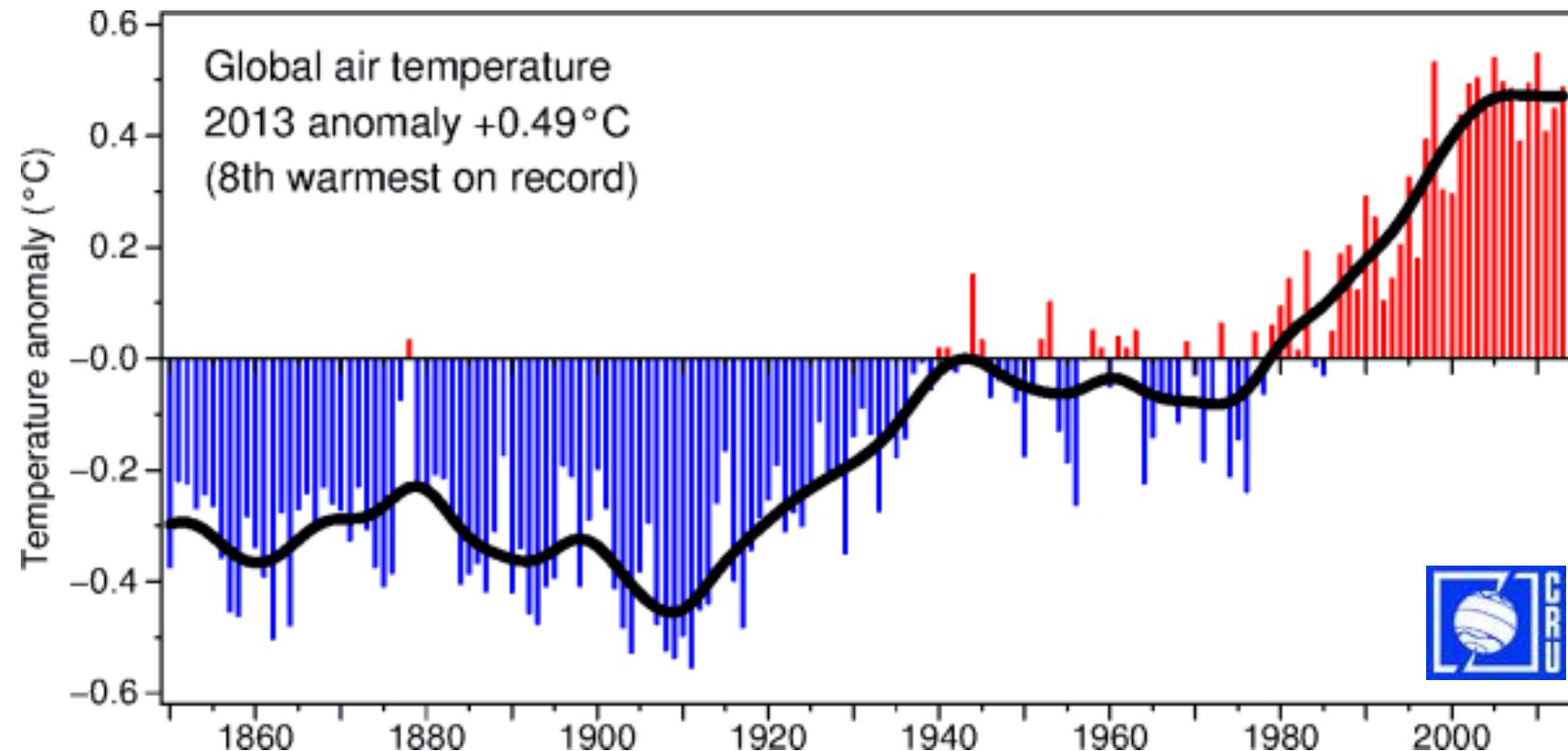
CRA-CIMA  
UNITÀ DI RICERCA PER LA CLIMATOLOGIA  
E LA METEOROLOGIA APPLICATE ALL'AGRICOLTURA



MINISTERO POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI

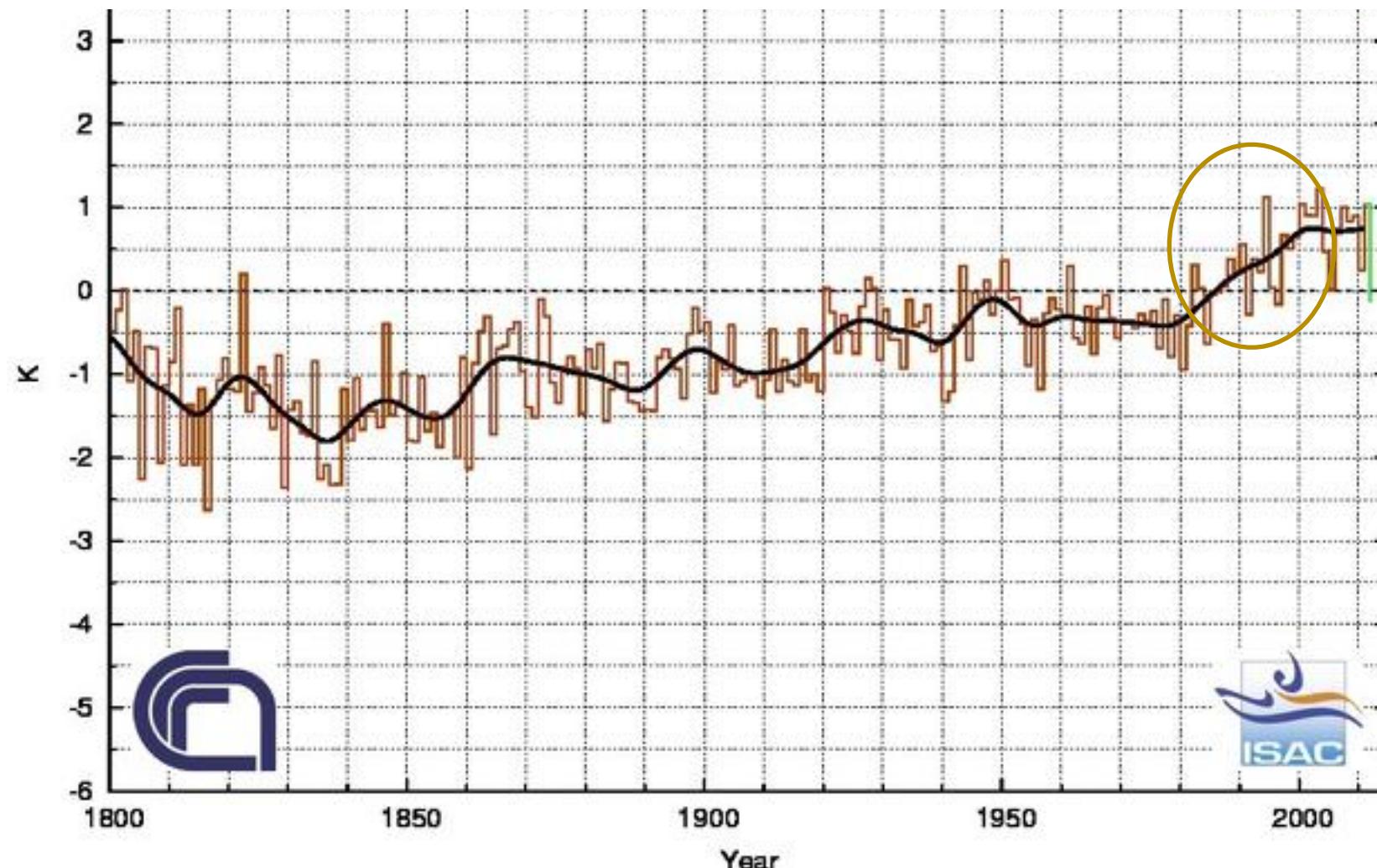


# riscaldamento globale



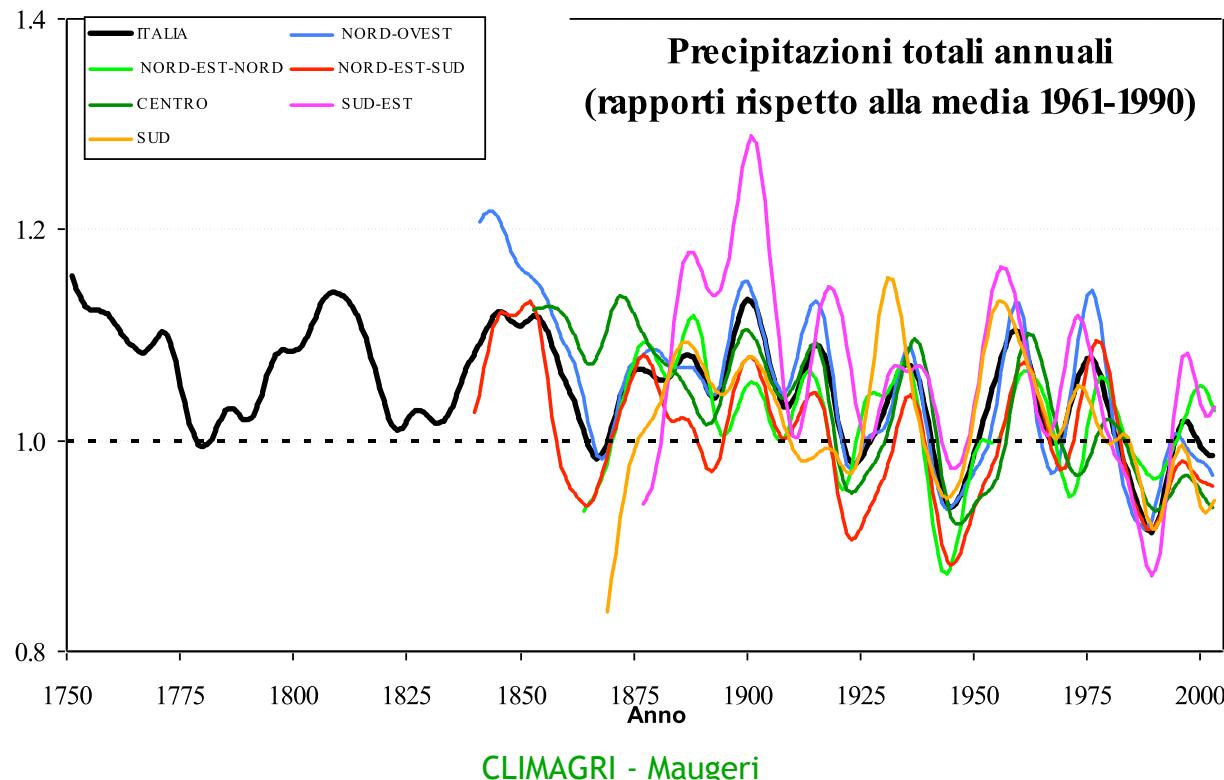
<http://www.cru.uea.ac.uk/>

# ITALIA: +1°C in 20 anni



# PRECIPITAZIONI

- Le precipitazioni hanno manifestato una lieve tendenza a



serie annuali delle  
precipitazioni relative a sei  
arie italiane ed alla serie  
TALIA.  
dati sono espressi in  
termini di rapporti rispetto ai  
valori medi del periodo  
1961–1990  
Precipitazioni dal 1750 al  
2000  
rapporto tra precipitazioni  
medie annue e valore medio  
del periodo 1961–1990

# aumento eventi estremi (intensità e frequenza)



# L'effetto serra



La Terra ha una sottilissima atmosfera (in pratica solo 10 km di spessore), composta quasi tutta di azoto ( $N_2$ , 78%) e ossigeno ( $O_2$ , 21%)

In realtà questi "macrogas" per il nostro discorso contano poco, per il clima sono invece importanti gas presenti in piccole quantità (mai scordarsi le minoranze...)



Sono questi gas che, assorbendo gli infrarossi irradiati dalla superficie terrestre, portano il pianeta a temperature confortevoli e per questo si chiamano gas serra

**SENZA EFFETTO SERRA  
“NATURALE”**



**-20°C**



**+15°C**

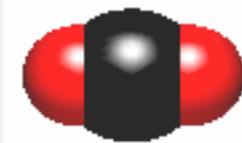
**GRAZIE ALL’EFFETTO  
SERRA “NATURALE”**

# I principali gas serra

$\text{H}_2\text{O}$



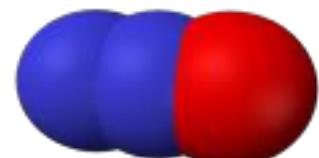
$\text{CO}_2$



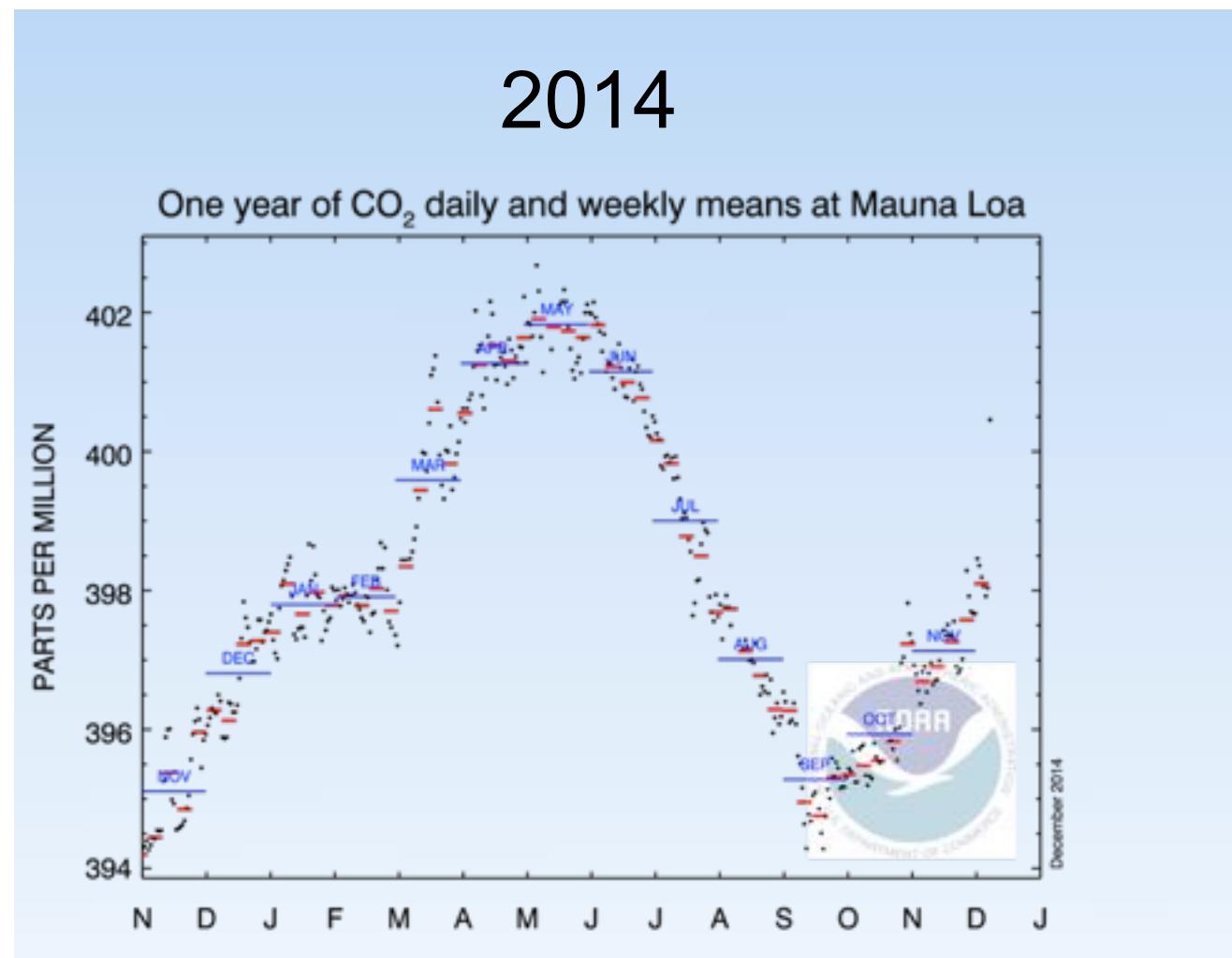
$\text{CH}_4$



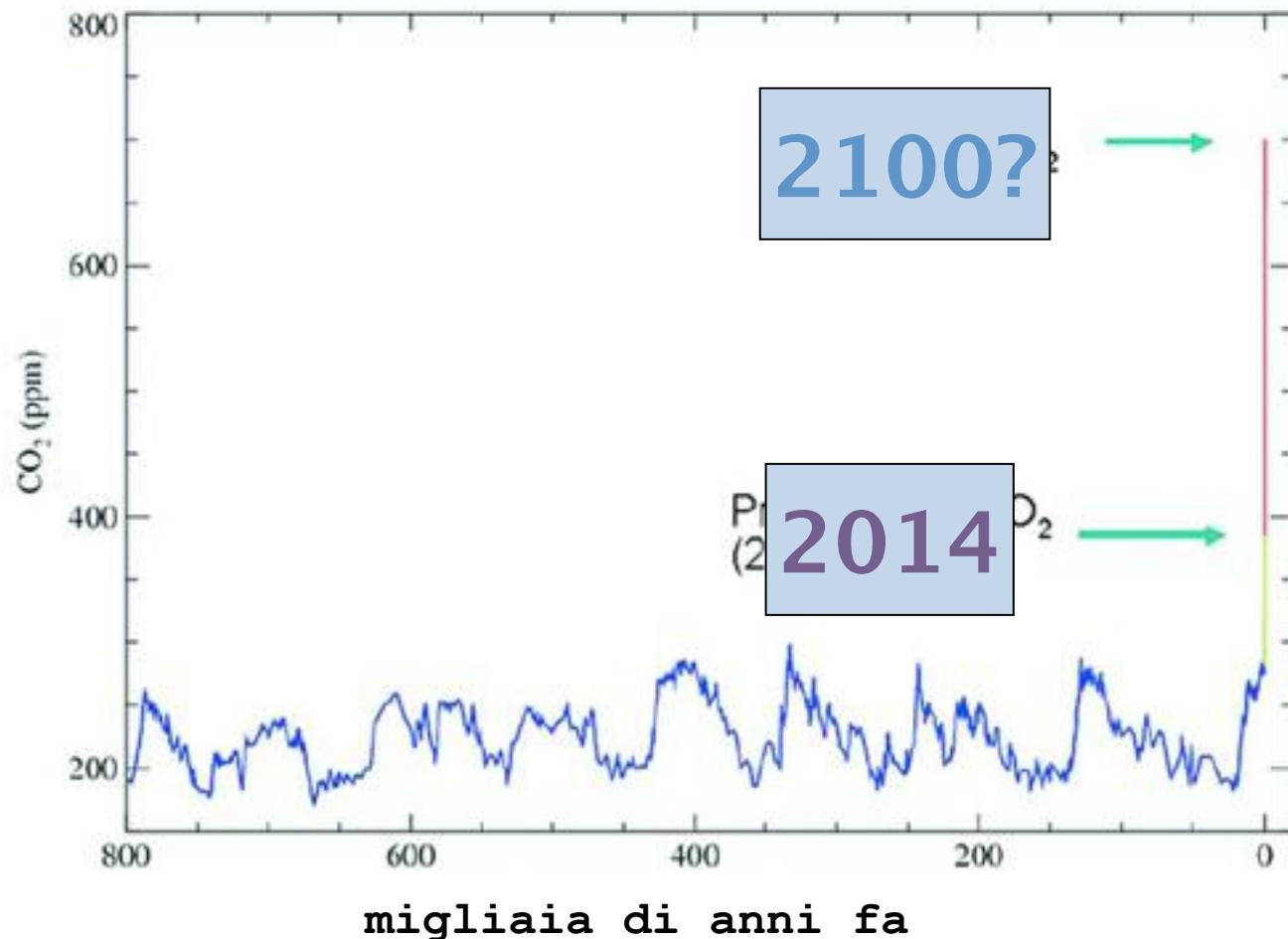
$\text{N}_2\text{O}$



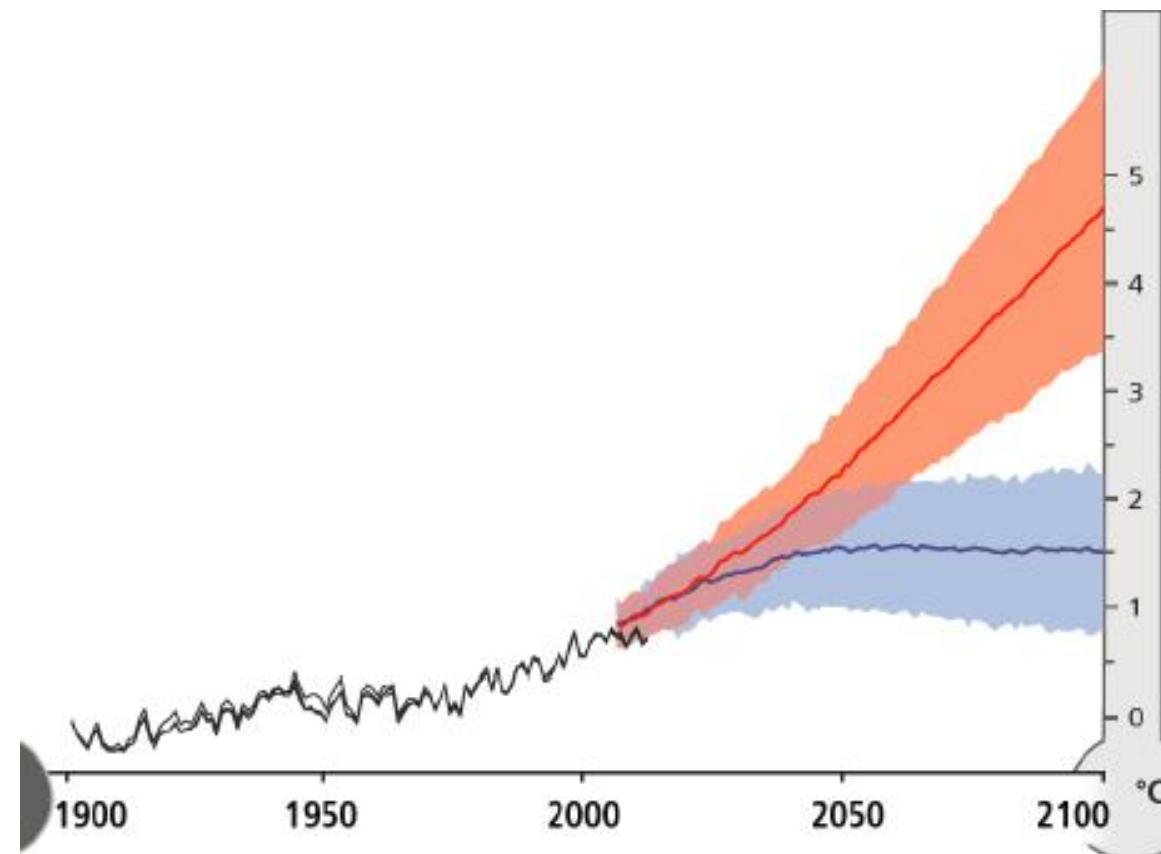
# Evoluzione recente della CO<sub>2</sub>



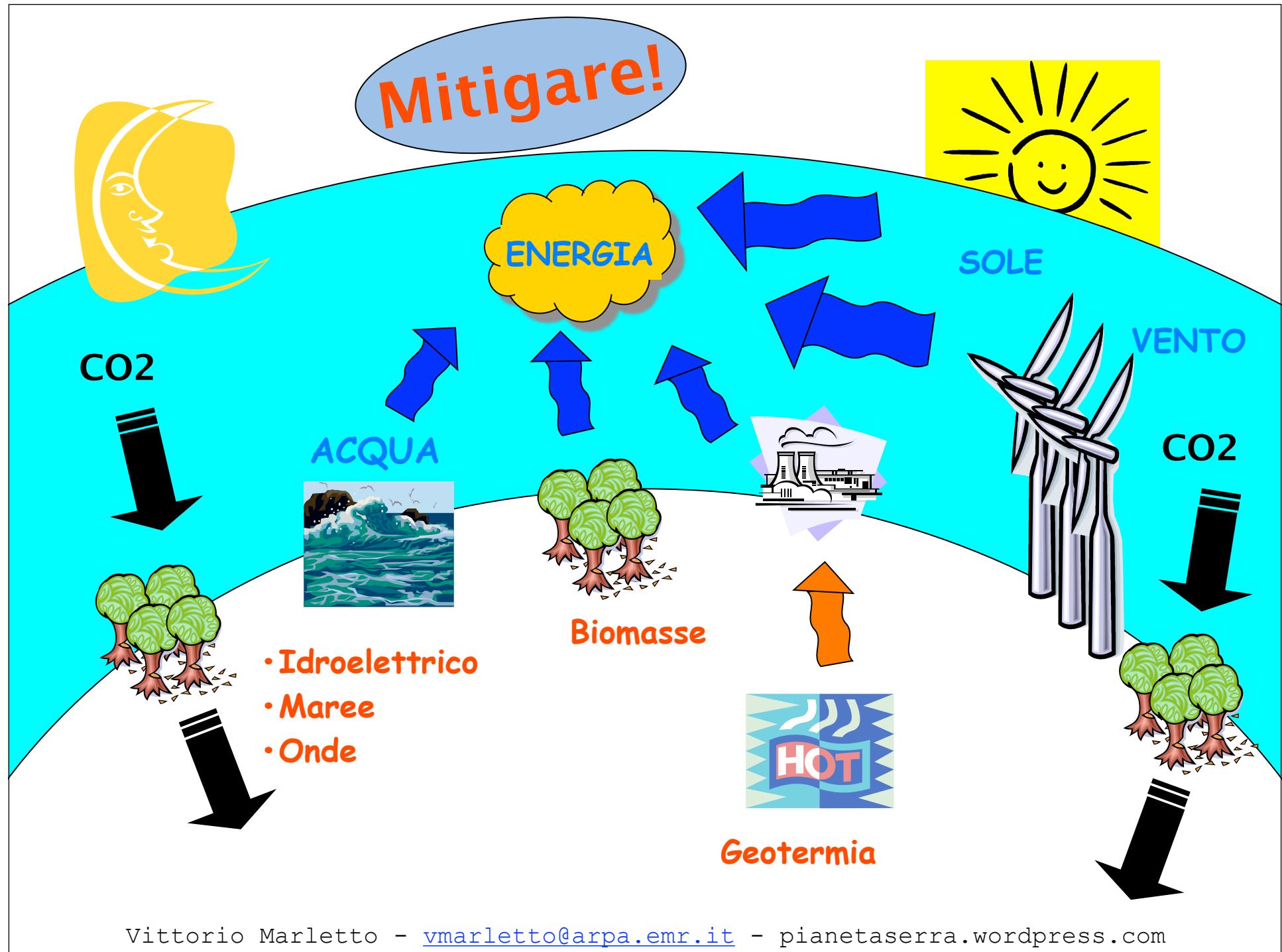
# CO<sub>2</sub>: una prospettiva geologica



# i futuri possibili: dal problematico al catastrofico



IPCC AR5 WG2 SPM

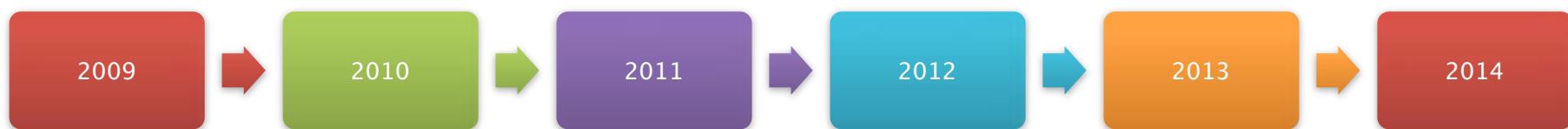


# **Adattamento dell'agricoltura ai cambiamenti climatici, tre passaggi**

1. Che clima ci attende?
2. Capire e quantificare il rischio
3. Sviluppare strategie di adattamento

# Il problema dell'adattamento: Agroscenari, un progetto Mipaaf-Cra

- strategie di **adattamento** dell'agricoltura italiana ai **cambiamenti climatici**

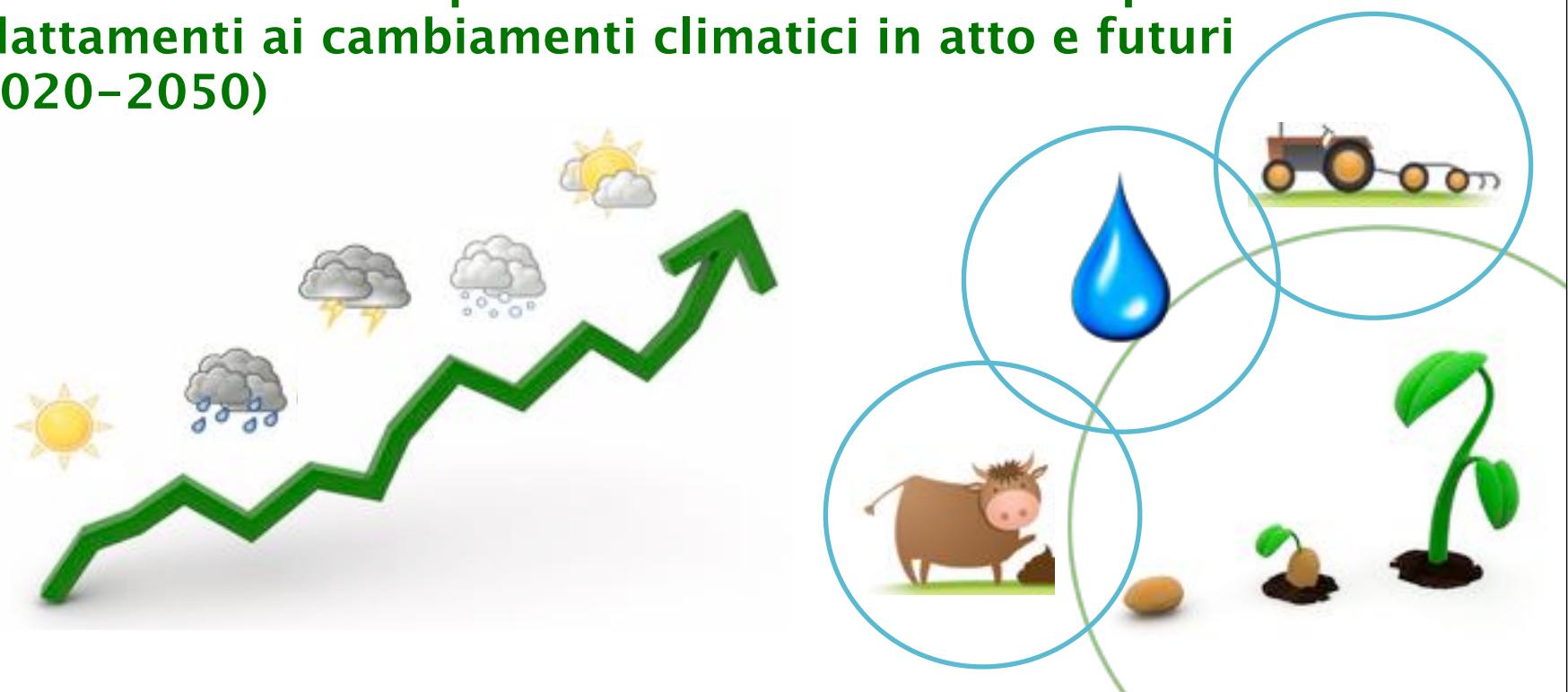


- il Progetto ha mirato, come suo primo compito, a fornire elementi utili a **definire azioni specifiche** di competenza istituzionale per l'adattamento dei **settori dell'agricoltura interessati dai cambiamenti climatici**
- [www.agroscenari.it](http://www.agroscenari.it)



# il progetto

- Agroscenari ha studiato l'**effetto della evoluzione climatica sui cicli culturali e sulle pratiche aziendali ai fini di possibili adattamenti ai cambiamenti climatici in atto e futuri (2020-2050)**



# Agroscenari, le aree di studio

- sei aree di studio rappresentative dei principali sistemi



# approccio multidisciplinare

	MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	COLTURE ERBACEE	ADATTABILITÀ DELLE COLTURE	FILIERE ZOOTECNICHE	IRRIGAZIONE	LAND DEGRADATION	STRATEGIE ECONOMICHE
<b>VALPADANA</b> Forte vocazione zootechnica. Mais e altre colture irrigue.	✓			✓	✓	✓	✓
<b>ORISTANESE</b> Latte bovino. Ovini da latte Risicoltura da seme. Orticoltura.		✓				✓	✓
<b>MARCHE</b> Avvicendamento di cereali, colt.industriali e foraggere in asciutto.	✓	✓					
<b>FAENZA</b> Frutticoltura specializzata (kiwi, pESCO, ecc)			✓		✓		
<b>BENEVENTANO</b> Fortore: cerealicoltura in asciutto. Valle Telesina: vite e olivo	✓		✓			✓	
<b>DESTRA SELE</b> Orticoltura. Frutticoltura irrigua. Prod.ortofrutticola sotto serra	✓		✓			✓	✓

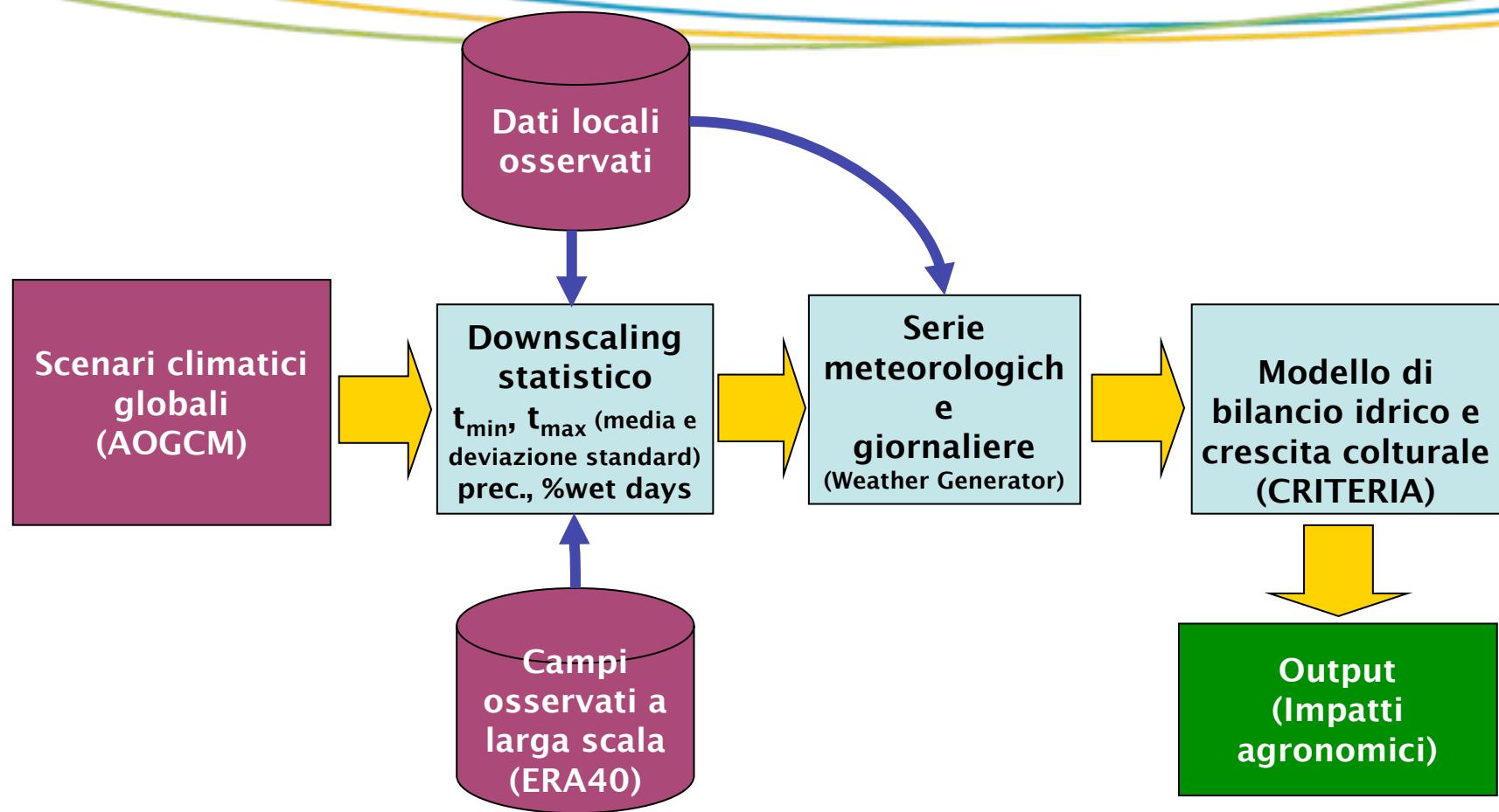


# Proiezioni climatiche (Emilia-Romagna) Variazioni attese (2021–50 rispetto a

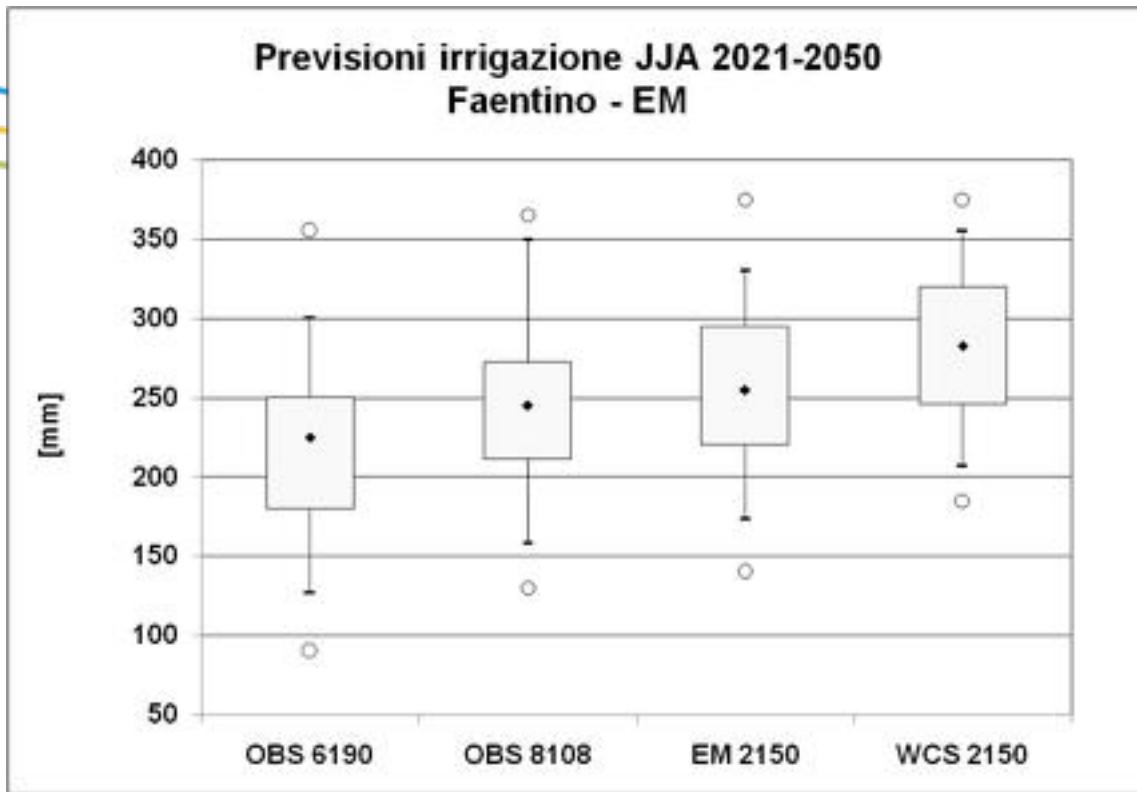
STAGION	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
$\Delta T_{\min}$ [°C]	+1.5	+1.5	+1.8	+1.8
$\Delta T_{\max}$ [°C]	+1.6	+1.8	+2.4	+1.2
$\Delta \text{Prec}$ [%]	-4	+3	-10	+6



# Linea 5 – Catena modellistica

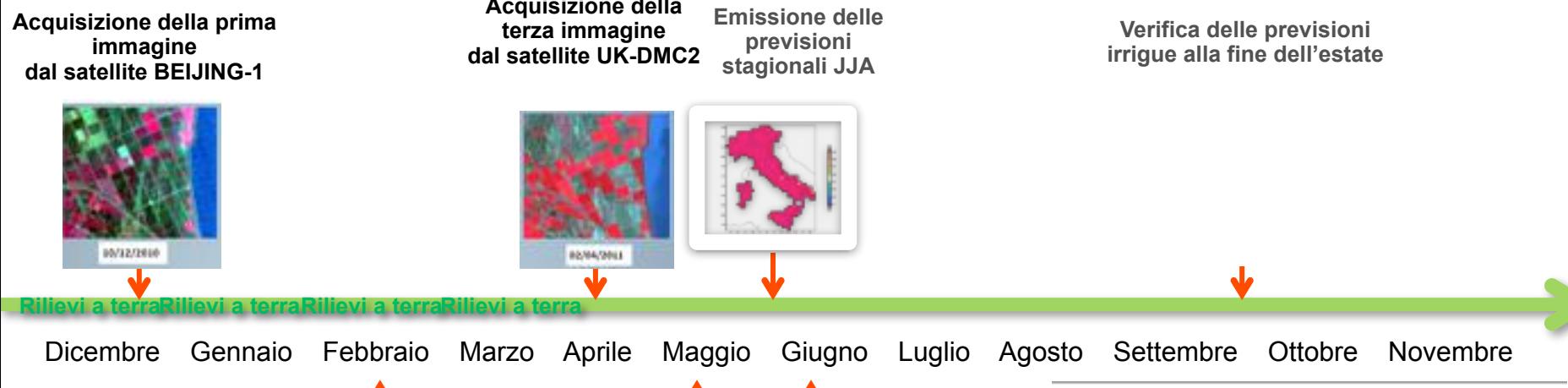


# Linea 5 – Risultati 1



- **1981–2008:** incrementi sostanziali già in atto
- **2021–50:** fabbisogni irrigui in crescita rispetto al 1961–1990 per incrementi di T ed ETP, compensati in parte dal previsto aumento nelle precipitazioni primaverili.
- **WCS:** scenario prudenziale con incremento della domanda irrigua più marcato, costruito nell'ipotesi che possano divenire normali annate che nel periodo di riferimento 61–90 erano ‘estreme’.

# Adattamento: previsioni irrigue



Consorzio	25P	Mediana	75P
C1 Consorzio di Bonifica di Piacenza	74	91	103
C2 Consorzio della Bonifica Parmense	39	54	69
C3 Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	44	50	61
C4 Consorzio della Bonifica Bolognese	23	38	47
C5 Consorzio della Bonifica Romagna	77	80	106
C6 Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	42	68	84
C7 Consorzio di Bonifica della Romagna	35	58	60
C8 Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	119	157	186
<b>TOTALE</b>	<b>452</b>	<b>607</b>	<b>696</b>



# Agroscenari in Puglia

## [ref. M. Mastrorilli, Cra-Sca/ArpaER]

Perché il Pomodoro?



il pomodoro italiano rappresenta il 23 % della produzione mondiale il 29% del pomodoro italiano si produce in Puglia

Perché il modello CRITERIA?



Perché l'evapotraspirazione (ET)?



- screening di colture per diversi ambienti
- programmare le irrigazioni
- usare in modo sostenibile le risorse idriche

- generare una storia artificiale
- valutare sistemi colturali
- prevedere e gestire i fabbisogni
- irrigui



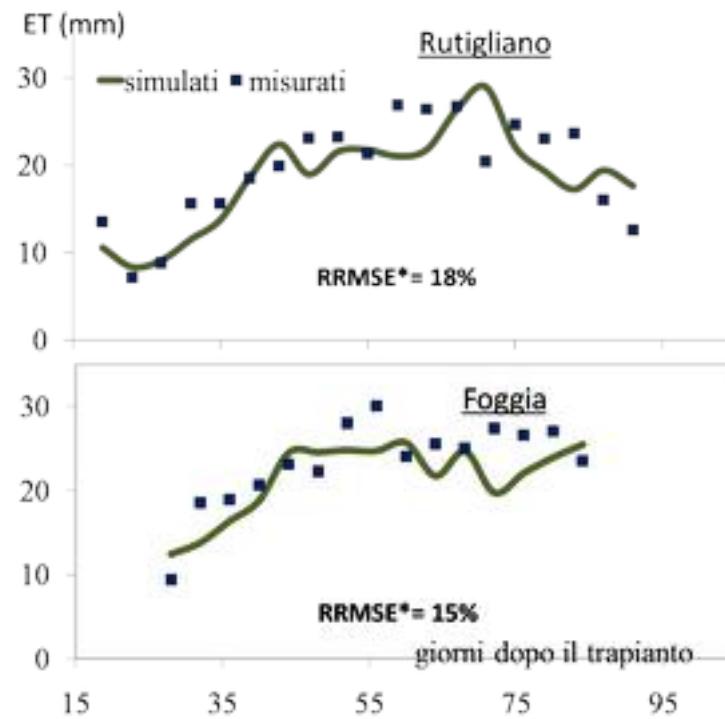
L'agricoltura italiana è pronta ai cambiamenti climatici? La parola al Progetto  
Agroscenari Roma, 29-30 Ottobre 2014



# Agroscenari in Puglia [Cra-Sca/ArpaER]

## Validazione:

- Confronto tra i dati misurati e simulati dell'ET cumulata ogni 4 giorni



\* RRMSE:

< 10% eccellente ; 10–20% soddisfacente; 20–30% accettabile; > 30 % non accettabile

**CRITERIA prevede  
che, rispetto al  
passato, l'ET  
giornaliera potrebbe  
aumentare del 17%**



L'agricoltura italiana è pronta ai cambiamenti climatici? La parola al Progetto  
Agroscenari Roma, 29–30 Ottobre 2014

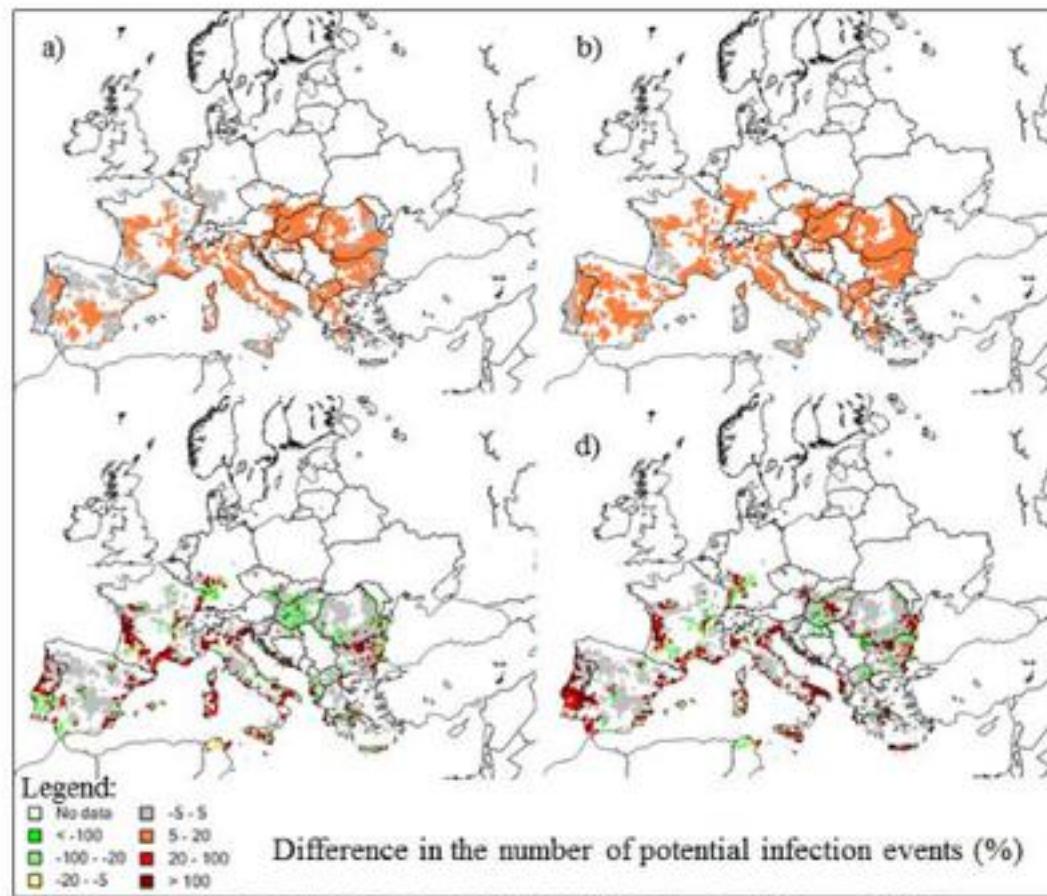


# Fitopatologia e parassiti, ref. M. Donatelli, Cra-Cin

Vite: *Plasmopara viticola* e  
*Botrytis cinerea* 2030-50

Agroscenari

iScenari, 11 aprile 2013, Bologna



12



Agroscenari

Roma, 29-30 Ottobre 2014

CRA-CMA  
UNITÀ DI RICERCA PER LA DANA  
E LA METEOROLOGIA APPLICATA



# Attività italiane - Libro bianco

**Cambiamenti climatici: presentazione del libro bianco su sviluppo rurale e cambiamenti climatici**

**"Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici"**



**Roma, 20 settembre 2011 - Hotel Marriot Flora - Via Veneto 191**

Il 20 settembre 2011, a Roma, presso l'Hotel Marriot Flora, il Mipaaf e la Rete Rurale Nazionale presenteranno il documento "Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici". Questo lavoro è il frutto della collaborazione attiva di università, enti ed istituti di ricerca che, partendo dall'analisi delle interrelazioni tra cambiamenti climatici ed agricoltura, focalizzano l'attenzione sulla realtà nazionale per delineare le strategie di mitigazione ed adattamento, alla luce delle previsioni dei futuri scenari climatici.

Il documento si apre con una panoramica degli accordi politici che attualmente regolano gli impegni assunti dai Paesi a livello internazionale, comunitario e nazionale lasciando poi ampio spazio all'analisi del fenomeno dei cambiamenti climatici nei diversi ambiti che caratterizzano il settore agricolo, al fine di individuare le sfide che l'agricoltura deve affrontare e, dove possibile, trasformarle in opportunità.

- [Scarica il programma dell'evento \(252.66 KB\)](#)
- [Scarica il "Libro bianco"](#)
- [Scarica le presentazioni \(11.37 MB\)](#)

# IL PROGETTO FISR CLIMESCO: ADATTAMENTO AGRONOMICO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER FRUMENTO DURO E POMODORO IN AMBIENTE MEDITERRANEO

Domenico Ventrella, Monia Charfeddine, Michele Rinaldi  
CRA-Unità di ricerca per i sistemi culturali degli ambienti caldo  
aridi



Con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e  
Forestali

# Grazie!

- ai colleghi Arpa G. Villani, F. Tomei, R. Tomozeiu
- a Domenico Vento, Sara Quaresima del Cra-Cma
- Dott. Vittorio Filì che ci ha invitati a presentare

