



Agroscenari

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

# #AGROSCENARI



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



CRA-CIMA  
Unità di ricerca per la climatologia  
e la meteorologia applicate all'agricoltura

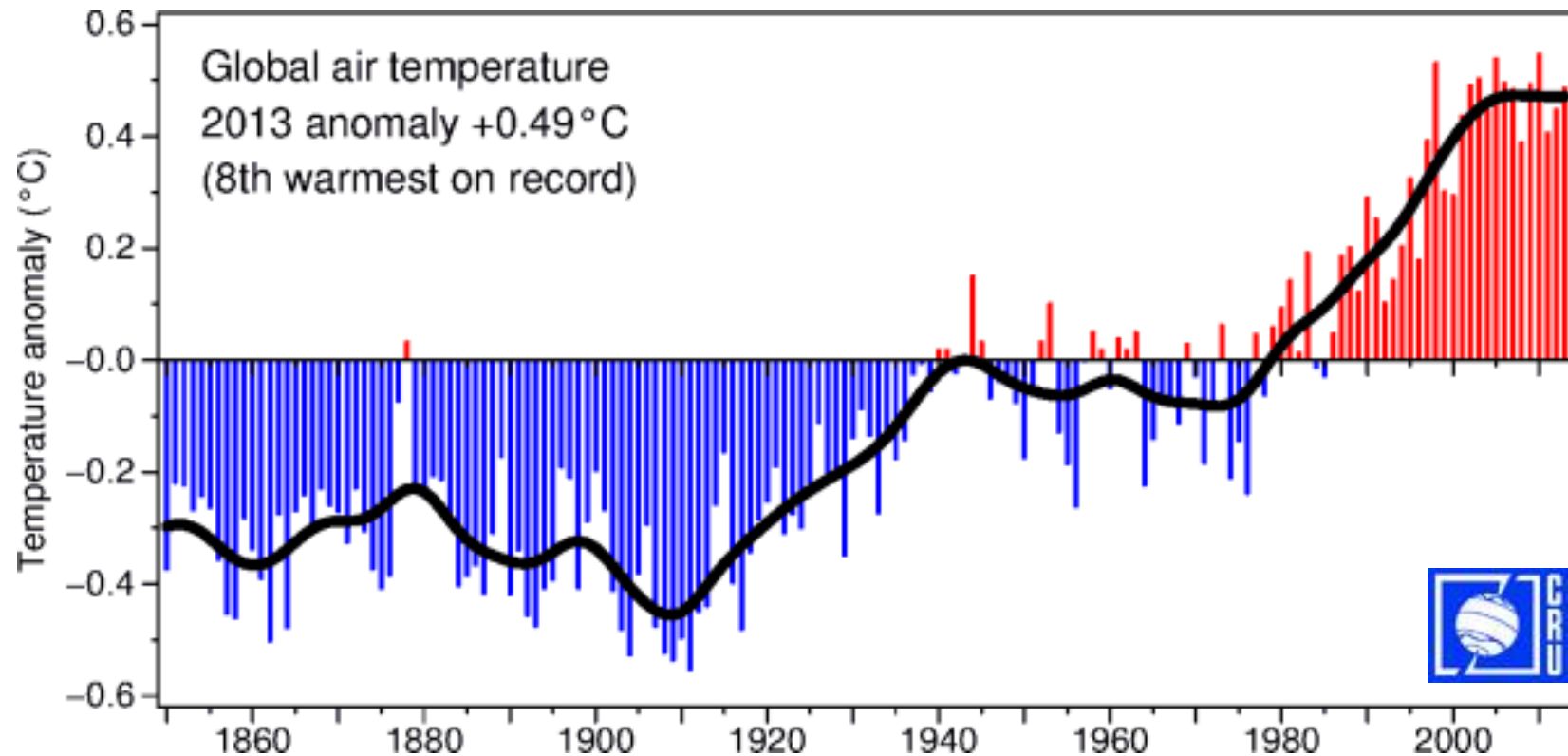


MINISTERO POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



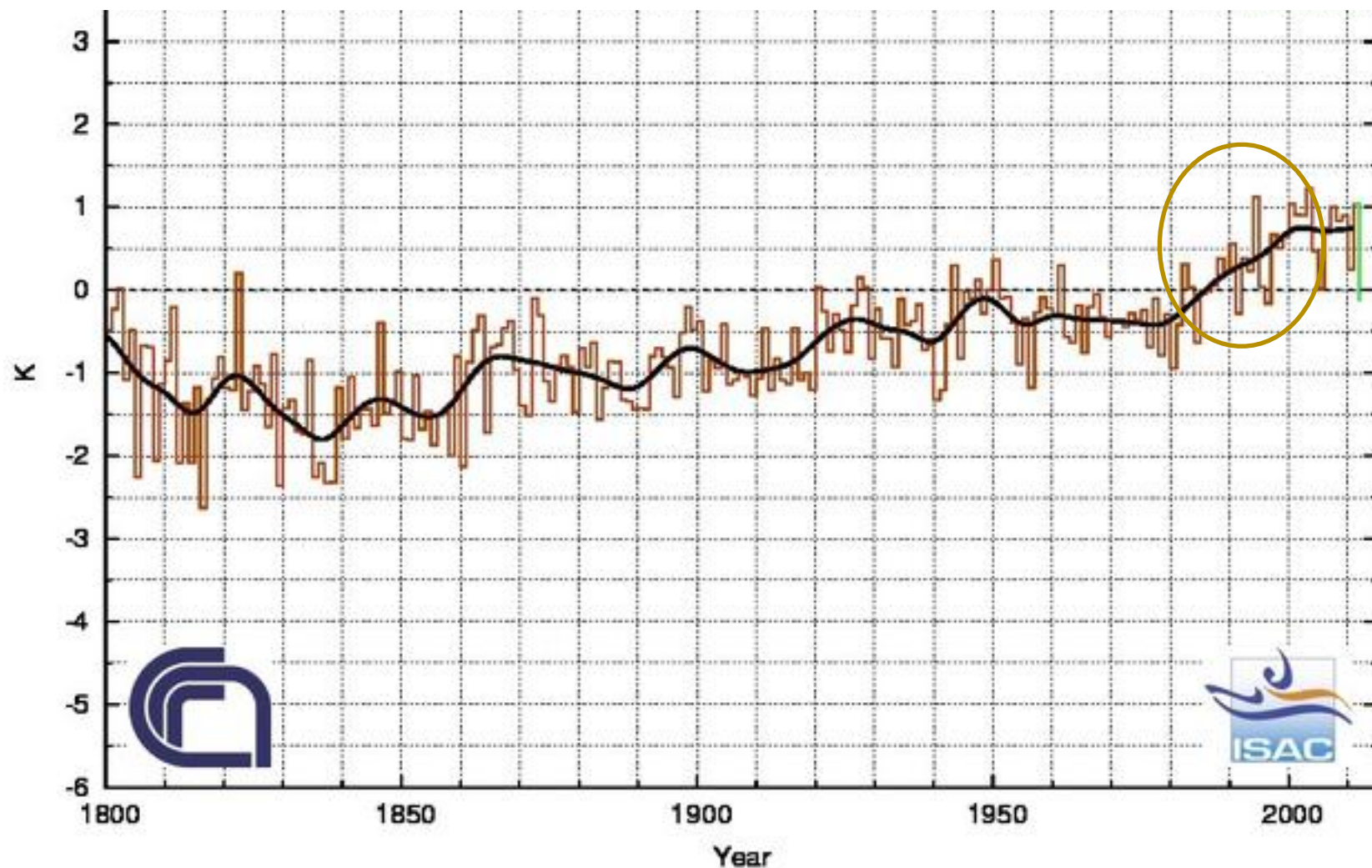
Con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e  
Forestali

# riscaldamento globale



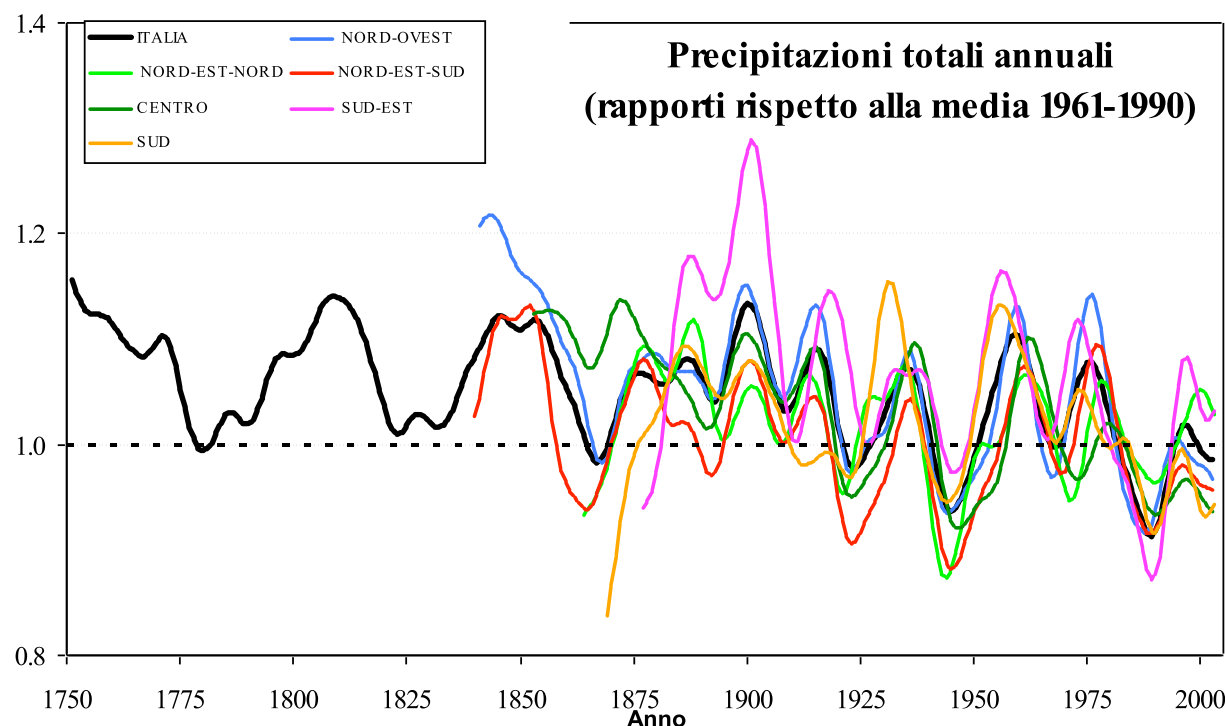
<http://www.cru.uea.ac.uk/>

# ITALIA: +1°C in 20 anni



# PRECIPITAZIONI

- Le precipitazioni hanno manifestato una lieve tendenza a



CLIMAGRI - Maugeri

serie annuali delle precipitazioni relative a sei aree italiane ed alla serie ITALIA.

I dati sono espressi in termini di rapporti rispetto ai valori medi del periodo 1961-1990

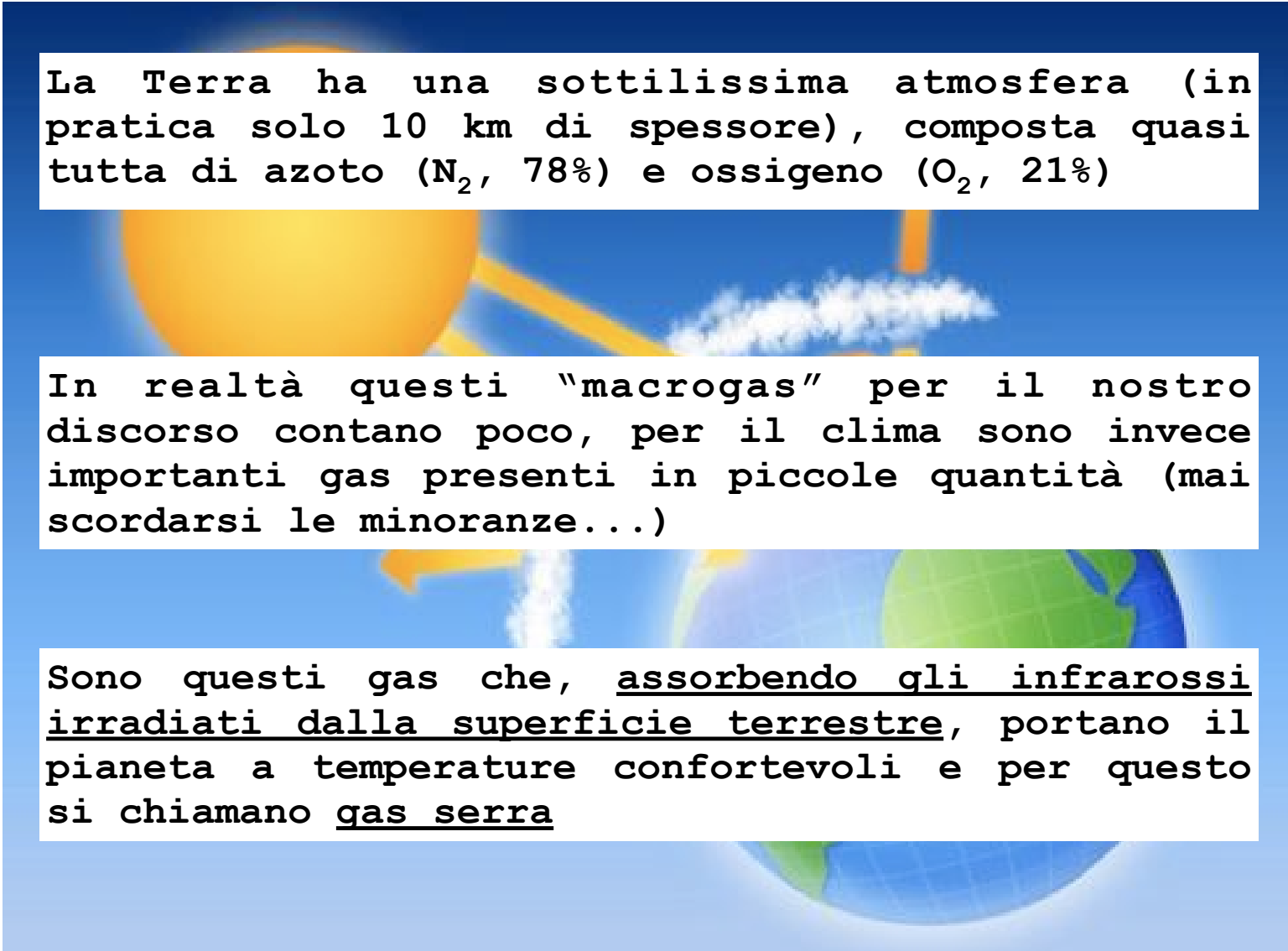
Precipitazioni dal 1750 al 2000  
rapporto tra precipitazioni medie annue e valore medio del periodo 1961-1990

# 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"**



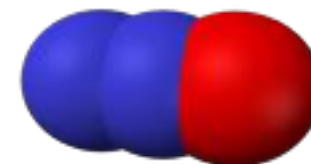
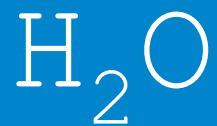
**-20°C**

**+15°C**



**GRAZIE ALL'EFFETTO  
SERRA "NATURALE"**

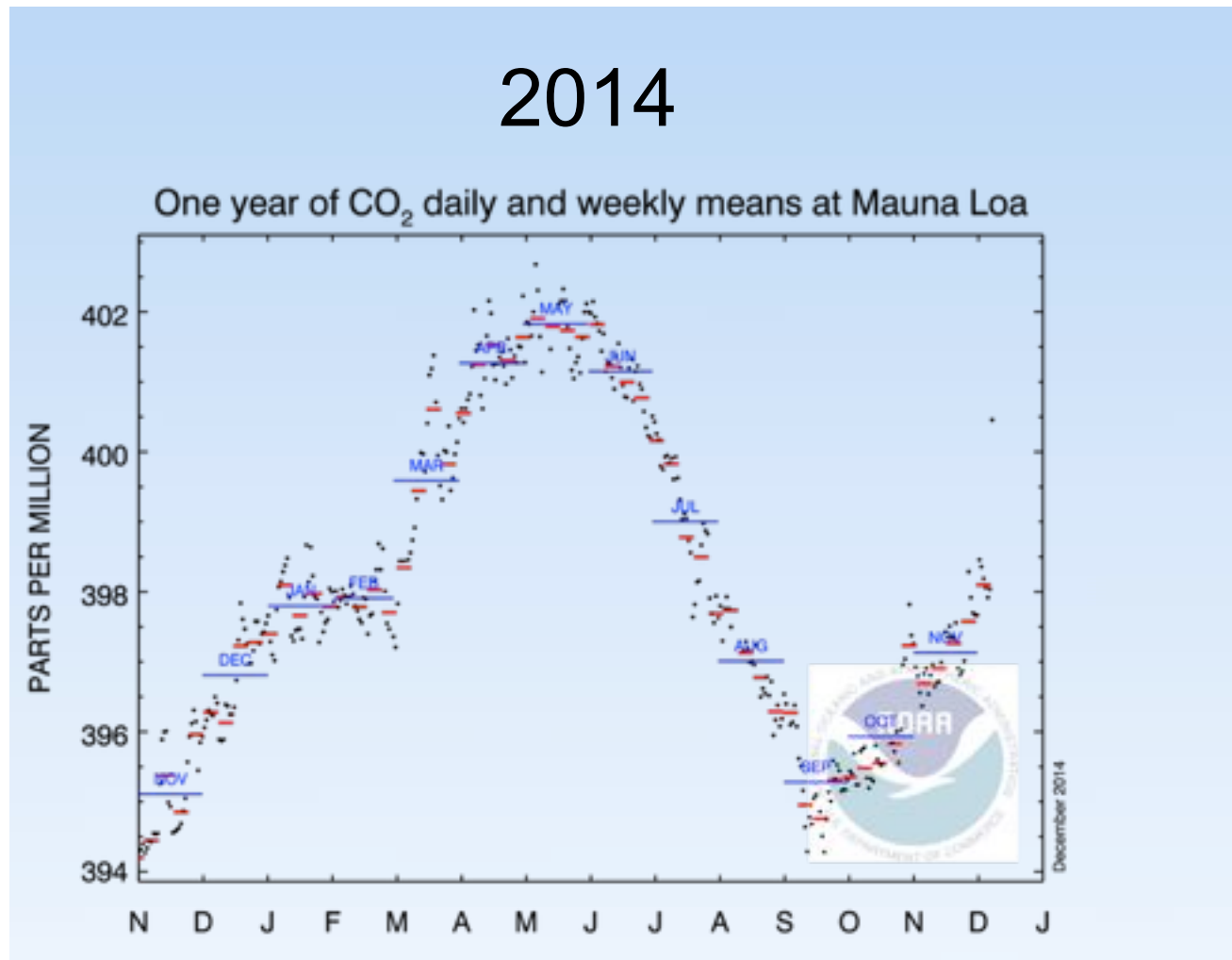
# I principali gas serra



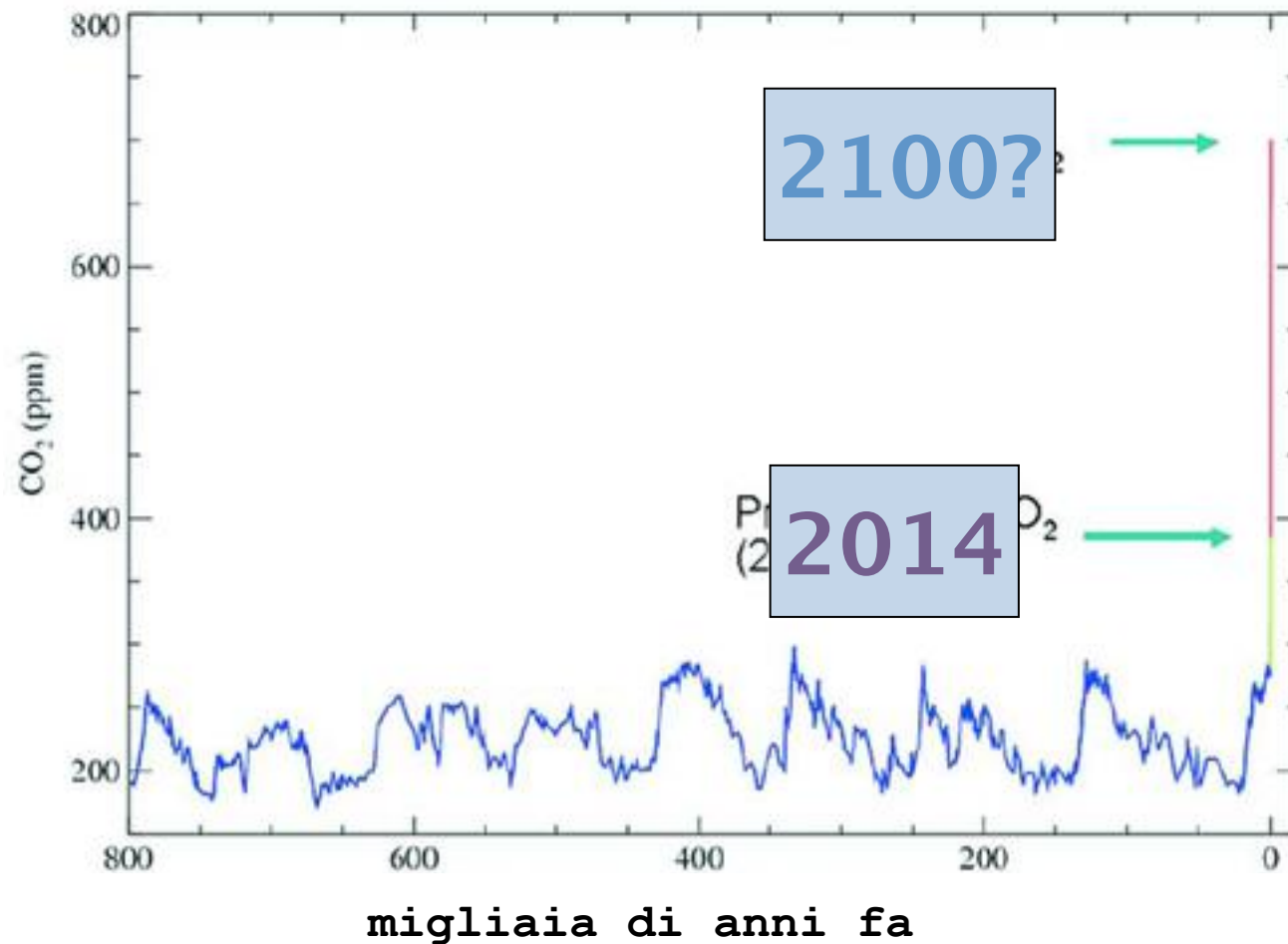


# Evoluzione recente della CO<sub>2</sub>

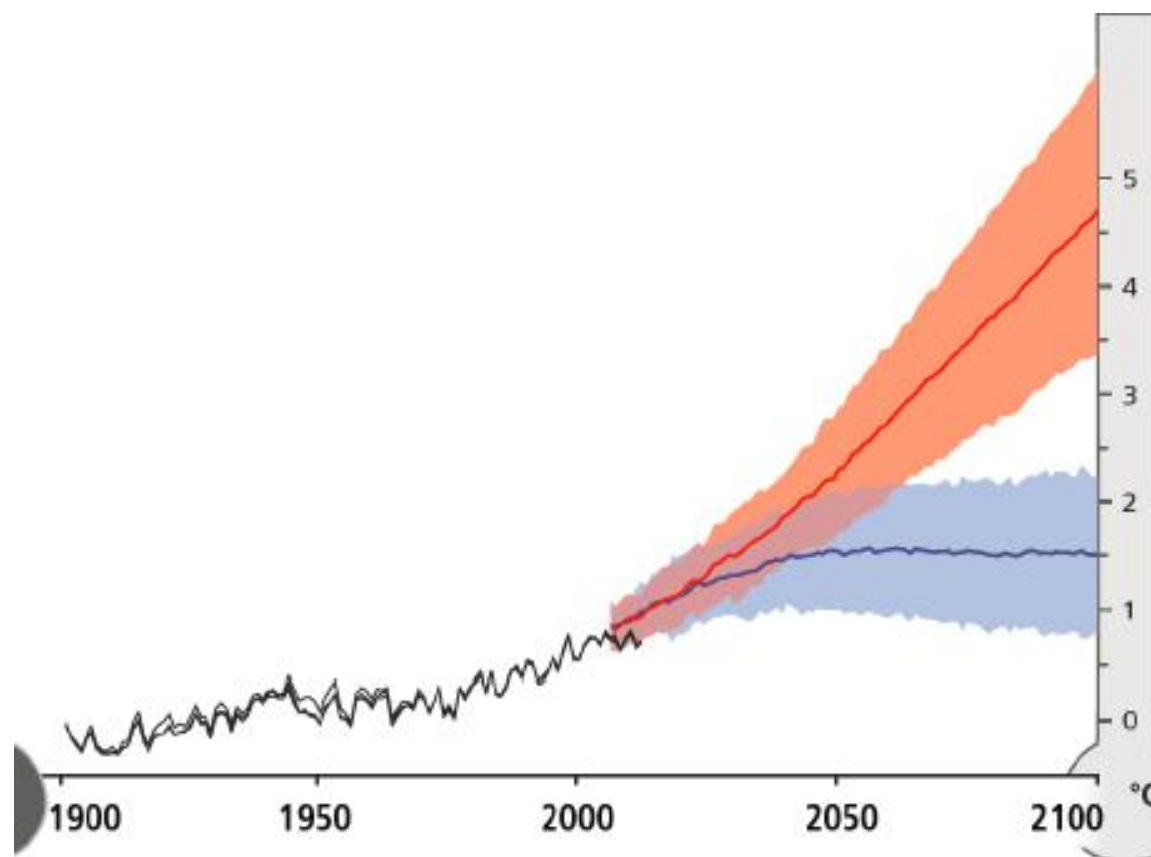
2014



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

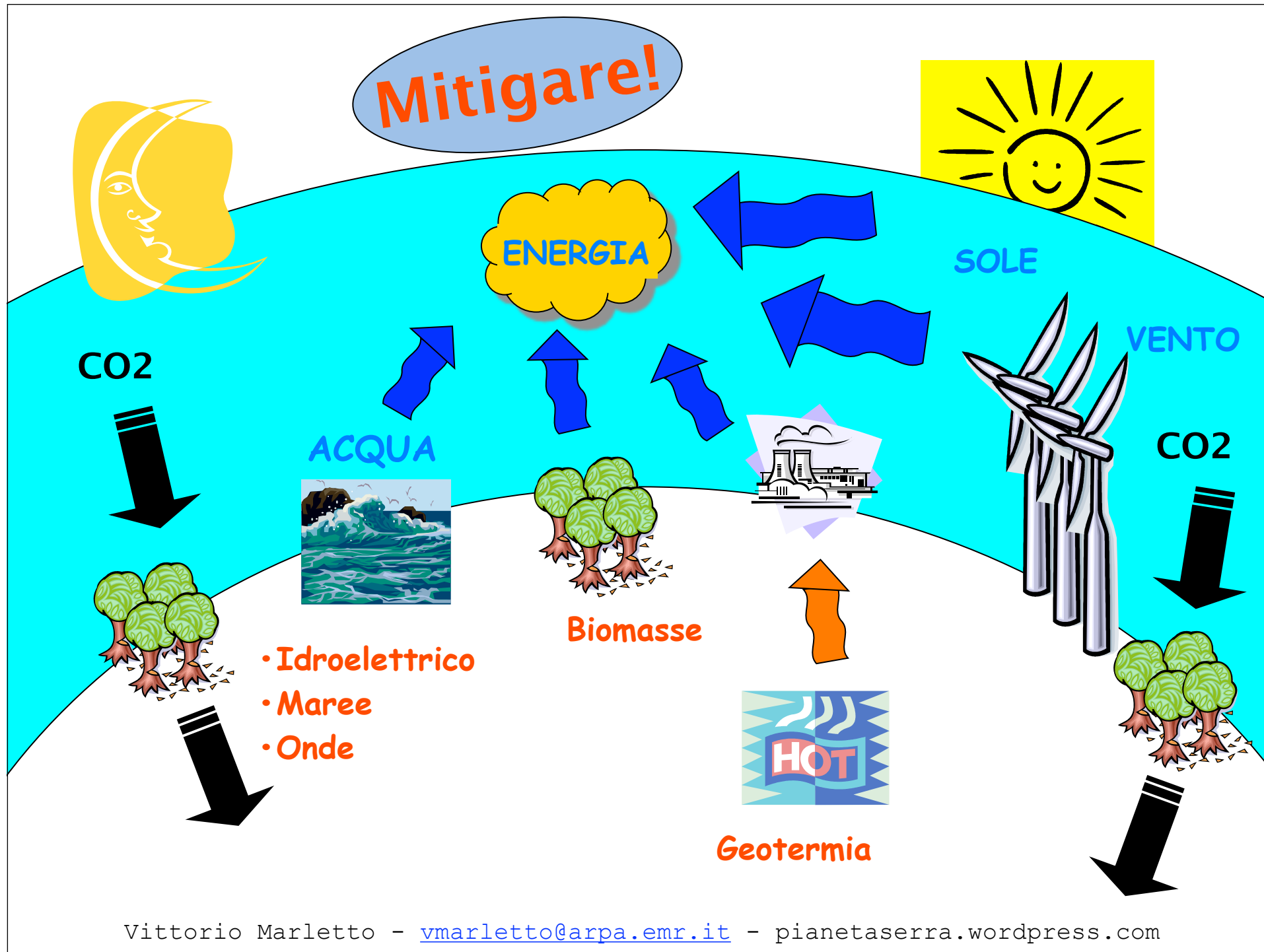


# i futuri possibili: dal problematico al catastrofico



IPCC AR5 WG2 SPM

**Mitigare!**

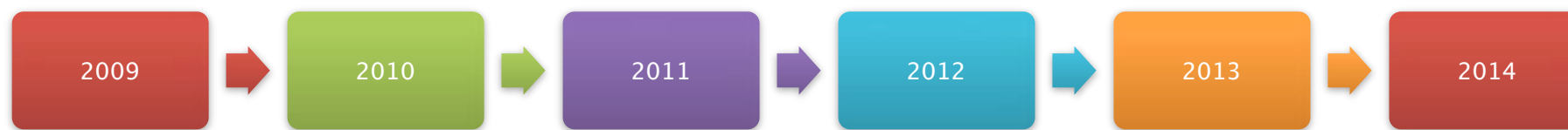


# **Adattamento dell'agricoltura ai cambiamenti climatici, tre passaggi**

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

- Agrosценari ha studiato l'effetto della evoluzione climatica sui cicli colturali 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

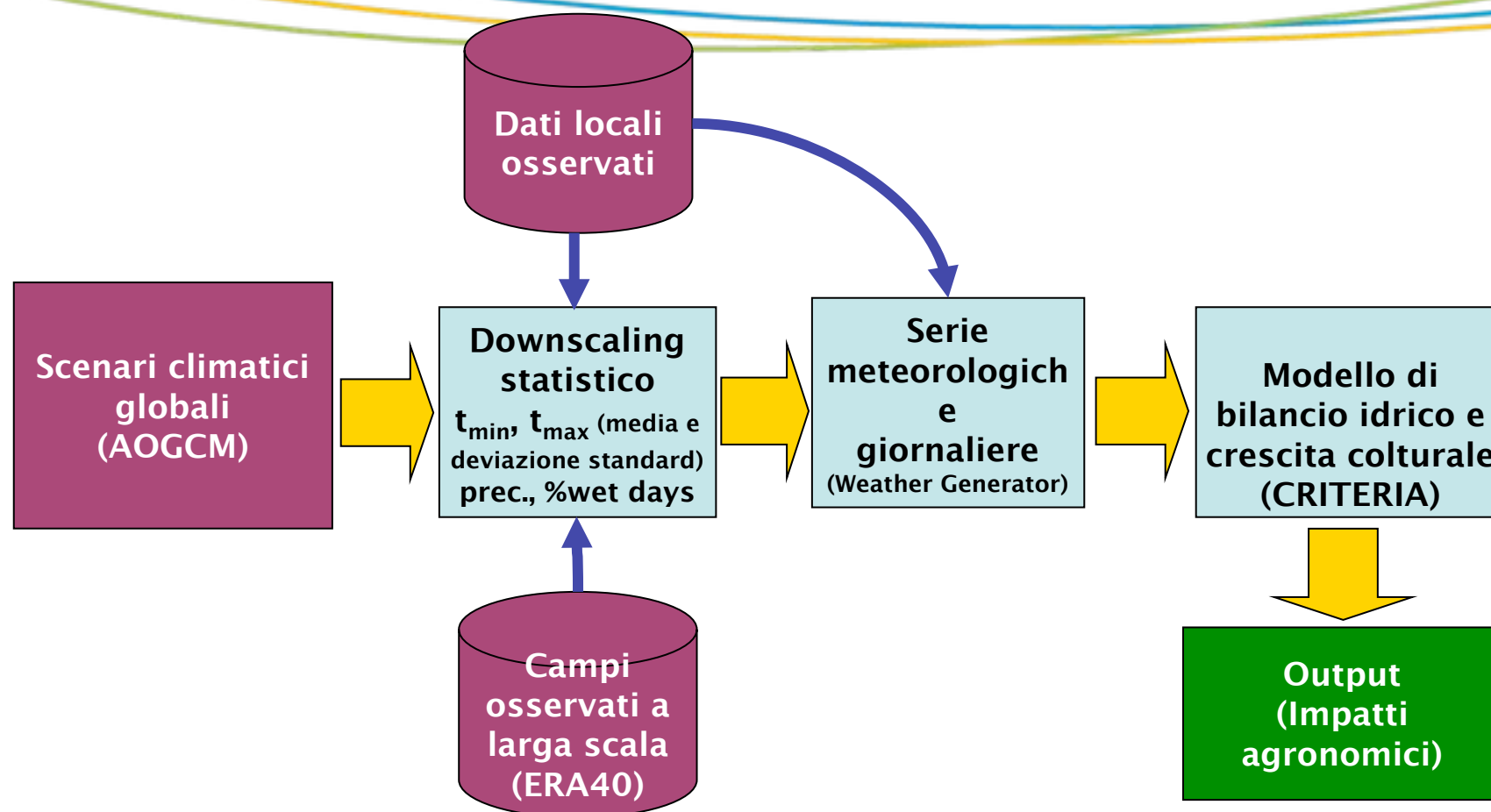
	MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	COLTURE ERBACEE	ADATTABILITA' DELLE COLTURE	FILIERE ZOOTECNICHE	IRRIGAZIONE	LAND DEGRADATION	STRATEGIE ECONOMICHE
<b>VALPADANA</b> Forte vocazione zootecnica. Mais e altre colture irrigue.	✓			✓	✓	✓	✓
<b>ORISTANESE</b> Latte bovino. Ovini da latte Riscoltura da seme. Orticoltura.		✓				✓	✓
<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)

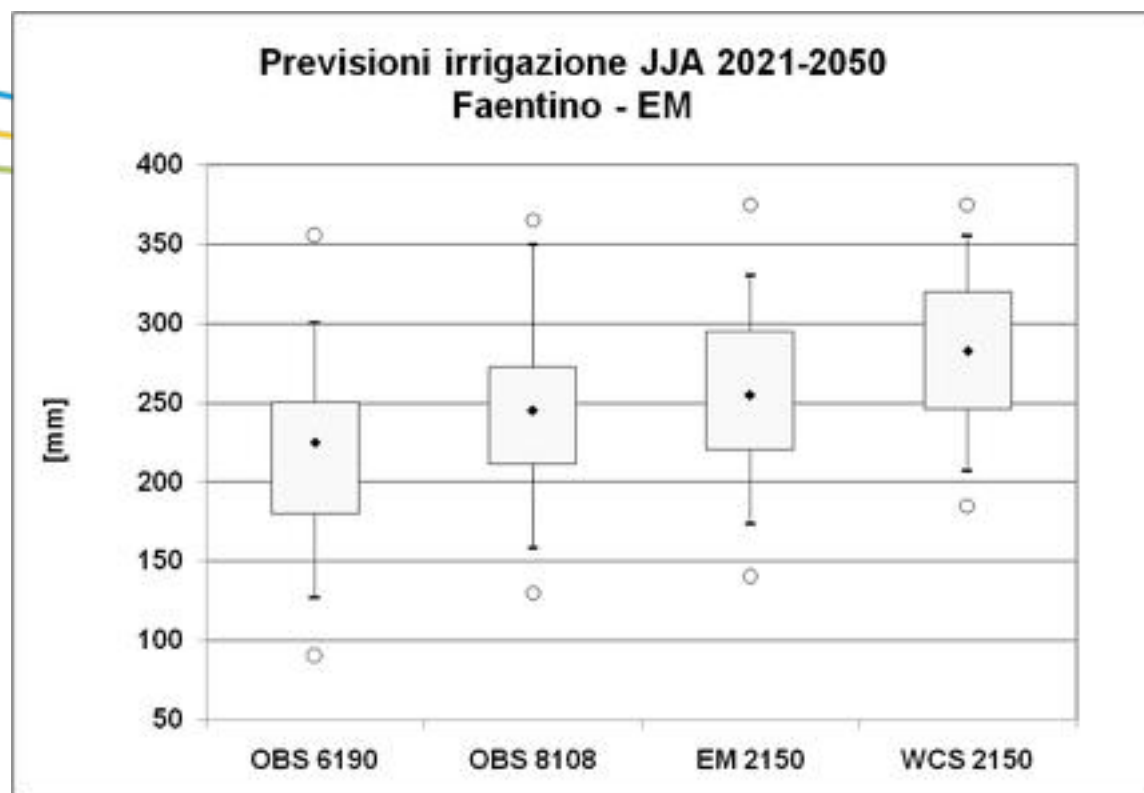
## Variazioni attese (2021-50 rispetto a

STAGION	Invern o	Primaver a	Estate	Autunn o
$\Delta T_{min}$ [°C]	+1.5	+1.5	+1.8	+1.8
$\Delta T_{max}$ [°C]	+1.6	+1.8	+2.4	+1.2
$\Delta Prec$ [%]	-4	+3	-10	+6

## Linea 5 – Catena modellistica



# Linea 5 – Risultati 1

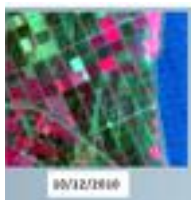


- **1981–2008:** incrementi sostanziali già in atto
- **2021–50:** fabbisogni irrigui in crescita rispetto al 1961–1990 per incrementi di T ed ETP, compensati in parte dal previsto aumento nelle precipitazioni primaverili.
- **WCS:** scenario prudenziale con incremento della domanda irrigua più marcato,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



# Adattamento: previsioni irrigue

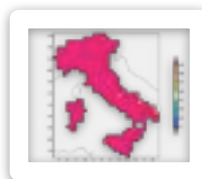
Acquisizione della prima immagine dal satellite BEIJING-1



Acquisizione della terza immagine dal satellite UK-DMC2



Emissione delle previsioni stagionali JJA

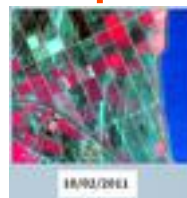


Verifica delle previsioni irrigue alla fine dell'estate

Rilievi a terra Rilevi a terra Rilevi a terra Rilevi a terra

Dicembre Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno Luglio Agosto Settembre Ottobre Novembre

Acquisizione della seconda immagine dal satellite UK-DMC2



Mappa delle classi culturali



Previsioni stagionali di fabbisogno irriguo

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 Burana	23	39	47
C5 Consorzio della Bonifica Romana	77	93	106
C6 Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	42	68	84
C7 Consorzio di Bonifica della Romagna	35	56	60
C8 Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	119	157	188
TOTALE	452	607	696

UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"  
DIPARTIMENTO DI AGRICOLTURA E LA METEOROLOGIA APPLICATA

AGRICOLTURA  
E



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

# Agroscenari in Puglia

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

Perché il Pomodoro?



Perché il modello CRITERIA?

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

Perché l'evapotraspirazione (ET)?



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

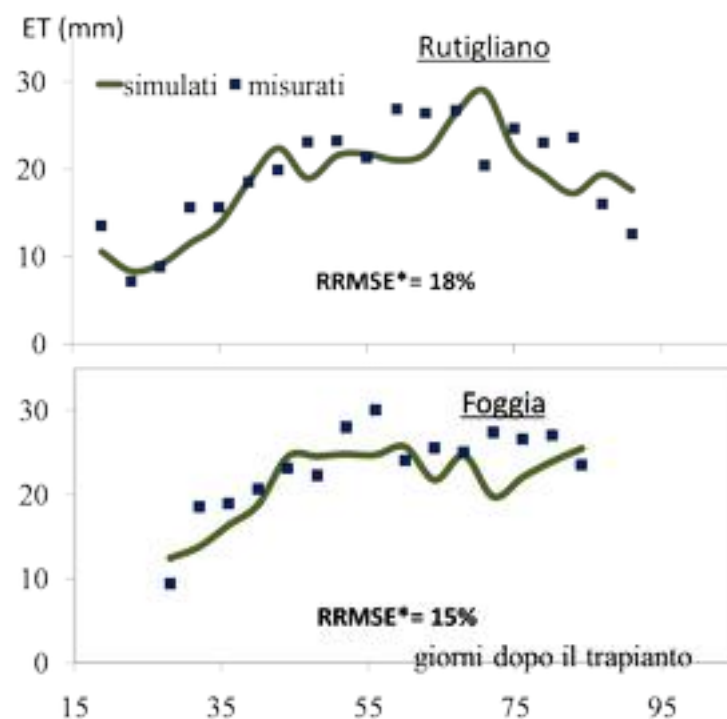


- generare una storia artificiale
- valutare sistemi colturali
- prevedere e gestire i fabbisogni irrigui

# 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%

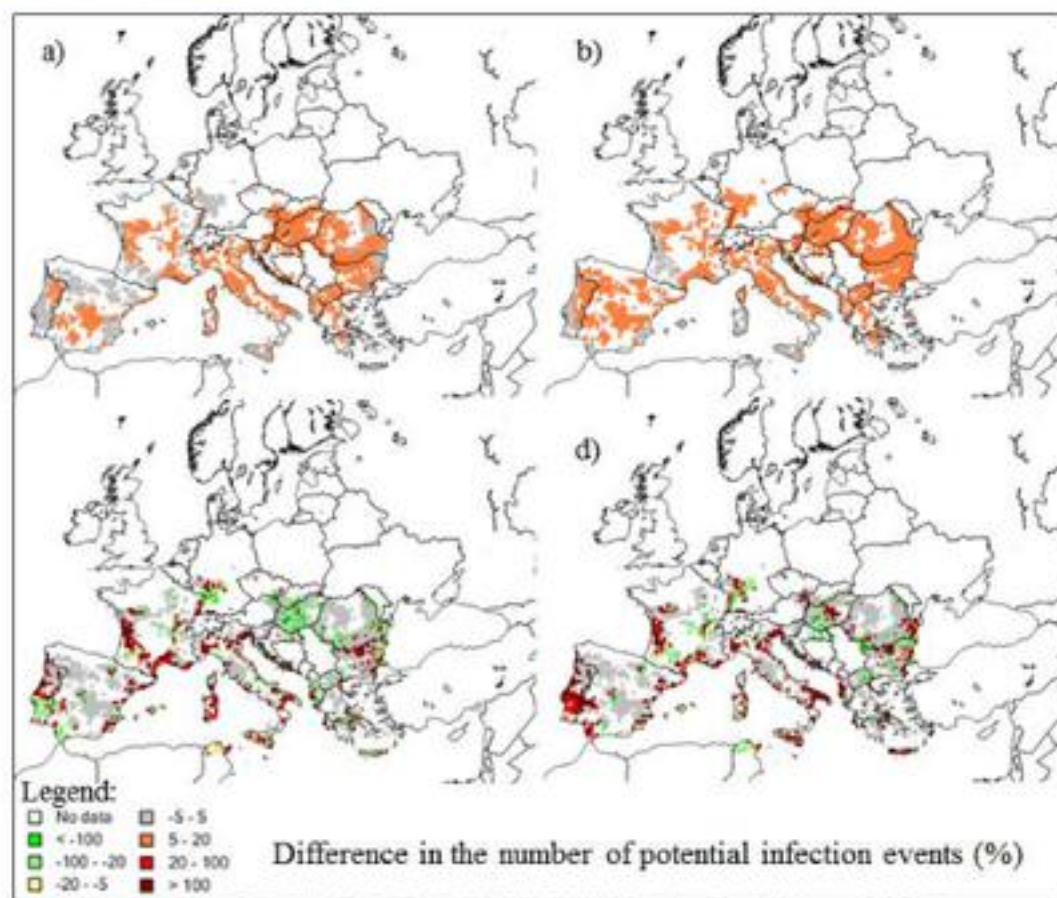
# Fitopatologia e parassiti, ref. M. Donatelli, Cra-Cin



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

Agroscenari

Scenari, 11 aprile 2013, Bologna



12



Agroscenari

Roma, 29-30 Ottobre 2014

CRA-CIN  
UNITÀ DI RICERCA PER LA CLIMA  
E LA METEOROLOGIA AGRICOLA





# 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 \(11.37 MB\)](#)

[Mappa del Sito](#) [Contatta la redazione](#) [Note Legali](#)

Ultima Modifica: 23/09/11 - 14:35

# 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 colturali 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