Clima e cambiamento climatico

Maria Cristina Facchini

Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Bologna

Il clima della Terra

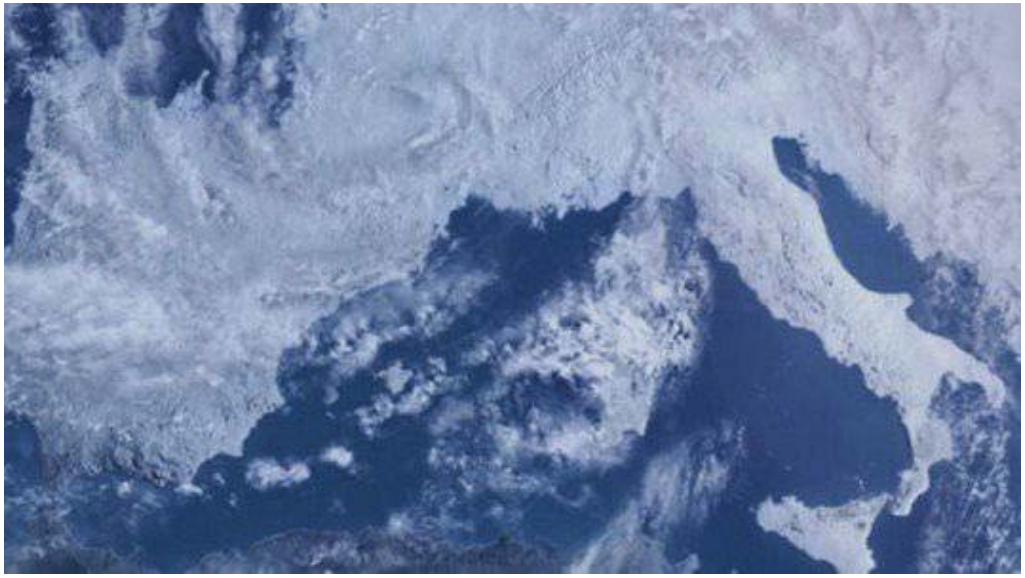
Effetto serra: un fenomeno naturale

I principali gas serra naturalmente presenti in atmosfera:

- ✧biossido di carbonio (CO_2)
- ✧metano (CH_4)
- ✧ossido nitroso (N_2O)

In assenza dei gas serra naturali la temperatura media

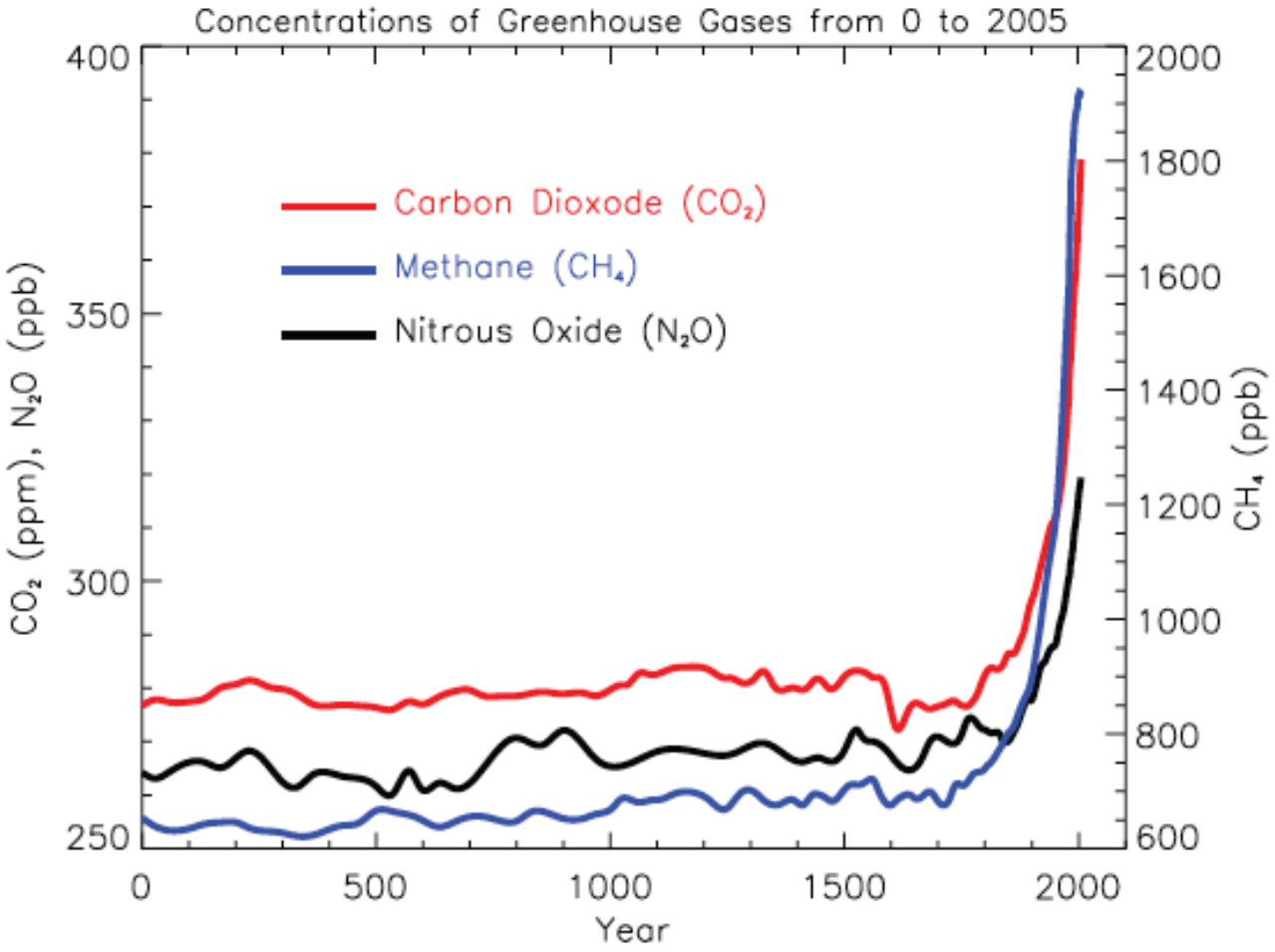
della Terra sarebbe di - 18 °C invece degli attuali + 15 °C



L’effetto serra naturale e l’uomo

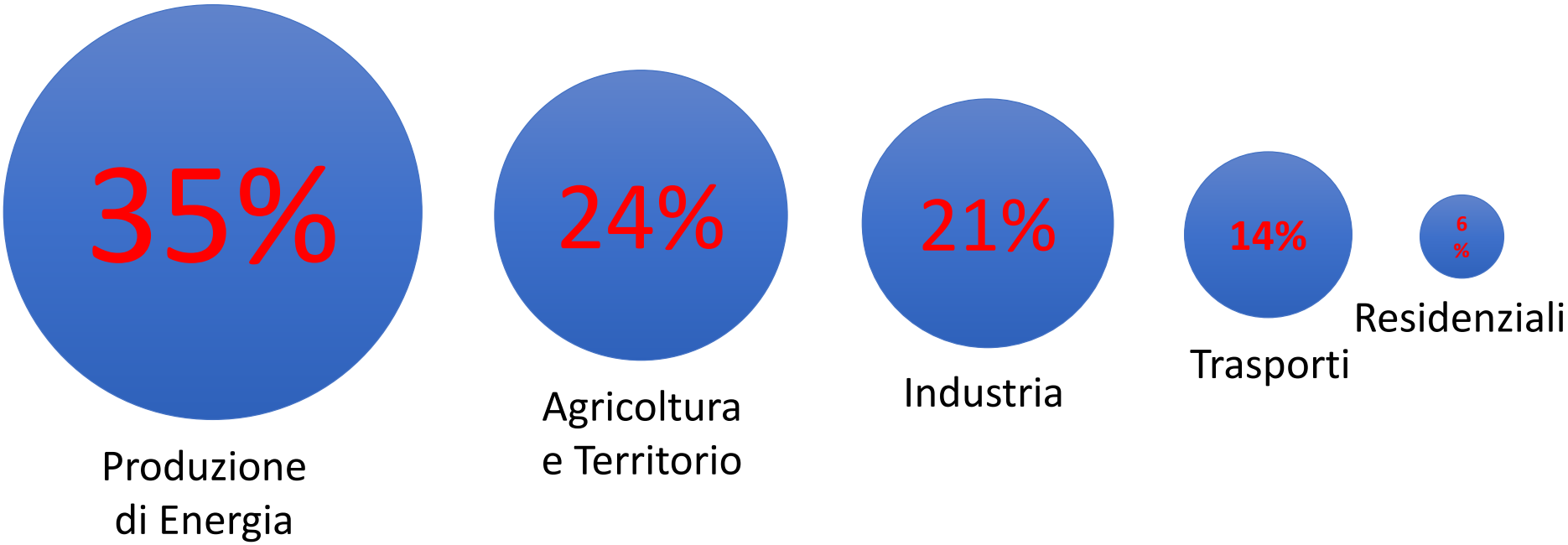
Dopo la fine dell’ultima glaciazione (12.000 anni fa) l’effetto serra naturale ha permesso, con lo sviluppo dell’agricoltura, la nascita delle prime civiltà umane

L’effetto serra antropico



Attività antropiche e clima

Tutte le attività umane sono responsabili del rilascio di in atmosfera di gas serra



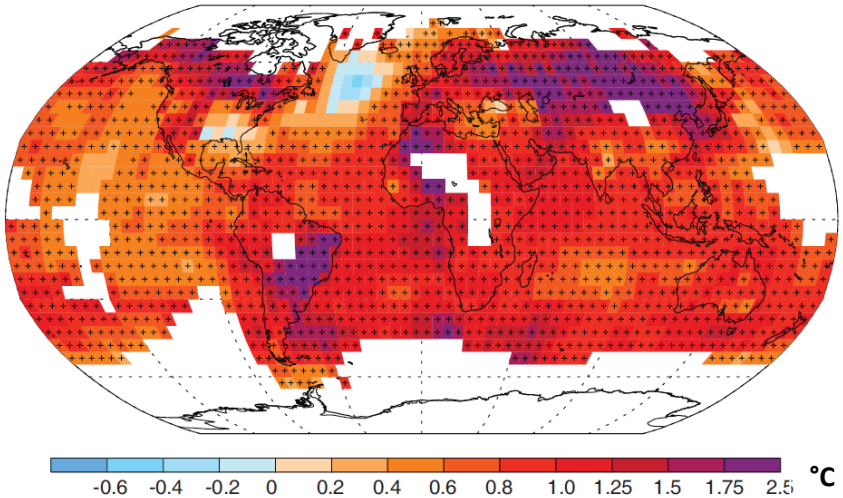
Emissioni annue di gas serra = 49 Gt CO_2 equivalenti

Le due conclusioni principali del 5° Rapporto IPCC

Il riscaldamento del clima della Terra è <u>inequivocabile</u>

(Dal 1880 al 2012 la crescita della temperatura è stata di 0.85 °C)

Cambiamento della temperatura 1901-2012



E' provata <u>l'influenza delle attività dell'uomo</u> sul sistema climatico terrestre (emissioni di gas serra)

Effetti del riscaldamento del clima

Fenomeni	Alcune ricadute sulla società
Innalzamento temperatura	salute umana, produzione agricola, aumento incendi boschivi
Innalzamento livello mare	sicurezza nelle zone costiere, inondazioni, turismo, flussi migratori
Scioglimento ghiacci	disponibilità acqua, innalzamento livello del mare, turismo
Alterazione ciclo idrologico	disponibilità acqua, produzione agricola, eventi estremi, flussi migratori, rischio di conflitti
Acidificazione dell'oceano	ecosistemi marini, pesca

Effetti del riscaldamento del clima

Grano, riso mais e soia costituiscono i 2/3 del consumo calorico umano

A ogni grado di aumento della temperatura globale corrispondono:

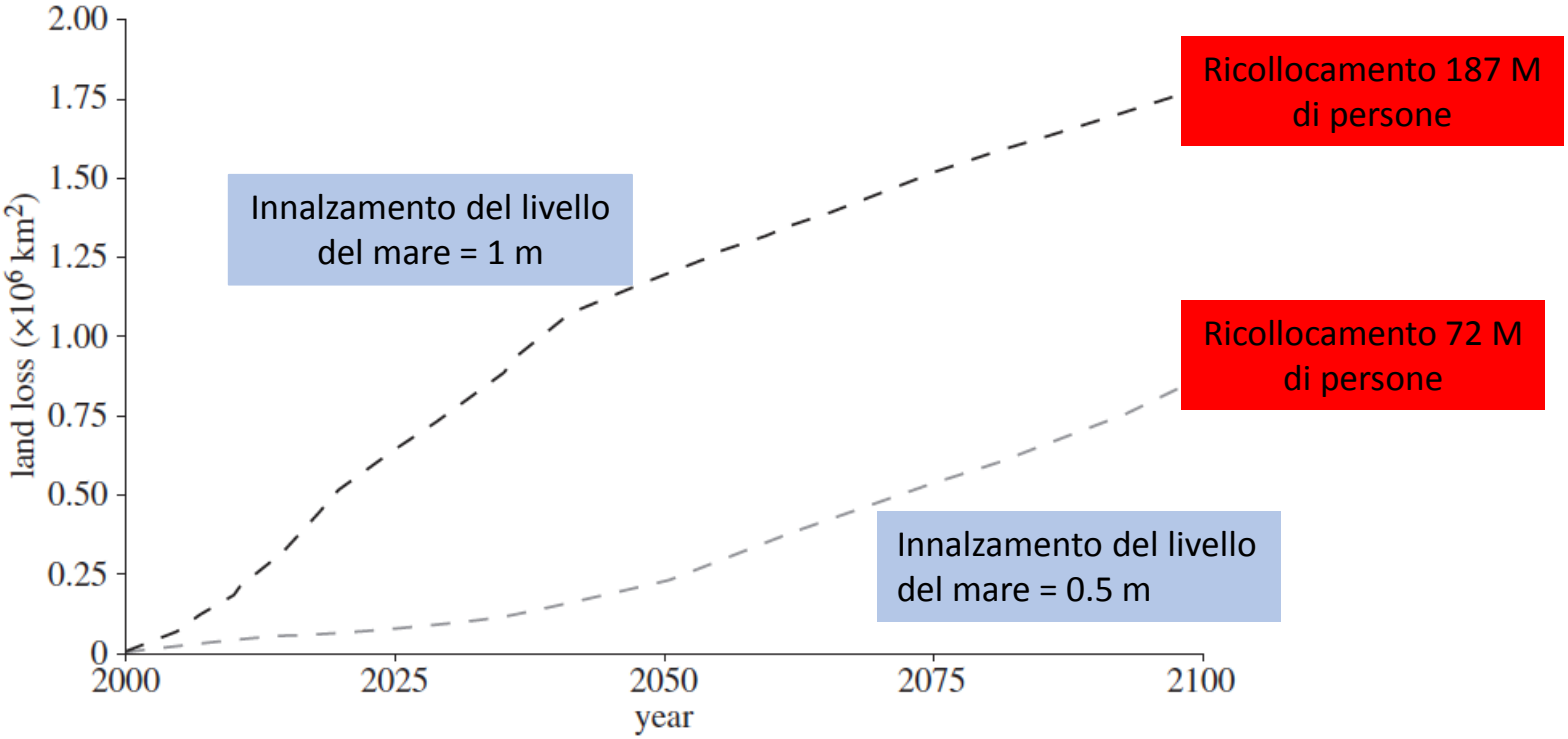
- ✓ 6% di riduzione della produzione globale di grano;
- ✓ 3% di riduzione della produzione globale di riso;
- ✓ 7% di riduzione della produzione globale di mais;
- ✓ 3% di riduzione della produzione globale di soia.

Zhao *et al*., 2017

Effetti del riscaldamento del clima

Fenomeni	Alcune ricadute sulla società
Innalzamento temperatura	salute umana, produzione agricola, aumento incendi boschivi
Innalzamento livello mare	sicurezza nelle zone costiere, inondazioni, turismo, flussi migratori
Scioglimento ghiacci	disponibilità acqua, innalzamento livello del mare, turismo
Alterazione ciclo idrologico	disponibilità acqua, produzione agricola, eventi estremi, flussi migratori, rischio di conflitti
Acidificazione dell'oceano	ecosistemi marini, pesca

Effetti del riscaldamento del clima



Nicholls et al., 2011

Effetti del riscaldamento del clima

Fenomeni	Alcune ricadute sulla società
Innalzamento temperatura	salute umana, produzione agricola, aumento incendi boschivi
Innalzamento livello mare	sicurezza nelle zone costiere, inondazioni, turismo, flussi migratori
Scioglimento ghiacci	disponibilità acqua, innalzamento livello del mare, turismo
Alterazione ciclo idrologico	disponibilità acqua, produzione agricola, eventi estremi, flussi migratori, rischio di conflitti
Acidificazione dell'oceano	ecosistemi marini, pesca

COP 21 - Parigi

Il 12 dicembre 2015, nell'ambito della XXI Sessione della Convenzione Quadro sul Clima dell'ONU (UNFCCC), 196 Paesi, responsabili del 95% delle emissioni di gas serra globali, hanno approvato il documento finale, denominato "Accordo di Parigi"

Obiettivo “storico” dell’accordo di Parigi

Ridurre le emissioni globali di gas serra per “*mantenere l’incremento della temperatura media globale sotto i 2°C rispetto ai livelli pre-industriali e cercare di limitare questo incremento a 1.5°C, riconoscendo che ciò ridurrebbe significativamente i rischi e gli impatti del cambiamento climatico*”

Adeguatezza delle politiche climatiche rispetto agli accordi di Parigi

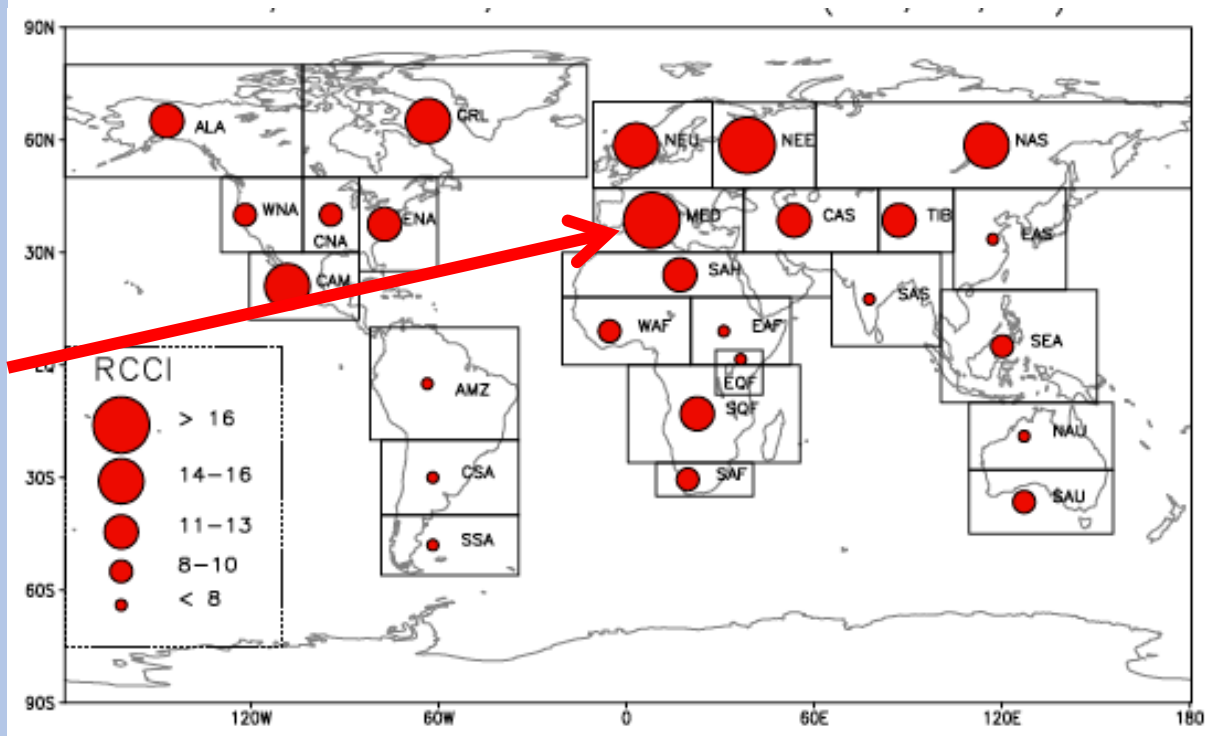
Inadeguate	Medio-basse	Sufficienti	Ideali
Arabia Saudita	Brasile	Costa Rica	Buthan
Argentina	Cina	Etiopia	
Australia	Filippine	Gambia	
Canada	India	Marocco	
Cile	Indonesia		
Corea del Sud	Kazakistan		
Emirati Arabi	Messico		
Giappone	Norvegia		
Nuova Zelanda	Perù		
Russia	Svizzera		
Singapore	Stati Uniti		
Sud Africa	Unione Europea		
Turchia			
Ucraina			

Il Mediterraneo: un hot spot climatico

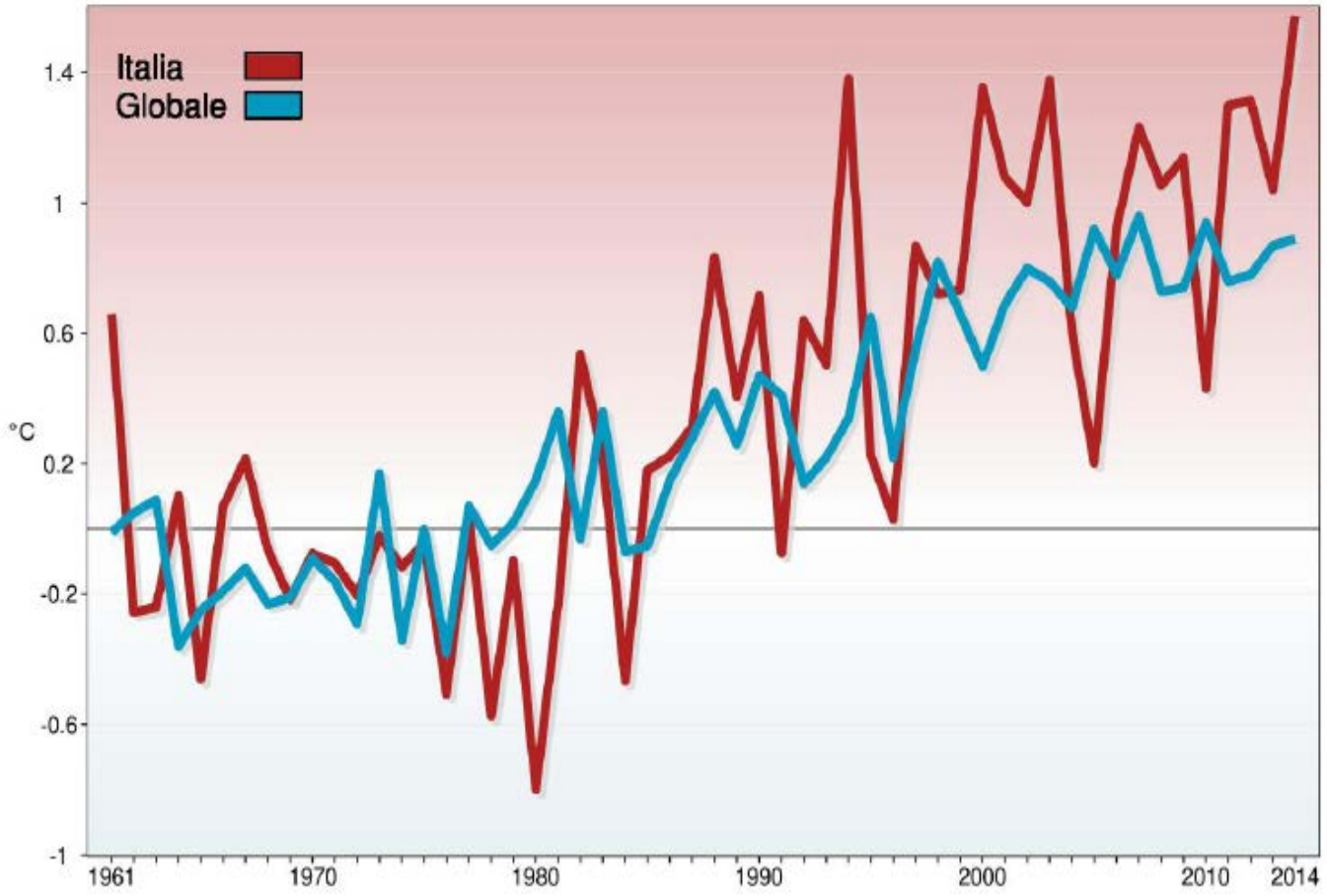
Regional Climate Change Index (RCCI)

Il Mediterraneo rappresenta il principale *hot spot* climatico a livello globale tenendo conto delle proiezioni sull'andamento della temperatura e delle precipitazioni

Giorgi, 2006



Il riscaldamento globale e l'Italia



Elaborazione: ISPRA

Grazie per l'attenzione!