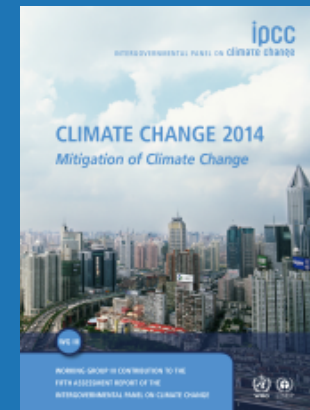


Il Quinto Rapporto IPCC: la mitigazione dei cambiamenti climatici



Sergio Castellari

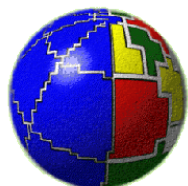
Focal Point Nazionale - Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

email: sergio.castellari@bo.ingv.it

14 aprile 2015



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia



cmcc
Centro Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici

Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC

- **Nascita:**

L'IPCC nel **1988** è stato istituito dalle Nazioni Unite (**UNEP – Programma Ambientale ONU** e **OMM – Org. Mondiale della Meteorologia**).

- **Missione:**

redigere e aggiornare le stime della scienza, e funzionare come interfaccia tra la scienza e i decisori politici.

- **Unicità:**

Quando i **Paesi membri dell'IPCC** approvano i rapporti e i SPM, confermano ***“la legittimità dei loro contenuti scientifici”***.

- L'**UNFCCC** utilizza le informazioni prodotte dall'IPCC per supportare le deliberazioni negli accordi internazionali.

IPCC: la struttura

3 Gruppi di Lavoro

1) Primo Gruppo di Lavoro (WGI)

*Basi scientifiche della scienza climatica,
osservazioni, modelli, attribuzioni delle cause*

2) Secondo Gruppo di Lavoro (WGII)

Impatti, vulnerabilità e adattamento ai c.c.

3) Terzo Gruppo di Lavoro (WGIII)

Mitigazione dei c.c.



IPCC: la struttura

3 Gruppi di Lavoro

1) Primo Gruppo di Lavoro (WGI)

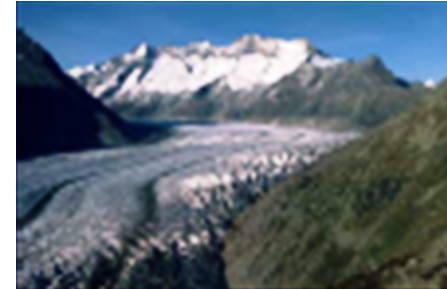
*Basi scientifiche della scienza climatica,
osservazioni, modelli, attribuzioni delle cause*

2) Secondo Gruppo di Lavoro (WGII)

Impatti, vulnerabilità e adattamento ai c.c.

3) Terzo Gruppo di Lavoro (WGIII)

Mitigazione dei c.c.



Il Quinto Rapporto di Valutazione (AR5):

Fifth Assessment Report (AR5)

The Working Group Reports and Synthesis Report will be completed in 2013/2014. The Fifth Assessment Report will be considered by the Panel according to the following timetable:

Working Group I (Stockholm, Sweden)	23-26 September 2013
Working Group II (Yokohama, Japan)	25-29 March 2014
Working Group III (Berlin, Germany)	7-11 April 2014
Synthesis Report (Copenhagen, Denmark)	27-31 October 2014

Il Quinto Rapporto di Valutazione (AR5)

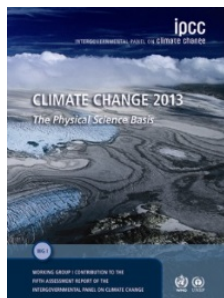
Storia:

- **Aprile 2008, Budapest, (Ungheria) , 28th IPCC:**
I Paesi membri IPCC decidono di preparare l'AR5.
- **Luglio 2009, Venezia : IPCC Scoping Meeting:**
Elaborazione degli obiettivi e degli indici dei volumi dell'AR5.
- **Ottobre 2009, Bali (Indonesia) 31st IPCC :**
Indici approvati dai Paesi.

Il Quinto Rapporto di Valutazione (AR5)

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



RAPPORTO WGI:

SPM, TS, Rapporto Completo, editato in Gennaio 2014 nel sito IPCC:

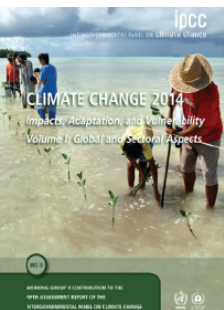
<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

Traduzione ITALIANA SPM_WGI nei siti CMCC, IPCC, WGI TSU:

http://www.cmcc.it/wp-content/uploads/2014/03/IPCC_WGI_AR5_SPM_brochure_ITA.pdf

<http://www.climatechange2013.org/report/wgi-ar5-translations-other/>

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml#6



RAPPORTO WGII:

SPM, TS, Rapporto Completo, non editato disponibile dal 31 marzo 2014 nel sito

IPCC: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

Traduzione ITALIANA SPM_WGII in corso e disponibile nei siti CMCC e IPCC.



RAPPORTO WGIII:

SPM, TS, Rapporto Completo, non editato disponibile dal 15 aprile 2014 nei siti

IPCC e WGIII:

www.ipcc.ch

www.mitigation2014.org

Traduzione ITALIANA SPM_WGII in corso e disponibile nei siti CMCC e IPCC.

la Plenaria IPCC WGIII ha approvato sabato mattina alle 7 a Berlino il SPM WGIII e il volume completo. Poi la Plenaria Generale dell'IPCC ha approvato alle 12.



Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change

Obiettivo del rapporto:

- Analisi degli aspetti **istituzionali**, **tecnologici** e **economici** e dei **rischi** associati alle **politiche globali e nazionali di mitigazione** dei cambiamenti climatici per i **settori più rilevanti**;

The Report

- **1** Scoping Meeting ▪ **1** Summary for Policymakers ▪ **16** Chapters ▪ More than **1400** nominations from **85** countries ▪ **235** Coordinating Lead Authors and Lead Authors and **38** Review Editors from **58** countries¹ ▪ **176** Contributing Authors from **35** countries² ▪ Close to **1200** scenarios of socioeconomic development analyzed ▪ Close to **10,000** references to literature



WGIII AR5: il contributo italiano

- **Valentina Bosetti** (Un. Bocconi, CMCC, FEEM) - Lead Author
- **Massimo Tavoni** (CMCC, FEEM) - Lead Author
- **Alessandro Lanza** (Università Luiss, CMCC) - Lead Author
- **Emanuele Massetti** (FEEM, CMCC) - Lead Author
- **Carlo Carraro** (Un. Ca' Foscari Venezia, CMCC, FEEM) – Review Editor
- **Paolo Bertoldi** (C.E.) – Lead Author
- **Roberta Quadrelli** (International Energy Agency) - Review Editor
- **Giovanni Baiocchi** (University of Maryland) – Lead Author
- **Francesco N. Tubiello** (FAO) – Lead Author
- **Giacomo Marangoni** – Contributing Author
- **Francesco Cherubini** – Contributing Author
- **Cecilia Tacoli** – Contributing Author

Indice del rapporto WGIII:

I. INTRODUCTION

1. Introductory Chapter

II. FRAMING ISSUES

2. Integrated Risk and Uncertainty Assessment of Climate Change Response Policies

3. Social, Economic and Ethical Concepts and Methods

4. Sustainable Development and Equity

III. PATHWAYS FOR MITIGATING CLIMATE CHANGE

5. Drivers, Trends and Mitigation

6. Assessing Transformation Pathways

7. Energy Systems

8. Transport

9. Buildings

10. Industry

11. Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)

12. Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning

IV. ASSESSMENT OF POLICIES, INSTITUTIONS AND FINANCE

13. International Cooperation: Agreements and Instruments

14. Regional Development and Cooperation

15. National and Sub-national Policies and Institutions

16. Cross-cutting Investment and Finance Issues

Annex I: Glossary

Annex II: Metrics & Methodology

List of Authors and Reviewers

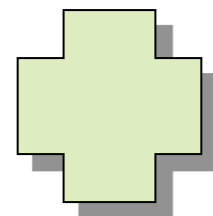
Index

La **mitigazione** insieme all'**adattamento** contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo della **Convenzione Quadro dell'Onu sui Cambiamenti Climatici**

Articolo 2:

"*stabilizzare* le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera a un livello tale che sia esclusa qualsiasi pericolosa interferenza antropogenica sul sistema climatico.

MITIGAZIONE



ADATTAMENTO

Obiettivo dei 2°C

- un aumento della T_{MSG} fino a 2°C (rispetto ai livelli pre-industriali) probabilmente permetterà azioni di adattamento per molti sistemi umani a costi economici, sociali ed ambientali accettabili.
- **EU 2°C climate Target** (dal 1996).
- **La stabilizzazione delle concentrazioni atmosferiche globali di GHG** - le emissioni raggiungono un picco e poi diminuiscono.

Bisogna raggiungere presto un picco di emissioni globali

- concentrazioni atm. GHG: circa **450ppm CO_{2eq}**

1) effetto riscaldante - emissioni GHG

2) effetto raffreddante - aerosol di origine umana

3) effetto riscaldante - black carbon

effetto riscaldante equivalente a circa **380 ppm CO_{2eq}**

Nonostante le misure di riduzione già attuate in vari Paesi, le emissioni di gas serra hanno continuato a crescere

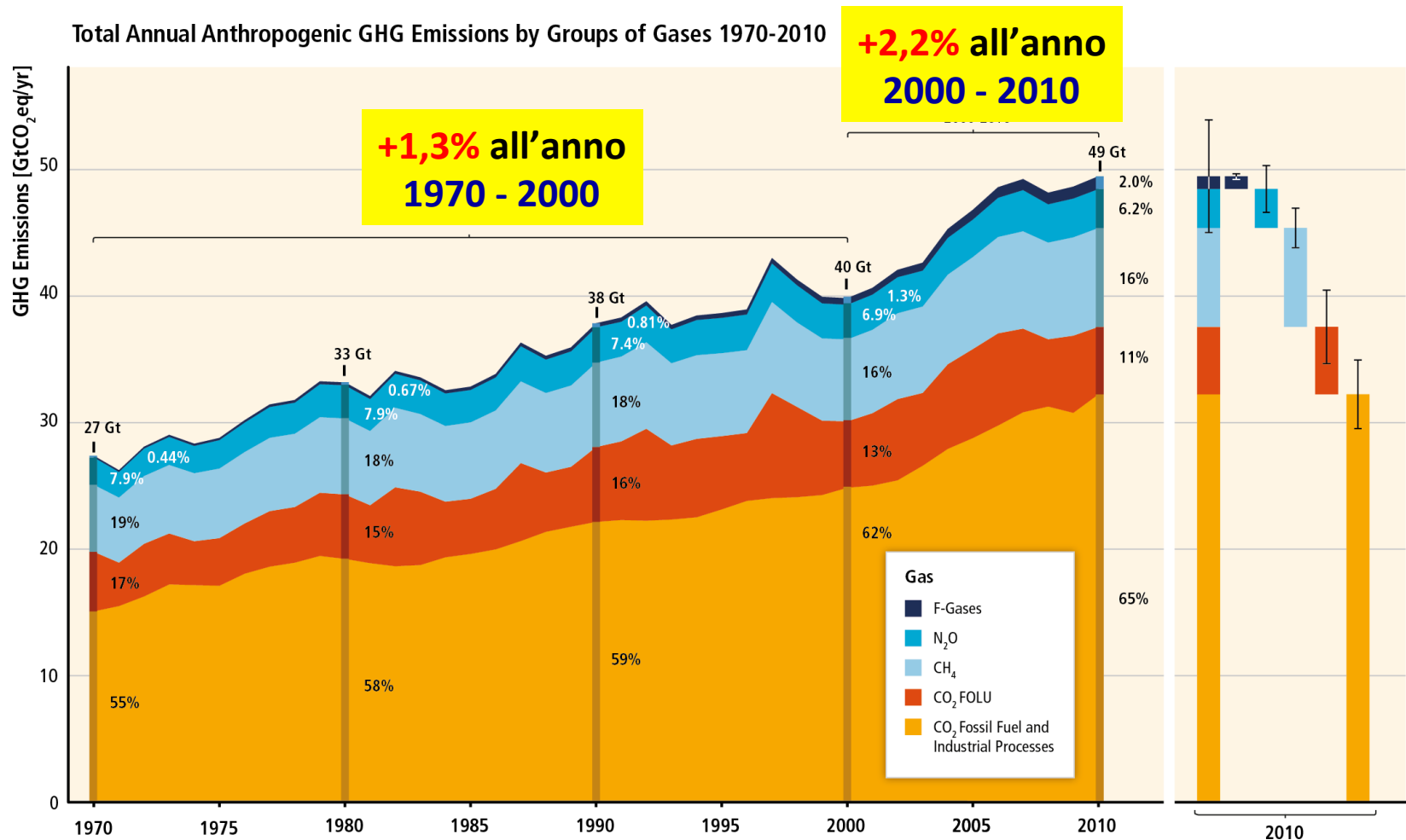
- L'incremento dell'uso del **carbone** ha contribuito a questa crescita.
- Le emissioni annuali di gas serra sono cresciute in media di **1 GtCO₂eq** (2.2%) **per anno dal 2000 al 2010**, un aumento rispetto alla crescita annuale di 0.4 GtCO₂eq (1.3%) per anno dal 1970 al 2000.
- Le **emissioni antropogeniche totali di gas serra** hanno raggiunto il **livello più alto nella storia umana** con **49 GtCO₂eq/anno** nel 2010.
- La crisi economica globale del 2007/2008 ha solo temporaneamente provocato una riduzione delle emissioni.
- Le **emissioni di CO₂ da combustibili fossili e processi industriali** sono circa il **78%** delle emissioni totali di gas serra nel periodo **1970-2010**.

Metà delle emissioni antropogeniche cumulative di CO₂ nel periodo 1750-2010 sono avvenute negli ultimi 40 anni

- Nel 1970 le emissioni cumulative (da combustibili fossili, produzione di cemento e flaring) nel 1970 sono state **420±35 GtCO₂**.
- Nel 2010 queste emissioni cumulative sono **triplicate** e hanno raggiunto **1300 ±110 GtCO₂**.
- Dal 1750 le emissioni cumulative di CO₂ da **foreste** e **uso del suolo** (FOLU - Forestry and Other Land Use) sono aumentate: da 490±180 GtCO₂ nel 1970 a **680±300 GtCO₂** nel 2010.

1970 - 2010:

emissioni totali antropogeniche annuali di gas serra (GtCO₂eq/anno) per differenti gas



Le emissioni cumulative di CO₂ determinano che T media globale avremo alla fine di questo secolo

Rapporto WGI AR5:

- Il riscaldamento non dipende da come crescono le emissioni, dipende dalle **emissioni cumulative**.
- **Più emissioni** implicano **più riduzioni** per contenere il riscaldamento globale.
- I cambiamenti climatici sono un **problema globale**.
- Ogni temperature target implica un massimo di emissioni cumulative di CO₂.

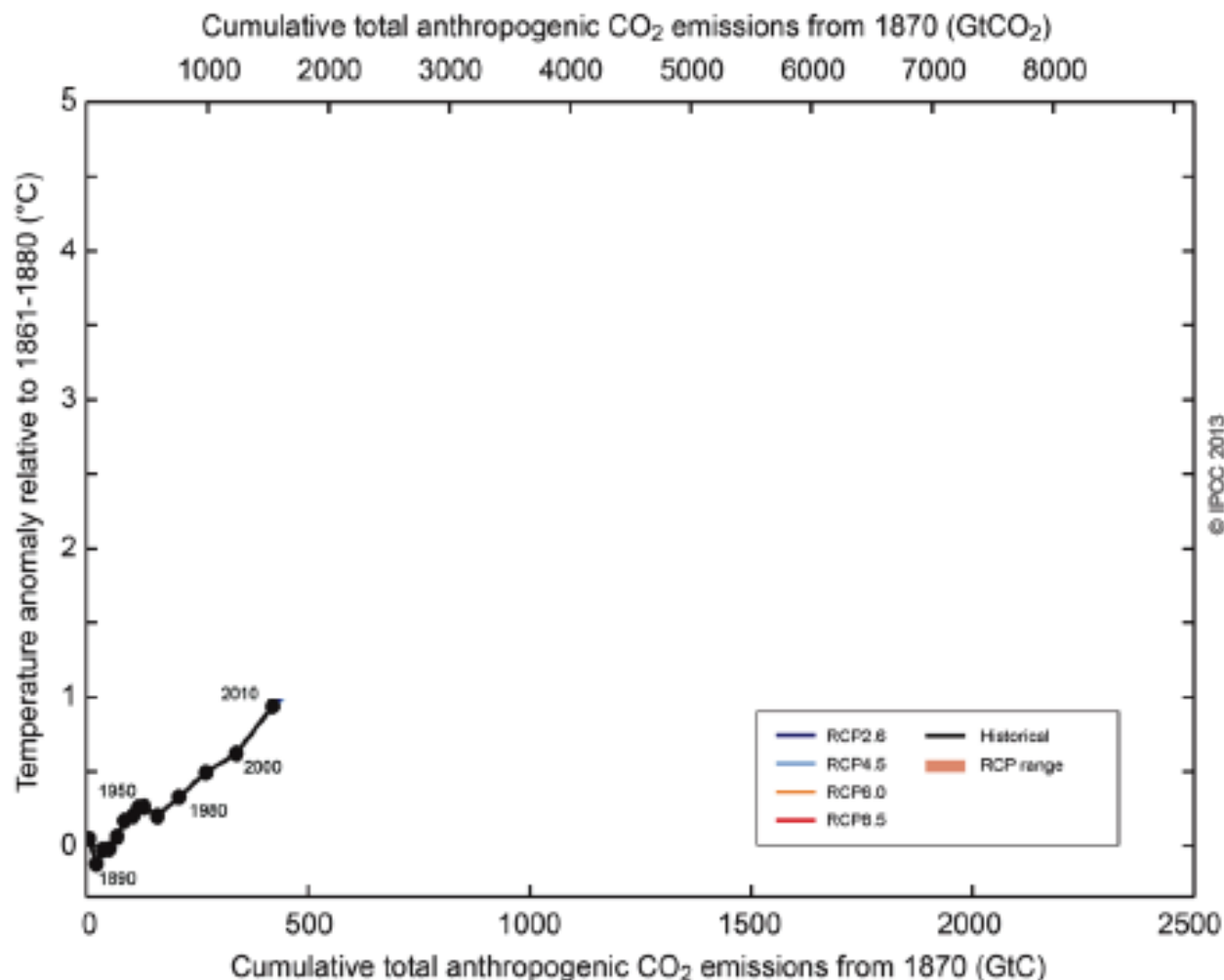


Fig. SPM.10

Cumulative emissions of CO₂ largely determine global mean surface warming by the late 21st century and beyond.

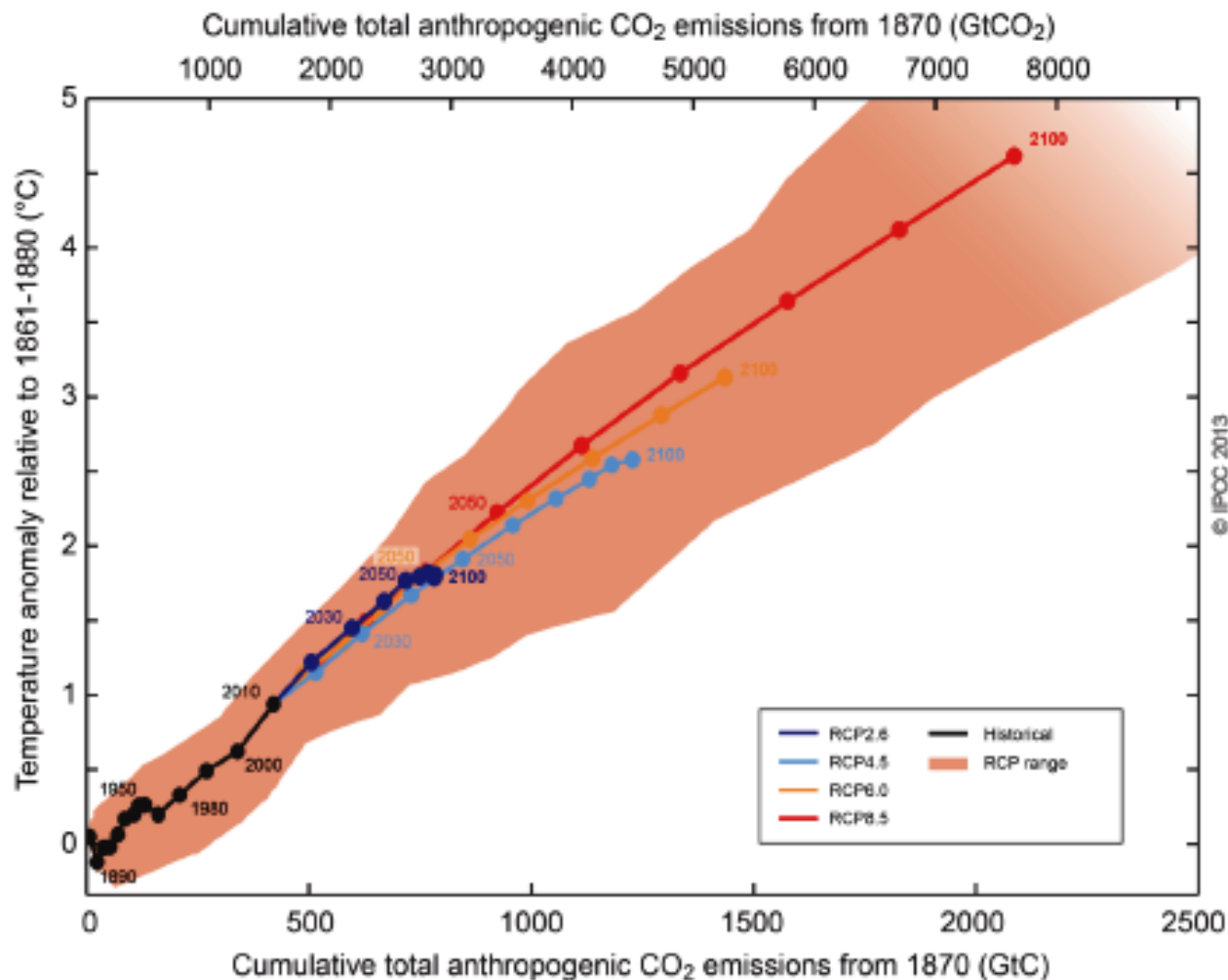


Fig. SPM.10

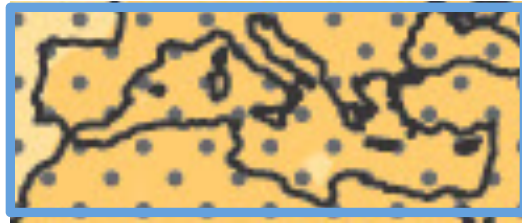
Limiting climate change will require substantial and sustained reductions of greenhouse gas emissions.

2100: temperatura superficiale

(2 scenari)

1 – 1,5 °C AUMENTO

4 – 7 °C AUMENTO



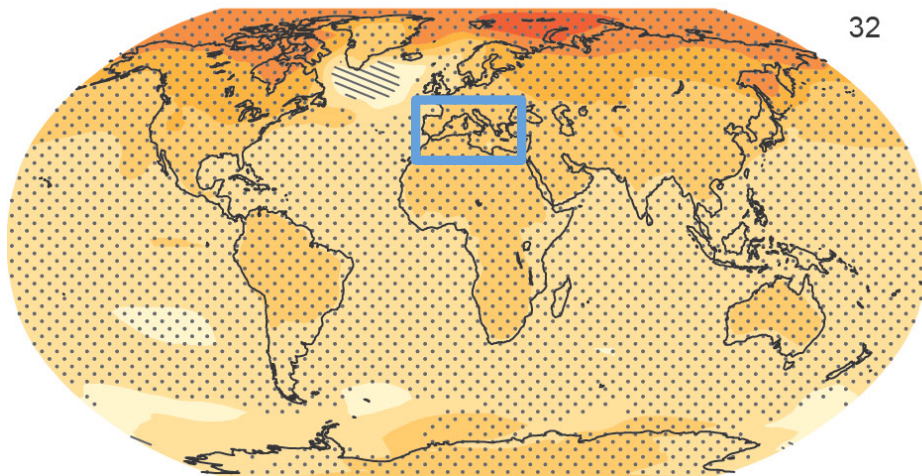
RCP 2.6



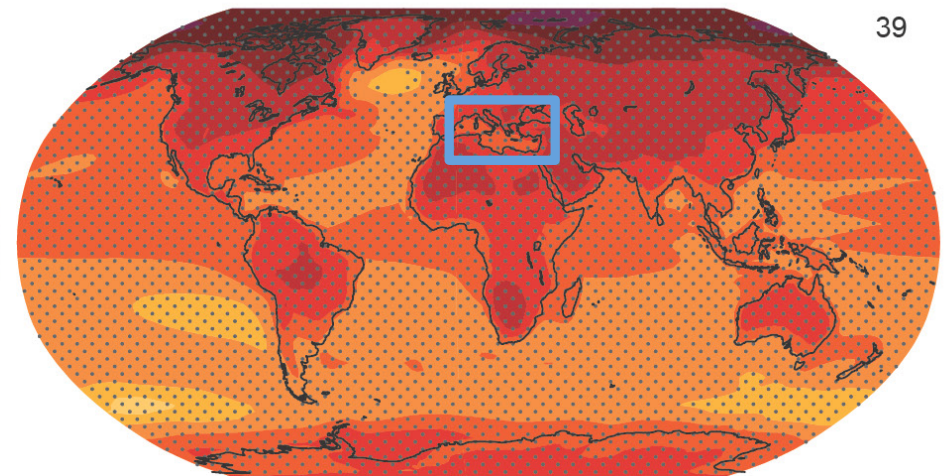
RCP 8.5

(a)

Change in average surface temperature (1986–2005 to 2081–2100)



32



39



RCP2.6
CO_{2eq} = 475 ppm)

Perche sono importanti i rapporti IPCC?

- Sono documenti di riferimento per l'elaborazione di politiche climatiche (e.g. Commissione Europea, USA, Germania, Francia, UK, etc.)
- Sono gli unici documenti usati nell'**UNFCCC** per le negoziazioni.
- L'AR5 fornisce la base scientifica per la **UNFCCC REVIEW 2013-2015**

Review 2013-2015:



- In **2010 (COP16, Cancun)**, Parties agreed on a long-term global goal to reduce GHG emissions so as to hold the increase in global average temperature below **2°C** above pre-industrial levels, and periodically review the goal.
- COP will periodically review the adequacy of this long-term global goal in the light of the ultimate objective of the Convention and overall progress toward achieving the long-term global goal, including a consideration of the implementation of the commitments under the Convention.
- The Review will also consider strengthening the long-term global goal, including in relation to **temperature rises of 1.5°C**.
- In **2012 (COP18, Doha)**, the COP decided the scope of the Review: assess the following two primary questions:
 - ***Question 1: Is the long-term global goal adequate in the light of the ultimate objective of the Convention?***
 - ***Question 2: Is the overall progress towards achieving the long-term global goal, adequate?***
- At **COP21 (2015, Parigi)**, Parties will discuss whether the long-term global goal should be strengthened to 1.5 °C based on the outcome of the review.

Grazie

IPCC Focal Point Italiano

Contatti:

Sergio Castellari

Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Viale Aldo Moro 44, I-40127 Bologna

Tel: +39 051 3782618 Fax: +39 051 3782655 Mobile: +39 334 1155037

Email: sergio.castellari@cmcc.it Skype: [sergio.castellari](https://www.skype.com/name/sergio.castellari) Web-site: www.cmcc.it



cmcc
Centro Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici