

Per la conferenza di Copenhagen

- *I dati dell'insuccesso del Protocollo di Kyoto*
- *Il peso delle emissioni della Cina e dei 20 principali Paesi emettitori*
- *Il temporaneo impatto della crisi economica*
- *La crescita della concentrazione di CO2*
- *Il budget di emissioni disponibile al 2050 e gli obiettivi di riduzione al 2020 coerenti con tale budget*

di Edo Ronchi

Roma, 4 dicembre 2009



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

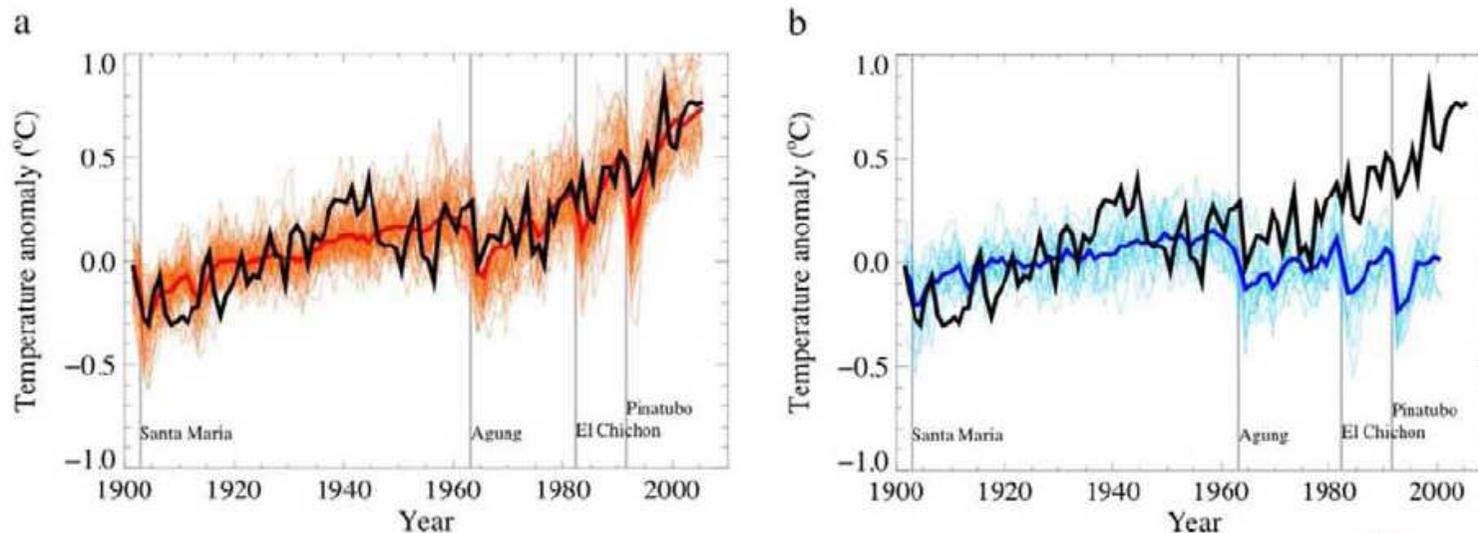
Sustainable Development Foundation



La crisi climatica e le emissioni antropiche

- In rosso il grafico di sinistra rappresenta le simulazioni delle variazioni di temperature con un modello che le collega all'andamento delle emissioni di CO₂, sia antropiche, sia naturali, inclusi gli eventi vulcanici;
- in nero, in tutti e due i grafici, sono rappresentate le misurazioni sperimentali delle variazioni della temperatura media globale: un aumento medio nel secolo scorso di 0,7 °C;
- in blu il grafico di destra rappresenta le simulazioni dell'andamento delle temperature escludendo però dal modello l'effetto delle emissioni antropiche di CO₂.
- Il grafico a sinistra documenta una correlazione elevata fra i risultati del modello e le misurazioni.
- Il grafico a destra documenta che, senza le emissioni antropiche, non vi sarebbe stato l'aumento di 0,7 °C

Figura 1 - Correlazione esistente tra i risultati dei modelli e le osservazioni sperimentali delle anomalie di temperatura nell'ultimo secolo



Fonte: IPCC 2007 - AR4 Technical Summary

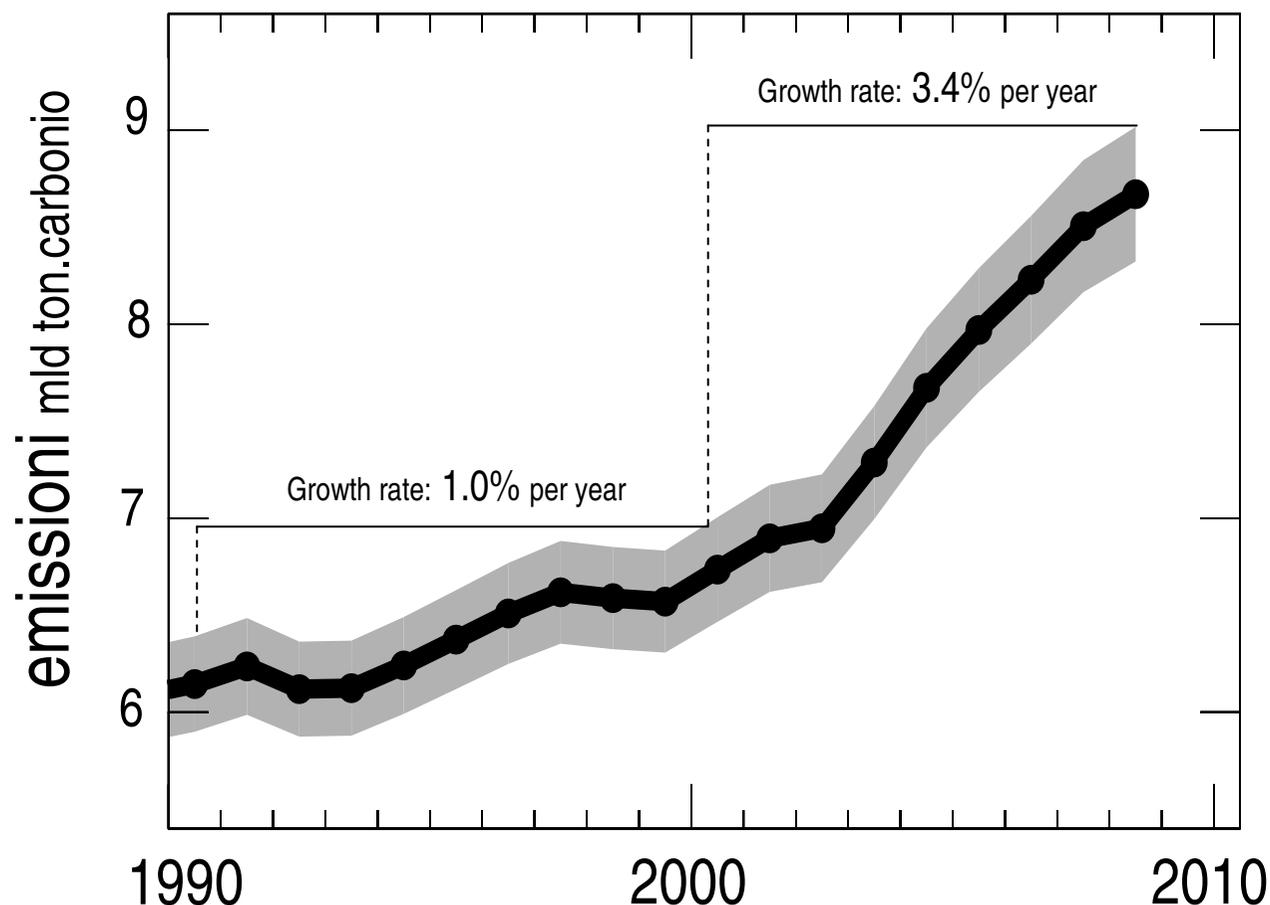
L'INSUCCESSO DEL PROTOCOLLO DI KYOTO

Il protocollo di Kyoto non ha fermato l'aumento delle emissioni di CO2 : +41% dal 1990

Dal 2000 al 2007 la velocità della crescita delle emissioni è addirittura aumentata

E' necessario che il nuovo Trattato di Copenhagen sia più efficace e più impegnativo.

Fonte : Global Carbon Project -2009



1990:emissioni mondiali
6,144 mld ton. di C

2008:emissioni mondiali
8,67mld.ton. di C

**Crescita delle emissioni
di carbonio
dal1990 al 2008 : +41%**

1990-2000:
crescita annua: +1%

2000-2007:
crescita annua : + 3,4%

IL PESO CRESCENTE DELLE EMISSIONI DELLA CINA

-Dal 1990 al 2008 la metà dell'aumento mondiale delle emissioni è stato prodotto dalla Cina

-La Cina produce il 22 % delle emissioni, gli Usa il 18%,insieme ne producono il 40%

-20 Paesi producono il 75% delle emissioni mondiali e il 78% del loro aumento

-L'Italia è al 13° posto per emissioni totali di CO₂

Fonte: Carbon Dioxide Information Analysis Center-2009- Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile

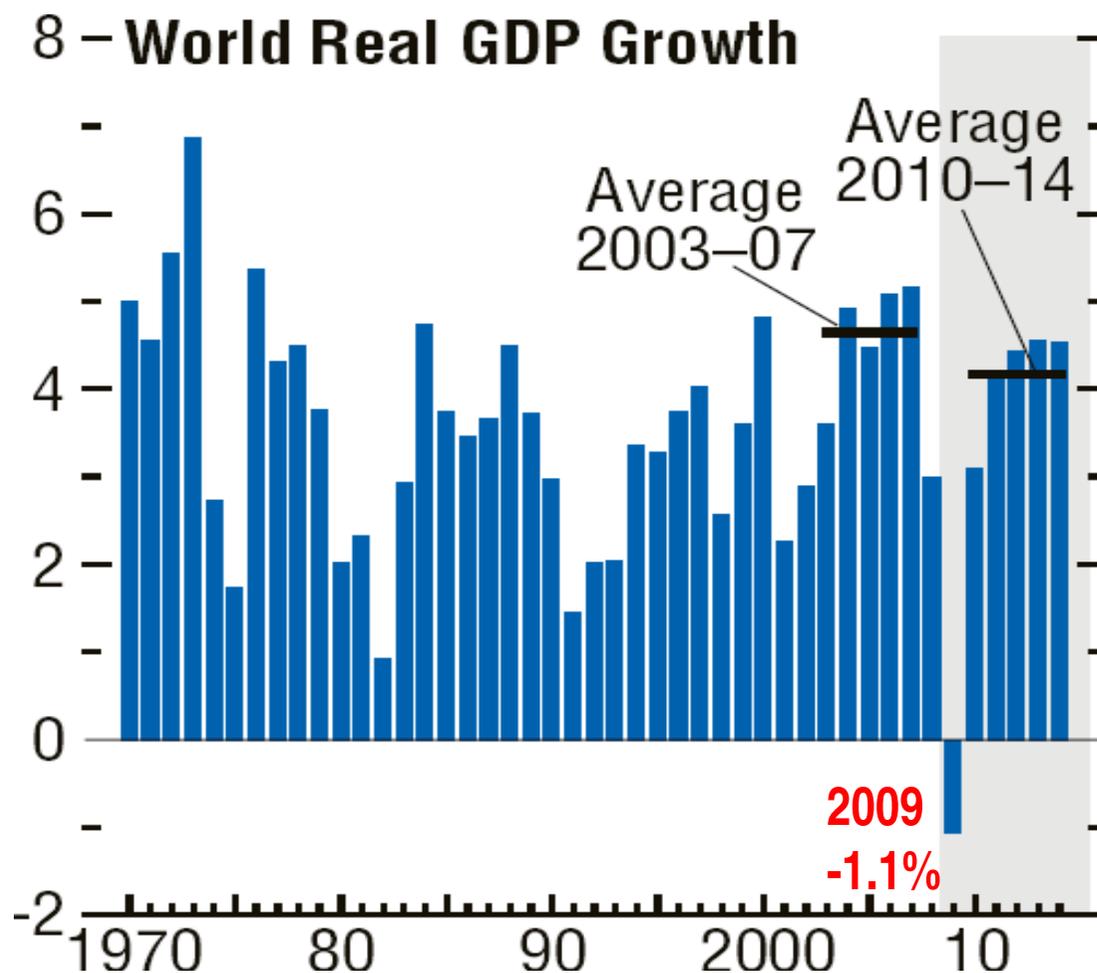
Dati in Mton di carbonio

	1990	2008	1990-2008		1990	2008	1990-2008
1.Cina	658(10,7%)	1.922(22,2%)	+1.264(+192%)	11.Messico	104	124,4	+24,4(+23,4%)
2.Stati Uniti	1.326(21,6%)	1.547(17,8%)	+221(+16,6%)	12.Sud Africa	90,9	120,5	+29,6(+32,5%)
3.India	188	479	+291(+155%)	13.Italia	115	119,5	+4,5(+3,9%)
4.Russia	566	435	-131 (-23%)	14.Arabia S.	58,6	119,3	+60.9(+104%)
5.Giappone	320	357	+35 (+11,5%)	15.Brasile	56,9	110,8	+53.9(95,2%)
6.Germania	276	210	-66 (-23,9%)	16.Francia	108,5	103,8	-5,3(-4,8%)
7. Canada	123	156	+33 (+26,8%)	17. Indonesia	41	99,6	+58,6(+143%)
8.Regno Unito	156	149	-7 (-4,5%)	18.Australia	79,9	96,2	+16,3(+24,4%)
9.Corea Sud	65	142	+77(+118%)	19.Spagna	62,5	94,4	+31.9(+51%)
10. Iran	61	134	+ 73(+119%)	20.Ucraina	166	84,4	-81,6(-49%)
Tot.Top 20	4.631(75,3%)	6.604(76,2%)	1.973 (+43%)				
Tot.	6.144	8.670	+2.526(+41%)				

Mondo

LA TEMPORANEA RIDUZIONE DELLA EMISSIONI CAUSATA DALLA CRISI

- Nel 2008 è rallentata la crescita delle emissioni mondiali di CO₂:+2%(+ 3,4% media preced.)
- Nel 2009 è prevista una riduzione delle emissioni mondiali di CO₂ del 2,9%.
- Se non intervengono novità, le emissioni mondiali riprenderanno a crescere già nel 2010

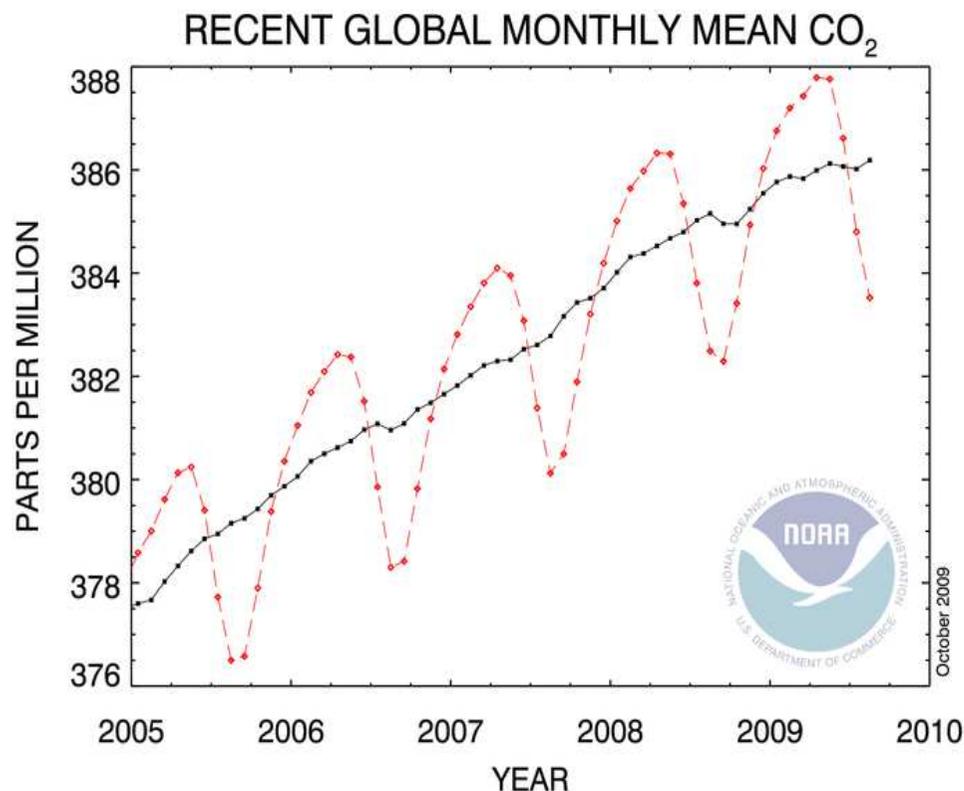


Fonte: Global Carbon Project 2009

LA CRESCITA DELLA CONCENTRAZIONE DI CO₂ IN ATMOSFERA

La concentrazione di CO₂ è arrivata a 385 ppm nel 2008, la più alta negli ultimi due milioni di anni, + 38% rispetto a quella dell'era preindustriale (era circa 280 ppm nel 1750).

Aumenta anche la velocità della crescita annua della concentrazione di CO₂



E' aumentata costantemente la media della crescita annua delle concentrazioni di CO₂ dal 1970 in poi, con un unico rallentamento nel 2008, per la crisi economica, (1,8 ppm, anzichè 2,1 del 2007)

1970 – 1979: 1.3 ppm y⁻¹

1980 – 1989: 1.6 ppm y⁻¹

1990 – 1999: 1.5 ppm y⁻¹

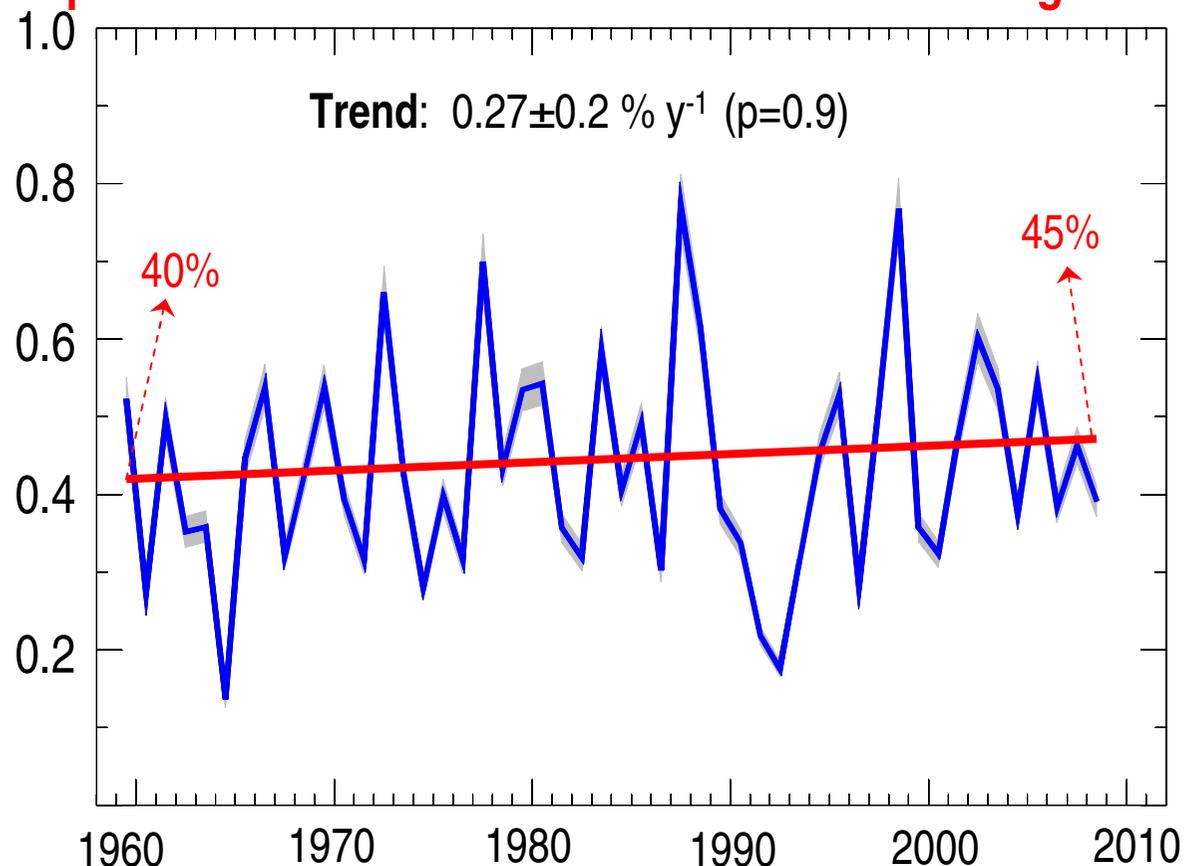
2000 - 2008: 1.9 ppm y⁻¹

Fonte: Global Carbon Project 2009

E' AUMENTATA LA QUOTA DELLE EMISSIONI DI CO₂ CHE RIMANE IN ATMOSFERA:

Dal 40% nel 1960, al 45% nel 2008.

Sta diminuendo la capacità di assorbimento naturale del suolo e degli oceani



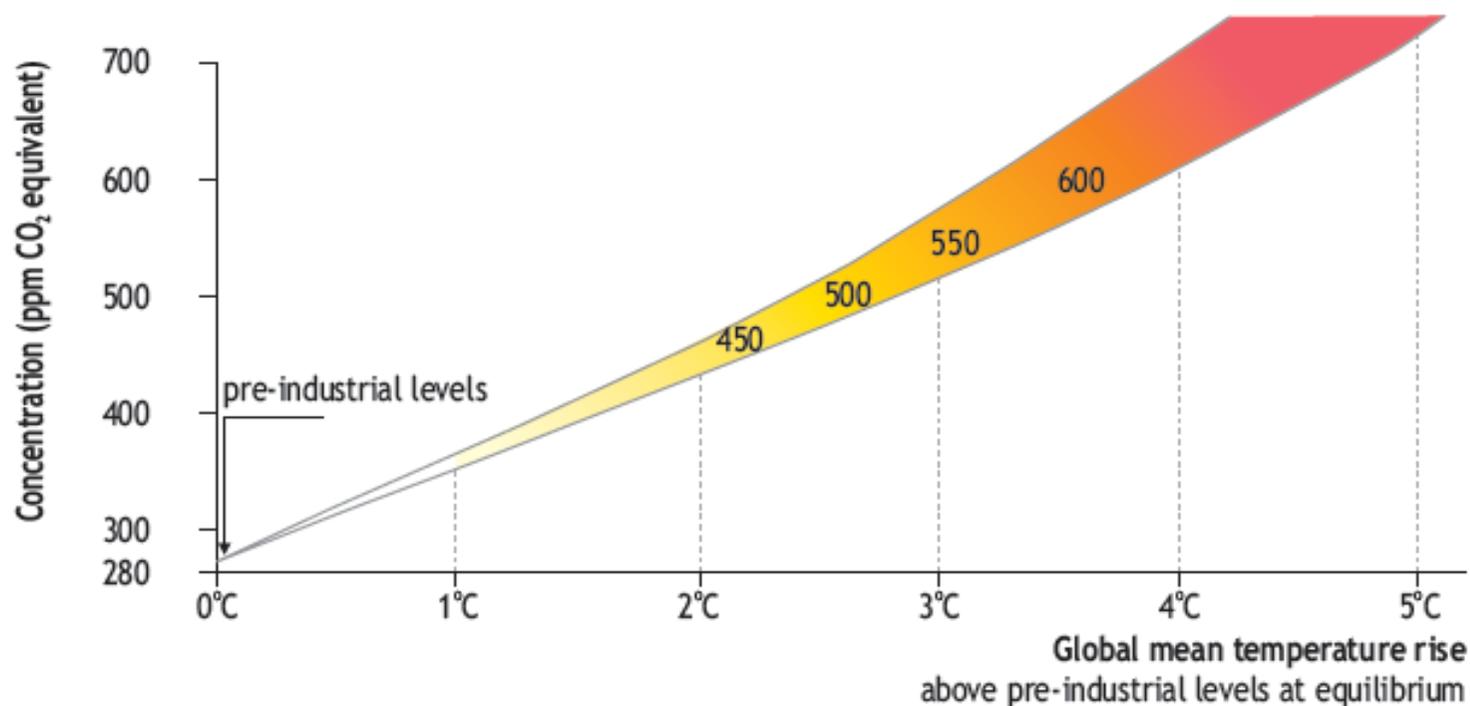
Fonti: Le Quéré et al. 2009, Nature-geoscience; Canadell et al. 2007, PNAS; Raupach et al. 2008, Biogeosciences

LA SOGLIA CRITICA DELLA VARIAZIONE DELLA TEMPERATURA

Tale soglia, con effetti rilevanti, ma non catastrofici, è di 2°C rispetto all'era preindustriale. Per non superare i 2°C di variazione di temperatura media globale, si dovrebbe stare al di sotto di una concentrazione di gas di serra in atmosfera di 450 ppm di CO₂ equiv.

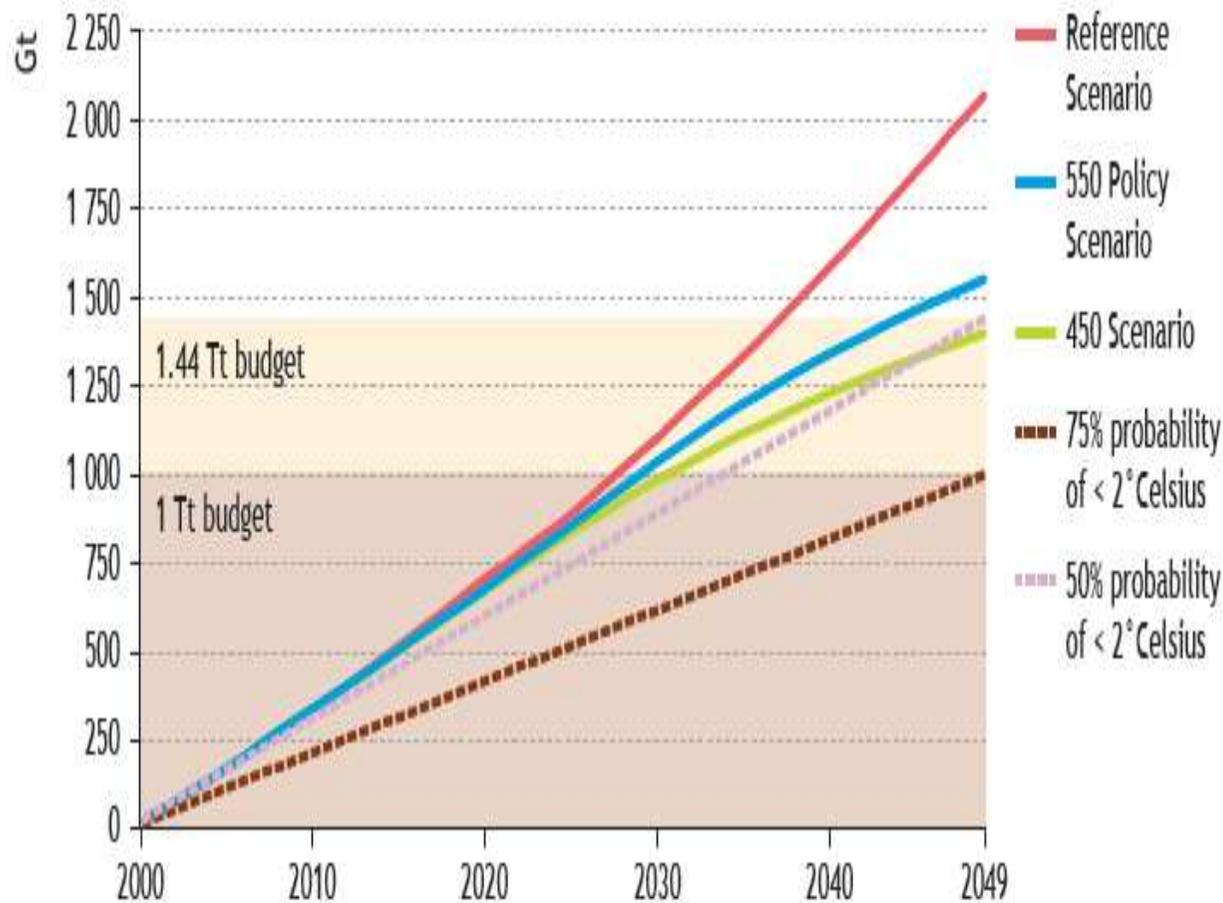
Fonte: IPCC, AR 4, 2007

Figure 17.1 ● Potential effects of stabilisation of atmospheric concentrations of greenhouse gases at different levels



IL MODELLO DEL BUDGET DISPONIBILE

Per avere il 75% di probabilità di un aumento di temperatura inferiore a 2 °C nel 2050, occorrerebbe immettere in atmosfera, dal 2000 al 2050, non più di 1000 G ton di CO₂. Dal 2000 al 2009 ne sono già state immesse 313 Gton (31%), ne resterebbero 687 Gton. Con la media attuale esauriremmo il budget disponibile nel 2030.



Dal 2010 al 2050
il budget disponibile
di emissioni mondiali
cumulative di CO₂ è
pari a

687 Gton

Fonte: Meinshausen et al.(2009)
IEA analysis, Energy Outlook
2009

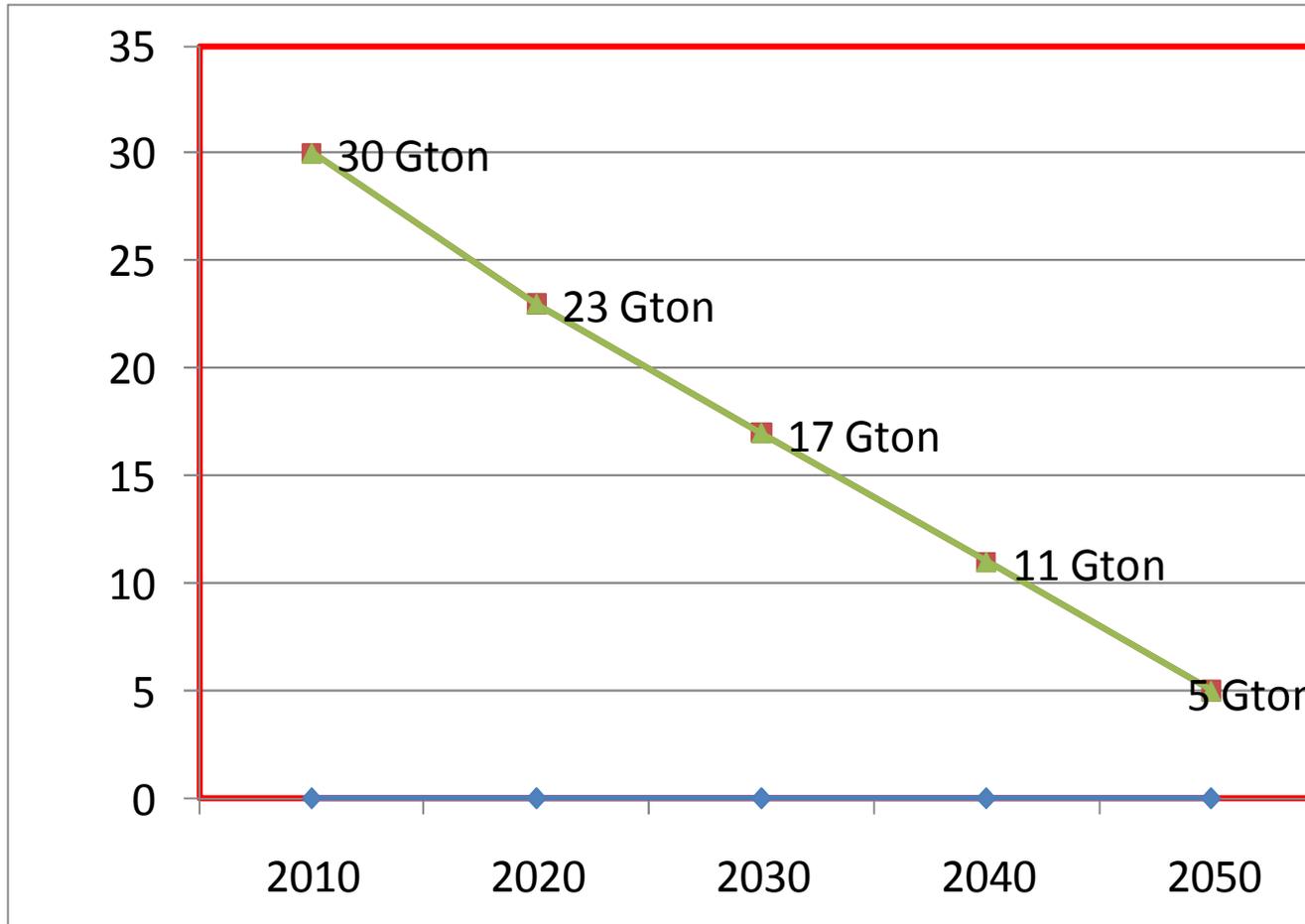
LA GESTIONE DEL BUDGET DISPONIBILE DI EMISSIONI DI CO₂

La ripartizione per decennio, fino al 2050, del budget mondiale di CO₂ pari a 687 Gton:

dal 2010 al 2020 : 265 Gton di CO₂ dal 2030 al 2040 : 140 Gton di CO₂

dal 2020 al 2030 : 200 Gton di CO₂ dal 2040 al 2050 : 82 Gton di CO₂

Gton di CO₂



*Le riduzioni percentuali
delle emissioni di CO₂
per ogni decennio*

2020 : - 23,3% dal 2010

2030 : -43,3% dal 2010

2040 : -63,3% dal 2010

2050 : -83,3% dal 2010

Fonte: Elaborazione della Fondazione
per lo sviluppo sostenibile

GLI OBIETTIVI AL 2020 COMPATIBILI COL BUDGET DISPONIBILE DEI TOP 6

Gli obiettivi dei primi 6 grandi emettitori di Co2 (circa il 70% delle emissioni mondiali)

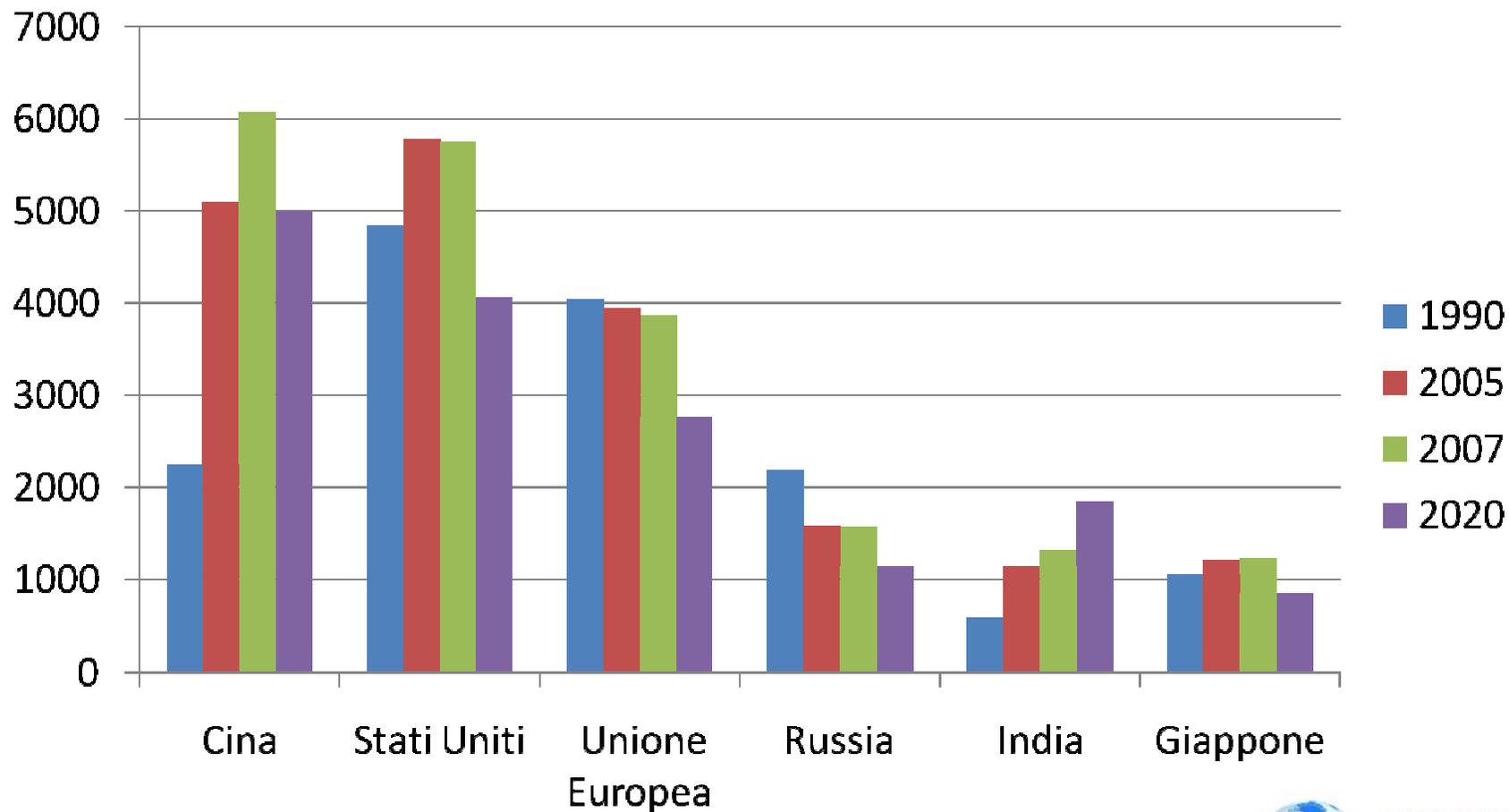
I paesi più industrializzati(USA,UE,Giappone) dovrebbero tagliare le loro emissioni al 2020 del 30% di quelle del 2005, la Cina dovrebbe ridurle almeno del 2%, la Russia del 25 %, l'India non dovrebbe aumentarle più del 60%.

		1990		2005	2007			2020 (% dal2005)	
	Popol. Milioni	Emissioni Mton CO ₂	Procap Ton/ab	Emissioni Mton Co2	Emissioni MtonCO ₂	Procap Ton/ab	Popol. Mil.	Emissioni Mton Co ₂	Procap Ton/a
1.Cina	1.141	2.244	2	5.101	6.071	4,6	1.429	5.000 (-2%)	3,5
2.Stati Uniti	254	4.845	19,1	5.789	5.742	18,7	343	4.060 (- 30%)	11,8
3.Unione Europea	473	4.042	8,5	3.944	3.866	7,8	508	2.765 (-30%)	5,4
4.Russia	148	2.180	14,7	1.528	1.574	11,8	135	1.150 (-25%)	8,5
5. India	850	589	0,7	1.147	1.327	1,2	1.319	1.850 (+60%)	1,4
6.Giappone	123	1.064	8,6	1.210	1.232	9,6	124	845 (-30%)	6,8
TOT. Top 6	2.989	14.964	5	18.719	19.812		3.858	15.670 (-16%)	4
Mondo	5.263	20.941	4	26.620	28.825	4,4	7.600	23.000(-13,6%)	3

Fonte: 1990,2007 IEA 2009
2020 Fondazione per lo sviluppo sostenibile

LE EMISSIONI DI CO₂ DEI TOP 6

Mton di CO₂



EMISSIONI PRO-CAPITE

Ton.CO2 / abitante

