



Il Protocollo di Kyoto quattro anni dopo

Il 16 febbraio 2005 veniva raggiunto il doppio quorum del 55% (quota dei Paesi rappresentativi dell'Annesso B e quota delle emissioni totali) che faceva entrare in vigore il Protocollo di Kyoto. Questo Trattato internazionale che, per mitigare gli effetti della crisi climatica, introduce obiettivi di riduzione delle emissioni di gas di serra, fu definito nel 1997 a Kyoto, nella Conferenza internazionale dei Paesi che avevano aderito alla Convenzione delle Nazioni Unite per il Clima del 1992.

In occasione del 4° anniversario dell'effettiva entrata in vigore del Protocollo di Kyoto, questo Dossier propone un bilancio centrato sui tre temi seguenti.

1. Il Protocollo di Kyoto è un primo passo necessario ma insufficiente.

I Paesi dell'Annesso B, che hanno aderito al Protocollo di Kyoto con impegni di riduzione quantificati, hanno ridotto al 2006 le loro emissioni del 17% (a fronte di un impegno di riduzione del 4,7% al 2008-2012). Tuttavia le emissioni mondiali di CO₂, dal 1990 al 2006, sono aumentate del 33% e le concentrazioni di CO₂ in atmosfera sono cresciute a 383 ppm. Per quali ragioni il Protocollo è risultato largamente insufficiente e quali problemi lascia aperti per il nuovo Trattato internazionale per il clima che si negozierà a Copenhagen nel dicembre 2009?

2. L'Unione europea supererà l'obiettivo, indicato dal Protocollo, di riduzione dell'8% delle sue emissioni, come media del periodo 2008-2012.

Troppi, e per troppo tempo, hanno affermato il contrario per giustificare l'inazione, ma ormai sono disponibili dati e misure aggiornate che indicano che l'UE supererà il suo obiettivo di Kyoto.

3. Non è più vero che l'Italia sia molto distante dal suo obiettivo di Kyoto.

Dal 2005 il trend in Italia è cambiato: al 2012 potremmo essere molto vicini all'obiettivo di Kyoto (a -5,4%, rispetto all'obiettivo di -6,5%). Ciò cambia anche il quadro per gli obiettivi europei di riduzione al 2020: un quadro praticabile per l'Italia, anche se restano molto impegnativi gli obiettivi di incremento delle rinnovabili e dell'efficienza energetica al 2020.

Roma, 13 febbraio 2009

1. Il Protocollo di Kyoto: un primo passo necessario, ma largamente insufficiente

1.1 Le emissioni mondiali di gas serra dal 1990 sono fortemente aumentate

Le emissioni mondiali di CO₂ sono aumentate da 20,95 miliardi di tonnellate nel 1990 – anno base della Convenzione quadro sul clima e del Protocollo di Kyoto – a 27,89 miliardi nel 2006: un incremento notevole, che sfiora i 7 miliardi di tonnellate, facendo aumentare di un terzo le emissioni mondiali in soli 16 anni.

I quasi 7 miliardi di emissioni in più sono stati così prodotti: circa 5 Miliardi in più da Paesi non OCSE (3,4 miliardi di ton di CO₂ in più dalla Cina e circa 0,6 miliardi in più dall'India) e 1,8 miliardi in più dai Paesi OCSE (circa 0,8 miliardi di ton. in più dagli USA).

I Paesi dell'Annesso B, che hanno aderito al Protocollo di Kyoto con obiettivi quantificati di riduzione (pari a -4,7% come media delle emissioni 2008-2012, rispetto alle emissioni del 1990) hanno tagliato le loro emissioni al 2006 molto più del previsto, arrivando a -17% (in gran parte per le riduzioni dovute al crollo delle economie dei Paesi ex socialisti), mentre l'Unione Europea le ha ridotte del 2,7%. Tuttavia le riduzioni delle emissioni dei Paesi del Protocollo di Kyoto (pari a oltre 2 miliardi di tonnellate di CO₂ equivalenti nel periodo 1990-2006) non sono bastate a cambiare il quadro mondiale: i Paesi che hanno aumentato enormemente le loro emissioni, infatti, o non aderivano agli impegni quantificati di riduzione dell'Annesso B (come la Cina) oppure non aderivano al Protocollo (come gli Stati Uniti).

Il Protocollo di Kyoto non è riuscito quindi a determinare una riduzione globale delle emissioni dei Paesi più industrializzati, né a frenare la crescita di quelle dei Paesi di nuova industrializzazione: le riduzioni delle emissioni dei Paesi dell'Annesso B del Protocollo sono state notevolmente al di sotto degli aumenti generati dagli altri Paesi.

Emissioni mondiali di CO₂ nei settori energetici per area geografica (Gt CO₂)

Region	1980	1990	2000	2006	2020	2030
OECD	10.65	11.04	12.43	12.79	13.31	13.17
North America	5.30	5.57	6.54	6.62	6.95	7.06
United States	4.66	4.85	5.66	5.67	5.77	5.80
Europe	4.12	3.89	3.90	4.06	4.16	3.99
Pacific	1.23	1.58	1.99	2.11	2.21	2.11
Japan	0.88	1.07	1.19	1.21	1.15	1.06
Non-OECD	6.85	9.29	10.17	14.12	21.89	26.02
E. Europe/Eurasia	3.41	4.03	2.45	2.65	3.18	3.34
Russia	n.a.	2.18	1.50	1.57	1.92	2.00
Asia	2.14	3.52	5.20	8.36	14.17	17.30
China	1.42	2.24	3.08	5.65	10.00	11.71
India	0.29	0.59	0.98	1.25	2.19	3.29
Middle East	0.34	0.59	0.97	1.29	2.09	2.61
Africa	0.41	0.55	0.69	0.85	1.08	1.17
Latin America	0.55	0.60	0.86	0.97	1.38	1.60
Brazil	0.18	0.19	0.30	0.33	0.50	0.58
World*	18.05	20.95	23.41	27.89	36.40	40.55
European Union	n.a.	4.04	3.80	3.94	3.95	3.76

*Includes emissions from international marine bunkers and international aviation.

Fonte: World Energy Outlook – IEA 2008

1.2 Le tre cause dell'insuccesso del Protocollo di Kyoto

a) La debolezza della governance dell'ambiente globale.

I Trattati internazionali ambientali non dispongono di strumenti di operatività, di controllo e sanzioni efficaci. Una Convenzione internazionale quadro per il clima, sottoscritta nel 1992, deve attendere 5 anni per vedere un Protocollo attuativo, quello di Kyoto del 2007, che poi deve attendere altri 8 anni per entrare in vigore, nel 2005. Un trattato internazionale entrato legalmente in vigore dovrebbe valere per tutti, invece per il Protocollo di Kyoto questa regola non vale: se un Paese non aderisce a questo trattato internazionale e non ne rispetta gli obblighi, non gli succede niente.

Ma succede poco anche ai Paesi che hanno sottoscritto e ratificato il Protocollo di Kyoto e poi non ne rispettano gli obiettivi: saranno richiamati a rispettare il loro obiettivo, la loro inadempienza sarà resa nota, faranno una brutta figura, ma non hanno obblighi sanzionati in maniera efficace. L'acquisto dei diritti di emissione, il ricorso ai meccanismi flessibili all'estero (per completare la parte di riduzione che non si realizza con misure nazionali), alla resa dei fatti sono più possibilità che obblighi, in mancanza di sanzioni efficaci del Protocollo. Probabilmente per fare un primo passo, per avviare un complesso sistema in grado di fronteggiare la prima vera crisi ambientale globale – quella climatica – non si poteva fare molto di più di quanto previsto dal Protocollo di Kyoto. Per la nuova fase, quella del dopo Kyoto, che richiede obiettivi ben più impegnativi, occorre prestare molta più attenzione ad un tema fino ad ora trascurato: la governance dell'ambiente globale.

b) La mancata adesione e il mancato impegno alla riduzione delle emissioni degli Stati Uniti .

Gli Stati Uniti – che rappresentano il 44% delle emissioni di CO₂ dei Paesi OCSE e il 20% delle emissioni mondiali – anziché ridurre le loro emissioni, nel 2006 le hanno aumentate del 16% rispetto al 1990. La mancata adesione al Protocollo di Kyoto degli Stati Uniti ha inoltre fornito un forte argomento (ribadito in tutte le Conferenze internazionali) ai Paesi di nuova industrializzazione per non frenare le loro emissioni. È quindi evidente che una parte notevole delle difficoltà e degli esiti insufficienti del Protocollo di Kyoto sono imputabili al mancato impegno della precedente Amministrazione degli Stati Uniti. A conferma di tale rilievo, non si può non notare che, con l'elezione del Presidente Obama, favorevole ad un impegno per il clima, le aspettative per il nuovo Trattato post-Kyoto sono radicalmente migliorate.

c) Il rapido e forte aumento delle emissioni dei Paesi di nuova industrializzazione.

Quando fu definita, nel 1992, la Convenzione internazionale quadro che avrebbe generato il Protocollo di Kyoto, le emissioni dei Paesi dell'Annesso B (Paesi OCSE più quelli delle economie in transizione, ex socialisti) rappresentavano il 62% delle emissioni mondiali, mentre quelle dei Paesi non Annesso B (Paesi di nuova industrializzazione e Paesi poveri) erano molto minori, e si attestavano al 38%.

Nel 2007 la percentuale dei Paesi dell'Annesso B è scesa al 47%, mentre quella degli altri Paesi è salita al 53%.

I Paesi non OCSE dal 1990 al 2006 hanno aumentato le loro emissioni di quasi 5 miliardi di ton. di CO₂, con un incremento del 52%. Un Trattato che fissa obblighi quantificati di riduzione delle emissioni solo per i Paesi che emettono ormai la quota minore di CO₂ e non fissa obblighi per quelli che, ormai, emettono invece la quota principale, va evidentemente rivisto.

La ripartizione internazionale degli impegni per il clima non è un problema di semplice soluzione per due ragioni: le emissioni storiche (i gas serra permangono in atmosfera per oltre un secolo) sono imputabili, per la gran parte, ai Paesi industrializzati; le emissioni pro-capite restano molto differenziate (le emissioni pro-capite di un cittadino statunitense sono il doppio di quelle di un europeo e il quadruplo di quelle di un cinese).

Gli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra dovrebbero restare quindi differenziati (maggiori per i Paesi più industrializzati), ma sarà indispensabile, per mitigare la crisi climatica, associare a concrete e impegnative politiche di contenimento delle emissioni anche i Paesi di nuova industrializzazione, a partire dalla Cina che ha ormai superato le emissioni degli Stati Uniti.

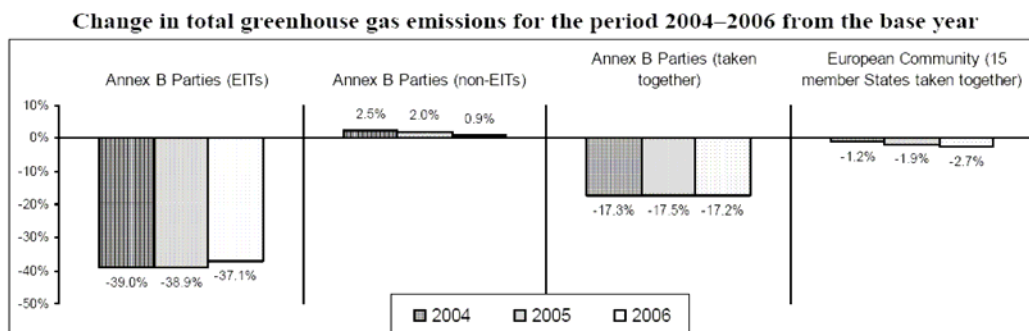
L'aumento delle emissioni di CO2 e la modifica delle quote per area geografica

	Aumento 1990-2006 G ton CO2 (%)	Quota emissione su totale mondo 2006	Quota emissione su totale mondo 1990
OCSE	1,75 (+15,8%)	46%	54,4%
USA	0,82 (+16,9%)	20%	23,1%
NON OCSE	4,83 (+52%)	54%	45,6%
Cina	3,4 (+152%)	20%	10,7%
India	0,6 (+101%)	4%	2,8%
MONDO	6,94 (+33%)		
UE	-0,1 (-2,7%)	14%	19,2%

Fonte: Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, elaborazione di dati IEA 2008

1.3 I Paesi del Protocollo di Kyoto hanno superato il loro obiettivo di riduzione del 4,7% e ridotto le loro emissioni del 17,2%.

Questa riduzione è stata realizzata per la gran parte nei Paesi con economie in transizione (ex socialisti) e, in parte minore, dalla UE.



Abbreviations: Annex B Parties = Parties to the Convention that are also Parties to the Kyoto Protocol with commitments inscribed in Annex B to the Kyoto Protocol. Annex B Parties (EITs) = Annex B Parties with economies in transition. Annex B Parties (non-EITs) = Annex B Parties that do not have economies in transition.

Fonte: FCCC/KP/CMP/2008/9/Rev.1

Emissioni Annesso B, anni 1990 e 2006, variazioni e target

Paesi	Emissioni 1990 MtonCO2	Emissioni 2006 MtonCO2	Variazione 2006-1990 MtonCO2	Variazione 2006-1990 %	TargetKyoto MtonCO2 2008-2012	TargetKyoto %
EITs	5.738	3.610	-2.128	-37,1	5.632	-2,85
nonEITs	6.288	6.372	+83	+0,9	5.833	-7,25
Totale	12.027	9.982	-2.045	-17,2	11.465	-4,7

Fonte: FCCC/KP/CMP/2008/9/Rev.1

Lo squilibrio delle emissioni pro-capite.

La distanza fra le emissioni pro-capite dei Paesi OCSE e non OCSE fra il 1990 e il 2006 è rimasta quasi la stessa: +8,3 nel '90 e +8,2 nel 2006. La mancata riduzione delle emissioni dei Paesi OCSE ha prodotto anche un mancato riequilibrio delle emissioni procapite.

Emissioni di CO2 settori energetici per area geografica pro-capite (t CO2)

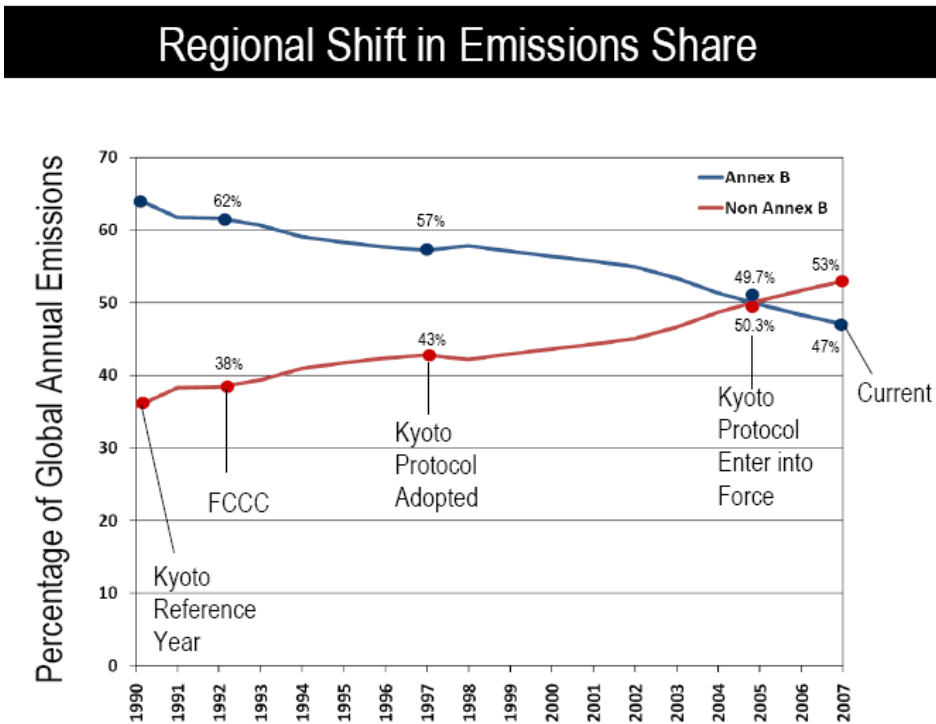
Region	1980	1990	2000	2006	2020	2030
OECD	11.0	10.5	11.0	10.8	10.5	10.1
North America	16.5	15.3	15.7	15.0	13.9	13.2
United States	20.2	19.1	19.7	18.6	16.8	15.8
Europe	8.7	7.8	7.5	7.5	7.4	7.0
Pacific	7.1	8.4	10.1	10.5	10.9	10.7
Japan	7.5	8.7	9.4	9.5	9.3	9.0
Non-OECD	2.0	2.2	2.1	2.6	3.5	3.8
E. Europe/Eurasia	10.6	11.6	7.1	7.8	9.6	10.4
Russia	n.a	14.7	10.3	11.0	14.6	16.3
Asia	0.9	1.3	1.6	2.4	3.6	4.1
China	1.4	2.0	2.4	4.3	7.0	8.0
India	0.4	0.7	1.0	1.1	1.6	2.3
Middle East	3.7	4.5	5.9	6.8	8.5	9.3
Africa	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8
Latin America	1.9	1.7	2.1	2.1	2.6	2.8
Brazil	1.5	1.3	1.7	1.8	2.3	2.5
World*	4.1	4.0	3.9	4.3	4.8	4.9
European Union	n.a	8.6	7.9	8.0	7.9	7.5

*Includes emissions from international marine bunkers and international aviation.

Fonte: World Energy Outlook – IEA 2008

Il sorpasso del non Annesso B

L'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto ha coinciso anche col raggiungimento dei Paesi dell'annesso B da parte delle emissioni dei Paesi non compresi nell'Annesso B (quelli per i quali il Protocollo non stabilisce obblighi quantificati di riduzione delle emissioni: Paesi di nuova industrializzazione e in via di sviluppo). Tra il 2005 e il 2007 è avvenuto il sorpasso, come risulta dalla tabella che segue.



Fonte: Global Carbon Project- Carbon budget 2007

2. I problemi che restano per il dopo Kyoto

2.1 La crisi climatica è reale e grave

Col IV Rapporto IPCC del 2007 la comunità scientifica è giunta ad una conclusione largamente condivisa sulle cause antropiche dell'attuale crisi climatica.

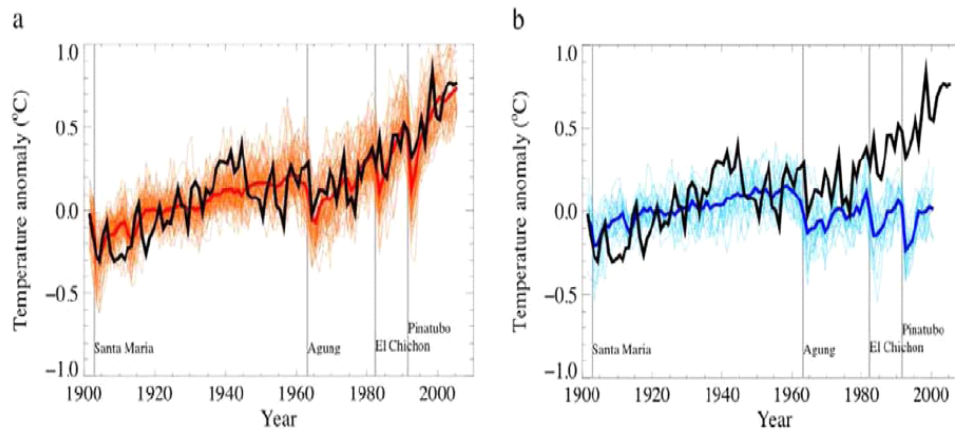
Senza le emissioni di CO₂ dell'ultimo secolo, le temperature sarebbero state più basse di 0,7 °C

Grafico a: in rosso il modello che include le simulazioni sia dell'effetto delle emissioni di CO₂, sia delle variabilità naturali, inclusi gli eventi vulcanici

in nero le osservazioni sperimentali sulle variazioni della temperatura media globale

Grafico b: in nero le osservazioni sperimentali sulle variazioni della temperatura media globale
in azzurro le simulazioni escludendo le emissioni antropiche di CO₂

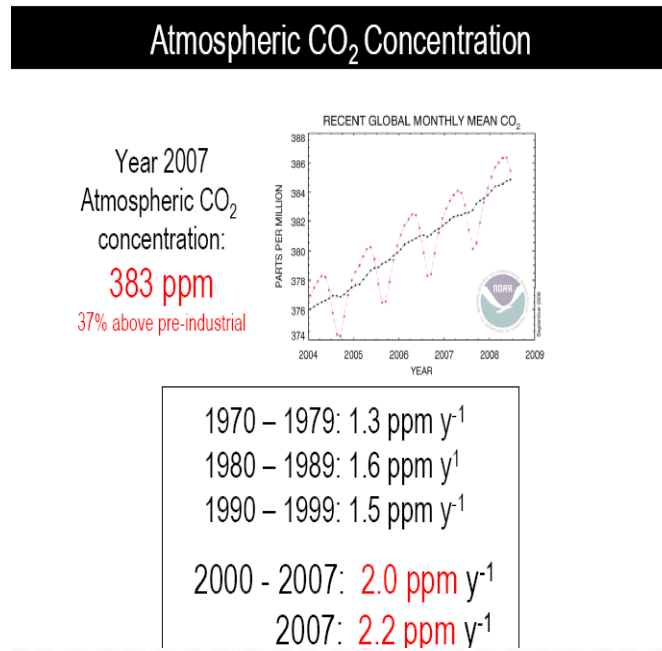
Figura 1 - Correlazione esistente tra i risultati dei modelli e le osservazioni sperimentali delle anomalie di temperatura nell'ultimo secolo



Fonte: IPCC 2007 - AR4 Technical Summary

2.2 La crisi climatica si sta aggravando

Sono cresciute le emissioni, ma anche le concentrazioni di CO₂ in atmosfera, in maniera sempre più veloce: nel 1990 la concentrazione misurata di CO₂ in atmosfera cresceva di 1,5 ppm all'anno, nel 2007 la crescita è salita a 2,2 ppm all'anno. La concentrazione di CO₂ ha raggiunto 383 ppm, la più alta mai misurata dall'era preindustriale, quando si attestava a circa 280 ppm.

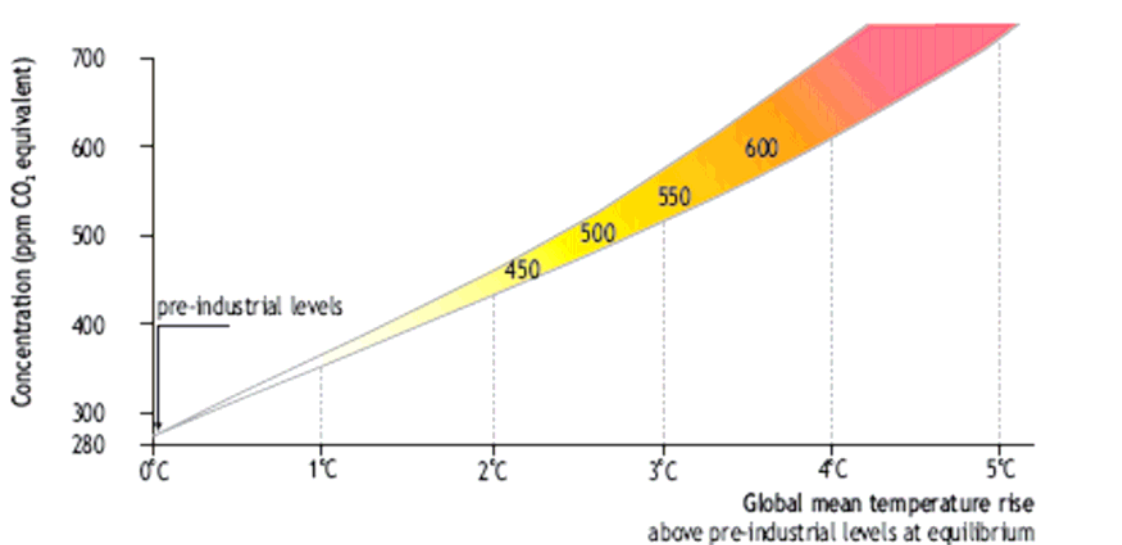


Fonte: Global Carbon Project-Carbon budget 2007

2.3 Dati gli esiti insufficienti del Protocollo di Kyoto, serve ora uno sforzo ben maggiore per mitigare la crisi climatica.

Il IV Rapporto (2007) dell'IPCC, come evidenzia il grafico successivo, indica che, per contenere la variazione della temperatura media globale entro i due gradi centigradi (variazione che produrrà effetti significativi ma sostenibili) occorre che la concentrazione di gas serra si stabilizzi al di sotto di 450 ppm.

Correlazioni tra la concentrazione di CO₂ equivalente e l'aumento medio della temperatura superficiale della terra sopra i livelli pre-industriali.



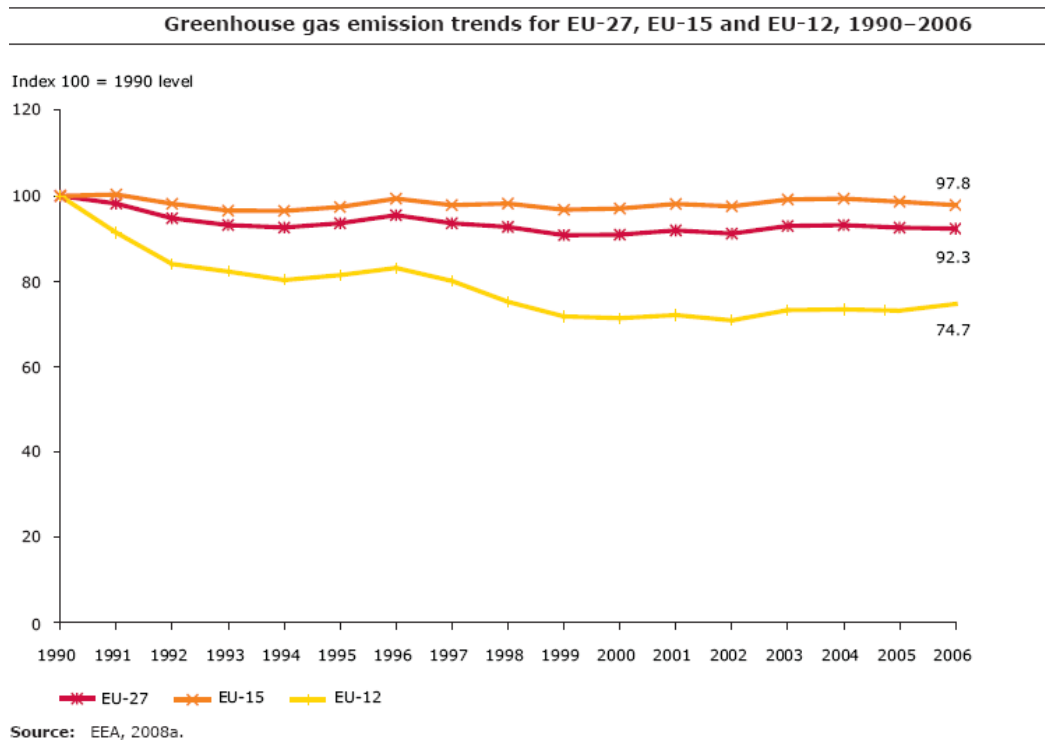
Fonte: IPCC 2007

Per stabilizzare la concentrazione di CO₂ intorno a 450 ppm, secondo l'IPCC, sarà necessario entro il 2050 ridurre le emissioni mondiali del 60-80% rispetto ai livelli del 2005.

Questo obiettivo tradotto al 2020 (l'orizzonte temporale del nuovo Trattato per il clima post Kyoto) comporta una riduzione di emissioni globali almeno del 20% e quindi un nuovo obiettivo maggiorato per i Paesi più industrializzati, che dovrebbero raggiungere circa il 30% (che è appunto la proposta che la UE porterà a Copenhagen, impegnandosi, anche nel caso di mancato accordo, a ridurre le proprie emissioni almeno del 20%).

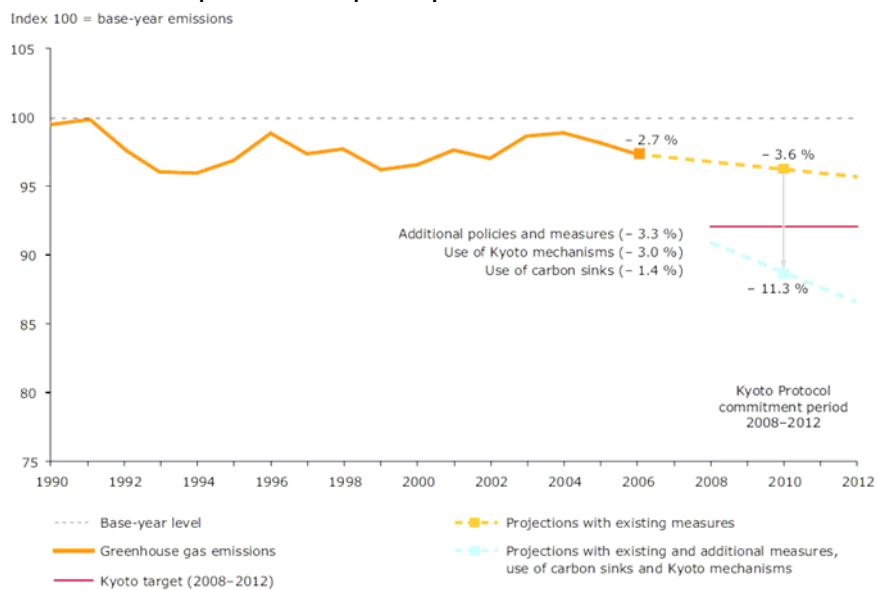
3. L'Unione Europea supererà il suo obiettivo di Kyoto

3.1 L'UE ha ridotto le proprie emissioni dal 1990



3.2 L'UE 15 ridurrà le proprie emissioni dell'11,3%, oltre l'obiettivo di Kyoto

EU 15 Emissioni di GHG e previsione per il periodo 2008-2012



Fonte: EEA, 2008a

L'Unione Europea (EU-15) ha, con il Protocollo di Kyoto, sottoscritto l'obiettivo di ridurre le proprie emissioni di gas serra dell'8% (media periodo 2008-2012) rispetto ai livelli di emissione del 1990. Molti, specie in Italia, hanno criticato questo obiettivo, giudicandolo irrealizzabile.

Le previsioni dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (2008) indicano invece che l'UE 15 non solo raggiungerà il suo obiettivo ma, applicando i meccanismi previsti dal Protocollo di Kyoto, lo supererà, raggiungendo una riduzione dell'11,3%.

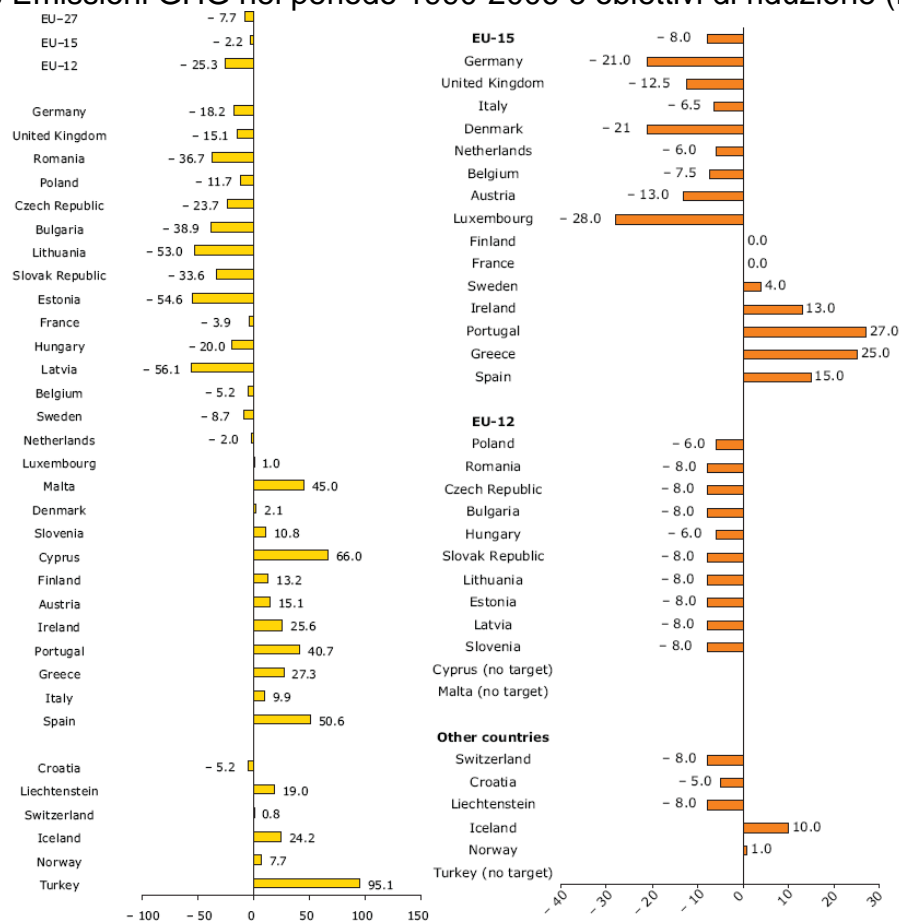
La modalità dovrebbe essere la seguente:

- 3,6% con le misure già operative;
- 3,3% con le misure aggiuntive già decise dai Paesi e dall'Unione;
- 3% con i meccanismi flessibili del Protocollo;
- 1,4% con gli assorbimenti (forestazioni, gestione dei suoli ecc).

Come si nota, in queste valutazioni e proiezioni non si tiene conto della recessione economica che certamente produrrà una ulteriore riduzione delle emissioni europee di gas di serra.

3.3 L'impegno di riduzione dei Paesi europei è stato differenziato

Variazione % Emissioni GHG nel periodo 1990-2006 e obiettivi di riduzione (EEA, 2008°)



4. In Italia un'importante novità: il trend dal 2005 è cambiato e si va verso l'obiettivo di Kyoto al 2012.

Per anni in Italia è stata molto forte l'opinione che l'obiettivo di riduzione del 6,5% delle emissioni del 1990, fissato dal Protocollo di Kyoto, fosse massimalista e che sarebbe rimasto molto distante dalle emissioni reali del Paese.

Dal 2005, anno di entrata in vigore del protocollo, quando hanno cominciato a produrre effetti alcune misure (soprattutto europee: la direttiva ETS sui grandi impianti, la direttiva sulle rinnovabili e sull'efficienza energetica), le emissioni di CO₂ hanno iniziato a calare in modo consistente.

Nel 2007 e nella prima metà del 2008 la tendenza è stata rafforzata dal consistente aumento del prezzo del petrolio. Alla fine del 2008 è arrivata la crisi e il petrolio è calato, ma sono calati anche i consumi di energia.

Nel 2009 il quadro economico, secondo tutte le previsioni, resterà negativo e le emissioni prevedibilmente continueranno a diminuire.

Nel 2010 e negli anni successivi, se dovesse esservi una ripresa economica, è prevedibile anche una ripresa, rapida, del prezzo del petrolio.

Le proiezioni su continue crescite delle emissioni di CO₂ in Italia sono risultate infondate anche se per raggiungere gli obiettivi al 2012 occorre uno sforzo aggiuntivo.

Secondo i nostri calcoli e le nostre proiezioni, documentate nelle tabelle seguenti, applicando i meccanismi del Protocollo di Kyoto – con le misure già in atto, con l'istituzione del Registro degli assorbimenti e con i meccanismi flessibili già operativi – l'Italia arriverebbe a -5,4% (molto vicino all'obiettivo) e con uno sforzo supplementare potrebbe raggiungerlo, entro il 2012, anche se non come media del 2008-2012.

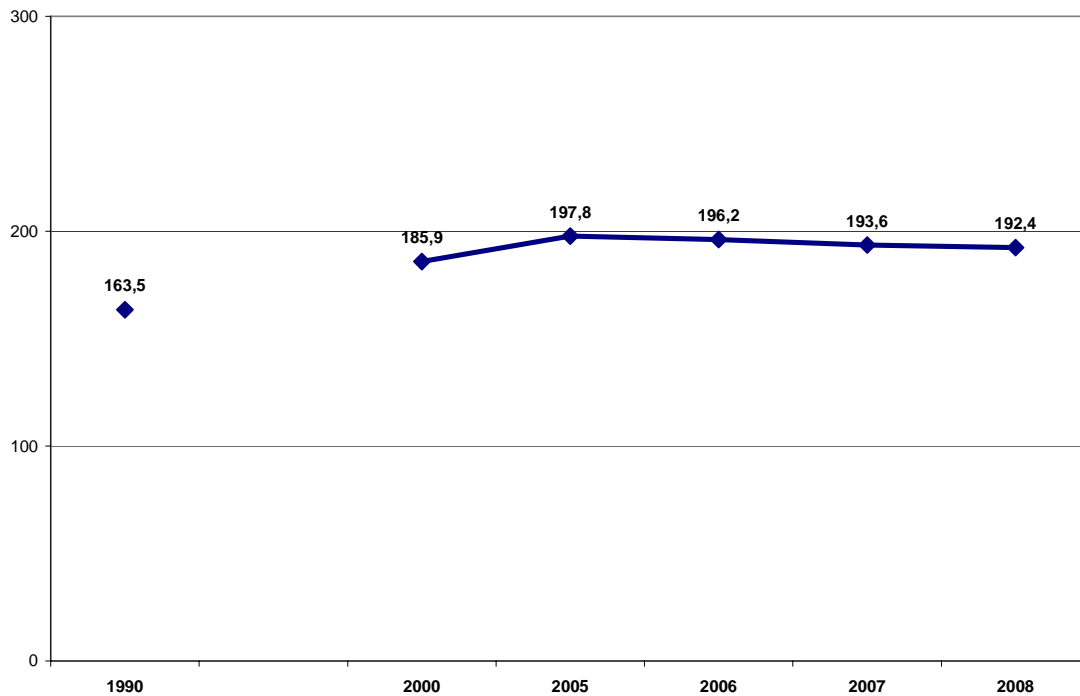
4.1 Dal 2005 la domanda di energia in Italia è in diminuzione costante

ITALIA - Domanda energetica in fonte primaria (Mtep)

	1990	2000	2005	2006	2007	2008
Solidi	15,8	12,9	17,0	17,2	17,2	17,9
Gas	39,1	58,4	71,2	69,7	70,0	69,9
Liquidi	92,5	92,0	85,2	85,2	82,5	79,5
Fonti rinnovabili	8,4	12,9	13,5	14,2	13,7	16,4
Energia elettrica	7,6	9,8	10,8	9,9	10,2	8,7
Totale	163,5	185,9	197,8	196,2	193,6	192,4

fonte: MSE, anno 2008, stime.

Italia – Domanda energetica in fonte primaria (Mtep)



Fonte: MSE, Anno 2008 prime stime

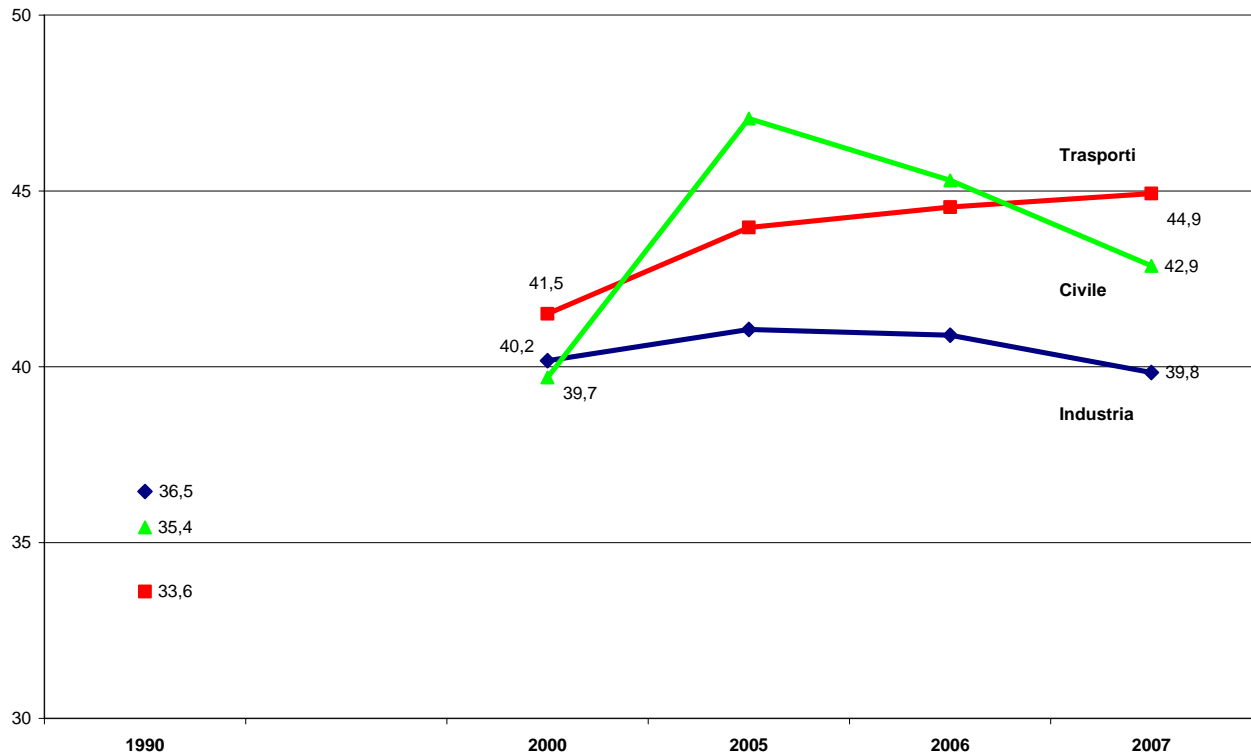
4.2 I consumi finali di energia sono in diminuzione dal 2005, sia nell'industria sia nel settore civile, e si vanno stabilizzando nei trasporti

Consumi usi finali (Mtep)

	1990	2000	2005	2006	2007
Industria	36,5	40,2	41,1	40,9	39,8
Trasporti	33,6	41,5	44,0	44,5	44,9
Civile	35,4	39,7	47,1	45,3	42,9
Agricoltura	3,1	3,3	3,4	3,4	3,3
Usi non energetici	8,3	7,5	7,7	8,0	8,4
Bunkeraggi	2,6	2,7	3,4	3,5	3,6
Totale	119,5	134,8	146,6	145,7	142,8

fonte: MSE

1990-2000-2007: Consumi di energia negli usi finali, nei trasporti, nell'industria e nel settore civile (Mtep)



Fonte: MSE

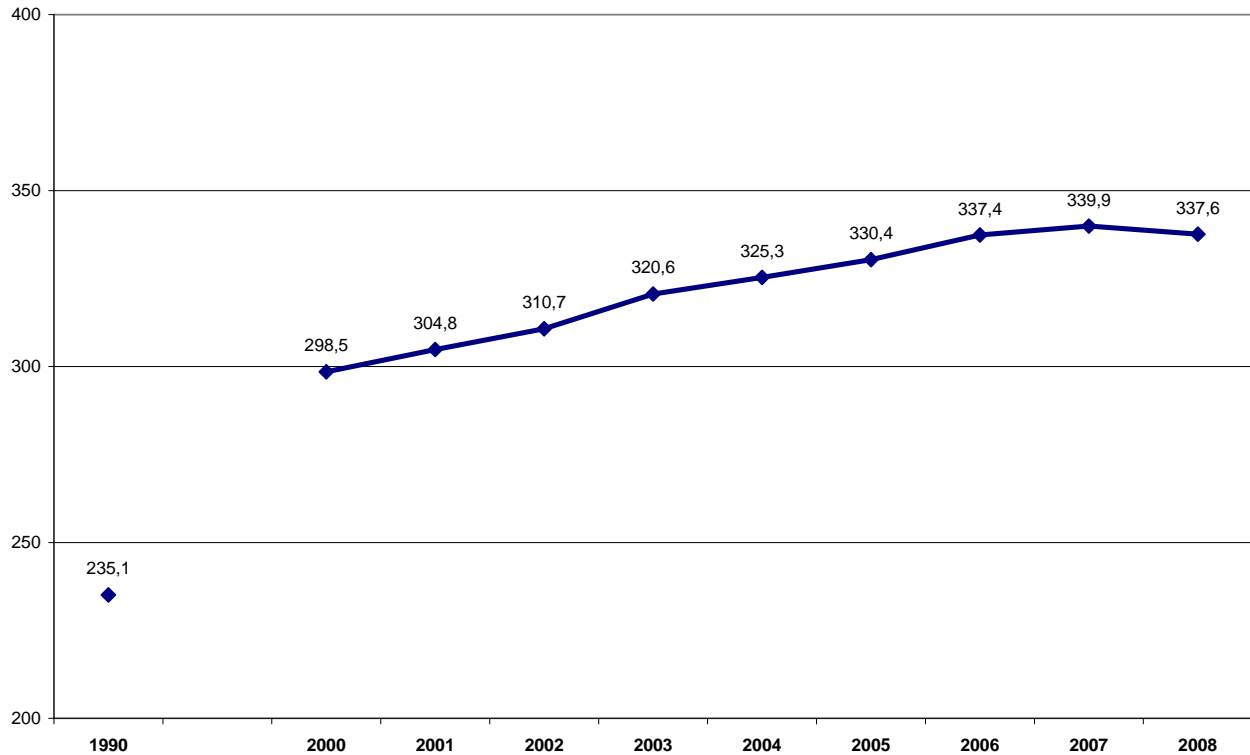
4.3 I consumi di energia elettrica nel 2008 sono calati

Bilancio energia elettrica (TWh)

	2007	2008	2007-2008
Produzione lorda	313,888	317,894	1,3%
<i>Termoelettrico</i>	265,764	260,228	-2,1%
<i>idroelettrico</i>	38,481	45,5111	18,3%
<i>Geotermoelettrico</i>	5,569	5,518	-0,9%
<i>Eolico</i>	4,074	6,637	62,9%
Consumo servizi ausiliari	12,589	12,354	-1,9%
Produzione netta	301,2999	305,54	1,4%
Consumo pompaggi	7,654	7,464	-2,5%
Saldo estero	46,283	39,566	-14,5%
Energia elettrica richiesta alla rete	339,928	337,642	-0,7%

Fonte: Terna 13 gennaio 2009

1990-2000-2008 Energia elettrica richiesta alla rete (TWh)



Fonte: Terna

4.4 Italia: le emissioni di gas serra dopo il 2005 hanno cominciato a calare

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	CO ₂ equivalent (Gt)							
1. Energy	419.445,58	453.425,24	458.276,44	460.746,96	475.372,74	477.884,14	478.016,50	473.681,03
2. Industrial Processes	36.544,50	34.964,85	36.993,18	37.001,78	38.161,66	40.640,77	41.119,03	36.782,64
3. Solvent and Other Product Use	2.394,46	2.284,53	2.210,51	2.219,20	2.166,67	2.144,21	2.139,42	2.148,17
4. Agriculture	40.578,05	39.940,25	38.954,23	38.250,20	38.099,66	37.895,36	37.238,87	36.642,13
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry ⁽⁵⁾	-79.131,85	-97.029,80	-108.703,98	-112.979,27	-126.319,77	-112.581,71	-113.464,53	-112.209,00
6. Waste	17.935,63	21.659,22	21.545,38	20.972,57	20.283,00	19.475,00	19.431,02	18.668,23
Total (including LULUCF)⁽⁵⁾	437.766,36	455.244,29	449.275,76	446.211,43	447.763,96	465.457,76	464.480,32	455.713,20
Total (excluding LULUCF)	516.898,22	552.274,09	557.979,74	559.190,70	574.083,73	578.039,47	577.944,84	567.922,20

Italia: le emissioni di CO₂ per settore (Mt CO₂)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Public Electricity and Heat Production	107	109	116	116	123	125	122	119	121
Manufacturing Industries and Construction	89	88	88	85	81	86	86	82	82
Transports	101	112	120	122	124	126	128	127	128
Other Sectors (Civil)	77	76	78	81	79	85	87	92	86

Fonte: UNFCCC - CRF 16 aprile 2008

Il calo delle emissioni è proseguito nel 2007 e nel 2008

Nel 2007 il calcolo delle emissioni è ormai consolidato e definitivo: **555,8 Mton, con ben 12,1 Mton in meno dell'anno precedente.**

Per quanto riguarda il 2008 abbiamo tenuto conto di:

- un consumo di petrolio diminuito del 3,6% rispetto al 2007
- un consumo gas diminuito dello 0,1% rispetto al 2007
- un consumo di carbone aumentato del 4% rispetto al 2007
- una forte diminuzione del consumo di benzina (-7,2%) e una leggera diminuzione di quello del gasolio per autotrazione (- 0,2%).

Sulla base di questi dati abbiamo elaborato una stima delle emissioni di gas serra pari a **550 Mton**. È una stima che possiamo ritenere approssimata per eccesso, in quanto prevede per il 2008 meno di metà della riduzione delle emissioni verificatasi durante l'anno precedente, con una riduzione di sole 5,8 Mton rispetto al 2007.

Emissioni totali di gas serra in Italia 1990-2008 (Mton CO₂ equiv.)

	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emissioni GHG	516,9	552,3	558,0	559,2	574,1	578,0	577,9	567,9	555,8	550,0

4.5 Italia: lo scenario al 2012 e l'avvicinamento a Kyoto

a) Le proiezioni tendenziali delle emissioni al 2012 portano a 515 Mton.

Queste proiezioni sono il risultato di un modello di calcolo che si basa sugli andamenti del triennio precedente (2006-2007-2008), ipotizzando in particolare che :

- i consumi primari di energia mantengano lo stesso moderato trend di calo nell'industria, un calo più consistente nel civile e permanga almeno una stabilizzazione nei trasporti;
- i consumi elettrici non aumentino e si mantenga almeno il trend attuale delle emissioni di CO₂ al KWh;
- una ripresa economica internazionale comporti anche una nuova rapida crescita dei prezzi del petrolio.

b) La valutazione degli effetti di misure in atto porta a ulteriori riduzioni, entro il 2012, pari a circa 12 Mton (mediamente 3 Mton all'anno a partire dal 2009).

Le misure valutate riguardano:

- l'incremento delle rinnovabili (conto energia e nuova incentivazione) con un effetto stimato di ulteriore riduzione di 4,5 Mton al 2012;
- l'incremento dei certificati bianchi con un effetto stimato di ulteriore riduzione di 2,5 Mton al 2012;
- le misure per l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti civili e industriali con un effetto stimato di ulteriore riduzione di 2,7 Mton al 2020;

- le misure per il trasporto ferroviario e urbano e quelle per i biocombustibili con un effetto di ulteriore riduzione di 1,3 Mton al 2020;
- la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica e l'aumento della raccolta differenziata e del riciclo con un effetto stimato di ulteriore riduzione di 1 Mton.

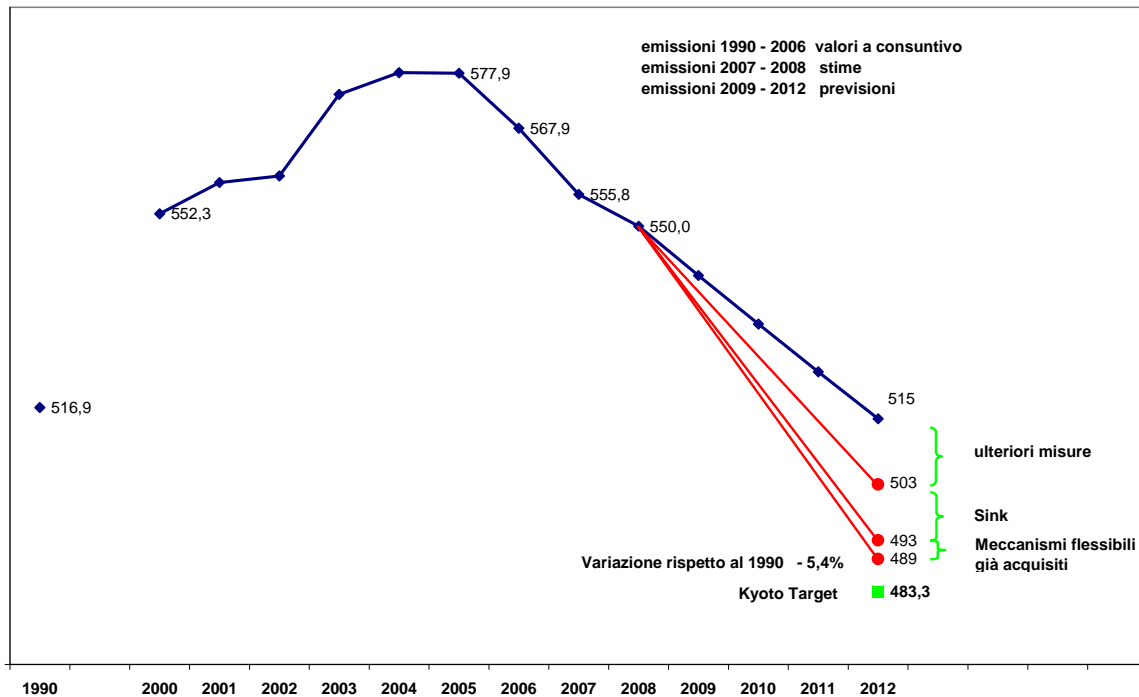
c) L'istituzione dell'apposito Registro degli assorbimenti di carbonio porterebbe ad un ulteriore taglio di 10,2 Mton di CO₂

Il computo degli assorbimenti di carbonio, secondo le procedure previste dal Protocollo di Kyoto, per poter essere regolarmente incluso nel conteggio e nella corrispondente comunicazione nazionale, richiede l'istituzione di un Registro delle emissioni che, con la connessa attività di raccolta, validazione ed elaborazione dei dati, ha un costo di circa 2 milioni di euro all'anno per tre anni. Questi fondi, stanziati con la Legge finanziaria del 2007, sono stati abrogati con quella del 2009. Se fossero subito ripristinati, saremmo ancora in tempo ad avere il Registro operante entro il 2011: non si capisce come si possa abbandonare l'ipotesi di contabilizzare un taglio di oltre 10 milioni di tonnellate di CO₂ ad un costo minimo, inferiore a 60 centesimi di euro a tonnellata.

d) Il computo, infine, delle riduzioni già acquisite col ricorso ai meccanismi flessibili, comporta ulteriori riduzioni pari a 3,42 Mton di CO₂ equiv. al 2012

Sommando queste riduzioni si arriva, al 2012, ad emissioni pari a 489 Mton: cioè - 5,4% rispetto ai livelli del 1990, a fronte di un obiettivo di Kyoto di - 6,5%.

Trend delle emissioni di gas serra al 2012 (Mt CO₂ equiv.)



4.6 Gli obiettivi europei al 2020 sono impegnativi, ma non impossibili

L'obiettivo complessivo delle emissioni di CO₂equiv per l'Italia al 2020 è di circa 485 Mton; le emissioni stimate del 2008 sono pari a circa 550 Mton; la distanza dall'obiettivo al 2020 è quindi di circa 75 Mton: una distanza significativa, ma non impossibile da colmare.

L'obiettivo del 13% di riduzione al 2020 rispetto al 2005, tenendo conto degli ultimi dati di emissioni complessive e delle emissioni non-ETS (trasporti, civile, piccoli impianti ecc), è pari a 306 MtCO₂equiv al 2020. Secondo le nostre proiezioni, precedentemente esposte, nel 2012 saremo a circa 309 Mton, su una strada percorribile per raggiungere l'obiettivo del 2020.

Per i settori ETS (centrali termoelettriche, cementifici, raffinerie ecc.) si considera un valore di riferimento delle riduzioni al 2020 del 21% rispetto al 2005, quindi un obiettivo di 179 Mton a fronte di emissioni da noi stimate al 2012 pari a 206 Mton: una distanza ancora notevole, ma non impossibile da colmare anche per i grandi impianti, grandi emettitori di CO₂. Ovviamente a condizione che non si continui ad aumentare le centrali a carbone senza cattura e sequestro della CO₂.

Il nuovo quadro delle emissioni previste al 2012 consente quindi di affrontare le più impegnative riduzioni al 2020 non come quella missione impossibile da troppi paventata, ma come concreta possibilità, come occasione per una forte crescita delle fonti energetiche rinnovabili e dell'efficienza energetica. Il forte impegno nazionale richiesto, potrebbe stimolare una consistente crescita degli investimenti, pubblici e privati, una diffusione di tecnologie e di nuove produzioni, una rilevante crescita dell'occupazione: produrre l'effetto complessivo di quel New Deal ecologico che molti Paesi stanno avviando per affrontare la crisi economica.

Italia: trend emissioni gas serra 2005-2012-2020 (Mt CO₂equiv)

emissioni totali emissioni settore non ETS emissioni settore ETS

