



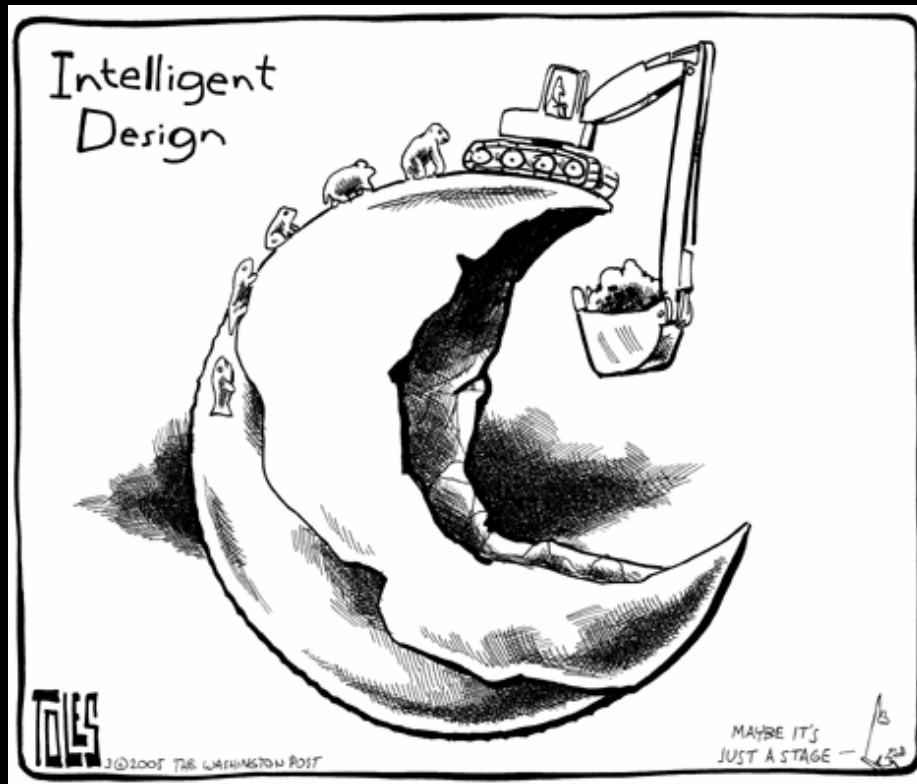
Sostenibilità ambientale del sistema agroindustriale

**Riccardo Valentini – Università della Tuscia
rik@unitus.it**

Roma 5 Giugno 2008



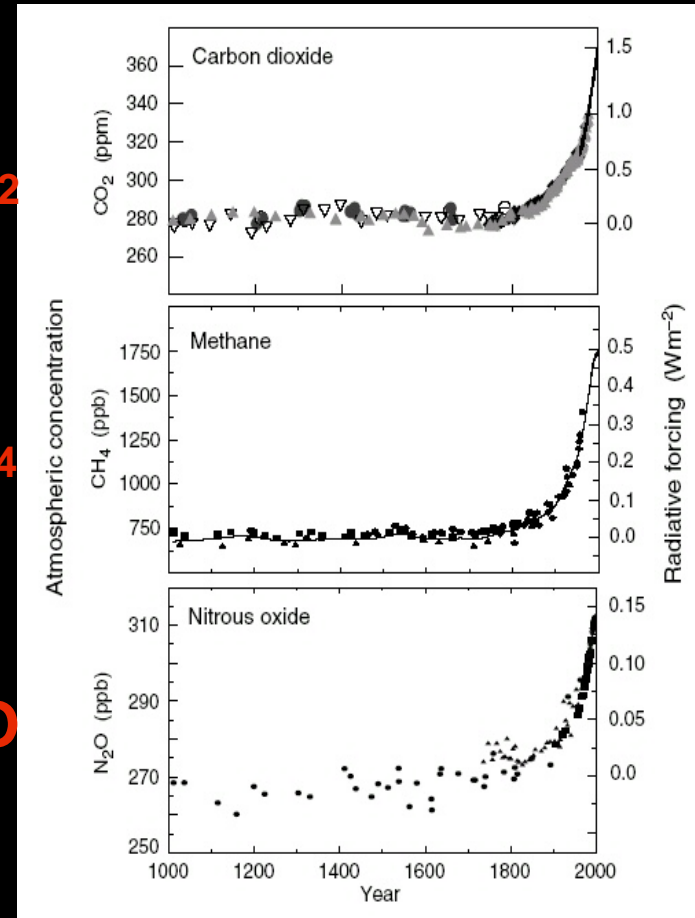
Benvenuti nell'Antropocene !



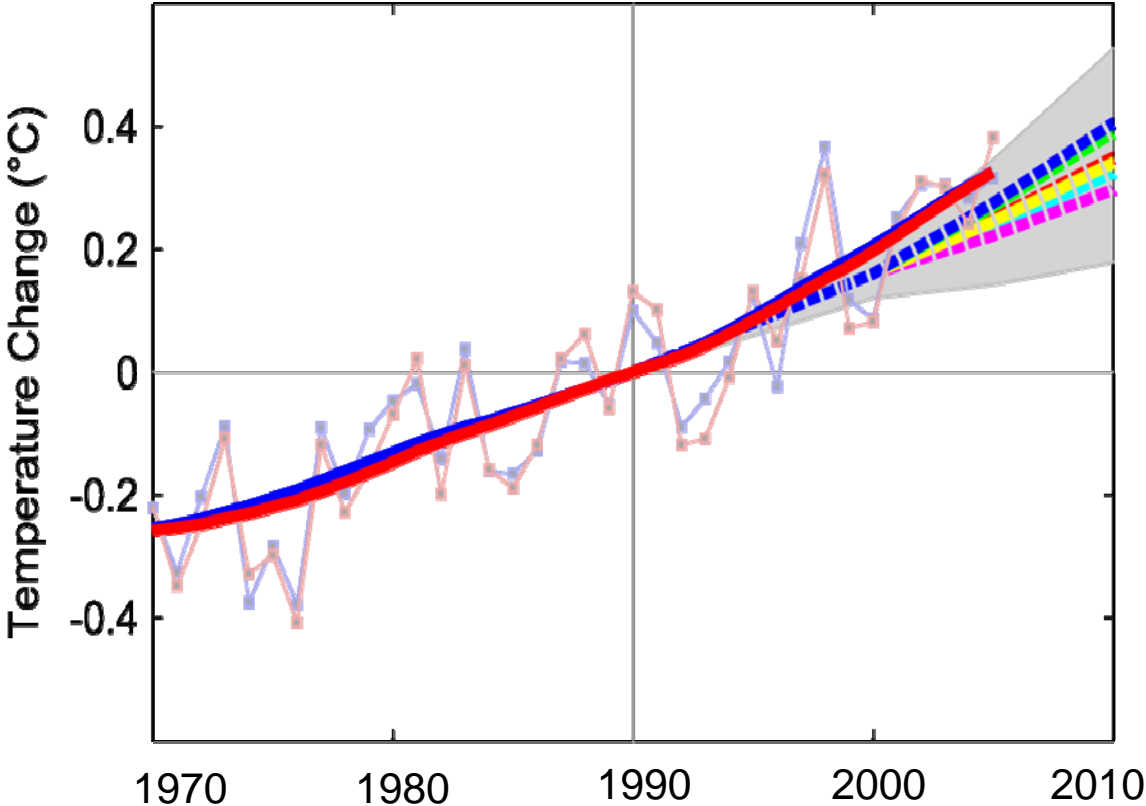
CO₂

CH₄

N₂O

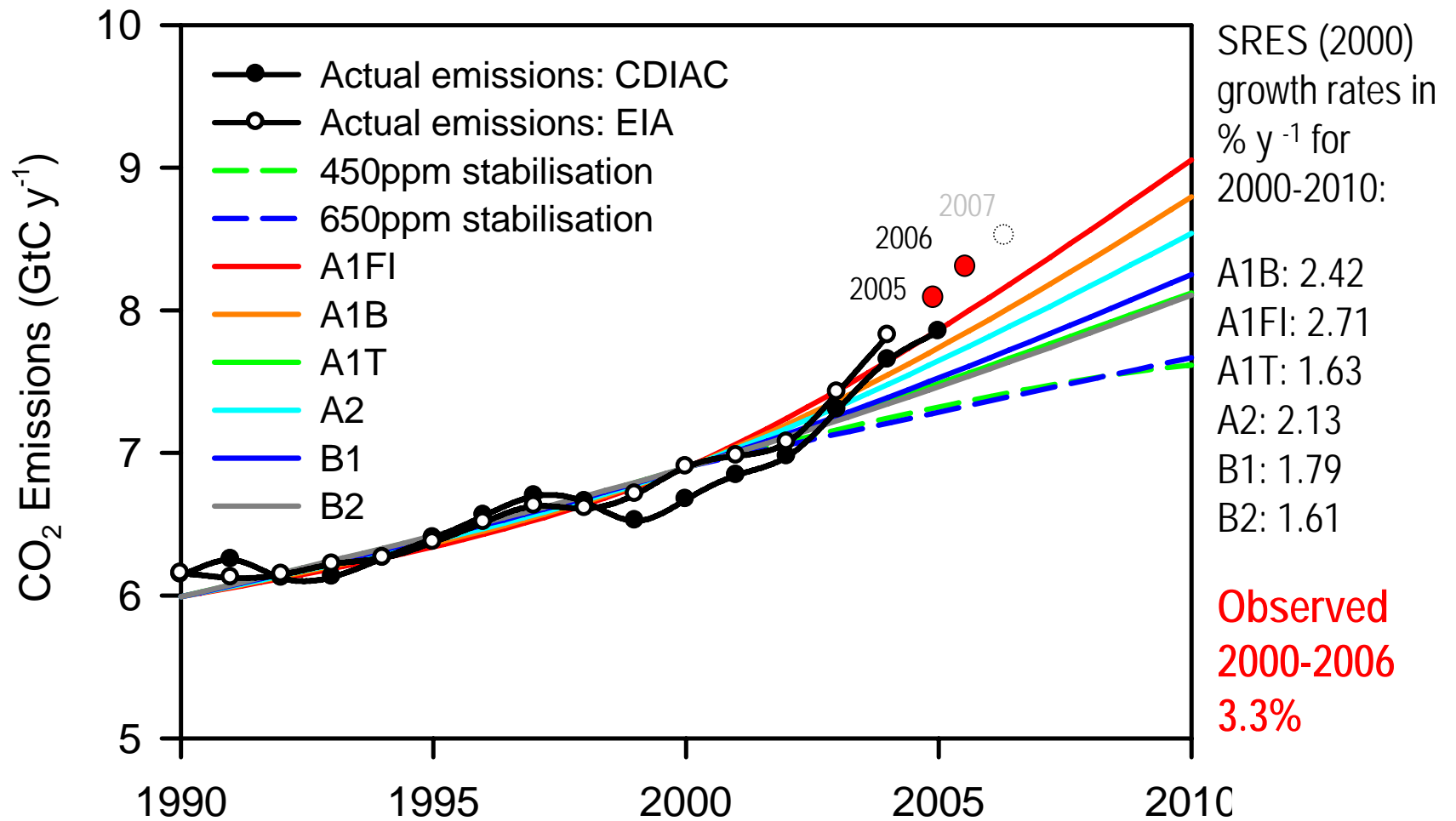


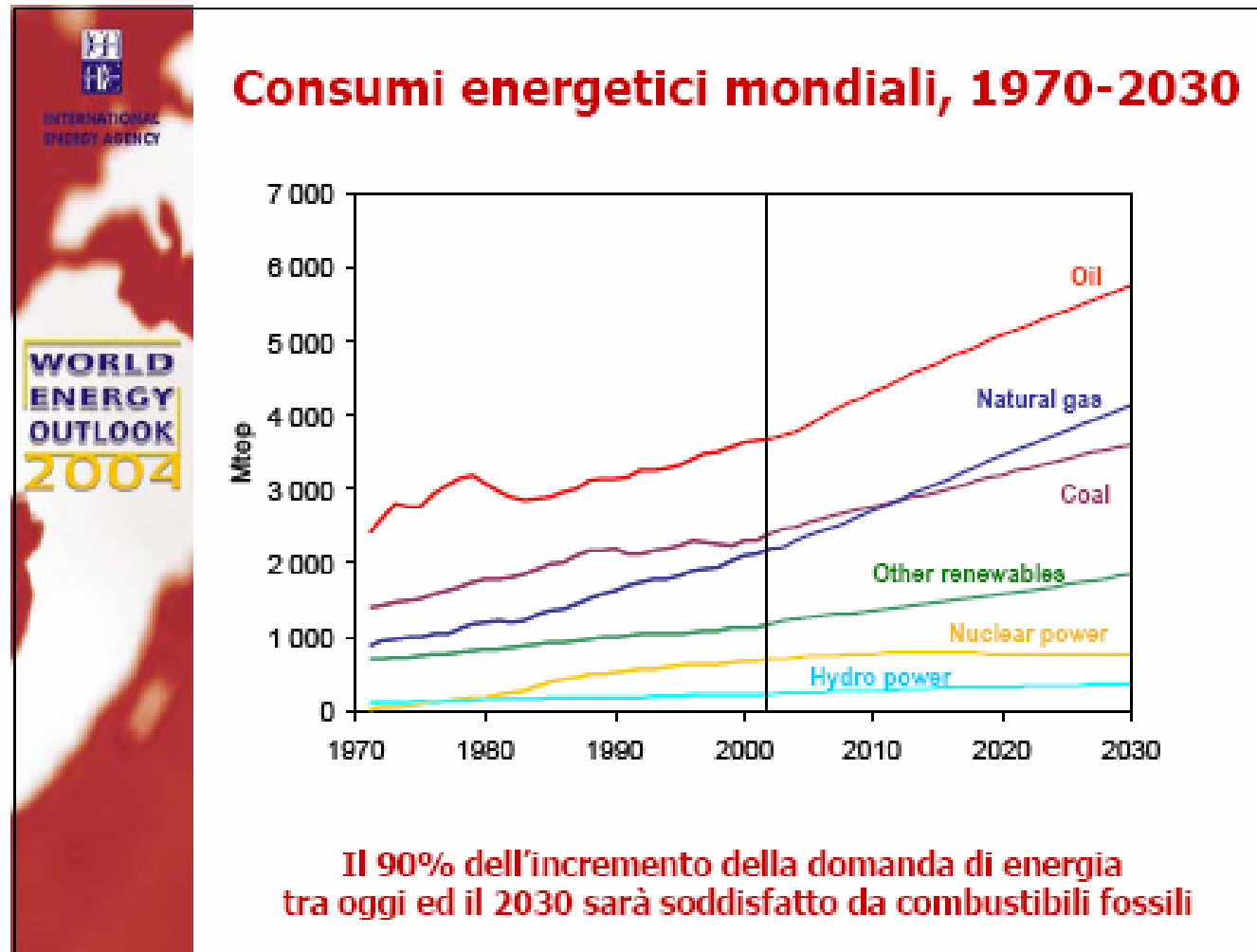
Temperature (°C)



Rahmsdor et al. 2007, Science

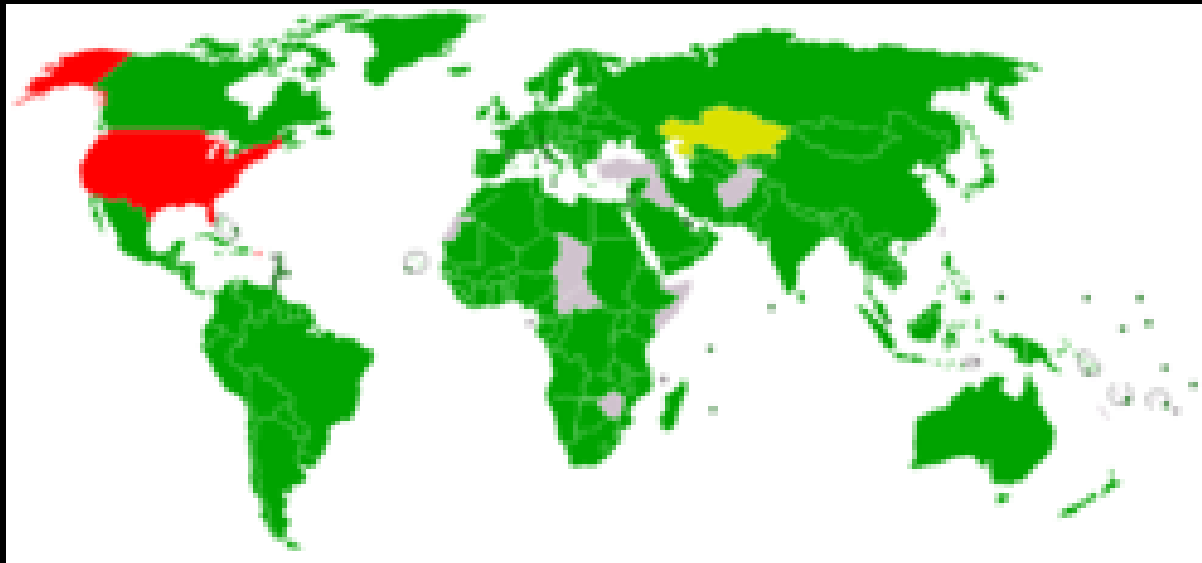
Global Fossil Fuel Emissions





16 Febbraio 2005

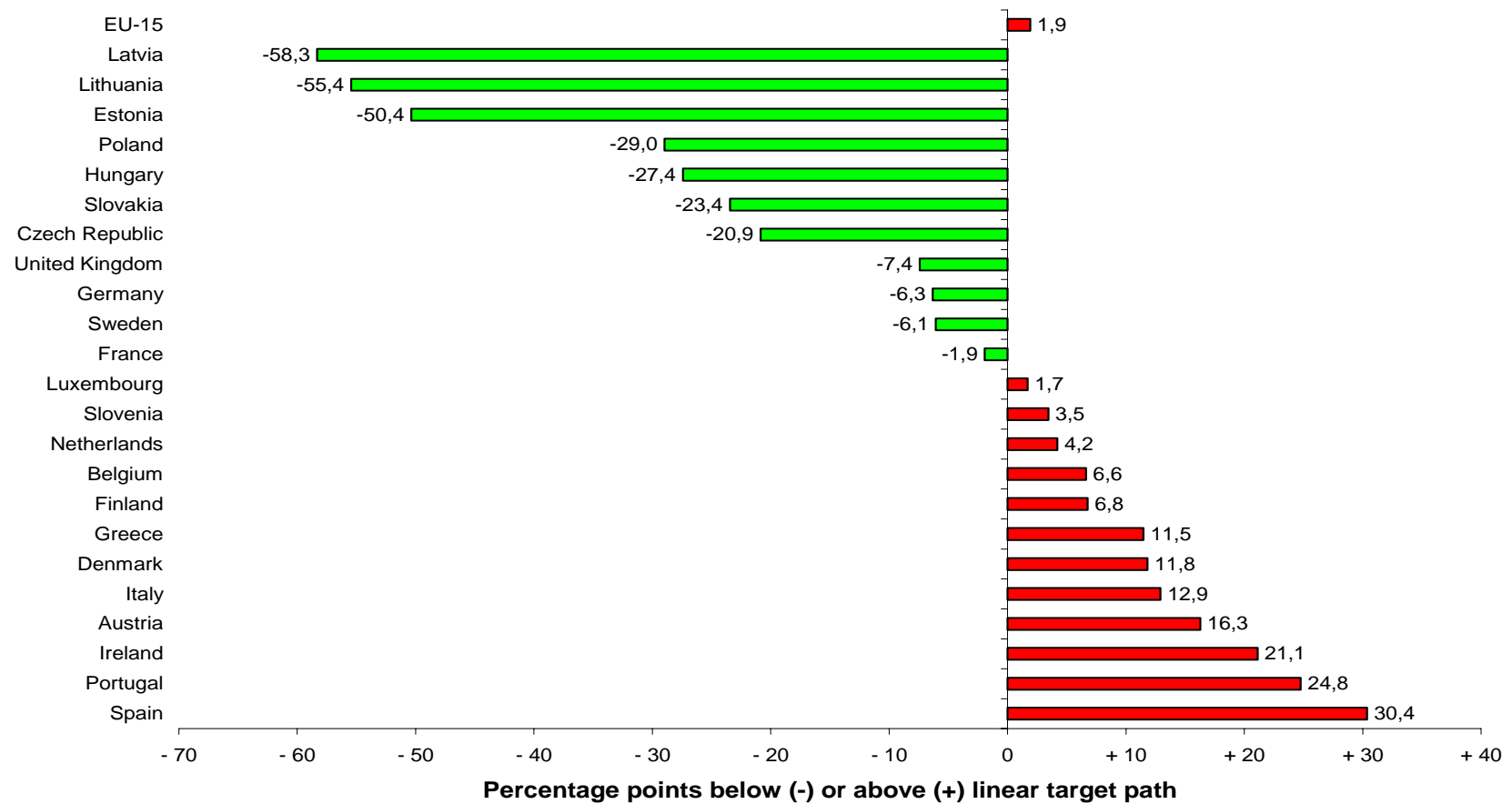
- Il protocollo di Kyoto entra in vigore !!



Il protocollo di Kyoto

- *"The Kyoto Protocol is an agreement under which industrialized countries will reduce their collective emissions of greenhouse gases by 5.2% compared to the year 1990 (but note that, compared to the emissions levels that would be expected by 2010 without the Protocol, this limitation represents a 29% cut). The goal is to lower overall emissions of six greenhouse gases - carbon dioxide, methane, nitrous oxide, sulfur hexafluoride, hydrofluorocarbons, and perfluorocarbons - averaged over the period of 2008-2012. "*
- *National limitations range from 8% reductions for the European Union and some others to 7% for the US, 6% for Japan, 0% for Russia, and permitted increases of 8% for Australia and 10% for Iceland.^[13]*

Il Protocollo di Kyoto



Impegno di riduzione delle emissioni ITALIA

- In termini di CO₂ equivalente l'Italia dovrà arrivare nel periodo 2008-2012 ad emettere una quantità pari a 483,3 Mt CO₂ eq. per anno, mentre nel 2005 le sue emissioni sono state pari a 580 Mt CO₂ eq. **Quindi una riduzione di circa 100 Mt CO₂**

MISURA	IMPATTO 2008-2012 (Mt CO ₂ eq.)	IMPATTO 2013-2017 (Mt CO ₂ eq.)
CONTRIBUTO DELL'AGRICOLTURA ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI		
agricolo		
Riduzione emissione CH ₄ comparto allevamenti	1,8-2,5	
Riduzioni emissioni trasporti in agricoltura	≈ 2,5	
Riduzioni emissioni energia agricoltura (biogas)	≈1	2 - 4
Penetrazione delle Fonti Energetiche Rinnovabili	≈ 0,3	2-3
Penetrazione delle Fonti Energetiche Rinnovabili		
Foreste (art. 3.1)	≈0,2	
Foreste (art. 3.3.)		
Foreste (Art. 3.3.)		
CDM e JI Forestali	≈0.2	2-3
Suoli Agricoli (Art 3.4)		≈6
Ulteriori attività agricole (Art. 3.4) Minimum tillage	≈0,1	4,5 – 5,6
Ulteriori attività agricole (Art. 3.4) Utilizzo residui	≈	Residui agricoli 5-6 RSU 4-5

IMPATTO COMPLESSIVO POTENZIALE 2008-2012 → 34 Mt CO₂

IMPATTO COMPLESSIVO POTENZIALE 2013-2017 → 60 Mt CO₂

IMPATTO COMPLESSIVO REALISTICO 2008-2012 → 25 Mt CO₂

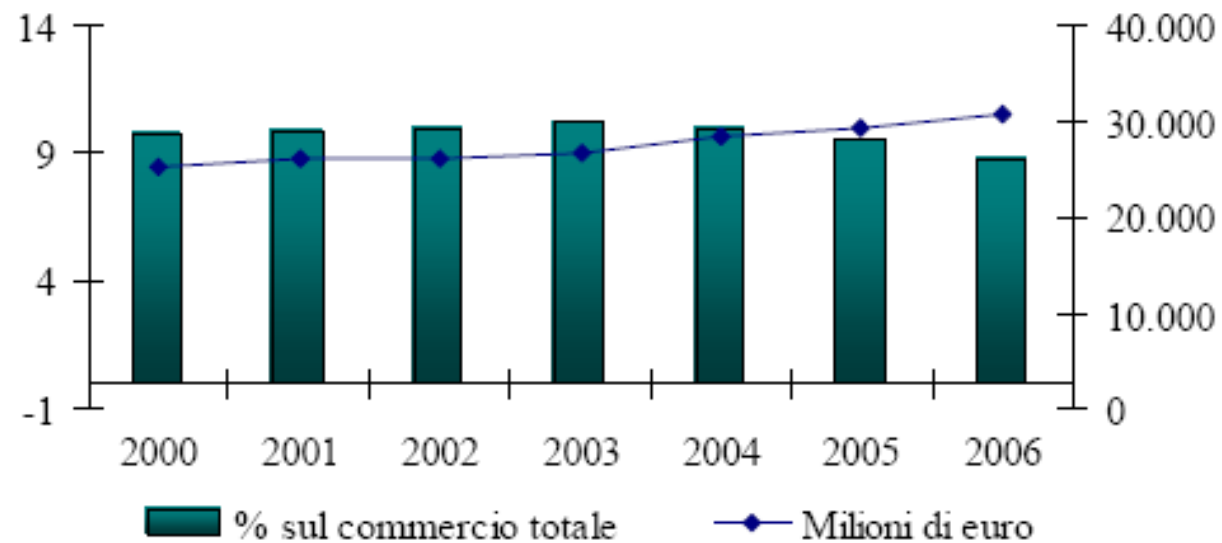
IMPATTO COMPLESSIVO REALISTICO 2013-2017 → 30 Mt CO₂

IMPATTI DELLA FILIERA AGROALIMENTARE

- 1. Emissioni dovute al trasporto derrate alimentari**
- 2. Emissioni dovute alla conservazione**
- 3. Emissioni dovute al packaging**

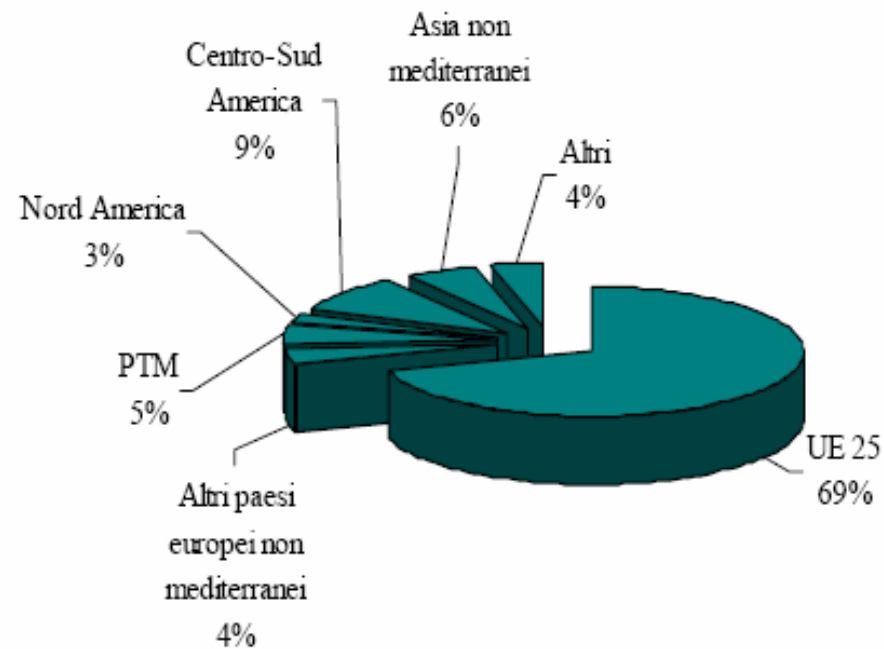
Importazioni agroalimentari

Andamento delle importazioni agroalimentari dell'Italia,
2006



Provenienza Importazioni

Provenienza delle importazioni agroalimentari italiane,
2006



Comparti di importazione

Primi 5 comparti di importazione

	meuro	peso %	Var % 2006/05
Carni fresche e congelate	4.172,80	13,6	11,3
Prodotti lattiero-caseari	2.904,20	9,5	-1
Pesce lavorato e conservato	2.831,20	9,2	10,4
Oli e grassi	2.387,50	7,8	12
Altri prodotti dell'industria alimentare	2.236,50	7,3	5,7
TOTALE AA	30.660,20	100,0	5,2

I costi e l'inquinamento dei prodotti a lunga distanza

PRODOTTO	PROVENIENZA	Km (*)	Consumo petrolio in Kg	EMISSIONE CO2 in Kg (**)
Kiwi	Nuova Zelanda	18.000	7,9	24,7
Meloni	Brasile	11.000	5	15
Ciliegie/ mele	Cile	13.000	5,8	18,3
Uva / prugne	Sud Africa	8.000	4,35	13,2
Pesche/Limoni	Argentina	12.00	5,4	16,2
Fagiolini	Egitto	2.100	1	3,4
Peperoni	Spagna	1.500	0,85	2,7

Dati: Coldiretti

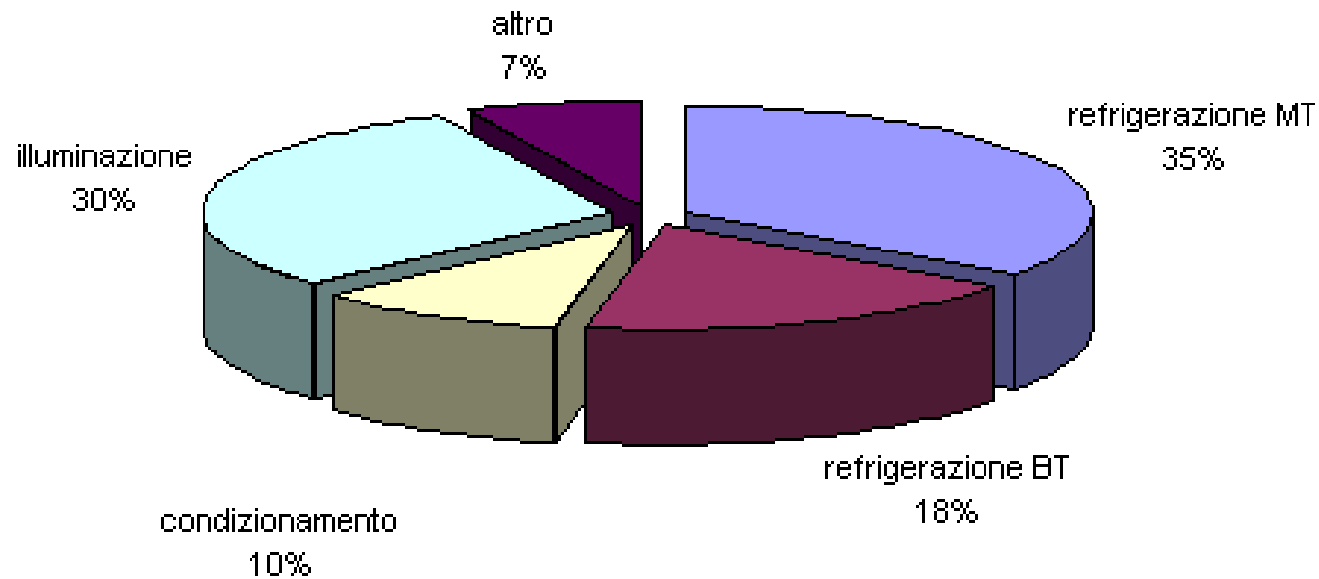
(*) La distanza è calcolata dalla capitale dello Stato esportatore, fino a Roma

(**) per l'emissione di CO2 è stato considerato il viaggio aereo tra le capitali, per il peso di un chilogrammo di prodotto

Emisioni comparto trasporti agroalimentari

• Carne	3,5 Mt CO ₂
• Prodotti lattiero caseari	5,8 Mt CO ₂
• Pesce fresco e congelato	2,8 Mt CO ₂
• Oli e grassi	6,0 Mt CO ₂
• Altro	2,2 Mt CO ₂
• Totale	20,3 Mt CO ₂

CATENA DEL FREDDO



Refrigerazione 53% dei consumi elettrici per supermercato tipo

CATENA DEL FREDDO

- Trasporto frigorifero → 0,05 KWh /t KM
- Stima complessiva trasporto frigorifero
0,28 Mt CO₂

Emissioni dal Packaging

- **1)Acciaio:** per barattoli, scatolette, bombolette, ma anche coperchi e tappi. Con 19mila barattoli si può fare un'auto, mentre con circa 2,5 milioni di scatolette si realizza 1 km di binario. Con il riciclaggio di 1 t di acciaio le emissioni in atmosfera si riducono del 65%.
- **2)Alluminio:** si ricava dalla bauxite, con grande dispendio energetico e consumo di suolo. Produrre da zero l'alluminio, ha un costo energetico di 13 kWh/kg. La produzione di alluminio riciclato abbatte questo costo del 95%. Nel mondo si producono circa 31 milioni di tonnellate di alluminio all'anno, di queste 7 milioni di tonnellate vengono dal riciclaggio
- **3)Cartone:** sono tanti i prodotti imballati in scatole di cartoncino riciclato. In un anno ogni italiano getta via una quantità di carta sufficiente a coprire 5 campi da tennis. • Riciclando 1 kg di carta si compensano le emissioni di CO₂ che un'auto di piccola cilindrata produce per percorrere 9 km.
- **4)Legno:** riciclando le cassette per la frutta o le pedane per le merci si possono realizzare, ad esempio, pannelli per mobili. Con il riciclo di 30 pedane si produce un armadio.
- **5)Plastica:** la plastica usata è di molti tipi: con il PET si fanno le bottiglie, con il polipropilene (PP) i flaconi, con il PVC i tubi idraulici. Riciclando 20 bottiglie si può confezionare un pile. Riciclando 1 t di PET si immettono in atmosfera 140 Kg di CO₂ equivalente contro i 2.600 Kg derivanti dalla produzione dal petrolio
- **6)Vetro:** è riciclabile all'infinito con risparmi energetici notevoli. Il 60% delle bottiglie in Italia è fatto con vetro riciclato. Riciclando 1 t di vetro si risparmia il 48% di energia

Emissioni dal packaging

	% di risparmio energetico	Risparmio in tonnellate equivalenti di petrolio	Riduzione delle emissioni di CO2
Alluminio	95%	1000.000 TEP ogni 30,6 kt riciclate	9 t per t riciclata
Vetro	68%	226.227 TEP per 1600kt riciclate	250 Kg per t riciclata
Plastica	50%	351.360 TEP per 510 kt riciclate	500 Kg per t riciclata
CDR		350.000 TEP ogni 970 kt	

Emissioni dal Package

- **8 milioni di tonnellate di imballaggi recuperati in Italia nel 2006 hanno consentito di ridurre di circa 5 milioni di tonnellate l'emissioni annue di CO₂.**

CONCLUSIONI

- L'agricoltura italiana, inclusi i processi di trasformazione, deve rivalutare la propria funzione "ambientale" in materia di riduzione delle emissioni.
- La filiera agroalimentare complessivamente ha un impatto sulle emissioni di CO₂ molto significativo, anche se una stima accurata complessiva deve essere ancora raggiunta. E' necessario stimolare un progetto di ricerca specifico per questo settore.
- Vi sono molte potenzialità di riduzione delle emissioni, dal trasporto al packaging che potrebbero favorire il Paese nei suoi impegni relativi al Protocollo di Kyoto.