

CORSO DI “Logistica Industriale”



IMBALLAGGI E AMBIENTE

Il Protocollo di Kyoto e la proposta italiana del Recycling Fund

Dott. Eugenio Bora

CONAI

Anno 2007-2008

1

"Imballaggi e Ambiente"

Il Protocollo di Kyoto e la proposta Italiana del Recycling Fund

INDICE

3.1	- Il quadro internazionale	pag. 4
3.1.1	- La Convenzione delle Nazioni Unite (UNFCCC)	" 5
3.1.2	- Il Protocollo di Kyoto	" 6
3.2	- L'attuazione del Protocollo nella UE (Quadro europeo)	" 19
3.3	- L'attuazione del Protocollo in Italia (Quadro italiano)	" 24
3.4	- Il Recycling Fund	" 30
3.5	- Il pericolo è così grave ed imminente ?	" 35

2



Il cambiamento climatico

La temperatura media sulla superficie terrestre è aumentata di circa 0,7°C* nell'ultimo secolo

Cause :

- naturali;
- umane (soprattutto gas serra)

Un aumento delle emissioni di gas serra potrebbe comportare:

- un ulteriore riscaldamento del globo (0,2–0,5°C per decennio);
- l'aumento del livello del mare;
- eventi climatici estremi.

* Enea

3



Il Protocollo di Kyoto e la proposta Italiana del Recycling Fund

3.1 – Il quadro internazionale

(e i meccanismi di applicazione del Protocollo)

4



La Convenzione delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico (UNFCCC)*

Adottata a New York nel 1992 ed entrata in vigore nel 1994, è stata ratificata ad oggi da 188 Paesi (su 193 contemplati dalla Convenzione).

La Convenzione rappresenta il primo trattato internazionale riferito specificatamente ai cambiamenti climatici

Obiettivo della Convenzione:

stabilizzare la concentrazione dei gas serra a livelli che prevengano il pericolo di interferenze con il sistema climatico

*United Nations Framework Convention on Climate Change



Il Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto stilato nel 1997, è lo strumento attuativo della Convenzione UNFCCC*, ratificato al 2 febbraio 2005 da 141 Paesi (55% delle emissioni, minimo necessario).

A giugno 2007 hanno ratificato o stanno per ratificare 174 paesi, pari al 61,6% delle quantità totali di gas serra emesse nel 1990 (anno di riferimento).

Il protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005

*United Nations Framework Convention on Climate Change



Il Protocollo di Kyoto: elementi chiave

- A. **Definizione dei gas a effetto serra (GHG, Greenhouse Gases).**
- B. **Individuazione dei settori coinvolti, maggiormente responsabili delle emissioni di GHG.**
- C. **Individuazione delle "Parti" (Paesi e organizzazioni) obbligate alla stabilizzazione delle proprie emissioni di GHG.**
- D. **Definizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni dei gas serra rispetto ai livelli del 1990.**
- E. **Definizione di una scadenza temporale per la verifica del raggiungimento degli obiettivi.**
- F. **Ricorso a strumenti di mercato per facilitare il raggiungimento degli obiettivi.**



A. I gas serra (GHG)

Il **global warming potential (GWP)** è l'impatto che un gas serra (GHG) produce sul riscaldamento della superficie terrestre in un periodo di tempo determinato (100 anni).

Protocollo di Kyoto – Allegato A Gas serra	GWP
Biossido di carbonio (CO ₂)	1
Metano (CH ₄)	21
Protossido di azoto (N ₂ O)	310
Idrofluorocarburi (HFC)	150–11700
Perfluorocarburi (PFC)	6500–9200
Esfluoruro di zolfo (SF ₆)	23900

Il **biossido di carbonio (CO₂)**, o anidride carbonica, viene usato come valore di riferimento: 1 tonnellata di CO₂ equivalente è l'unità di misura universale per indicare il GWP di ognuno dei sei gas serra.



B. I settori responsabili di emissioni GHG Protocollo di Kyoto – Allegato A

Energia

- Combustione di carburanti
 - Settore energetico
 - Industrie manifatturiere ed edili
 - Trasporti
 - Altri settori
 - Altro

- Emissioni fuoriuscite da combustibili
 - Combustibili solidi
 - Petrolio e gas naturale
 - Altro

Processi industriali

- Prodotti minerali
- Industria chimica
- Metallurgia
- Altre produzioni
- Produzione di idrocarburi alogenati e di esafluoro di zolfo
- Consumo di idrocarburi alogenati e di esafluoro di zolfo
- Altro

Uso di solventi e di altri prodotti

Agricoltura

- Fermentazione enterica
- Trattamento del letame
- Risicoltura
- Terreni agricoli
- Incendi controllati delle savane
- Incenerimento sul luogo di rifiuti agricoli

Rifiuti

- Discariche per rifiuti solidi
- Trattamento delle acque reflue
- Incenerimento dei rifiuti
- Altro

9



C. Le Parti del Protocollo di Kyoto (39 Parti: 38 Paesi Industrializz.+CE)

PARTI "OBBLIGATE" (nr 39, con obiettivi di riduzione di GHG)				
PARTI "VINCOLATE" (n°37 che hanno ratificato gli obiettivi)				NON "VINCOLATE"
Bulgaria*	<i>Grecia</i>	Croazia* Estonia*	Polonia* Monaco	Australia
Canada	<i>Irlanda</i>	Feder. Russa*	Repubblica Ceca*	USA
CE (Com. Eur.)	<i>Italia</i>	Giappone	Romania*	
<i>Austria</i>	<i>Lussemburgo</i>	Islanda	Slovacchia*	
<i>Belgio</i>	<i>Olanda</i>	Lettonia*	Slovenia*	
<i>Danimarca</i>	<i>Portogallo</i>	Liechtestein	Svizzera	
<i>Finlandia</i>	<i>Regno Unito</i>	Lituania*	Ucraina*	
<i>Francia</i>	<i>Spagna</i>	Norvegia	Ungheria*	
<i>Germania</i>	<i>Svezia</i>	Nuova Zelanda		

* Paesi in economia di transizione

10



D. Obiettivi rispetto ai valori di emissione 1990

Protocollo di Kyoto – Allegato B

Obiettivo globale	- 5%
CE (EU 15), Bulgaria*, Estonia*, Lettonia*, Liechtestein, Lituania*, Rep. Ceca*, Romania*, Slovacchia*, Slovenia*, Svizzera, Monaco	- 8%
USA	- 7%
Canada, Ungheria*, Giappone, Polonia*	- 6%
Croazia*	- 5%
Nuova Zelanda, Fed. Russa*, Ucraina*	0
Norvegia	+ 1%
Australia	+ 8%
Islanda	+ 10%
I paesi in via di sviluppo, inclusi Cina e India, non devono rispettare obiettivi	

* Paesi in economia di transizione

□ Paesi che non hanno ratificato il Protocollo

11



Obiettivi e quantità di CO₂ immesse nell'atmosfera

- L'atmosfera contiene circa 3 milioni di megatonnellate (Mt*) di CO₂
- Il mondo immette nell'atmosfera ogni anno circa 6.000 Mt di CO₂:
3.000 Mt i paesi industrializzati, 3.000 Mt quelli in via di sviluppo
- Con il Protocollo di Kyoto (-5%) se ne dovrebbero immettere ogni anno 5.850 Mt anziché 6.000 Mt (-0,005% sul totale)

Il prossimo dicembre nel Kyoto 2 di Bali
saranno definiti i nuovi obiettivi

Mt=1 milione di tn

12



E. Scadenza temporale

Le "Parti vincolate" che hanno ratificato il protocollo dovranno raggiungere i propri obiettivi **entro** il periodo **2008 – 2012**.

Ogni Parte dovrà aver ottenuto nel **2005**, nell'adempimento degli impegni assunti a titolo del Protocollo, concreti **progressi**.

F. Strumenti per la riduzione delle emissioni di gas serra

Per raggiungere gli obiettivi di Kyoto, i **Paesi industrializzati** (con *economia stabile* o con *economia di transizione*) possono adottare comuni misure (oltre ad introdurre misure interne mirate):

1. scambiare quote di CO₂, avvalendosi di "meccanismi flessibili" (**ET** *Emission Trading*, **JI** *Joint Implementation*, **CDM** *Clean Development Mechanism*);
2. conteggiare il carbonio assorbito da nuove piantagioni forestali e agroforestali (**Carbon Sink**);
3. avvalersi di fondi finanziari per l'avvio di progetti **JI** e **CDM** (**Carbon Fund**).

F1. Sistema ET

Emission Trading

Scambio di quote tra paesi industrializzati con obblighi di riduzione

I paesi (e/o le loro aziende), compresi nelle "Parti obbligate", che riducono le emissioni in misura maggiore rispetto al loro obiettivo, possono vendere tale surplus ad altri "Paesi obbligati" (e/o loro aziende) i quali possono acquistarlo e conteggiarlo per raggiungere i propri obiettivi (trattasi di **scambi a somma zero** in quanto le emissioni totali permesse nei due paesi rimangono le stesse).

Lo scambio richiede la predisposizione di piani nazionali di assegnazione di quote di emissione omologati.

Borsa delle emissioni già attiva in Europa da 2006 (Italia, 2007) 15



F1. Meccanismi flessibili JI e CDM

Joint Implementation

Il meccanismo consente ad un **Paese industrializzato in economia stabile** e ad un **Paese in economia di transizione** di realizzare progetti comuni che generano quote di riduzione di emissione scambiabili tra le parti: trattasi di "operazioni a somma zero" in quanto le emissioni totali permesse nei due paesi rimangono le stesse.



Abbattimento delle emissioni là dove è economicamente più conveniente

Clean Development Mechanism

Consente ai **Paesi Industrializzati** di realizzare nei **Paesi in via di sviluppo** progetti che generano quote di riduzione di emissione, utilizzabili per rispettare gli obblighi di Kyoto.



Abbattimento delle emissioni là dove è economicamente più conveniente e orientamento allo sviluppo sostenibile per i Paesi in via di sviluppo



F2. Carbon Sink

Nella Settima Conferenza delle Parti (COP 7) del 2001 a Marrakech la forestazione è stata riconosciuta come sistema valido per la riduzione di emissioni di gas serra.

Le quantità derivanti dall'assorbimento di gas serra da parte di "serbatoi" (sinks) naturali possono essere conteggiate, accumulate o scambiate per il raggiungimento degli obiettivi Kyoto.

17



F3. Carbon Fund

La **Banca Mondiale** ha messo in atto uno strumento finanziario, il Carbon Fund, destinato a progetti che generano riduzioni di CO₂ attraverso i meccanismi JI e CDM.

Ruolo del fondo:

- non investe nei progetti ma compra crediti di quote di CO_{2eq};
- i partecipanti al fondo ricevono una quota parte di riduzioni di emissione proporzionale al contributo dato;
- i progetti sono selezionati sulla base del contributo allo sviluppo sostenibile offerto, preferibilmente, ai Paesi in via di sviluppo

L'Italia nel 2003 ha concordato con la Banca Mondiale l'istituzione dell'**Italian Carbon Fund** (attualmente la partecipazione è in via di cancellazione)

18



3.2– L'attuazione del Protocollo nell'Unione Europea

La ratifica CE del Protocollo di Kyoto

Con la Decisione 2002/358/CE la Comunità Europea ratifica il Protocollo di Kyoto e:

- **Ridistribuisce l'obiettivo -8% CE ai singoli Stati Membri (*Burden Sharing Agreement*).**
- **Impegna gli Stati Membri all'elaborazione di Piani Nazionali per la Riduzione delle emissioni di GHG.**
- **Obbliga gli Stati Membri all'adesione al sistema europeo di Emission Trading Scheme (ETS), un sistema "sperimentale" di gestione delle quote di emissione all'interno della CE.**

Burden Sharing Agreement: scenario europeo (EU 15 e altri EU)

Stati Membri	Riduzione % *	Stati Membri	Riduzione % *
Austria	-13	Lussemburgo	-28
Belgio	-7,5	Paesi Bassi	-6
Danimarca	-21	Portogallo	27
Francia	0	Regno Unito	-12,5
Finlandia	0	Spagna	15
Germania	-21	Svezia	4
Grecia	25	Totale EU 15	-8
Irlanda	13	Totale altri EU	-8
Italia	-6,5		

* Rispetto al 1990

21



Direttiva 2003/87/CE Emission Trading Scheme

Per la gestione delle quote di emissione di CO₂ **all'interno dell'Europa**, la CE obbliga, nel periodo 2005-2007, ciascuno degli Stati Membri a :

- predisporre** entro il 1° gennaio 2005 un **Piano Nazionale per l'Assegnazione di quote di emissioni (NAP)** ad ogni **settore produttivo** responsabile;
- rilasciare** entro il 28 febbraio 2005 per ogni **gestore di impianto un'autorizzazione annuale** alla emissione di quote di GHG assegnate (AAUs Assigned Amounts Units);
- istituire e conservare un registro delle emissioni** per ciascun settore/gestore;
- sanzionare** i gestori inadempienti.

Il sistema comunitario ETS ha previsto il riconoscimento dei meccanismi flessibili di scambio di quote di emissione di GHG²² (meccanismi JI e CDM).



Alcuni spunti*:

John Llewellyn, Lehman Brothers: " *Il cambiamento climatico è senza dubbio una nuova variabile della competizione globale ... le imprese che non comprendono questo nuovo fenomeno aggiungono un elemento di rischio al loro business... Il climate change avrà effetti... come la globalizzazione, la rivoluzione tecnologica e l'invecchiamento della popolazione*".

Banca d'affari JP Morgan: " *La torta da spartirsi è ingente e i tassi di crescita sono elevati: lo scorso anno gli investimenti mondiali nelle energie rinnovabili sono stati pari a **63,3 miliardi di dollari**, il 30% in più rispetto all'anno precedente*".

Il valore del mercato fisico (tn di CO₂ da risparmiare x prezzo medio di 5-10 €/tn) in Europa nel breve termine è stato stimato in circa **50-100 miliardi di euro all'anno**.

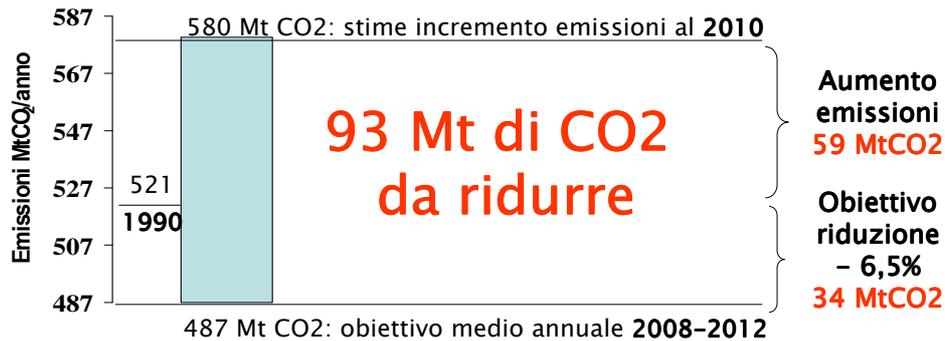
* Sole 24Ore, marzo e giugno 2007

3.3– L'attuazione del Protocollo In Italia

Obiettivo Italiano (riferim. Burden Sharing Agreement)

**Obiettivo Italia 2008-2012:
- 6.5% rispetto ai valori 1990**

(Mt, milioni di tn)

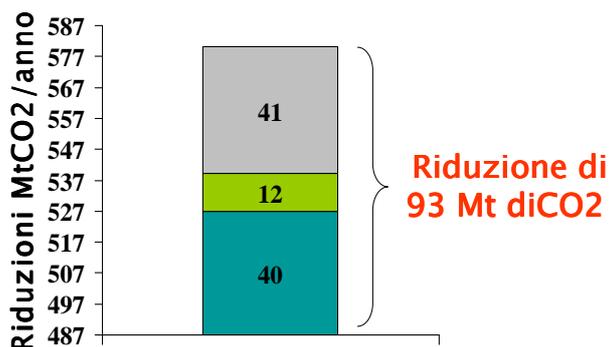


Stime per Delibera CIPE 123/2002

25



Piano Nazionale Italiano 2003-2010 di riduzione dei gas serra



Piano di Azione

- Riduzione di **40 Mt** di CO2 attraverso **misure interne già intraprese**
- Riduzione di **12 Mt** di CO2 attraverso **JI e CDM** già intrapresi
- Riduzione di **41 Mt** di CO2 attraverso **ulteriori misure** da individuare

Delibera CIPE 123/2002

26



	2005	2006	2007
	Mt CO2	Mt CO2	Mt CO2
Attività energehetiche			
- Termoelettrico cogenerativo	130,4	133,83	128,95
- Altri impianti di combustione	14,82	14,89	14,98
<i>compressione metanodotti</i>	0,86	0,88	0,9
<i>Teleriscaldamento</i>	0,19	0,19	0,2
<i>Altro</i>	13,77	13,82	13,88
- Raffinazione	23,76	23,76	23,76
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi	14,95	14,76	14,58
<i>Ciclo integrato, sinterizzazione, cokeria</i>	13,67	13,47	13,28
<i>Forno elettrico</i>	1,28	1,29	1,3
Industria dei prodotti minerali			
- Cemento	26,41	26,52	26,63
- Calce	3,05	3,07	3,09
- Vetro	3,11	3,15	3,19
- Prodotti ceramici e laterizi	0,8	0,8	0,81
Altre attività			
- Pasta per carta/carta e cartoni	5,02	5,09	5,16
Totale	222,32	225,87	221,15

(Proposta in atto: dal 2008 tetto annuale di 200 Mt max)

* DEC/RAS/074/2006

27



I Registri e le Sanzioni

L'Italia ha istituito il registro nazionale delle emissioni INES (Inventario Nazionale Emissioni e Sorgenti) ad integrazione del registro europeo EPER (European Pollutant Emission Register)

scopo del registro è assicurare l'accurata contabilizzazione delle quote di emissioni rilasciate, possedute, cedute e cancellate.

Il gestore è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria paria a 40 euro per ciascuna tonnellata di biossido di carbonio equivalente emessa non autorizzata.

Tale sanzione pecuniaria viene aumentata a 100 euro per il periodo in cui entrerà in funzione il protocollo di Kyoto.

(legge 316/2004)

28



La situazione attuale

A tutto il 2004 l'Europa dei 15 era di circa il 10% sopra i livelli di emissioni del 1990 e l'Italia di circa il 15%.

Attualmente lo scenario è più o meno lo stesso.

Secondo voci correnti, nel Kyoto 2 del prossimo dicembre a Bali, si vorrebbero portare gli obiettivi mondiali a -50% rispetto al 1990 entro il 2020

Il Protocollo di Kyoto e la proposta Italiana del Recycling Fund

3.4 – Il Recycling Fund

Il Recycling Fund

A Buenos Aires in occasione di COP 10 2004, l'Italia ha proposto l'istituzione di un **Recycling Fund** che, sulla base del meccanismo del Carbon Fund, finanzia progetti di riduzione dei gas ad effetto serra conseguenti alle operazioni di riciclo/recupero dei rifiuti.

Tali progetti che generano riduzioni di emissioni a seguito di operazioni di riciclo dei rifiuti, dovranno essere compatibili con le regole dei meccanismi della Joint Implementation e del Clean Development Mechanism, nonché con lo schema di Emissions Trading dell'Unione Europea.

Il Recycling Fund



LA SFIDA DI KYOTO: IL RECYCLING FUND

Proposta del sistema italiano del recupero

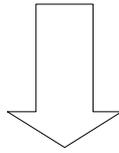
COP 10, Buenos Aires dicembre 2004

Possibilità di unire le attività di raccolta, recupero e riciclo dei rifiuti urbani alle opportunità offerte dall'utilizzo dei meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto

Il contributo dell'industria del recupero e del riciclo

- Risparmio di materia
- Risparmio di energia

➤ *MINORI EMISSIONI DI GAS SERRA*

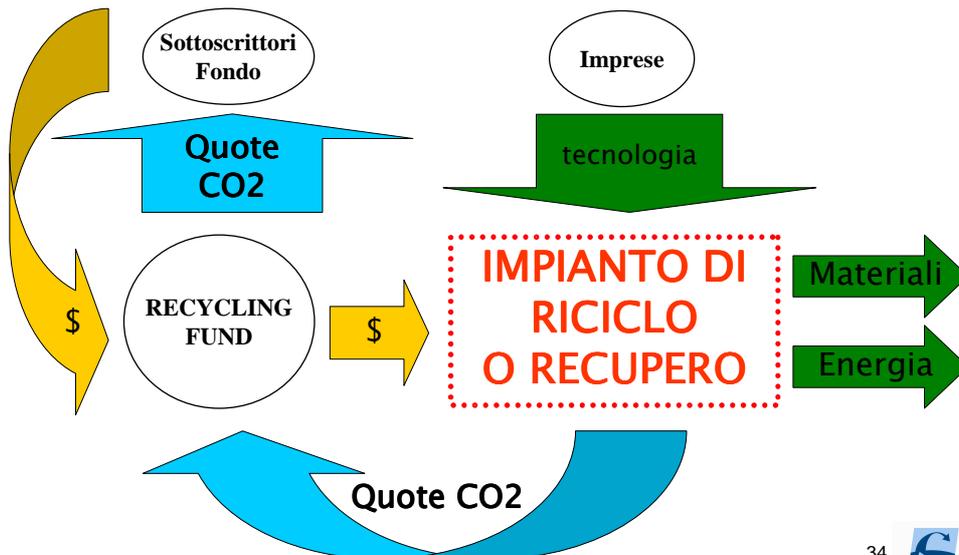


L'industria del riciclo ha un **IMPATTO SISTEMICO**
nell'attuazione del Protocollo di Kyoto

33



Il circuito del Recycling Fund



34



3.5– Il pericolo è così grave ed imminente ?

<< Il riscaldamento globale dovuto all'effetto serra è senza dubbio un problema ambientale attuale, ma forse non così "catastrofico" da giustificare l'assoluta priorità >>.....

è l'opinione di un gruppo di studiosi (comprendente tre Premi Nobel) che ha stilato una classifica delle priorità dei problemi mondiali, applicando un "rigoroso" metodo di calcolo costi-benefici, sia economici che ambientali.

"Il gruppo riconosce che il riscaldamento globale deve essere affrontato, ma ha concordato che gli approcci fondati su un brusco spostamento verso emissioni inferiori di carbonio, sono inutilmente costose".....e indica una classifica delle priorità nella quale il problema dei gas serra occupa il settimo posto.

* B. Lomborg, *Global crises, global solutions* (2004)

Il pericolo è così grave ed imminente ?

I problemi più rilevanti riconosciuti dal gruppo di esperti qualificati, in ordine di priorità:

1. Aids
2. Fame e malnutrizione nei paesi poveri
3. Liberalizzazione del commercio internazionale
4. Acqua potabile e depurazione di quella reflua
5. Corruzione e governance
6. Abbassamento delle barriere all'emigrazione
7. Cambiamenti climatici