



## Climate change: Innovare i meccanismi?

# Oltre Durban I cambiamenti climatici come opportunità

*Natale Massimo Caminiti*

Unita Tecnica Modellistica Energetica Ambientale  
Servizio Mitigazione e Adattamento Cambiamenti Climatici

Roma, Sede ENEA, 30 novembre 2011

# Indice della presentazione

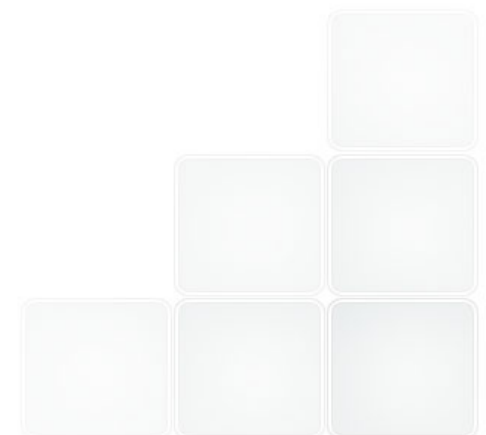


**Le evidenze scientifiche e le previsioni**

**Il trend delle emissioni di GHG**

**La risposta della Comunità internazionale ed UE**

**Considerazioni**



## Il limite massimo di 2 gradi di temperatura

Rappresenta l'incremento della temperatura superficiale del pianeta rispetto ai livelli preindustriali ritenuto come soglia accettabile per scongiurare cambiamenti climatici non sostenibili

## Il limite di concentrazioni di GHG in atmosfera

Questa soglia corrisponde ad una stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra pari a 450 ppm

## Le emissioni

Il raggiungimento del picco di emissioni dovrebbe avvenire entro il 2020

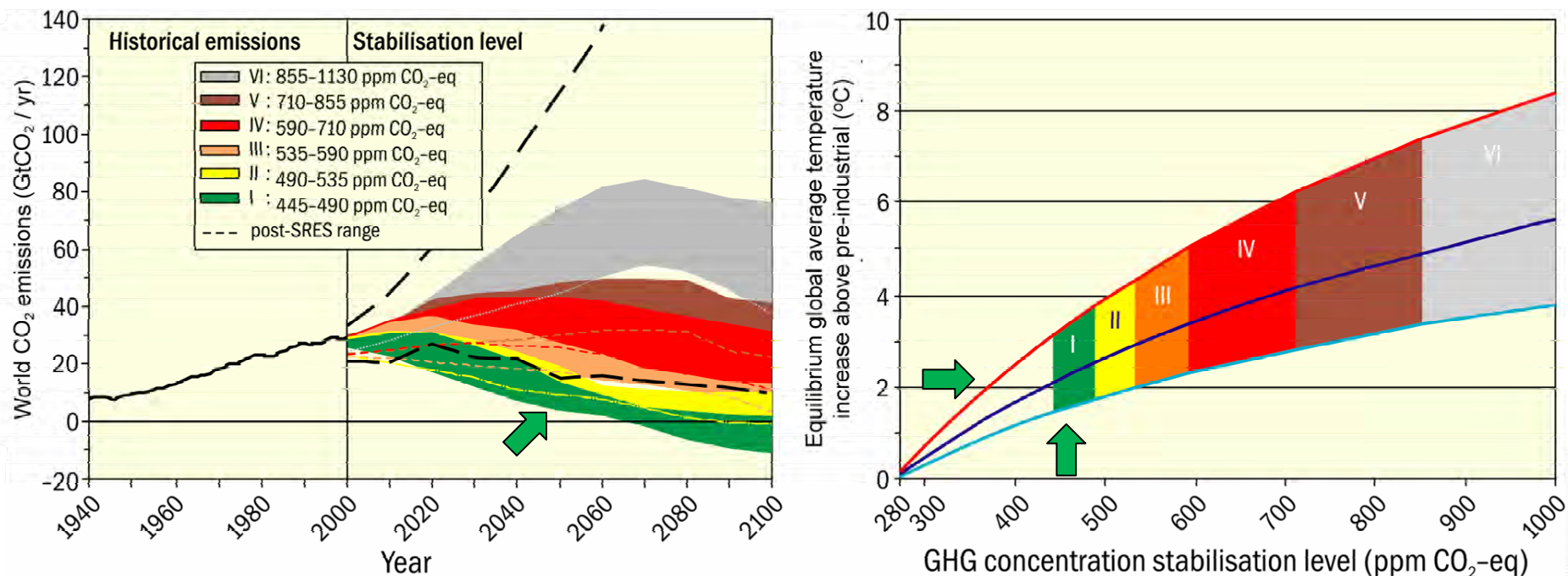
**Attualmente il trend delle emissioni NON consente il raggiungimento del limite dei 2 gradi**



# Le evidenze scientifiche e le previsioni



## Emissioni di GHG ed incremento delle temperature di equilibrio per diversi livelli di stabilizzazione di GHG



From IPCC AR4, 2007

# Le evidenze scientifiche e le previsioni

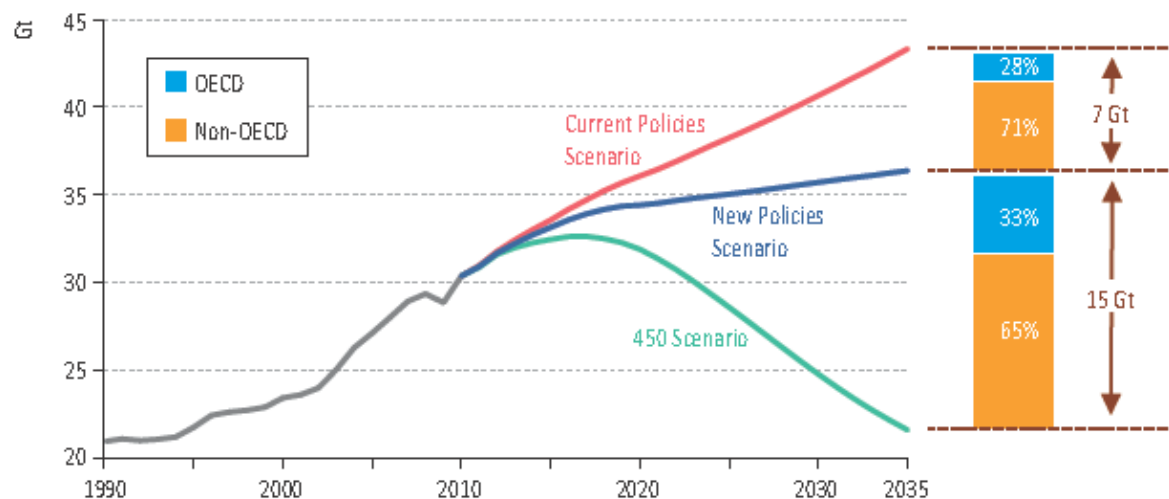


World anthropogenic greenhouse-gas emissions by scenario  
(Gt CO<sub>2</sub>-eq)

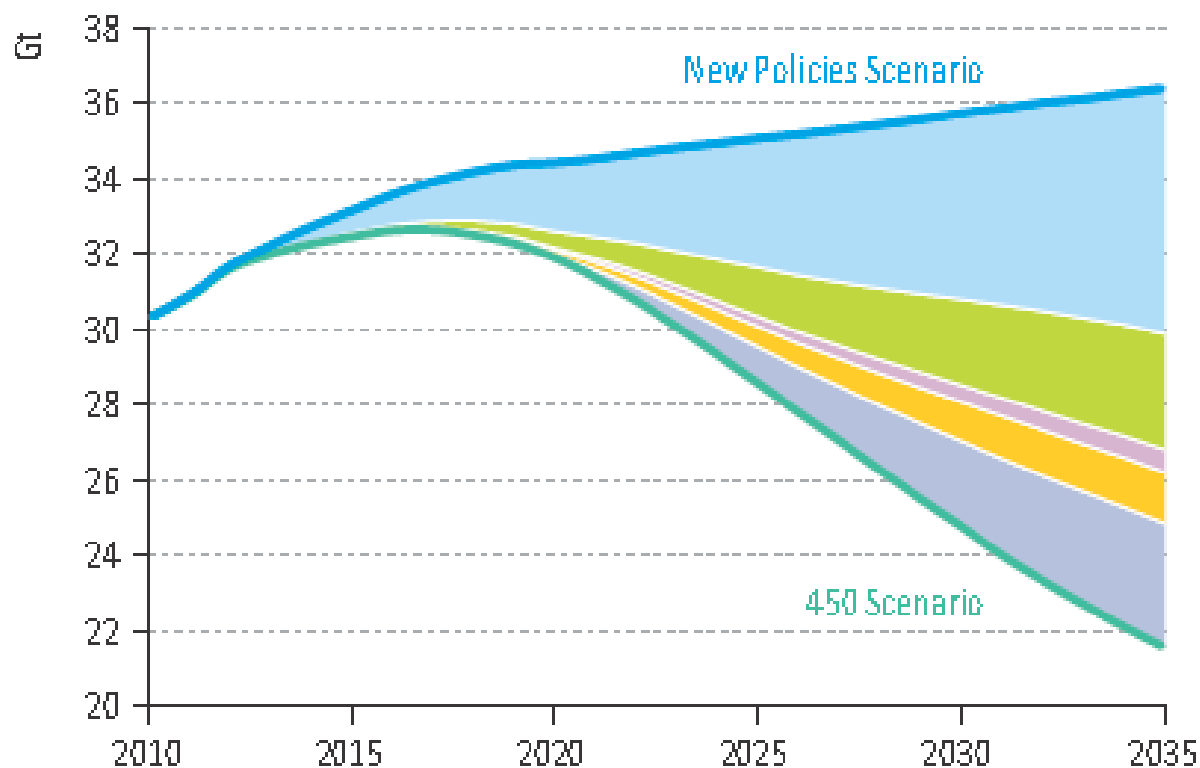
	2009	New Policies Scenario		Current Policies Scenario		450 Scenario	
		2020	2035	2020	2035	2020	2035
CO <sub>2</sub> -energy	28.8	34.4	36.4	36.1	43.3	31.9	21.6
CO <sub>2</sub> -other	1.4	1.2	1.1	1.7	1.9	1.0	0.8
CH <sub>4</sub>	7.7	7.2	7.1	9.3	10.7	6.4	5.1
N <sub>2</sub> O	3.2	3.2	3.2	3.8	4.2	3.0	2.7
F-gases	0.7	0.7	0.9	1.4	2.3	0.5	0.5
LULUCF <sup>a</sup>	5.2	4.3	1.9	4.3	1.9	4.3	1.9
<b>Total</b>	<b>47.1</b>	<b>50.9</b>	<b>50.6</b>	<b>56.5</b>	<b>64.4</b>	<b>47.1</b>	<b>32.6</b>

Notes: F-gases include hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) and sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>) from several sectors, mainly industry. CO<sub>2</sub>-other = CO<sub>2</sub> from industrial processes; LULUCF = land use, land-use change and forestry. Peat emissions are not included.

World energy-related CO<sub>2</sub> emissions by scenario



## World energy-related CO<sub>2</sub> emissions abatement in the 450 Scenario relative to the New Policies Scenario



	Abatement	
	2020	2035
Efficiency	72%	44%
Renewables	17%	21%
Biofuels	2%	4%
Nuclear	5%	9%
CCS	3%	22%
<b>Total (Gt CO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.5</b>	<b>14.8</b>

# Il trend delle emissioni di CO<sub>2</sub>



Gt CO <sub>2</sub>	1990	2000	2010	VARIAZIONE % 1990 - 2000	VARIAZIONE % 2000-2010
<b>U.S.A.</b>	4,99	5,87	5,25	17,6%	-10,6%
<b>E.U. 27</b>	4,35	4,08	4,05	-6,2%	-0,7%
<b>E.U. 15</b>	3,33	3,33	3,15	0,0%	-5,4%
- <b>Germania</b>	1,02	0,87	0,83	-14,7%	-4,6%
- <b>Italia</b>	0,42	0,46	0,41	9,5%	-10,9%
- <b>Spagna</b>	0,23	0,31	0,29	34,8%	-6,5%
- <b>Regno Unito</b>	0,59	0,54	0,50	-8,5%	-7,4%
<b>Russia</b>	2,44	1,66	1,75	-32,0%	5,4%
<b>Giappone</b>	1,16	1,27	1,16	9,5%	-8,7%
<b>Cina</b>	2,51	3,56	8,94	41,8%	151,1%
<b>India</b>	0,66	1,06	1,84	60,6%	73,6%
<b>Mondo</b>	<b>22,7</b>	<b>25,3</b>	<b>33,0</b>	<b>11,5%</b>	<b>30,4%</b>

Fonte: estrapolazione da J. Olivier, G. Janssens-Maenhout, J.A.H.W. Peters, J. Wilson, *Long Term in Global CO<sub>2</sub> Emissions 2011 Reports, Background Studies*, basato su EDGAR 4.2 dataset, progetto congiunto tra PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency) e JRC (European Commission's Joint Research Centre).

# Il trend delle emissioni di CO<sub>2</sub>



t CO <sub>2</sub> /ab	1990	2000	2010	VARIAZIONE % 1990 - 2000	VARIAZIONE % 2000-2010
<b>U.S.A.</b>	19,7	20,8	16,9	5,6%	-18,8%
<b>E.U. 27</b>	9,2	8,8	8,1	-4,3%	-8,0%
<b>E.U. 15</b>	9,1	10,8	7,9	18,7%	-26,9%
- <b>Germania</b>	12,9	10,5	10,0	-18,6%	-4,8%
- <b>Italia</b>	7,5	8,1	6,8	8,0%	-16,0%
- <b>Spagna</b>	5,9	7,6	6,3	28,8%	-17,1%
- <b>Regno Unito</b>	10,2	9,2	8,1	-9,8%	-12,0%
<b>Russia</b>	16,5	11,3	12,2	-31,5%	8,0%
<b>Giappone</b>	9,5	10,1	9,2	6,3%	-8,9%
<b>Cina</b>	2,2	2,9	6,8	31,8%	134,5%
<b>India</b>	0,8	1,0	1,5	25,0%	50,0%

Fonte: estrapolazione da J. Olivier, G. Janssens-Maenhout, J.A.H.W. Peters, J. Wilson, *Long Term in Global CO<sub>2</sub> Emissions 2011 Reports, Background Studies*, basato su EDGAR 4.2 dataset, progetto congiunto tra PBL (Netherland Environmental Assessment Agency) e JRC (European Commission's Joint Research Centre).

# La comunità internazionale per la protezione del clima



## Convenzione sui Cambiamenti Climatici (1992)

- Principio di responsabilità comuni ma differenziate, a seconda delle condizioni di sviluppo, di intervento e della capacità di perturbazione del clima
- Obiettivo finale: stabilizzazione concentrazione di GHG a livelli tali da prevenire pericolose interferenze antropiche con il sistema climatico

## Protocollo di Kyoto (1997)

Obiettivi quantificati di riduzione di GHG per i Paesi industrializzati pari al 5% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo di adempimento 2008-2012, anche attraverso il ricorso ai meccanismi flessibili (*Emission Trading, Clean Development, Joint Implementation*)



# Le prospettive per un accordo post-kyoto



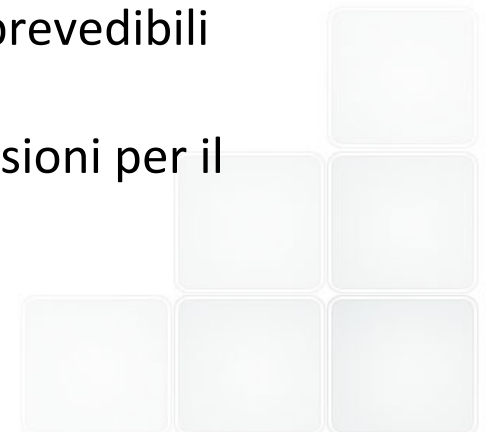
## Conferenza di Bali (2007)

La Conferenza ha riguardato soprattutto il rilancio dei negoziati su un accordo post-2012 per il raggiungimento dell'obiettivo finale della convenzione (Bali Roadmap)

## Conferenza di Copenhagen (2009)

### Accordo di Copenhagen

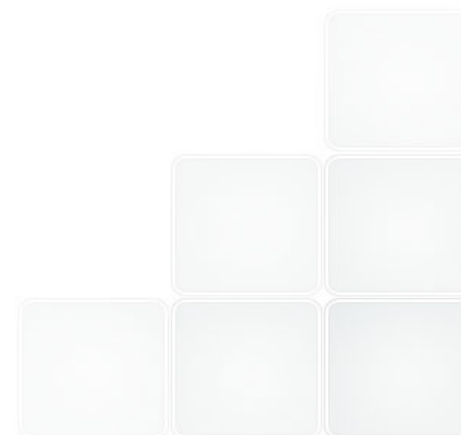
- Firmato al di fuori del meccanismo della COP, non è legalmente vincolante e adottato fuori dalla negoziazione ufficiale delle Nazioni Unite
- Si pone un obiettivo di temperatura al di sotto di 2°C; (le offerte di impegni proposte 3,5°C)
- I Paesi Industrializzati che devono fornire ai PVS adeguate e prevedibili risorse finanziarie, tecnologiche e capacity building
- I Paesi Sviluppati impegni quantificati di riduzione delle emissioni per il 2020.
- I PVS azioni volontarie di mitigazione



## Accordo di Cancun

Riconferma la necessità di mantenere l'aumento della temperatura al di sotto dei 2 gradi e con la possibilità di una sua revisione al ribasso e prevede "pacchetto bilanciato di decisioni" su:

- **Accordo di lungo periodo**
- **Sviluppo azioni di adattamento**
- **Sviluppo azioni di mitigazione**
- **Finanza**
- **Trasferimento tecnologico**
- **Rafforzamento della capacità operativa e istituzionale**



## Pacchetto Clima-Energia al 2020

- Riduzione del 20% di emissioni di gas effetto serra rispetto al 1990
- Incremento del 20% dell'efficienza energetica
- Raggiungimento del 20% del consumo energetico da fonti rinnovabili

## Sistema Europeo di scambio delle emissioni – EU ETS

	ETS fase II	ETS fase III	Settori non-ETS
Periodo di riferimento	2008-2012	2013-2020	2013-2020
Riferimento legislativo	Direttiva ETS 2003/87/CE	Nuova Direttiva ETS 2009/29/CE	Decisione <u>Effort Sharing</u> 406/2009/CE
Obiettivi di riduzione	-8 % <u>rispetto al 1990</u>	-21% <u>rispetto al 2005</u>	-10% <u>rispetto al 2005</u>

## Roadmap al 2050

Decarbonizzazione dell'economia, riduzione gas serra dell' 80% al 2050

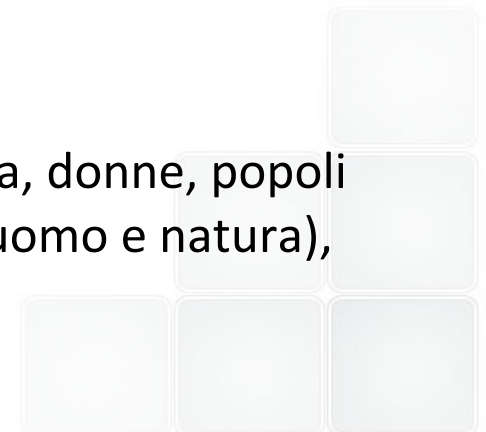
# Le attese di Durban



A Durban si punta sostanzialmente all'attuazione dell' Accordo di Cancun.

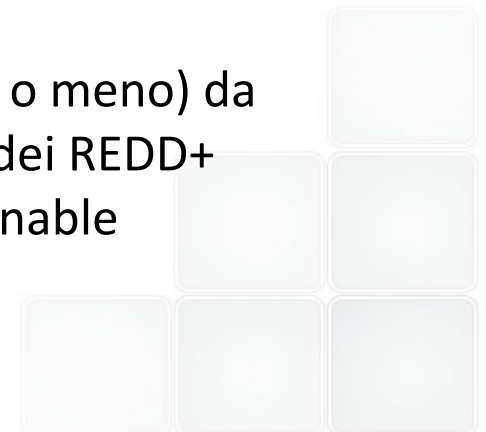
## Visione condivisa di lungo periodo

- Quantificazione obiettivo finale della Convenzione (temperatura, concentrazioni, tempi, riduzioni complessive, etc)
- Periodo di raggiungimento del picco delle emissioni;
- Obiettivi quantificati di riduzione
- Importanza cambiamenti climatici, diritti umani, infanzia, donne, popoli indigeni, migranti, diritti della madre terra (armonia tra uomo e natura), etc



## Mitigazione

- Definizione di impegni di mitigazione quantificati, forma legale, etc.
- Per i Paesi Sviluppati decisioni inerenti i meccanismi di MRV (Monitoring, Reporting, Verification) istituzione di un registro per documentare le azioni di supporto finanziario, tecnologico e di capacity building fornito dai PI ai PVS
- Strumenti per la comunicazione delle NAMAs (National Appropriate Mitigation Actions) (Comunicazioni nazionali , registri appositi, etc)
- Definizione dei finanziamenti e dell'impegno (volontario o meno) da rendere disponibili dai Paesi industrializzati nell'ambito dei REDD+ (Reduction Emissions Deforestation Degradation+ sustainable management of forests)



# Le attese di Durban



## Adattamento

Rendere operativo il Quadro di Adattamento di Cancun e il Comitato per l'Adattamento con il compito di promuovere e sviluppare:

- le azioni di adattamento per i PVS e i Piani di Adattamento Nazionali per i PVS particolarmente vulnerabili, anche per il board del meccanismo di finanziamento
- una collaborazione internazionale al fine di valutare gli impatti nei PVS (loss and damage), includendo gli eventi estremi e quelli a lenta manifestazione.

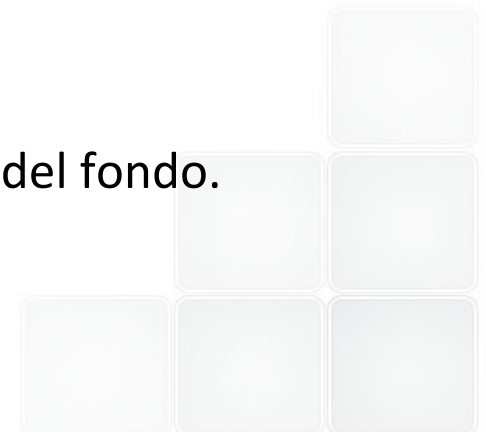


# Le attese di Durban



## Finanza

- Realizzazione del " fast track fund" di 30 miliardi di \$ entro il 2012, con l'intenzione di portarlo a 100 miliardi/a di \$ al 2020 e istituzione del meccanismo di gestione di tale fondo
- Definizione del bilanciamento tra le diverse attività, ossia il mix delle attività da finanziare (adattamento, mitigazione, ecc.)
- Elaborazione di regole di gestione ed utilizzo del fondo: adeguatezza, trasparenza e programmazione, nonché delle priorità e caratterizzazione degli interventi
- Determinazione del contributo dei PI alla formazione del fondo.

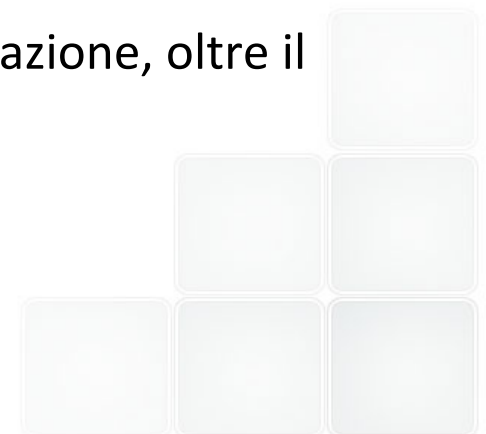


# Le attese di Durban



## Trasferimento tecnologico

- Creazione di un comitato esecutivo al fine di fornire valutazioni sulle necessità tecnologiche e analisi di politiche nonché accelerare azioni sulle varie fasi del ciclo tecnologico includendo ricerca e sviluppo, dimostrazione, diffusione e trasferimento delle tecnologie
- Creazione di un centro ed una rete per il coordinamento delle attività orientato alle esigenze dei PVS
- Definizione del bilanciamento tra adattamento e mitigazione, oltre il 2012

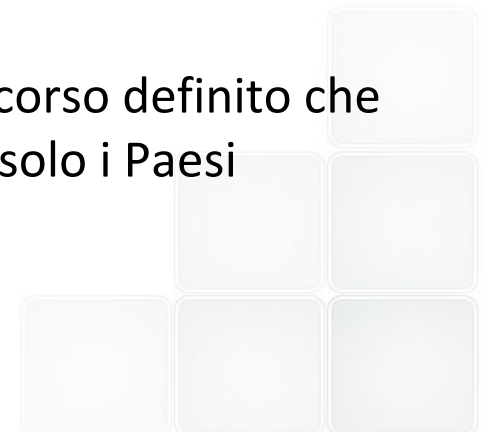


# Le attese di Durban



## Il Post Kyoto

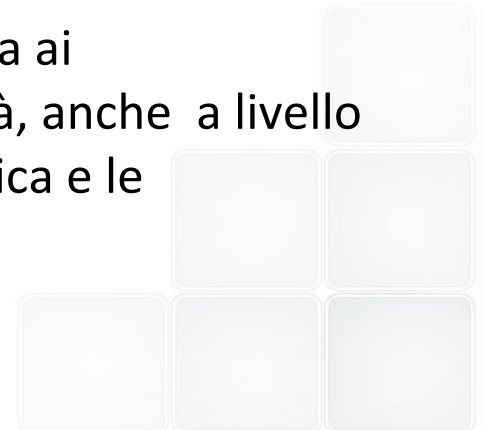
- Per i Paesi firmatari del Protocollo di Kyoto si tratta di definire un quadro di impegni per continuare il processo oltre il periodo 2008-2012
- Molti Paesi sono disposti a continuare con gli impegni di riduzione in un quadro di coinvolgimento che veda l'impegno sia degli USA che delle maggiori economie emergenti
- In questo contesto, l'UE si batterà per elaborare un percorso definito che porti ad un accordo internazionale e che coinvolga non solo i Paesi industrializzati ma anche i PVS.



# Alcune Considerazioni



- Il cambiamento climatico è in atto;
- Esiste una dicotomia tra la consapevolezza delle informazioni scientifiche (aspetti antropici dei cambiamenti climatici, intervenire subito, etc) e la carenza del quadro internazionale di risposta istituzionale;
- Bisogna evitare il rischio che la crescita in atto in molti paesi emergenti avvenga attraverso investimenti in infrastrutture (durature nel tempo) che non tengano conto delle necessità di una Low Carbon Economy;
- Nell'attuale quadro di crisi economico-finanziaria, la sfida ai cambiamenti climatici può rappresentare un'opportunità, anche a livello nazionale, soprattutto se si punta sull'efficienza energetica e le tecnologie a basso contenuto di carbonio.



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

