

**Cambiamenti climatici e settore forestale:  
scenari post-Copenaghen  
Agripolis, 8 aprile 2010**

**LE FORESTE NEL QUADRO  
INTERNAZIONALE DEGLI INTERVENTI  
DI COMPENSAZIONE DELLE EMISSIONI  
DI CARBONIO**



Davide Pettenella  
Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali  
Università di Padova

**Organizzazione della  
presentazione**

- A. UN-FCCC, PK: Art. 3.3., 3.4 e meccanismi flessibili
  - B. Problemi, regole e buone prassi
  - C. Le scelte del Governo italiano
  - D. Gli interventi volontari
- Conclusioni**

Slides disponibili nel sito: <http://www.tesaf.unipd.it/pettenella/>

**A. Convenzione CC, PK e  
mercato ufficiale**

- WTO- World Trade Organization
- ITTA - International Tropical Timber Agreement
- CITES - *Convention on International Trade in Endangered Species*
- UNCED – UN Conference on Environment and Development
  - Principi Forestali,
  - Agenda 21, cap. 11
  - CBD – Convention on Biodiversity Protection
- FCCC – Framework Convention on Climate Change
  - KP – Kyoto Protocol
- *Proposals for Action* dell'UN Forum on Forests
- Protocollo Foreste della Convenzione delle Alpi
- G8 APF – Action Plan for the Forests
- CCD – *Convention to Combat Drought and Desertification*
- Risoluzioni Conferenze Ministeriali per la Protezione delle Foreste

**Art. 3.3 e 3.4**

**La ratifica del Protocollo di Kyoto (PK) sta comportando la realizzazione di una serie di interventi per i paesi dell'Allegato I del Protocollo, cioè per quei paesi che hanno assunto un obbligo di ridurre entro il 2008-2012 le proprie emissioni rispetto al 1990:**

- *in primis* attraverso azioni interne di riduzione delle emissioni (energia, trasporti, rifiuti, ecc.)
- attraverso l'aumento degli *stock* negli ecosistemi terrestri (nuove piantagioni, art 3.3 PK, e miglioramento *stock*, art 3.4)
- ma anche attraverso investimenti all'estero: meccanismi di mercato "flessibili"

### Meccanismi flessibili

- Il *Clean Development Mechanism* (CDM), che consente ai paesi dell'Allegato I di investire in progetti da realizzare nei PVS;
- Il *Joint Implementation* (JI), che ammette la possibilità per i paesi dell'Allegato I di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo;

### Progetti CDM di afforestazione e riforestazione ufficialmente registrati al marzo 2010

Data registrazione	Paese di intervento	Paesi partner	Quote disponibili (CER)
10 Nov 06	Cina	Italia e Spagna	25795
30 Gen 09	Moldavia	Svezia e Olanda	179242
23 Mar 09	India		11596
28 Apr 09	Vietnam		2665
5 Giu 09	India		57792
11 Giu 09	Bolivia	Belgio	4341
21 Ago 09	Uganda	Italia	5564
6 Set 09	Paraguay	Giappone	1523
16 Nov 09	Cina		23030
16 Nov 09	Perù		48689
7 Dec 09	Etiopia	Canada	29343
02 Gen 10	Albania	Italia	22964
15 Gen 10	India	Regno Unito	3594
	<b>Totale</b>		<b>390343</b>

Fonte: nostre elaborazioni su dati della UNFCC  
<http://cdm.unfccc.int/Registry/index.html>

### Meccanismi "flessibili"

- Il *Clean Development Mechanism* (CDM), che consente ai paesi dell'Allegato I di investire in progetti da realizzare nei PVS;
- Il *Joint Implementation* (JI), che ammette la possibilità per i paesi dell'Allegato I di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo;
- L' *Emissions Trading* (ET), commercio di crediti di emissione tra i paesi dell'Allegato I  
 → creazione nell'UE dell'*Emission Trading System* (ETS)

### European Trading Scheme: la posizione della CE rispetto al mercato dei crediti di Carboni0

No all'inclusione delle attività forestali nello schema

"They (i progetti forestali nell'ambito del mercato delle quote - NdA) do not bring technology transfer, they are inherently temporary and reversible, and uncertainty remains about the effects of emission removal by carbon sink" (CE, 2003)

4 Marzo 2010: Point Carbon ha reso pubblico il proprio rapporto annuale affermando l'esistenza di *“eyebrowraising findings on the level of corruption, fraud or embezzlement in the CDM”*.

Questa affermazione si riferisce ad una dichiarazione di un **analista dell'Interpol**: *“in future, if you are running a factory and you desperately need credits to offset your emissions, there will be someone who can make that happen for you. Absolutely, organized crime will be involved.”*

Interpol ha inoltre affermato che **l'inclusione dei crediti di compensazione derivanti da attività forestali** potrebbe ulteriormente esacerbare il problema delle frodi

EU Forest Watch – FERN, March 2010 (147)

## B. Problemi, regole e buone prassi

- Addizionalità (*baseline*) e intenzionalità
- Permanenza (rischio e incertezza)
- *Leakage*
- Misurabilità e monitoraggio (BEF, suolo, *discounting*, ...)
- Proporzionalità compensazioni/riduzione emissioni

## Addizionalità e intenzionalità

- il rispetto del criterio dell'addizionalità degli investimenti realizzati in relazione alle condizioni ordinarie di gestione, cioè dello scenario *“business as usual”*;  
→ definire la *baseline* (1990)
- Addizionalità tecnico-organizzativa e *“addizionalità finanziaria”* (← CDM): solo con la vendita dei crediti l'investimento si può realizzare
- Concetto simile: intenzionalità (attività *“human induced”*)

## Permanenza degli effetti

- Considerare il rischio del verificarsi di fenomeni che determinano il ritorno in atmosfera del C fissato (ad esempio: riconversione all'agricoltura, incendi, schianti, danni causati da attacchi di insetti, ecc.)
- Sempre stime cautelative, creazione di buffer, assicurazioni
- Quote, *coeteris paribus*, con valori minori (CERT)

## Leakege

- la necessità di evitare effetti collaterali di segno opposto a quelli dell'investimento compensativo realizzato e da questo dipendenti
- Forti legami con la scala dell'intervento
- Notevoli problemi nel Terzo Mondo

## Complessità della misurazione e monitoraggio

→ alti costi economici

→ **rischio di privilegiare gli interventi su grandi superfici** dove è facile realizzare economie di scala negli investimenti e nella valutazione dei relativi effetti, "spiazzando" gli interventi su piccola scala.

Va trovato un **corretto equilibrio** tra grandi progetti (ottimi effetti di immagine ed economie di gestione) e a micro-realizzazioni (effetti più diffusi, maggiore controllo sociale delle popolazioni interessate ma costi di gestione e monitoraggio più alti)

## Proporzionalità compensazioni/ riduzione emissioni

- Necessità di un equilibrio tra investimenti di C offset e investimenti nel risparmio/riconversione energetica (*good practices*: 5-10%)

→ **evitare che la compensazione diventi una "licenza per inquinare"** (Carbon cheating)

## C. Le scelte del Governo italiano

- Una politica non lineare (dati di base confusi) e con scarsa continuità
- Un uso strumentale dei C sink per risolvere altri problemi?
- "Nozze con i fichi secchi"

### Afforestazione-riforestazione (art. 3.3)

### Gestione forestale (art. 3.4)

- Delib.CIPE 123 del 19.12.2002 "Linee Guida per le Politiche e le Misure Nazionali di Riduzione delle Emissioni dei Gas Serra":

**10,1 Mt CO<sub>2</sub> = 6 (art. 3.3) + 4,1 (art. 3.4) Mt**

- Decisione 11 COP 7 per FM in Italia: **0,67 Mt CO<sub>2</sub>** → revisione ritenuta necessaria

- In nov. 2005 la decisione finale della COP su un documento approvato a maggio da SBSTA che propone: **10,2 Mt**

### Foreste: da ca. 20 a ca. 80 M ton CO<sub>2</sub>/anno di C sink

Tabella 10.1: Emissioni nazionali di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e disaggregazione settoriale secondo la classificazione IPCC

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>1 - Settore energetico</b>	482,0	451,9	462,7	392,8	392,8	420,8	462,8	492,8	457,0	423,7	423,7	423,7
<b>2 - Processi industriali</b>	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
<b>3 - Produzione di energia elettrica</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 - Trasporti</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5 - Altri settori (agricoltura e uso del suolo)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totale</b>	510,0	479,9	490,7	392,8	392,8	420,8	462,8	492,8	457,0	423,7	423,7	423,7

Tabella 2.1: Emissioni nazionali di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e disaggregazione settoriale secondo la classificazione IPCC

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>1 - Settore energetico</b>	482,0	451,9	462,7	392,8	392,8	420,8	462,8	492,8	457,0	423,7	423,7	423,7
<b>2 - Processi industriali</b>	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
<b>3 - Produzione di energia elettrica</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>4 - Trasporti</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5 - Altri settori (agricoltura e uso del suolo)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totale</b>	510,0	479,9	490,7	392,8	392,8	420,8	462,8	492,8	457,0	423,7	423,7	423,7

APAT, Annuario dei dati ambientali 2005

APAT, Annuario dei dati ambientali 2006

Table 3.1: Forest carbon stock

	Carbon stock in woody biomass				Carbon in wood increment		Carbon in felled wood		Cumulation in wood	
	Total									
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
<b>EU-27</b>	8 975 631	9 579 792	6 728 995	7 186 764	182 487	1 918 442	111 118	115 463	147,6	154,4
<b>Area</b>	5 174 811	5 619 022	3 857 021	4 196 517	108 834	1 835	63 665	66 137	144,1	152,7
<b>BE</b>	62 094	66 691	48 570	52 348	1 322	1 322	882	1 119	42,0	19,4
<b>BG</b>	255 248	275 210	183 000	197 000	3 391	3 530	989	1 442	300,1	269,8
<b>CZ</b>	308 142	316 692	246 517	259 286	4 950	5 125	3 965	4 298	95,9	80,8
<b>DK</b>	26 623	27 212	19 697	20 632	1 212	1 204	525	459	128,8	154,0
<b>DE</b>	1 250 037	1 345 290	928 000	1 085 000	30 500	30 500	12 205	15 829	222,5	185,6
<b>EE</b>	178 594	179 182	132 416	131 664	2 841	2 754	3 387	1 433	232,5	198,5
<b>IE</b>	18 300	20 000	15 100	16 500	374	439	249	264	32,9	41,8
<b>EL</b>	59 189	61 737	47 000	49 000	957	957	355	461	36,5	44,4
<b>ES</b>	369 146	410 408	263 000	297 000	7 147	7 147	4 461	4 773	66,0	54,7
<b>FR</b>	1 116 126	1 220 005	804 711	879 218	24 895	25 634	15 781	14 156	141,8	162,4
<b>IT</b>	636 587	715 585	463 790	521 189	7 557	9 381	2 640	2 526	81,4	120,4
<b>CY</b>	2 730	2 760	2 070	2 090	11	12	4	2	8,8	11,1

29,2 → 35,1 M CO<sub>2</sub> (+20,4%)

Fonte: EUROSTAT, Forestry Statistics, 2010

Emissioni e valutazione della distanza dall'obiettivo di Kyoto al 2010 (Mt CO<sub>2</sub> eq.)

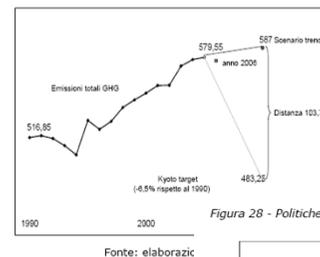
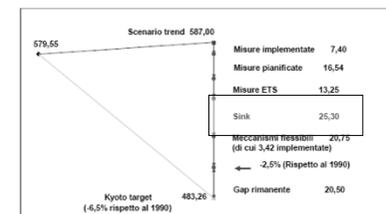


Figura 28 - Politiche e misure per raggiungere l'obiettivo di Kyoto (Mt CO<sub>2</sub> eq.)



Fonte: elaborazione ENEA

### Utilizzo delle attività relative agli articoli 3.3 e 3.4 del Protocollo di Kyoto nella programmazione nazionale EU-15

Paese	M t CO <sub>2</sub> eq	% rispetto al totale UE	% rispetto al target nazionale 1990
Austria	0.7	1.7	0.9
Belgio	0.0	0.0	0.0
Danimarca	2.2	5.2	3.2
Finlandia	0.6	1.4	0.8
Francia	4.1	9.7	0.7
Germania	4.5	10.6	0.4
Grecia	1.2	2.8	1.1
Irlanda	2.2	5.2	4.0
Italia	10.2	24.1	2.0
Lussemburgo	0.0	0.0	0.0
Olanda	0.1	0.2	0.1
Portogallo	4.7	11.1	7.7
Spagna	5.8	13.7	2.0
Svezia	2.1	5.0	3.0
Regno Unito	4.0	9.4	0.5
<b>EU-15</b>	<b>42.4</b>	<b>100</b>	<b>1.0</b>

Fonte: Commissione Europea, 2009. Sulla base degli inventari e proiezioni degli Stati membri dell'UE.

### Le scelte del Governo italiano

- Un grande ruolo del settore forestale (art. 3.4: "Forest management" incluso; richiesta – approvata – di alzare il *cap*)
- Attenzione ai CDM, anche forestali
- I crediti forestali sono dello Stato, salvo richiesta formale dei proprietari → Registro nazionale (anche per remunerare i proprietari)

### Un problema aperto

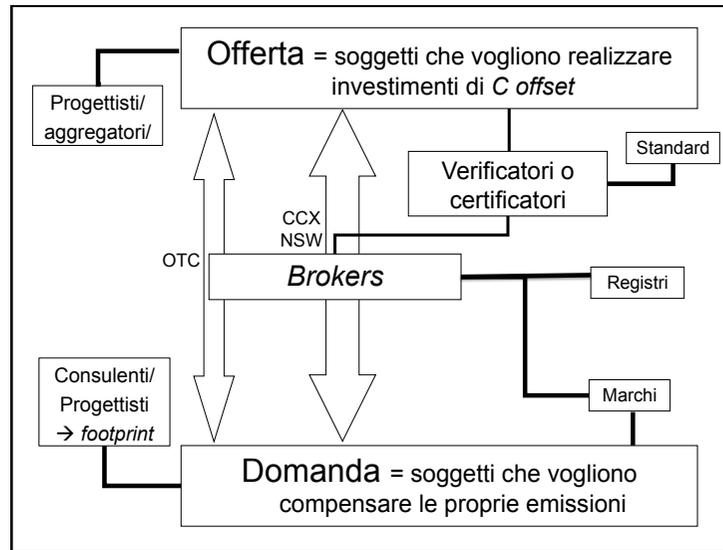
Vista l'importanza del settore forestale nel bilancio nazionale, vista l'intenzione di compensare i proprietari (Registro), c'è un problema di *double counting* con gli interventi volontari?



Vd. esempio della Danimarca

### D. Interventi di carattere volontario

- maggior flessibilità e una maggior gamma di interventi
- programmazione di interventi di riduzione delle emissioni legate ai fenomeni della deforestazione e della degradazione delle foreste (nel gergo *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation of Forest*, REDD), che sono all'origine del 15-20% circa delle emissioni globali di gas-serra
- interventi favoriti da "agenzie di servizio" che mettono in relazione domanda ed offerta



## VERs (Verified Emission Reductions)

■ I crediti di carbonio creati per il mercato degli interventi volontari sono generalmente chiamati **VERs (Verified Emission Reductions)**.

1 t CO<sub>2</sub> = 1 VER.

Il mercato più ampio dei VERs è il **Chicago Climate Exchange (CCX)**. Il prezzo di una quota per interventi compensativi nel **mercato volontario (CCX)** è di circa 5 \$ (3,2 €), mentre quello delle quote nell'**ETS** è di 35 \$ (22,1 €)



**Carbon Neutral Company**  
(ex Future Forests)

<http://www.carbonneutral.com/>

**TreeSmart**

**Info about TreeSmart**

**What is TreeSmart?**

TreeSmart is a carbon sequestration program aimed at removing carbon dioxide from the atmosphere that has been created by the transport sector. It does this by helping to establish and maintain eucalypt plantations destined for eventual harvesting and replanting. [more](#)

**Who is TreeSmart?**

The TreeSmart program is run by a private company (TreeSmart Australia Pty Ltd) set up for the express purpose of running the TreeSmart program on a "profit for purpose" basis. The TreeSmart program concept was developed by the The Urban Transport Institute and Green & Gold Tree Farms. [more](#)

**Frequently Asked Questions**

<http://www.treesmart.com.au/>

**Vatican to Become World's First Carbon Neutral Sovereign State**  
**Planitkos/KlimaFa's New Vatican Climate Forest Initiative to Fully Green the Holy See**

San Francisco – July 12, 2007 – By agreement with the Vatican, Planitkos/KlimaFa is now pleased and honored to announce that the Vatican plans to become the world's first entirely carbon neutral sovereign state, and it has accepted KlimaFa's ecorestoration offsets to achieve this historic goal. In a brief ceremony on July 5th the Vatican declared that it had gratefully accepted KlimaFa's offer to create a new Vatican Climate Forest in Europe that will initially offset all of the Vatican City State's CO2 emissions for this year.

His Most Reverend Eminence Cardinal Paul Poupard presided at the event and stated, "As President of the Pontifical Council of Culture, I am honored to receive this donation from the leaders of Planitkos-KlimaFa. This donation means an entire section of a national park in central Europe will be reforested. In this way, the Vatican will do its small part in contributing to the elimination of polluting emissions from CO2 which is threatening the survival of this planet. **Planitkos/KlimaFa's New Vatican Climate Forest Initiative to Fully Green the Holy See**

San Francisco – July 12, 2007 – By agreement with the Vatican, Planitkos/KlimaFa is now pleased and honored to announce that the Vatican plans to become the world's first entirely carbon neutral sovereign state, and it has accepted KlimaFa's ecorestoration offsets to achieve this historic goal. In a brief ceremony on July 5th the Vatican declared that it had gratefully accepted KlimaFa's offer to create a new Vatican Climate Forest in Europe that will initially offset all of the Vatican City State's CO2 emissions for this year.

Short video of the Vatican acceptance ceremony  
 High resolution copies are available to the media upon request

His Most Reverend Eminence Cardinal Paul Poupard presided at the event and stated, "As President of the Pontifical Council of Culture, I am honored to receive this donation from the leaders of Planitkos-KlimaFa. This donation means an entire section of a national park in

**AzeroCO2**  
 Il clima nelle nostre mani

**CarbonNeutral**  
 protecting our climate

HOME PAGE :: Benvenuti :: Manifesto

**Benvenuti**  
 Manifesto  
 Staff  
 Partners  
 Verifiche emissioni  
 Progetti di riduzione  
 News  
 Essere AzeroCO2  
 Neutralizzazioni  
 Approfondimenti  
 Contatti

**Manifesto**

Le emissioni di gas serra, principalmente sotto la forma di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), sono una delle cause principali del riscaldamento terrestre e dei cambiamenti climatici ad esso associati.

Queste emissioni vengono rilasciate nell'atmosfera dalla combustione di fonti energetiche fossili che spesso sono usate per produrre l'energia necessaria a svolgere le nostre attività quotidiane, dalle più semplici alle più complesse: guidare un'automobile, navigare su internet, guardare la TV, cucinare, andare in discoteca o assistere ad un evento sportivo.

In questo contesto nasce AzeroCO<sub>2</sub>, un'iniziativa promossa da

**Legambiente**  
**Kyoto Club**  
**Ambiente Italia**

per:

- dare l'opportunità ad enti pubblici e privati ed a singoli individui di contribuire attivamente a contrastare il cambiamento climatico neutralizzando le emissioni dei gas serra provenienti dai propri consumi;
- promuovere la neutralizzazione delle emissioni tramite progetti di energia rinnovabile, efficienza energetica ed anche tramite progetti di riforestazione di aree boschive.

Adesso è possibile partecipare attivamente alla protezione del nostro clima.

Scopri subito come fare

AzeroCO<sub>2</sub>, Via Vicenza 5a - 00195 Roma, Tel: +39 06 4441699, Fax: +39 06 4446972

<http://www.azzeroco2.it>

**Impatto Zero**  
 Il primo progetto italiano che concretizza il Protocollo di Kyoto

Impatto Zero è un progetto di LifeGate nato dalla necessità di compensare le emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera. Il progetto è certificato da Bios, Organismo di Certificazione che opera anche nel settore del controllo del metodo biologico con accreditamento Sincert secondo la norma UNI CEI EN 45013 e con accreditamento IFOAM.

COSE | EFFETTO SERRA | FORESTE | AGENZIE | PERSONE | PREZZI E CONTATTO

ATTIVITÀ  
 ATA SPA

EVENTI  
 VVICITTA' 2007

Scegli di rispettare la natura con **DAIKIN e LIFEgate**

**CALCOLATORE**  
 Scopri qual è il tuo impatto sull'ambiente e compensalo

**FORESTE**  
 Le aree boschive tutelate

**ECO - CONSIGLI**  
 Come ridurre l'impatto ambientale con semplici gesti

**EMMISSIONI TRADING**  
 Progetti LifeGate CSR

<http://servizi.lifegate.it>

**Un mercato con prezzi molto differenziati: attenzione a non illudere gli operatori**

**Carbon market snapshot**  
 September, Week 1

INSTRUMENT	PRICE	MTH CHG
EUA Dec08 EUETS Phase II	€24.40	+1.79
EUA Dec13 EUETS Phase III	€30.69	+1.78
CER Dec08 EU secondary	€20.35	+1.08
CER Dec08 US secondary	\$29.05	+0.05
CER erpas Primary CDM mkt	€9-16	-
RGA Dec 09 RGGI allowances	\$US5.00	-0.50
AEU Cal 2011 Australian ETS	\$US17.20	-0.40
VER US voluntary	\$US2.70	+1.20

€=euros \$=US dollars  
 Sources: Reuters Interactive, ECX, CCX, Nymex, Newedge

**Regole lasse**  
 → alta offerta di investimenti  
 → bassi prezzi

**Regole lasse**  
 → mercato non trasparente  
 → free riders  
 → disaffezione dei clienti

<http://www.carbonpositive.net>

## Tesi "Zero Carbon Emission"

48 € per 0,92 t = 52 €/t

Prezzi mercato quote



## Conclusioni

- Positivi gli sforzi per l'internalizzazione di esternalità delle attività forestali
- Gli investimenti forestali sono complessi: potenziali alti costi di transazione per far funzionare il mercato.
- Necessità di regole chiare e condivise
- In Italia: addizionalità e permanenza
- Interventi nei Paesi del Terzo Mondo o in Italia? (doppio conteggio?)
- Nel Terzo Mondo: *benefit sharing* (costi di transazione); piccola/grande scala

Necessità di trovare il giusto compromesso tra sistemi di garanzia, semplicità ed efficacia negli interventi

