

Fondazione per l'Ambiente  
Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - IPLA  
Torino, 16 giugno 2006

## LE FORESTE ITALIANE NELL'APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO DI KYOTO: Opportunità e limiti

Davide Pettenella  
DITESAF – Università di Padova

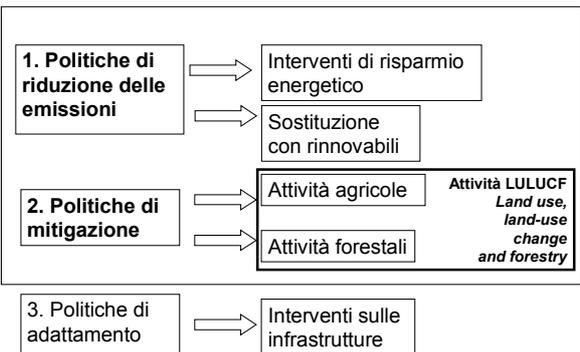
## Organizzazione della presentazione

1. Il Quadro internazionale:
    - art. 3.3.e 3.4 del PK
    - EU-ETS e Dir. Linking
  2. Il piano nazionale
  3. Problemi e possibilità applicative
- Conclusioni

## 1. Il quadro internazionale



## PK e settore primario



## PK e attività LULUCF *Land use, land-use change and forestry*

**Art. 3.3** del PK: afforestazione, riforestazione, deforestazione (ARD)

**Art. 3.4** del PK: attività addizionali

### CRITERI:

- devono aver avuto inizio dopo il 1990
- devono essere intenzionali (*human-induced*)

## COP7: Accordi di Marrakesh

3 importanti decisioni:

- A) definizione di foresta
- B) definizioni attività art.3.3
- C) definizione delle attività addizionali

### A) Definizione di foresta: parametri dimensionali:

- area minima (0,05-1 ha)
- altezza minima (2-5 m)
- copertura minima (10-30%)

Decisione: entro fine 2006 a livello nazionale

**B) Definizioni attività  
(art.3.3 - ARD)**

→ **Obbligatorie**

**Afforestazione (A – Afforestation):**  
Conversione a foresta di un suolo che non è stato forestato per almeno 50 anni

**Riforestazione (R – Reforestation)**  
Conversione a foresta di un suolo non forestato al 1990 (poteva essere coperto da foresta prima del 31.12.1989)

**Deforestazione (D – Deforestation)**  
Conversione da foresta a non-foresta

**C) Definizioni attività aggiuntive (art.3.4)**

→ **Volontarie, da eleggere entro 2006**

- a) Gestione forestale (FM – Forest Management)
- b) Rivegetazione (RV – Revegetation)
- c) Gestione dei coltivi (CM – Cropland Management)
- d) Gestione dei pascoli (GM – Grazing land Management)

**a) Gestione forestale**

(FM – Forest Management)

“Pratiche gestionali finalizzate al miglioramento di funzioni ecologiche economiche e sociali”

→ **Aumento dello stock**

= conversione dei cedui, allungamento turni, rinfittimenti, utilizzazioni a basso impatto, difesa fitosanitaria, prevenzione incendi,...

**b) Rivegetazione (RV – Revegetation)**

Interventi che stabiliscono una copertura vegetale che non rispetta la definizione di foresta



Impianti arbustivi, rinverdimento ex-cave e coltivi, selvicoltura urbana ...

**Limiti di utilizzo delle attività LULUCF  
Nei bilanci nazionali del PK**

- non ci sono limiti per ARD e RV, CM e GM
- tetto (cap) di utilizzo crediti derivanti da FM:

Accordi di Marrakesh: si applica il 15% di sconto sul valore di ogni paese per eliminare gli effetti naturali dell'aumento dello stock delle foreste (aumento produttività dovuto ad aumento CO2, deposizione N sui suoli, invecchiamento naturale delle foreste)

**Orientamenti nell'elezione delle attività aggiuntive dell'art. 3.4**

	Forest management	Cropland management	Grazing land management	Revegetation
<b>Austria</b>	- not yet decided -			
<b>Belgium</b>	NO	NO	NO	NO
<b>Denmark</b>	YES	YES	YES	NO
<b>Finland</b>	NO	NO	NO	NO
<b>France</b>	YES	NO	NO	NO
<b>Greece</b>	- not yet decided -			
<b>Ireland</b>	YES	- not yet decided -		
<b>Netherlands</b>	NO	NO	NO	NO
<b>Portugal</b>	YES	YES	YES	NO
<b>Sweden</b>	YES	NO	NO	NO
<b>UK</b>	YES	NO	NO	NO

EU Climate Change Committee WG1, March 2006

**“Once Kyoto land,  
always Kyoto land”**

Una volta inserite delle aree nei propri sistemi di contabilità per l'applicazione degli articoli 3.3 e 3.4, i paesi dell'Annesso I hanno l'obbligo di monitorare costantemente gli assorbimenti e, simmetricamente, le emissioni

**Due osservazioni a margine**

1. Il C fissato nei prodotto legnosi:
  - riconosciuta l'importanza;
  - incertezza sui metodi di valutazione
  - inviato il problema al 2° periodo d'impegno
2. Ruolo del legname come fonte energetica rinnovabile (attività non LULUCF)  
Rientra nelle politiche di riduzione delle emissioni (differenza fondamentale tra il pool di C fossile e il pool di C attivo nella biosfera)

**Foreste come Carbon sink:  
i problemi**

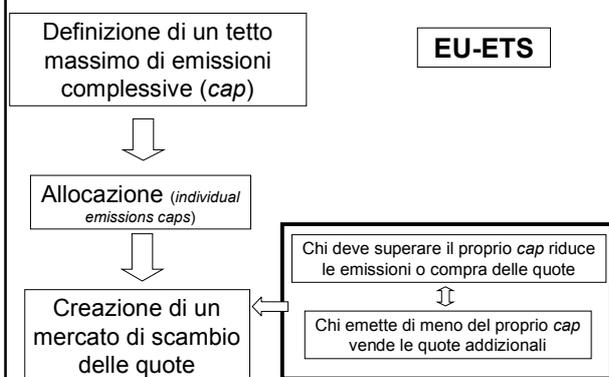
- Effetti indotti (*leakage*)
- Addizionalità
- Temporaneità della fissazione e reversibilità delle quote (problema della non permanenza)
- Problema della scala (spiazzamento piccoli interventi)
- Misurabilità e incertezza: complessità tecnica
- Costi di transazione

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE  
NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES PROGRAMME

**IPCC Good Practice  
Guidance LULUCF**

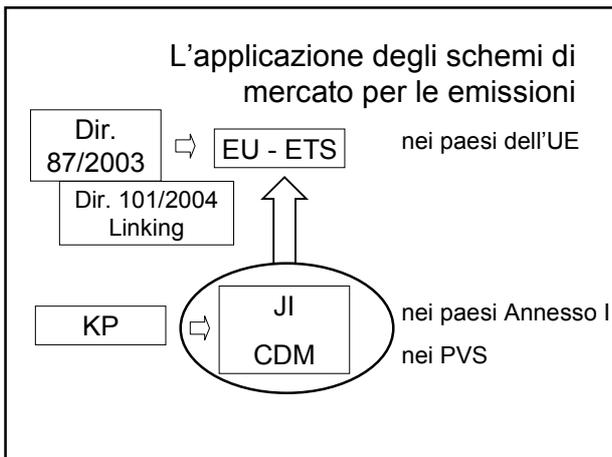
[www.ipcc-nggip.iges.or.jp/  
lulucf/gpglulucf\\_unedit.html](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/lulucf/gpglulucf_unedit.html)

**Emission Trading Scheme (ETS):  
“Cap and trade”**



**L'Emission Trading Scheme dell'Unione Europea (EU ETS) - Direttiva 87/2003**

- Il singolo più ampio schema per il mercato del C al mondo
- Nella fase pilota (2005-07) impone un *cap* legalmente vincolante alle emissioni di CO<sub>2</sub> che interessa il 45% delle emissioni totali dell'UE
- 15.000 impianti interessati (2.900 in Italia)



**Foreste e PK:**  
la posizione della CE rispetto al mercato delle quote

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)*

**"Very importantly, it (l'Emission Trading Scheme – NdA) is designed to deal with emissions only, and not removals. This is one of the reasons why forests, which can be both sources and sinks of CO<sub>2</sub>, cannot be accommodated in the scheme. The accounting of wood products is not included because it is not accounted for under Kyoto either, and because it is inherently linked to the accounting of forests. CDM afforestation/reforestation projects are excluded partly because of the problem with reversibility (such projects can turn into sources).**

*In future, the scheme can be extended to other greenhouse gases and other sectors. However, the Commission is not considering including the forest sector"*

Advisory Group on Forestry and Cork  
11th of February, Brussels - Information on Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003

### Direttiva (101/2004) "Linking"

- Equivalenza tra crediti generati dai progetti realizzati da imprese europee in altri paesi industrializzati e in PVS per risparmiare emissioni.
- La Direttiva non pone tetti ai crediti producibili con tali progetti, anche se non ammette l'uso dei progetti nucleari e i grandi impianti idroelettrici.

### Direttiva Linking e progetti forestali JI e CDM

*"JI and CDM credits that may be generated through land use, land use change and forestry (LULUCF) activities are also excluded from recognition"*

(dall' Explanatory Memorandum di presentazione della Direttiva)



### 2. Le foreste nel Piano nazionale

Delib.CIPE 123 del 19.12.2002 “**Linee Guida** per le Politiche e le Misure Nazionali di Riduzione delle Emissioni dei Gas Serra”

Obiettivo: 10,2 Mt CO<sub>2</sub> (=11% totale delle riduzioni)

▪ Grande enfasi sul settore forestale	10,1 Mt	522,5 MEuro
▪ Scarso peso delle misure agricole	0,1 Mt	4,2 MEuro
<b>totale</b>	<b>10,2 Mt</b>	<b>526,7 MEuro</b>

### In sintesi:

- Grande enfasi sui fenomeni di ricolonizzazione naturale:  
3,0 Mt (6,5 MEuro)
- ... e sulla gestione forestale:  
4,12 Mt (10 MEuro)
- un certo ruolo per i rimboschimenti:
  - Vecchi impianti (1 Mt – 6 MEuro)
  - Misure forestali (1 Mt – 200 MEuro)
  - Nuovi interventi L. 183 (1 Mt – 300 MEuro): “Kyoto forest”

Le quote entrano nel Registro come quote di proprietà dello Stato

E' in fase di discussione il Piano dettagliato per attuare la Delib.CIPE (bozza consegnata dal M.Ambiente alle Regioni)

- Creazione del Registro Nazionale dei Serbatoi di carbonio agro-forestali (il primo passo verso la creazione di un mercato delle quote)
- Collegamento del Registro al 2° Inventario Forestale Nazionale
- Misure agricole da 0,1 a 1,1 MT CO<sub>2</sub>, con gli stessi costi
- Modalità di finanziamento e di realizzazione delle *Kyoto forest* (300 Meuro)

### 3. Problemi e possibilità applicative



### ARD (art. 3.3)

**3,0 Mt CO<sub>2</sub>** da registrare grazie a “**Riforestazione naturale**” (“**indotta**”)  
(= ricolonizzazione naturale di ex-coltivi)

“Afforestation is the **direct human-induced conversion** of land that has not been forested for a period of at least 50 years to forested land through planting, seeding and/or the human-induced promotion of natural seed sources”

Sfruttare gli spazi creati da interpretazioni macchiavelliche



Prendere atto che non c'è intenzionalità nell'abbandono (piuttosto l'inverso)

#### **Natural forest regeneration:**

(...) where areas become forested through the ordinary processes of forest succession (e.g. occupation of abandoned farm lands or lands laid bare by recent glaciation). Also where forest is being regenerated to the same or similar species as removed from the site after logging

(CSDA/FIELD/WRI, 1998)

## ARD (art. 3.3)

- **117.000 ha** rimboschiti con il 2080 (pioppeti e altra arboricoltura reversibile?)
- **40.000 ha** da rimboschire con le Misure forestali della 2a programmazione (prime stime 39.000 ha - INEA)
- **60.000 ha** con la L. 183/1989 (300 MEuro: effettivamente disponibili? Si riescono a trovare 60.000 ha?)

**1+1+1 = 3,0 Mt CO<sub>2</sub>** (sec il 2°IFN: 145.000 ha di impianti di arboricoltura in Italia)

## Superfici piantate/spiantate

- + ? ha piantati prima del 1990 (120.000 ha IFNI nel 1984-85)
- + 117.000 ha (in piccola parte prima del 1990)
- + 39.000 ha (2a programmazione)
- ? ha spiantati dal 1990 al 2004-5

= 145.000 ha al 2004-5

## Gestione forestale (art. 3.4)

- Piano nazionale: **4,1 Mt CO<sub>2</sub>**
- Decisione 11 COP 7: **0,67 Mt CO<sub>2</sub>** = 15% di 27,3 Mt CO<sub>2</sub> da "managed forestland": → revisione ritenuta necessaria
- In nov. 2005 la decisione finale della COP (su un documento approvato a maggio da SBSTA che propone: **10,2 Mt**)  
→ il dato di 10,2 è un valore molto elevato: non sarà semplice "sfruttarlo" → "spiazzamento" delle altre 3 misure eligibili, che probabilmente hanno > costi/t C

## In conclusione (dati in Mt CO<sub>2</sub>):

	Previsti dal Piano	Stima	Differ.
Ricolonizz. naturale	3,0	0	-3,0
Rimboschimenti:			
Vecchi impianti	1,0	1,0-1,5	-0,5-1,0
Misure forestali	1,0		
Kyoto forests	1,0	0 ??	-1,0
Gestione forestale	4,12	10,2	<b>6,1</b>
	7,12	11,2-11,7	

## Altri problemi più di taglio organizzativo

- Inventari = fotografie; come simulare il cambiamento dal 1990? → modellistica sofisticata (fantasiosa?)
- Inventari regionali (e PA) e IFNC: coordinamento?
- Monitoraggio permanente? (3° IFNC?)



## Altri problemi più di taglio organizzativo

- Dati sulla *deforestation*
- Necessità di dimostrare che, per 3.3 e le attività 3.4 scelte, i suoli non sono *source* (aree mediterranee: incendi)
- Valutazione rischio ed incertezza

## Altri problemi più di taglio politico

- Quali attività addizionali?
  - Valutazioni strategiche (la FIN non ha scelto il FM per non vincolarsi nel futuro)
  - Valutazioni ragionieristiche: costi monitoraggio/t C *sink* contabilizzabile
  - Valutazioni economiche: conviene stimolare alcune attività (esternalità ambientali e sociali; per esempio gestione pascoli v. colonizzazione naturale; controllo incendi; conversione cedui v. biomasse per energia)
- Quali risorse finanziarie? PSR e altre risorse *ad hoc*
- Quali strumenti: Registro

## Registri forestali: California Climate Action Registry ([www.climateregistry.org](http://www.climateregistry.org))

- Foreste effettivamente gestite
- Solo specie autoctone e "selvicoltura naturalistica"
- Dimostrare chiaramente addizionalità rispetto a BAU
- BAU = rispetto di tutte le norme ordinarie (stringenti)
- *Entity wide reporting* (per evitare *leakage*)
- Vegetazione erbacea, suolo, humus e prodotti legnosi opzionali
- E' richiesto un piano per assicurare la permanenza
- Standard per il *reporting* che deve essere certificato di parte terza

## Altri problemi Registro nazionale

- Quali attività: solo AR o anche attività addizionali?  
Costi di transazione/benefici registro  
Proprietà quote:
- Stato: "espropriazione" di un diritto di proprietà
  - Proprietario: disturbi e reversibilità (assicurazione?), costi registrazione
    - Associazioni (superf.minime)

## Altri problemi Registro nazionale: un ipotesi

Un registro (meglio: un sistema di inventariazione e monitoraggio) estensivo per ARD già in essere e FM, senza una funzione di mercato (→ tutto il *sink* al bilancio nazionale)

Un vero registro (su modello California, con CERs) per le sole ARD nuove, con attenta verifica di "permanenza", "addizionalità" e "intenzionalità"

La complessità dei problemi richiederebbe un atteggiamento di massima cooperazione interistituzionale, di coinvolgimento di tutte le istituzioni scientifiche e di tutti gli *stakeholder*: esercizio di AP e PR

## Gli impegni volontari:

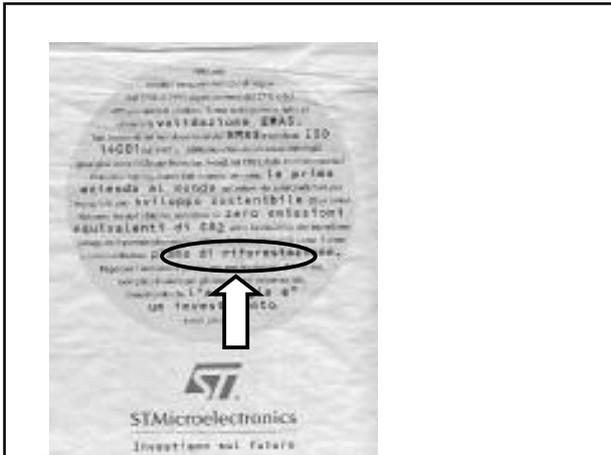
### il supporto dei "Commitments"

- *Policy commitments*: "Cities for Climate Protection" 150 città con impegni di riduzione da 5 al 10%; istituzioni (NU, Giochi olimpici invernali, ...)
- *Corporate Commitments*: AES, BP Amoco, MAZDA, AVIS, Dupont, Shell International, Interface, Duch Electricity Generating Board (FACE Foundation) ... tagli sotto il 10% rispetto al 1990.

"Carbon neutral",  
"Zero emission"



<http://www.azzeroco.it>



**Due utilitarie vendute nel Regno Unito con uno speciale bonus: "carbon neutral driving"**

= all'acquirente è assicurato che una organizzazione non-governativa mette a dimora 20 piante forestali, che teoricamente dovrebbero essere in grado di assorbire una equivalente quantità di carbonio emessa dall'automobile.



**Chi controlla?**

- organismo di gestione degli ETS
- attestazioni/certificazioni

- Della buona gestione: schema *Forest Stewardship Council*
- Del C sequestration
- Del C fossile evitato con l'impiego di biomasse ad uso energetico

Le società di certificazione SGS ([www.nl.sgs.com](http://www.nl.sgs.com)) e DNV ([www.dnv.com/certification/ClimateChange/](http://www.dnv.com/certification/ClimateChange/)) hanno sviluppato specifici programmi di certificazione del C sink

**SW per la stima del C sink**

- |                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| <b><u>TimberCAM</u></b> | <b><u>HWP</u></b>                   |
| <b><u>CAMFor</u></b>    | <b><u>CO2FIX</u></b>                |
| <b><u>GORCAM</u></b>    | <b><u>ERGO</u></b>                  |
| <b><u>SIMA</u></b>      | <b><u>Carbon/Standpak/Flopi</u></b> |



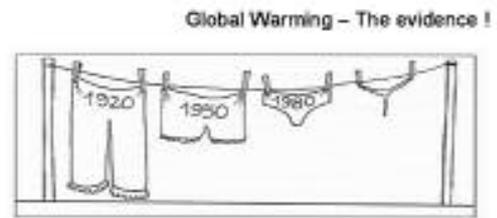
DNV ha certificato la centrale di teleriscaldamento e cogenerazione di Tirano,

Dal 2000 al 2003: un risparmio complessivo di emissioni in atmosfera di 18.804 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Fonte: <http://www.fiper.it/>

## Conclusioni

- Nel piano nazionale di riduzione dei CC il settore forestale ha un peso notevole
- Non è ancora chiaro se ci saranno condizioni dirette di reddito per i gestori (nessuna "internalizzazione")
- L'UE ETS non si applicherà alle attività forestali in Italia (alcuni interventi possibili in futuro all'estero: CDM ← *Italian Carbon Fund*)
- Gli impegni volontari costituiscono una (limitata?) occasione diretta di remunerazione degli investimenti
- Al settore forestale e della bioenergia è comunque riconosciuto un ruolo → supporto politico



Copia delle slide sul sito:

[www.tesaf.unipd.it/pettenella/index.htm](http://www.tesaf.unipd.it/pettenella/index.htm)