

Quanta energia possiamo sottrarre dalle foreste italiane senza ferirle? Il caso Lazio

18 ottobre 2013 – Sala Tirreno, Regione Lazio - Roma



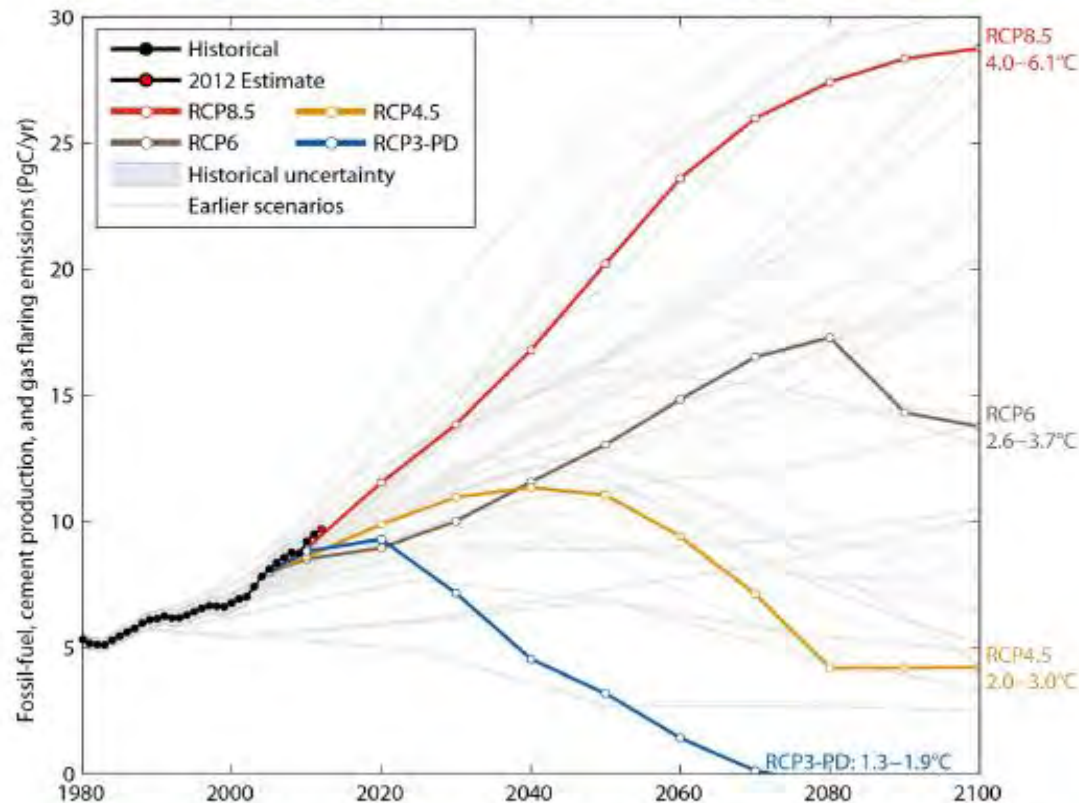
Biosfera, energia, atmosfera

Riccardo Valentini - Università degli studi della Tuscia

con il patrocinio della

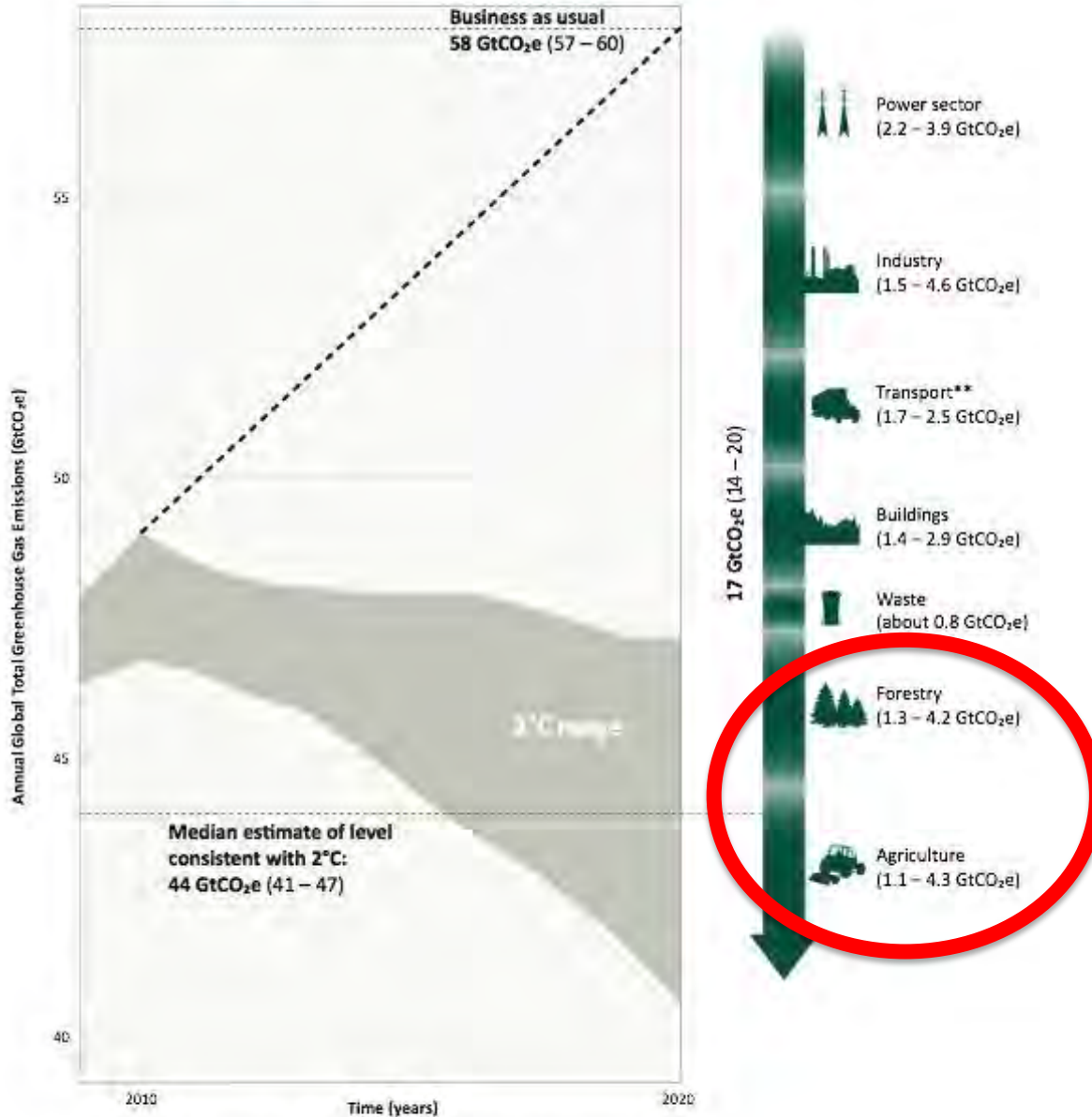


Emissions are heading to a 4.0-6.1°C “likely” increase in temperature
 Considerable effect required to keep below 2°C



Source: [Peters et al. 2012](#); [Le Quéré et al. 2012](#); [Global Carbon Project 2012](#); [CDIAC Data](#)

How to bridge the gap: results from sectoral policy analysis*



*based on results from Bridging the Emissions Gap Report 2011

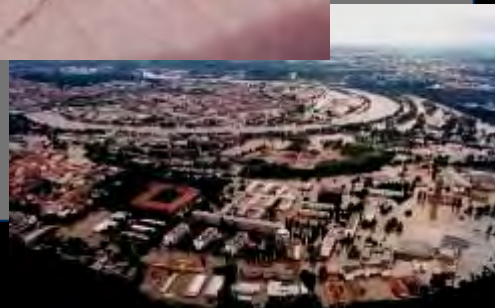
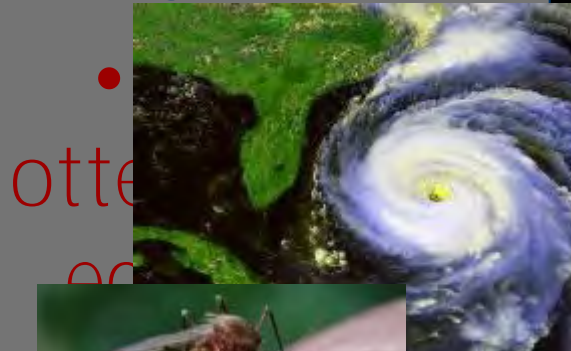
**including shipping and aviation

Servizi degli ecosistemi

• Produzione



• Regolazione



• Culturali

- Benefici non materiali degli ecosistemi

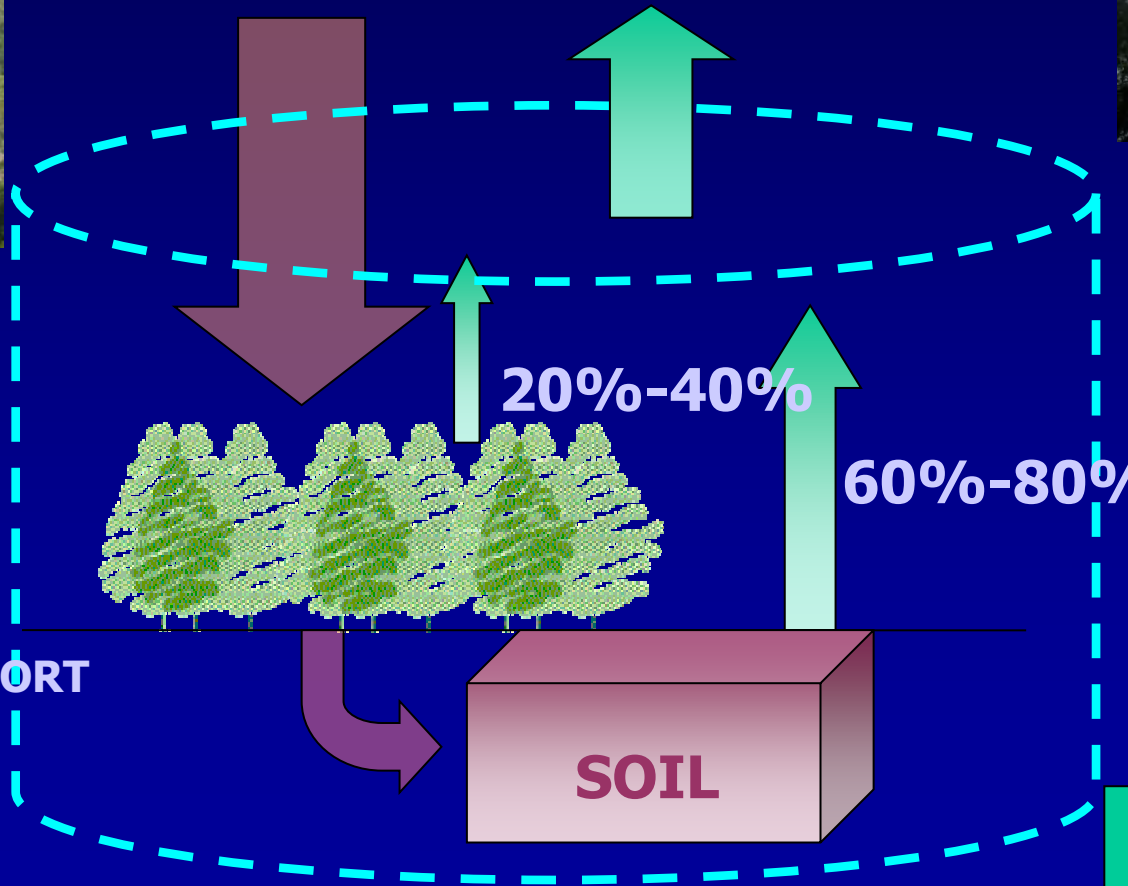




ATMOSPHERE

PHOTOSYNTHESIS

TOTAL RESPIRATION



DISTURBANCES

Fires, wind

LATERAL TRANSPORT

DOC,
Harvest

SOIL

20%-40%

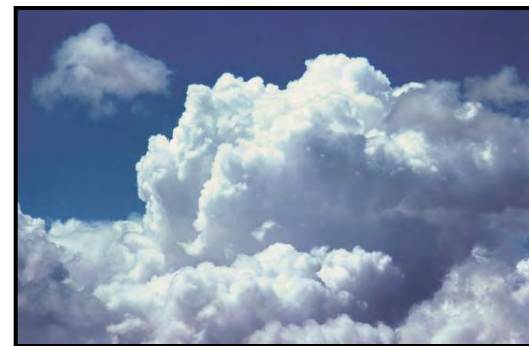
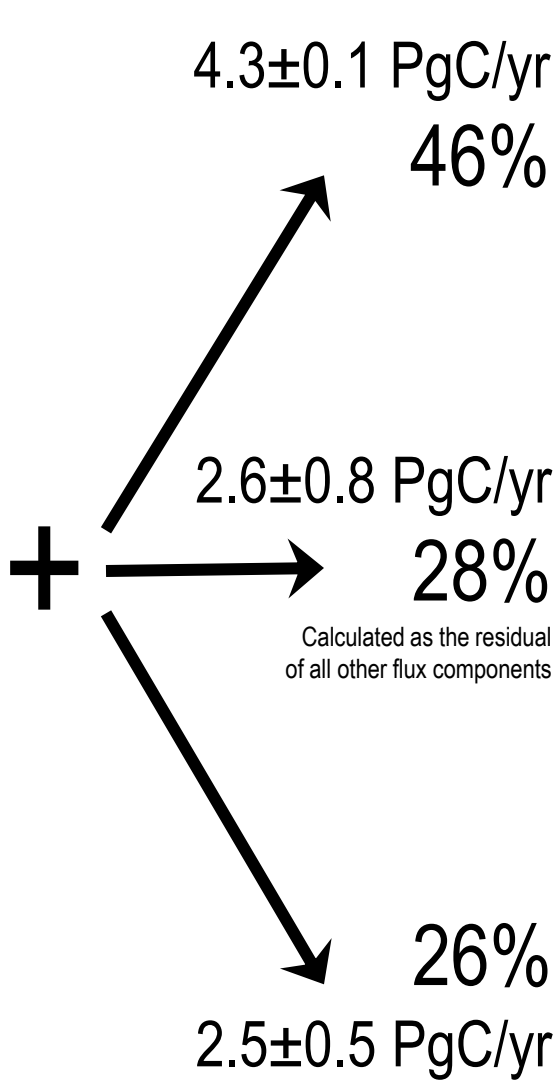
60%-80%

Fate of Anthropogenic CO₂ Emissions (2002-2011 average)

8.3±0.4 PgC/yr 90%



1.0±0.5 PgC/yr 10%



Global Forest Carbon Sequestration

Biome	(Pg C yr ⁻¹)
Boreal	0.5 ± 0.1
Temperate	0.8 ± 0.1
Tropical (intact)	-0.1 ± 0.5
Total	1.2 ± 0.9

**Global *net* forest sink = 1.2 ± 0.9
(Net sinks in temperate and boreal zones)**

Contributo del settore forestale

Delibera CIPE 123/2002 (con modifica del cap sulla gestione forestale art.3.4)

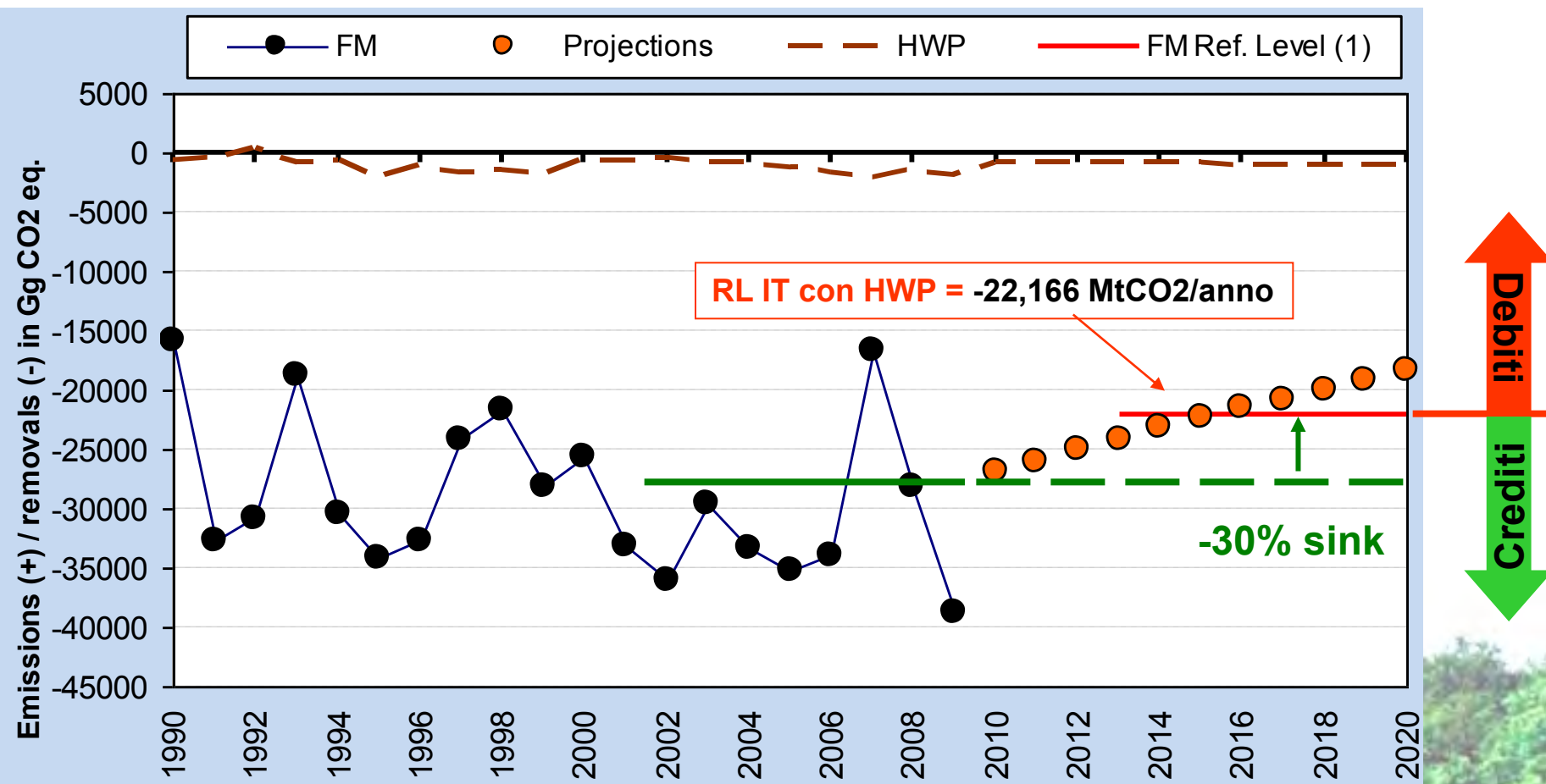
Articoli del protocollo di Kyoto	Assorbimento (MtCO2/anno eq.)
Art. 3.com. 4: Gestione forestale	10,2
Art. 3.com. 3: Riforestazione naturale	3,0
Art. 3. com. 3: Afforestazione e riforestazione (vecchi impianti)	1,0
Art. 3. com. 3: Afforestazione e riforestazione (nuovi impianti)	1,0
Art. 3. com. 3:Afforestazione e riforestazione (nuovi impianti) su aree soggette a dissesto idrogeologico	1,0
Totale	16,2

Ad oggi effettivamente certificabili 10, 2 Mt CO2 (60% dell'obiettivo)

Urgente definitiva implementazione Registro Nazionale

Valore economico (su 5 anni) di 1.07 miliardi di Euro (13€/t)

Livello di riferimento per la gestione forestale in Italia



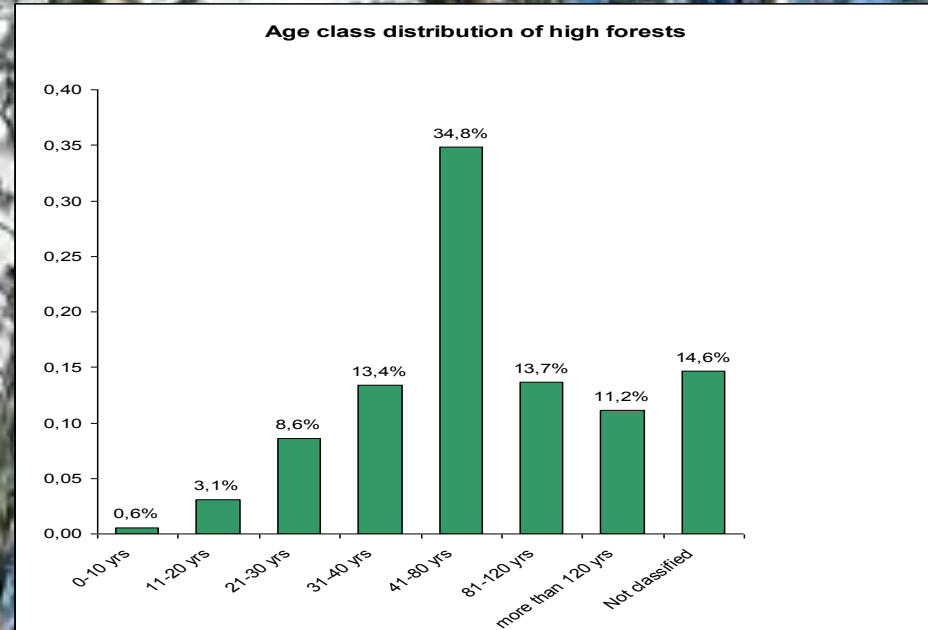
The biggest uncertainties



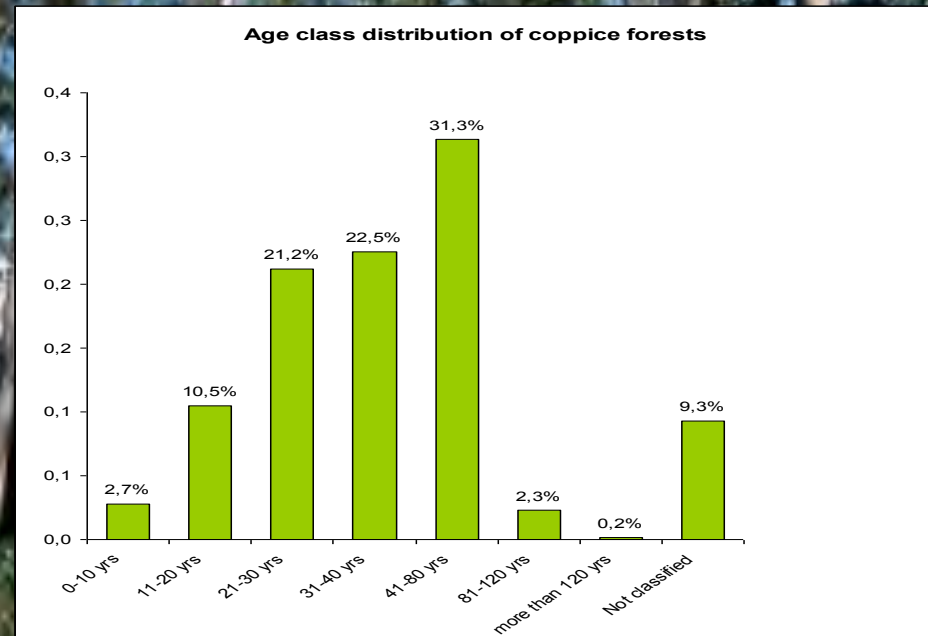
Incendi Boschivi



Fustaie



Cedui



COLTURE LEGNOSE DA BIOMASSA



Short Rotation Forestry (SRF), Short Rotation Crops (SRC)

Densità di impianto variabili: 5000-20000 piante ha⁻¹

Turni: 1-3 anni

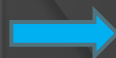


LCA: CASO STUDIO



IT CA03 - anno 2012
Sup.coltivata: 11 ettari
Resa: 330 tons

Coltivazione



- Aratura
- Erpicatura
- Messa a dimora delle talee
- Irrigazione
- Diserbo
- Fertilizzazione
- Raccolta

Cippato: 0,076 kg

Trasporto cippato a impianto di pellettizzazione



Trasf. cippato in pellet



Pellet: 0,059 kg

Distribuzione del pellet all'utilizzatore finale



Combustione in una caldaia da 15 kW



Energia termica: 1MJ

Consumi en. elettrica: 0,0629kWh/kg_{pellet}

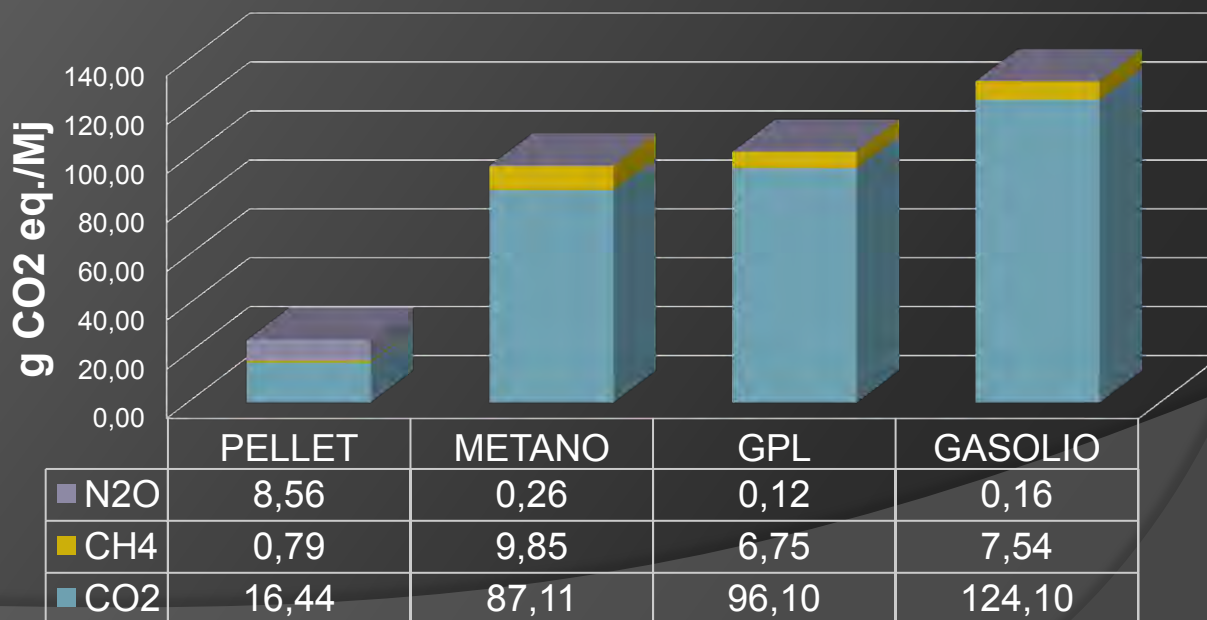
- Pre-trattamento
- Essiccazione
- Raffinazione
- Pellettizzazione
- Raffreddamento
- Insilamento

Metano: 7,22E-4 kWh/kg_{pellet}

Diesel: 9,9g/kg_{pellet}

Confronto con fonti energetiche fossili

Sistema di produzione energetica	CO ₂ g/Mj	Emissioni CO ₂ eq/Emissioni gasolio
Pellet	16,44	0.20
Metano	87,11	0.73
Gpl	96,10	0.78
Gasolio	124,10	1



CONCLUSIONI 1/2

1. Gli scenari di emissione e conseguenti cambiamenti climatici ad oggi sono tra quelli peggiori previsti per il prossimo secolo. Gli interventi di **mitigazione** sono necessari per **“evitare”** conseguenze estreme del cambiamento climatico, tuttavia è fondamentale fin da ora attuare **politiche di adattamento** all’impatto del clima.
2. Il ruolo del **sequestro di carbonio** delle infrastrutture verdi delle zone temperate(come quelle italiane) è fondamentale per le politiche di protezione del clima
3. La **gestione forestale attiva** è oggi un imperativo anche per le politiche del clima e i targets di riduzione del post-Kyoto 2014-2010.

CONCLUSIONI 2/2

5. Le opportunità di mitigazione da parte delle foreste italiane sono molteplici (incremento dei prodotti legnosi, lotta agli incendi boschivi, conversione dei cedui, bioenergie etc).

6. Le piantagioni dedicate per la biomassa (SRF) possono essere di aiuto ma non devono interferire con l'uso agricolo dei suoli ed il paesaggio rurale

CONCLUSIONI 2/2

6. E' possibile coniugare il prelievo delle biomasse per energia con quello del sequestro di carbonio e della conservazione della biodiversità ?

Sia la gestione sostenibile delle foreste esistenti che gli impianti SRF possono essere importanti per le bioenergie ma solo analizzando in modo rigoroso le potenzialità territoriali, le forme di governo dei boschi, il valore complessivo dei servizi ecosistemici, caso per caso, mediante una pianificazione intelligente degli interventi selvicolturali e delle utilizzazioni.