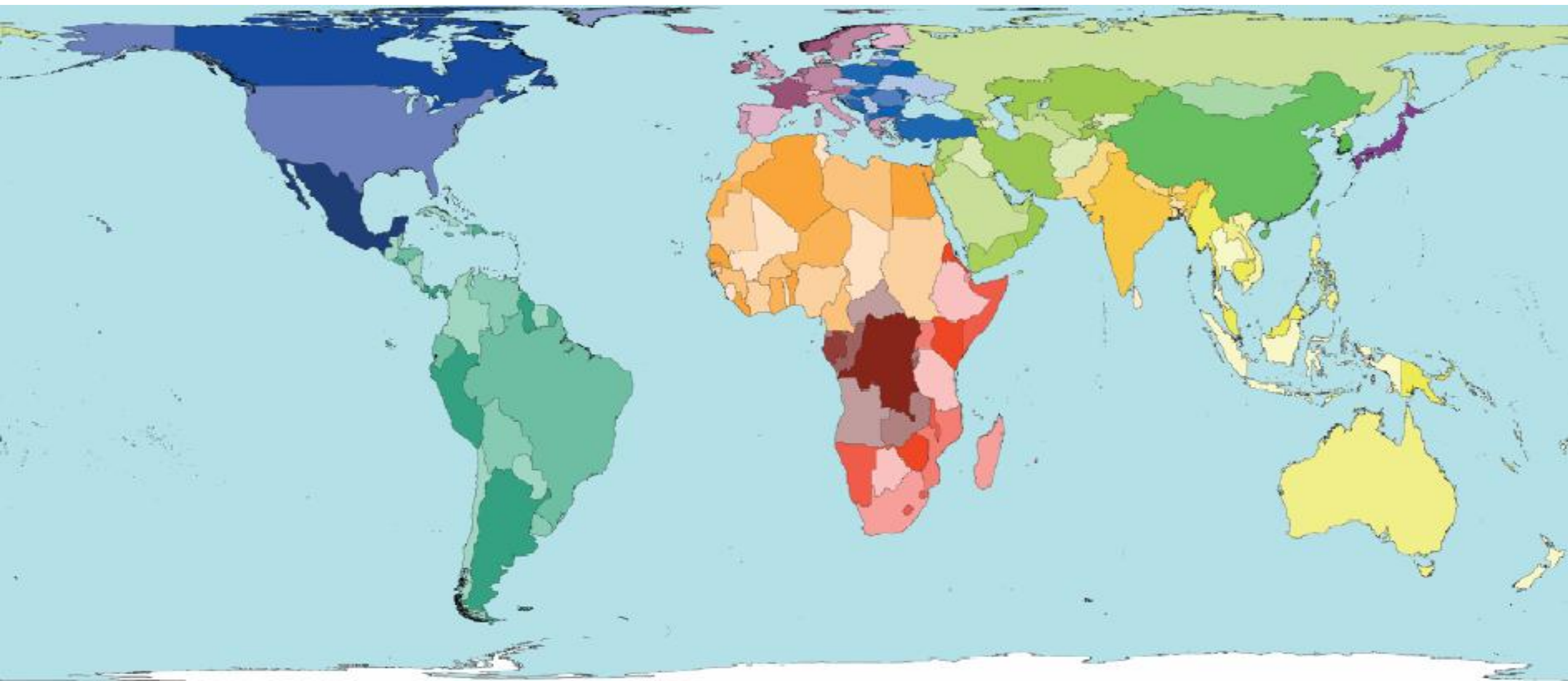


## USI ALTERNATIVI DEL LEGNO DI PIOPPO

# Servizi ecosistemici e Carbon farming



# Il mondo in base alla superficie reale



PIANO STRATEGICO  
DELLA **PAC**  
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DELLA SOSTENIBILITÀ ALIMENTARE  
E DELLA FORESTE

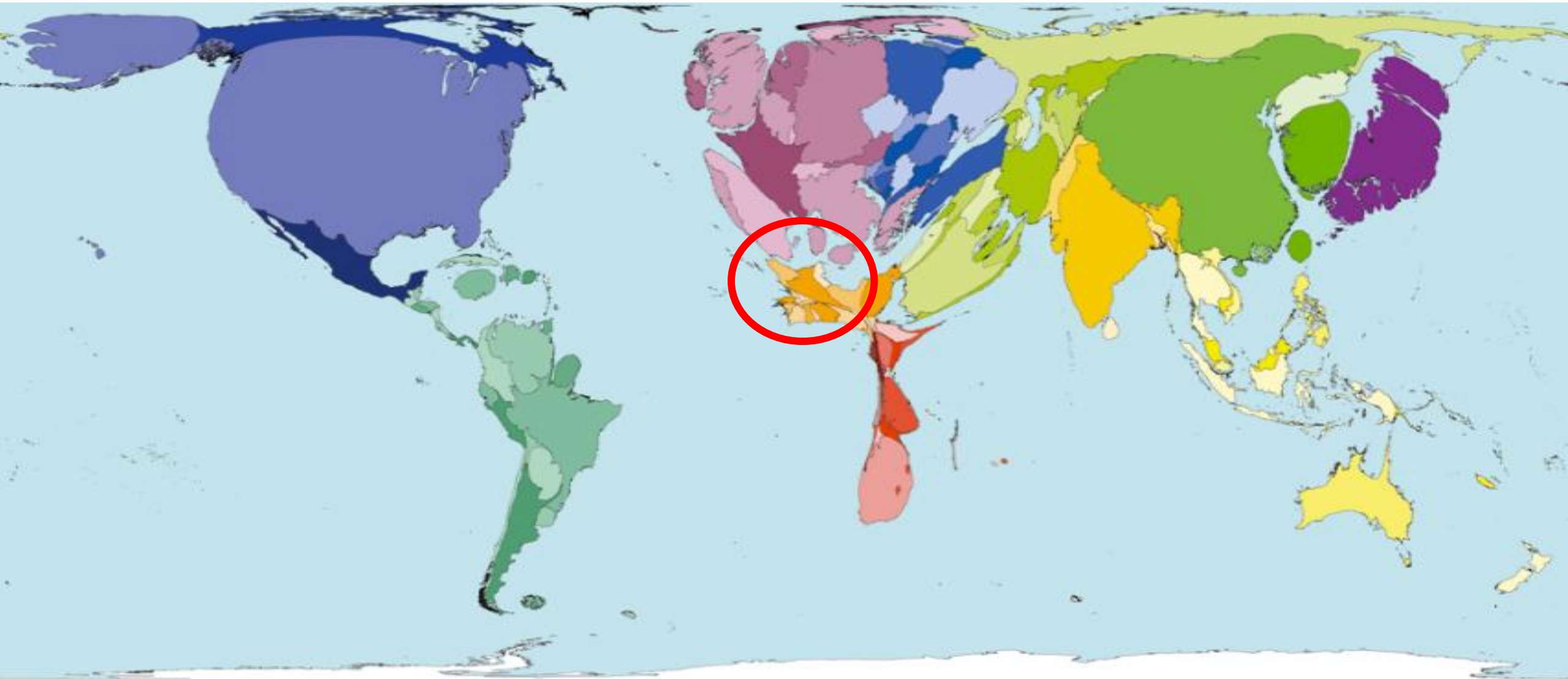


Finanziato  
dall'Unione europea

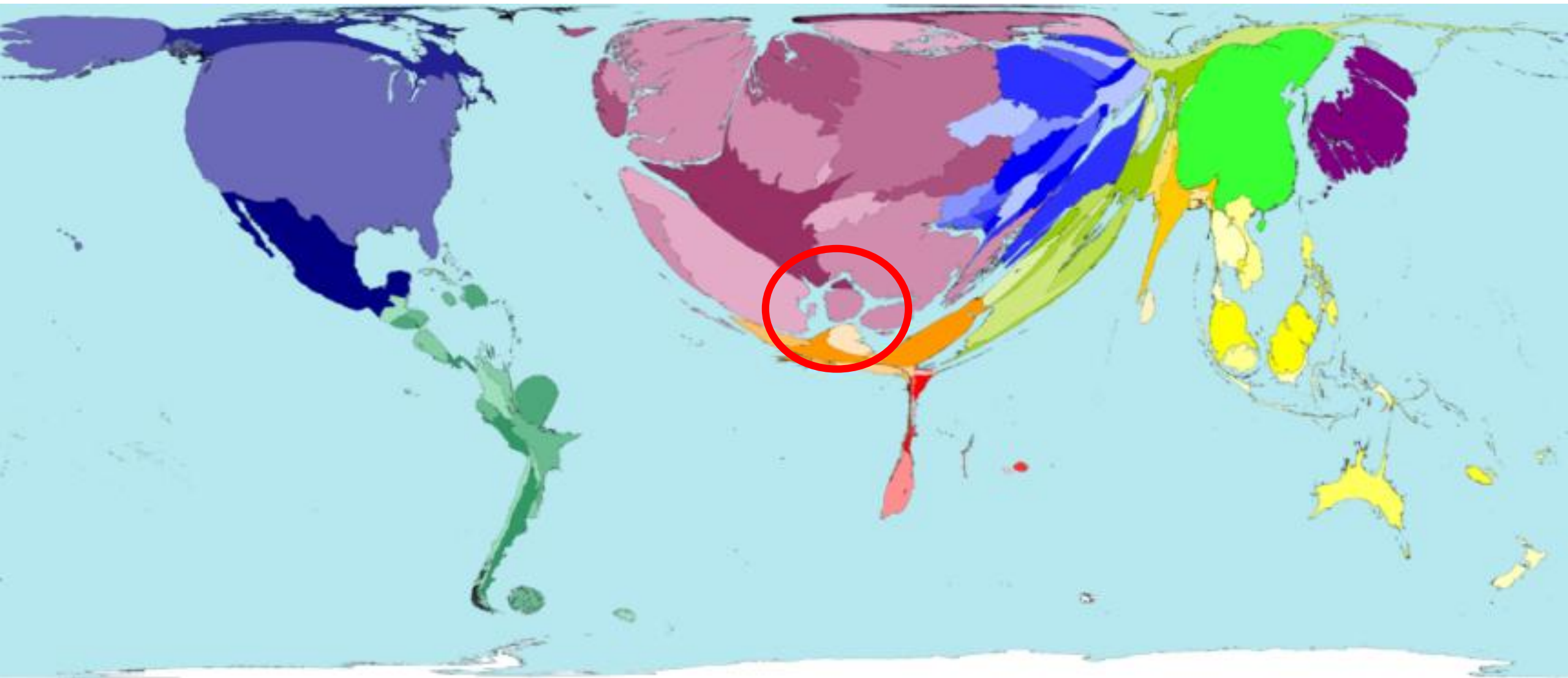


RETE  
**PAC**  
Cooperazione e sviluppo regionali

# Il mondo in base alle emissioni di GHG



# Il mondo in base alle importazioni di legno



# Pioppicoltura

- legata ad aziende agrarie praticata in rotazione con colture alternative (cereali)
- tradizionale
- secondo disciplinari di produzione (ECOPIOPPO e sistemi di certificazione collegati)
- con cloni MSA

## Altre forme di coltivazione del pioppo

- Agroforestazione
- Impianti policiclici



# Servizi ecosistemici

**Approvvigionamento:** • fornisce legno;

**Regolazione:** • riduce l'erosione del suolo;  
• filtra le soluzioni circolanti nel terreno (nutrienti e altro);  
• ridotto impatto rispetto alle sole colture agrarie;  
• fissa la  $CO_2$  nel legno e nel suolo;

**Supporto:** • fascia di transizione tra bosco e aree agricole;  
• costituisce parti della rete ecologica;

**Culturali:** • mantenimento del paesaggio rurale e conservazione della biodiversità.



PIANO STRATEGICO  
DELLA PAC  
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DELLA SILVICOLTURA E DELLE FORESTE



Finanziato  
dall'Unione europea



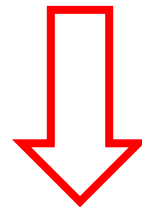
Coordinata dal ministero dell'Agricoltura

# Pioppicoltura e industria del legno

Domanda di pioppo (*di legno tondo*) per pannelli compensati, altri pannelli, imballaggio, segati, carta, energia      2 milioni di m<sup>3</sup> per anno  
120.000 ettari di pioppicoltura

Disponibilità attuale (*di legno tondo*)      0,7 milioni di m<sup>3</sup> per anno

circa 53.000 ettari di pioppicoltura



**Consistenti importazioni di legno tondo e semilavorato di pioppo**

# Regolazione - aspetti idraulici

## Analisi alluvioni 1994 e 2000 in Piemonte

- Le formazioni arboree hanno una capacità di difesa del suolo più elevata rispetto alle colture agrarie
- Le piantagioni di pioppo hanno una resistenza all'erosione superiore all'arbusteto e simile al bosco
- Non sono risultate differenze significative tra asportazione di piante in pioppeto o in formazioni naturali



# Regolazione - ridotto impatto (N)



UNITA' DI AZOTO PER ETTARO PER ANNO	prodotto	MAIS		PIOPPO	
		tradizionale	Integrata	tradizionale	Integrata
Concimazione pre-semina	15-15-15	105	60	-	-
Concimazione azotata	urea	207	140	179	124
Totale apporto N		312	200	179	124
<b>ASPORTO</b>		<b>140</b>	<b>140</b>	<b>163</b>	<b>163</b>
<b>Non utilizzato</b>		<b>172</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>-39</b>

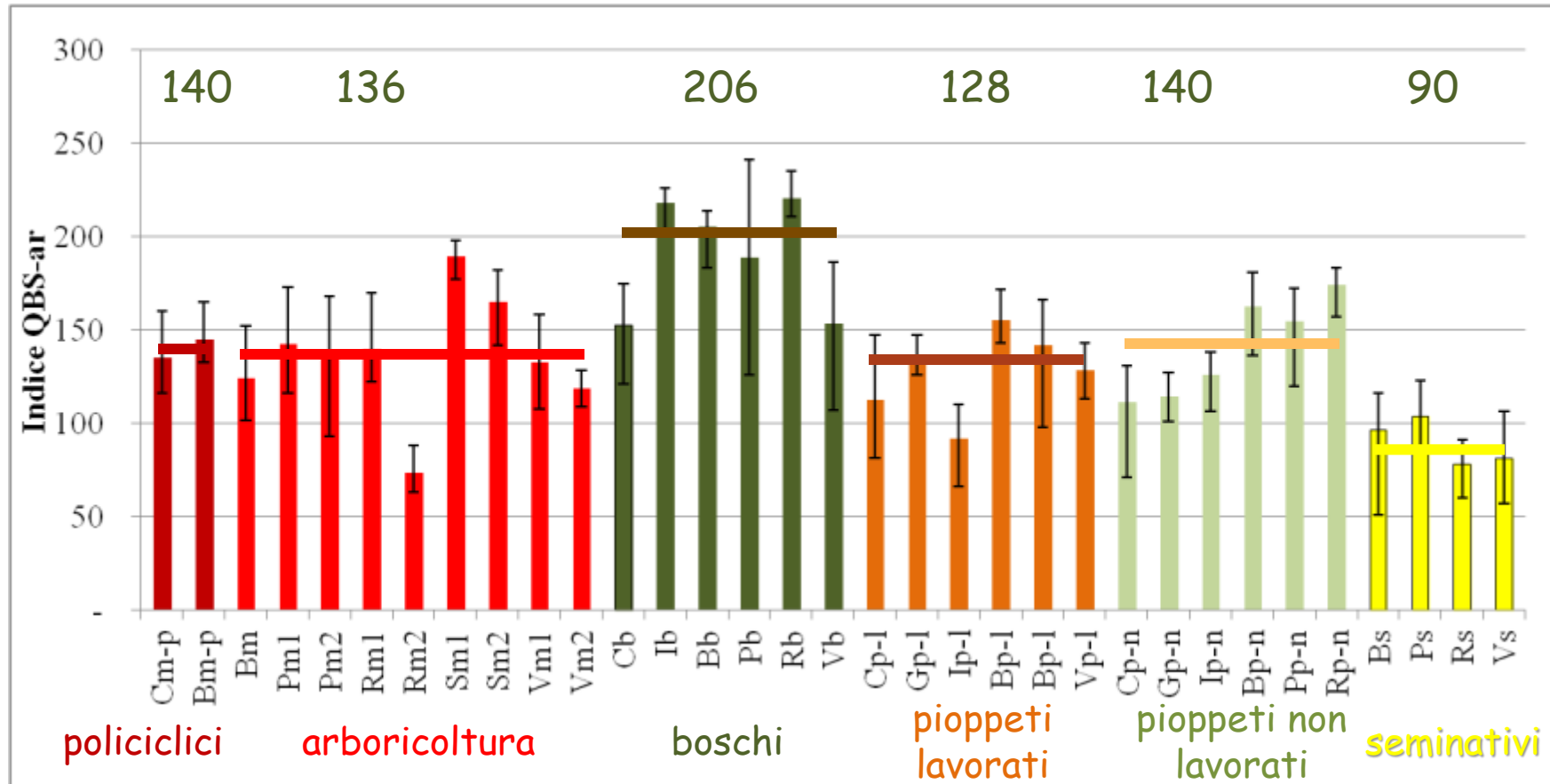
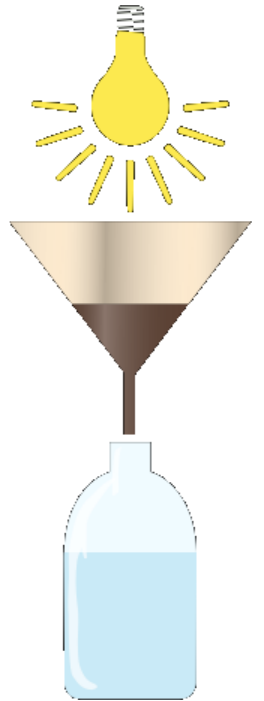
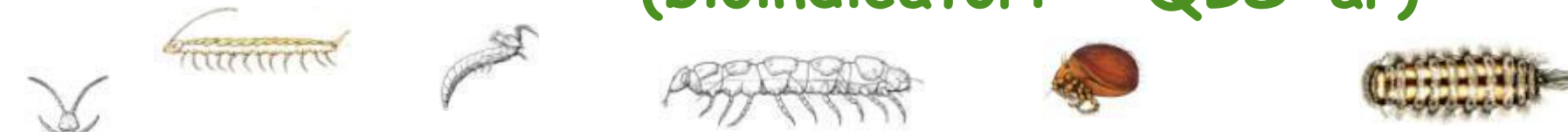
# Regolazione - ridotto impatto (fitofarmaci)

Sommatoria (Indici) =

$$\left[ \frac{\text{quantità di principio attivo [g]}}{\text{dose letale}_{50} \text{ (ratto) [g} \cdot \text{kg}^{-1}]} \right]$$

Mais		Pioppicoltura	
tradiz.	disciplinata	tradiz.	cloni MSA
<b>38.160</b>	<b>12.970</b>	<b>15.258</b>	<b>4.437</b>

# Regolazione - ridotto impatto (bioindicatori - QBS-ar)



# Filtra le soluzioni nel terreno

## Fascia tampone

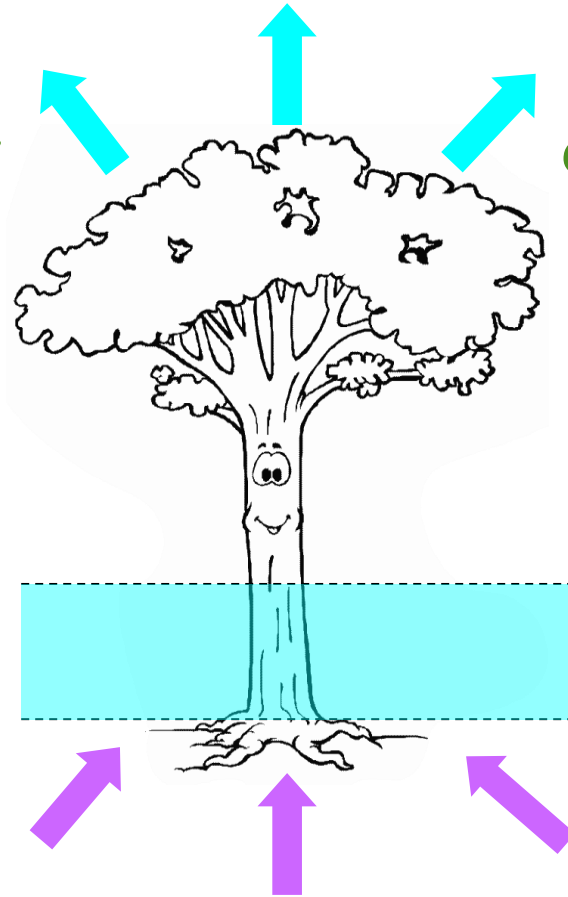


# Filtra le soluzioni nel terreno

## Fitorimedia

Capacità di assorbimento e filtraggio dell'acqua da parte della pianta adulta di pioppo

- nutrienti
- metalli pesanti
- altre sostanze inquinanti



circa 200 litri  
di acqua per pianta al giorno

40.000 litri  
di acqua per pianta all'anno



PIANO STRATEGICO  
DELLA PAC  
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



# LCA - confronto con colture agrarie

Indicatore	pioppeto	mais
Emissioni CO <sub>2</sub> eq. [ton.]	10,5	42
Salute umana [anni di vita]	0,07	1,96
Ecosistemi [n. specie estinte]	0,0003	0,03

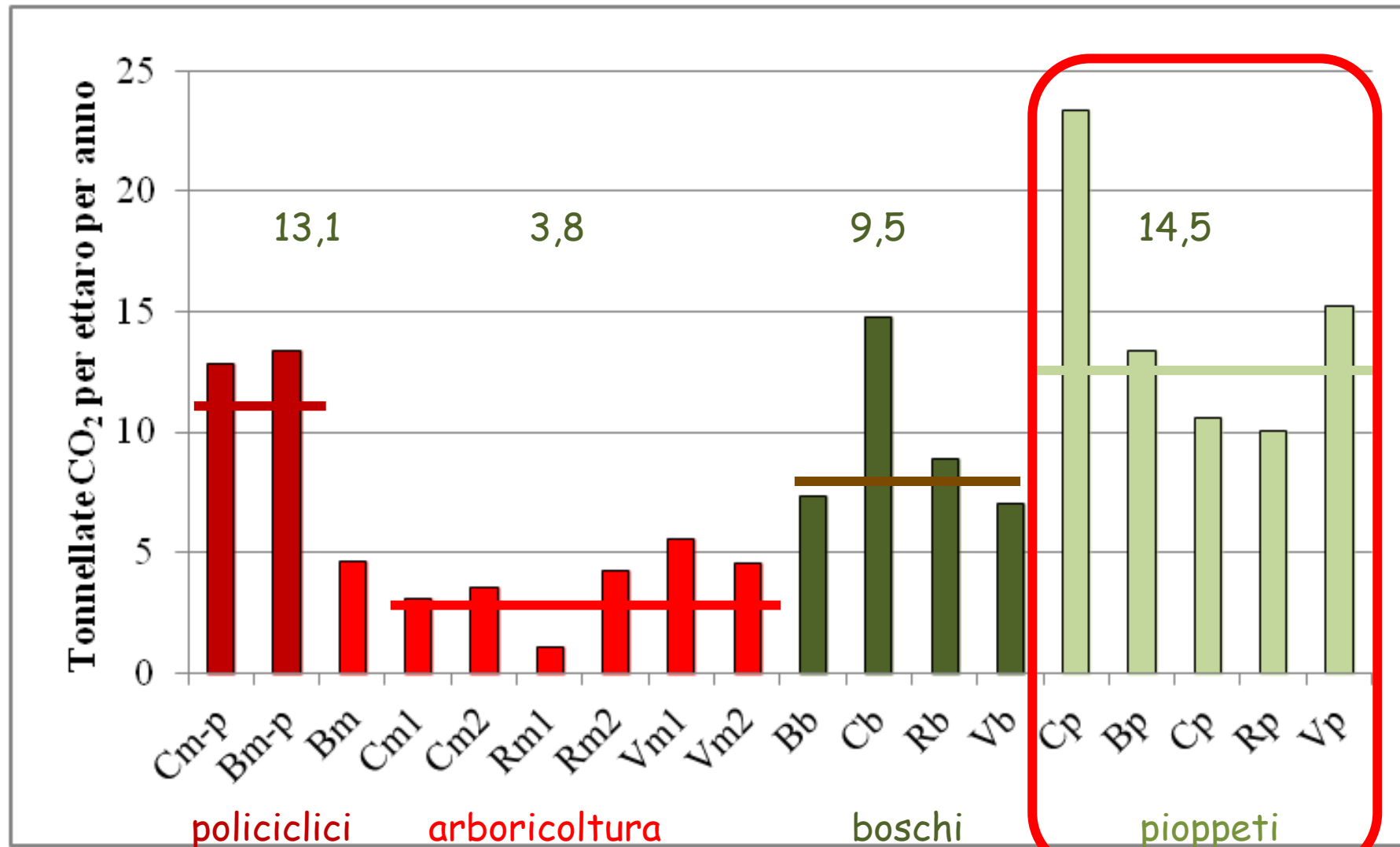
4 volte più alto

100 volte più alto

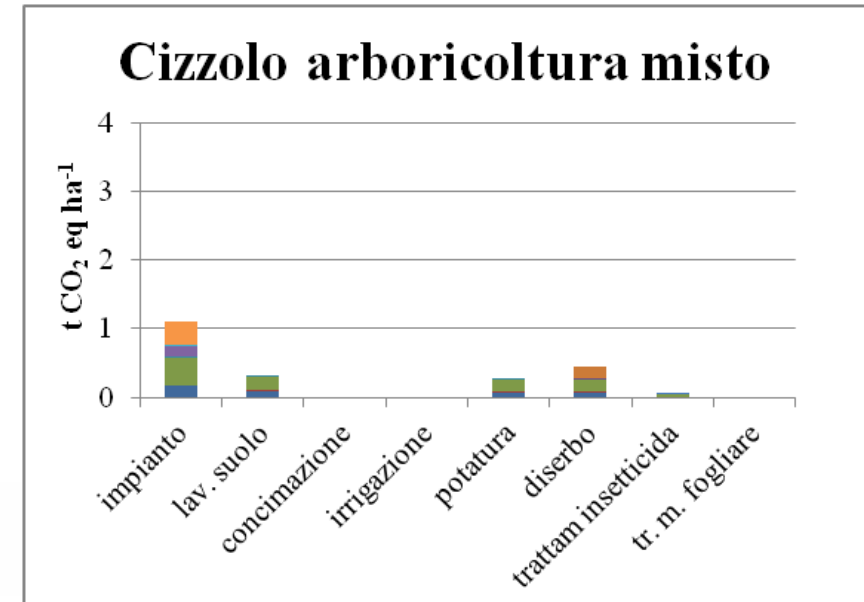
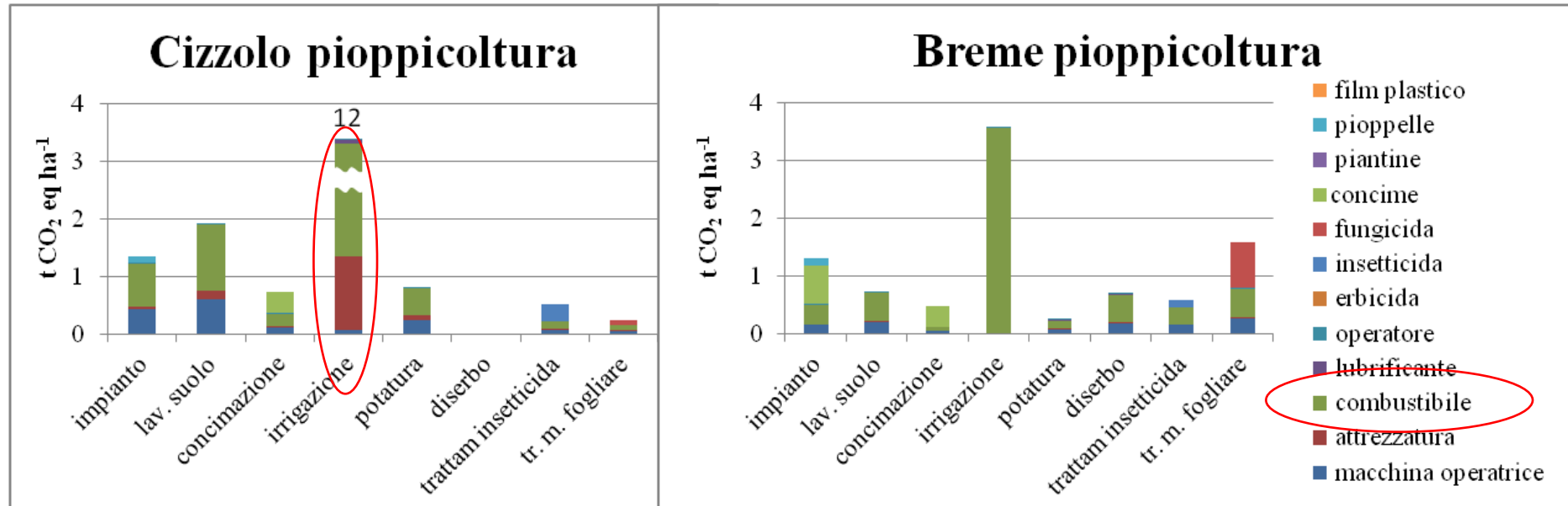
28 volte più alto

Riportato a 10 anni di coltivazione su 1 ettaro

# Regolazione - assorbimento CO<sub>2</sub> netta



# Regolazione - Emissioni CO<sub>2</sub>



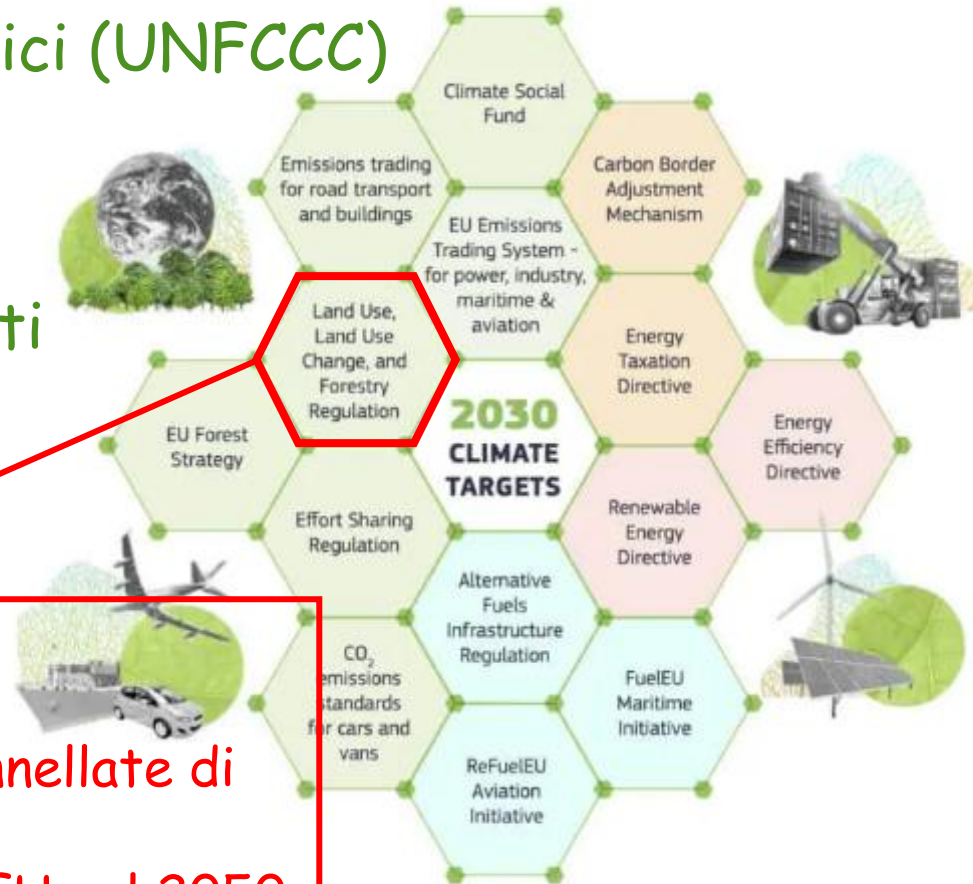
# COS'E' IL "CARBON FARMING"

attività di rimozione del carbonio legata all'uso o/e alla gestione del suolo che comporta un aumento del sequestro di carbonio nella biomassa vivente, nella materia *green* organica morta e nel suolo, che, rispetto alle pratiche convenzionali, aumenta il sequestro di carbonio e/o riduce il rilascio di carbonio nell'atmosfera.

# Il quadro normativo



- 1992 - Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)
- 1997 - Protocollo di Kyoto
- 2015 - Accordo Parigi
- ... - Conferenze delle Parti
- 2019 - Green Deal
- 2021 - Fit for '55



## Obiettivo LULUCF:

- assorbimento di 310 milioni di tonnellate di anidride carbonica eq. al 2030,
- raggiungere neutralità climatica EU nel 2050

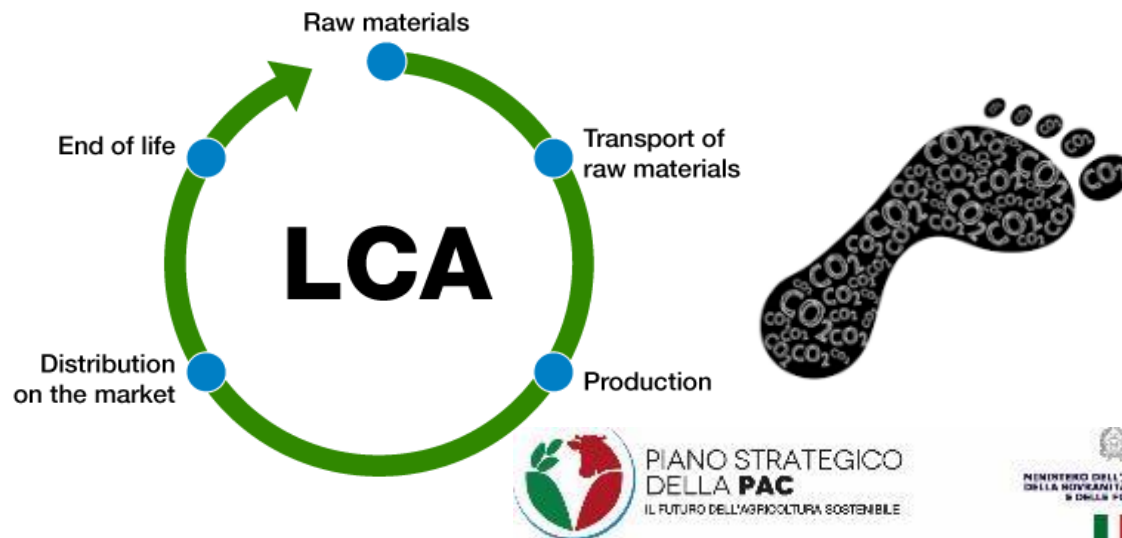


...nulla di nuovo?

La compensazione volontaria esiste da anni

Le aziende cercano una «Carbon Neutrality» per ridurre la loro impronta ecologica

(Carbon footprint UNI EN ISO 14067:2018)



...nulla di nuovo?

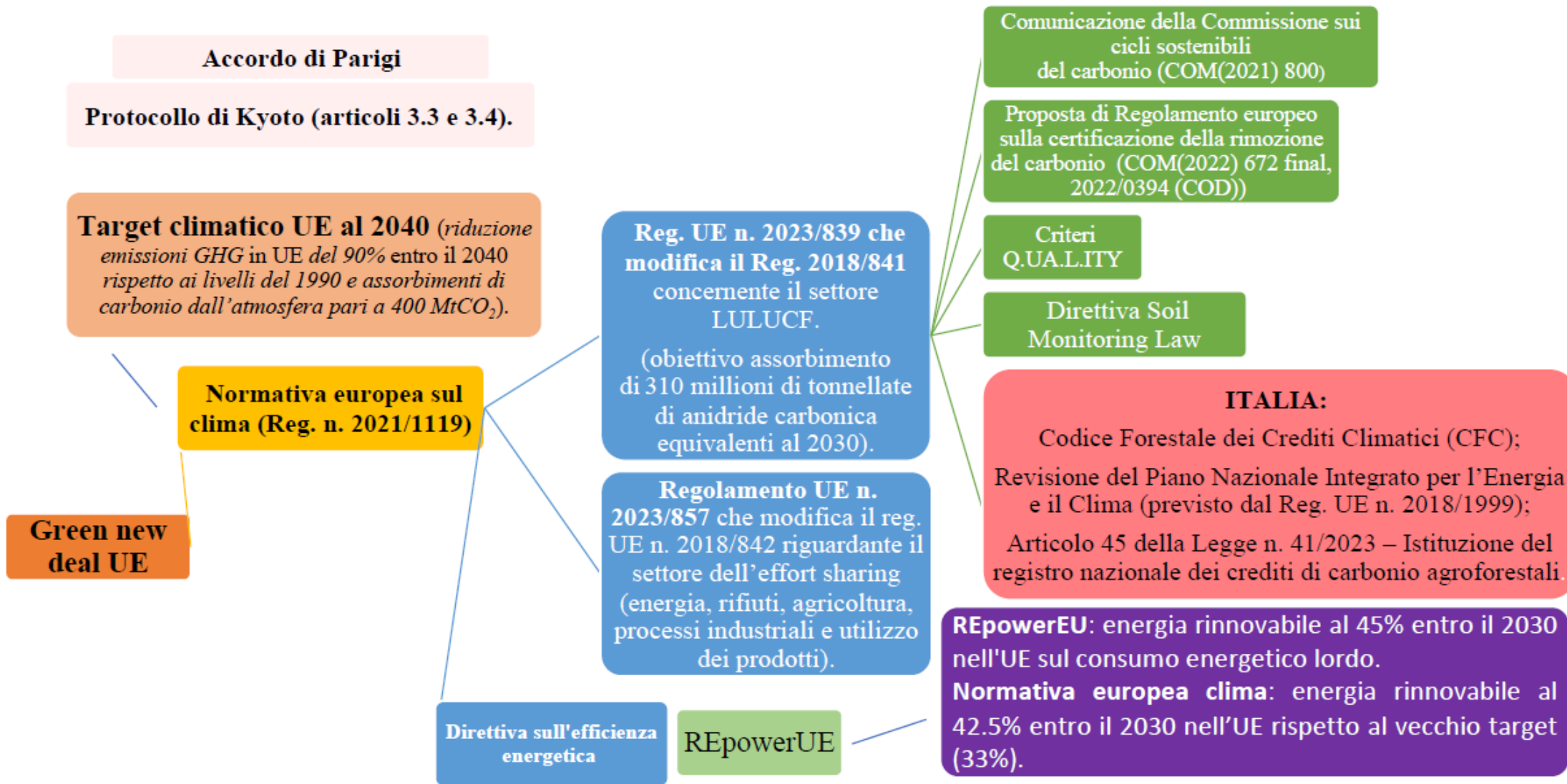
Il Parco del Po piemontese ha ricevuto finanziamenti per la realizzazione di imboschimenti già da alcuni anni



Una associazione pioppicoltori nel 2022 ha ricevuto 100 € ad ettaro per pioppeti di nuovo impianto certificati per una gestione sostenibile



# ... il quadro normativo per il Carbon Farming



## ... il quadro normativo

I Regolamenti non contengono una lista di pratiche...

Criteri "Qu.a.l.ity" :

- Quantificazione
- Addizionalità
- Lunga scadenza
- Sostenibilità



## ... il quadro normativo

### Certificazione credibile

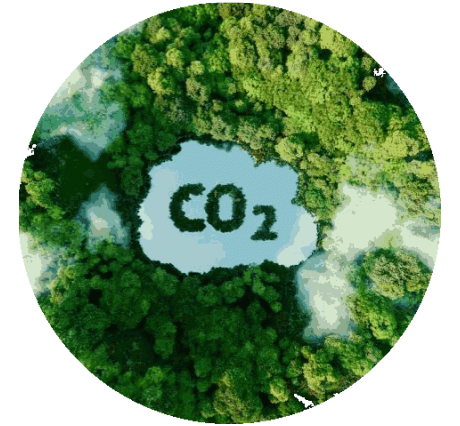
- Verifica di terze parti
- Sistema di certificazione affidabile
- Registri di certificazione



#### CARBON FARMING

Rimboschimento, selvicoltura, agroforestazione, sequestro del carbonio nel suolo, biochar, ripristino delle torbiere

**PROVVISORIO = 5 anni**



#### CARBON STORAGE IN PRODUCTS

Uso di materiali a base di legno nelle costruzioni, cattura e utilizzo del carbonio (CCU) di lunga durata

**PROVVISORIO ≥ 35 anni**

# Il Registro dei crediti di Carbonio

Legge del 21 aprile 2023, n. 41  
istituisce il

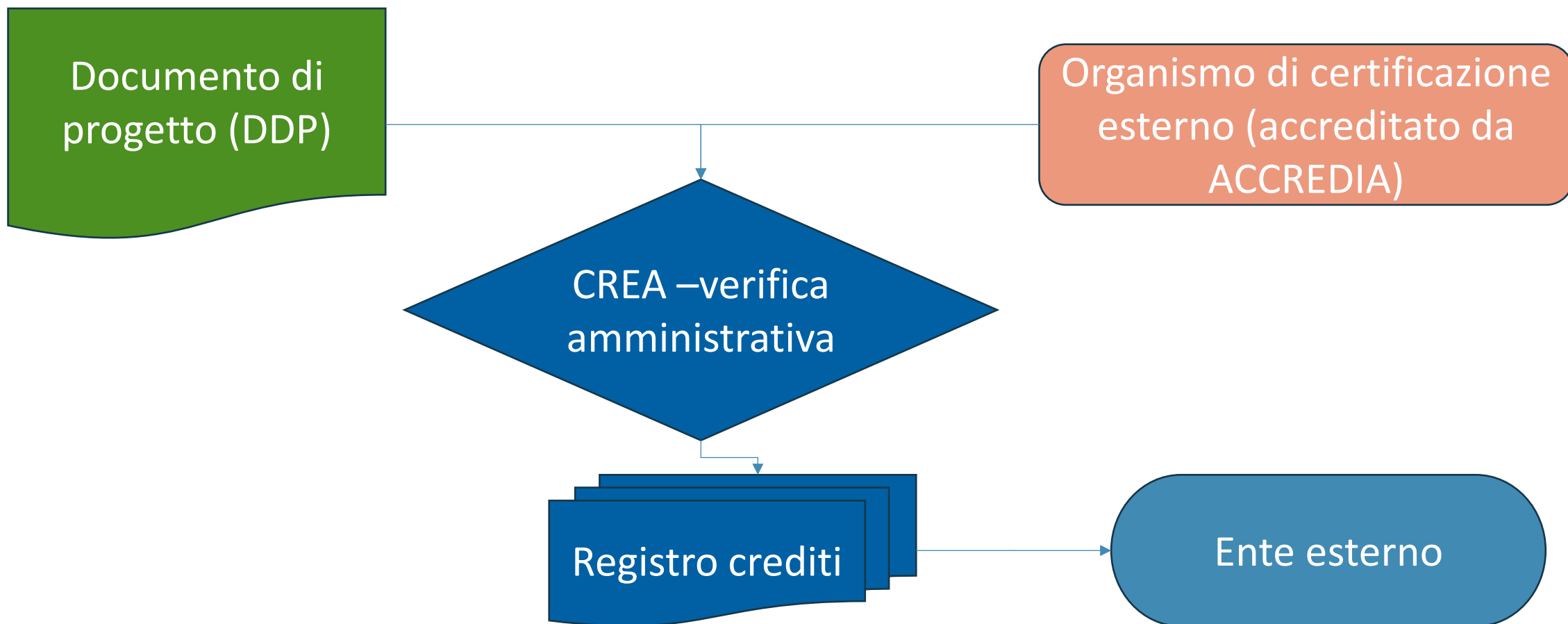
Registro pubblico dei crediti di carbonio volontari del settore agroforestale  
italiano

presso il Consiglio per la Ricerca in Agricoltura ed Economia Agraria (CREA).

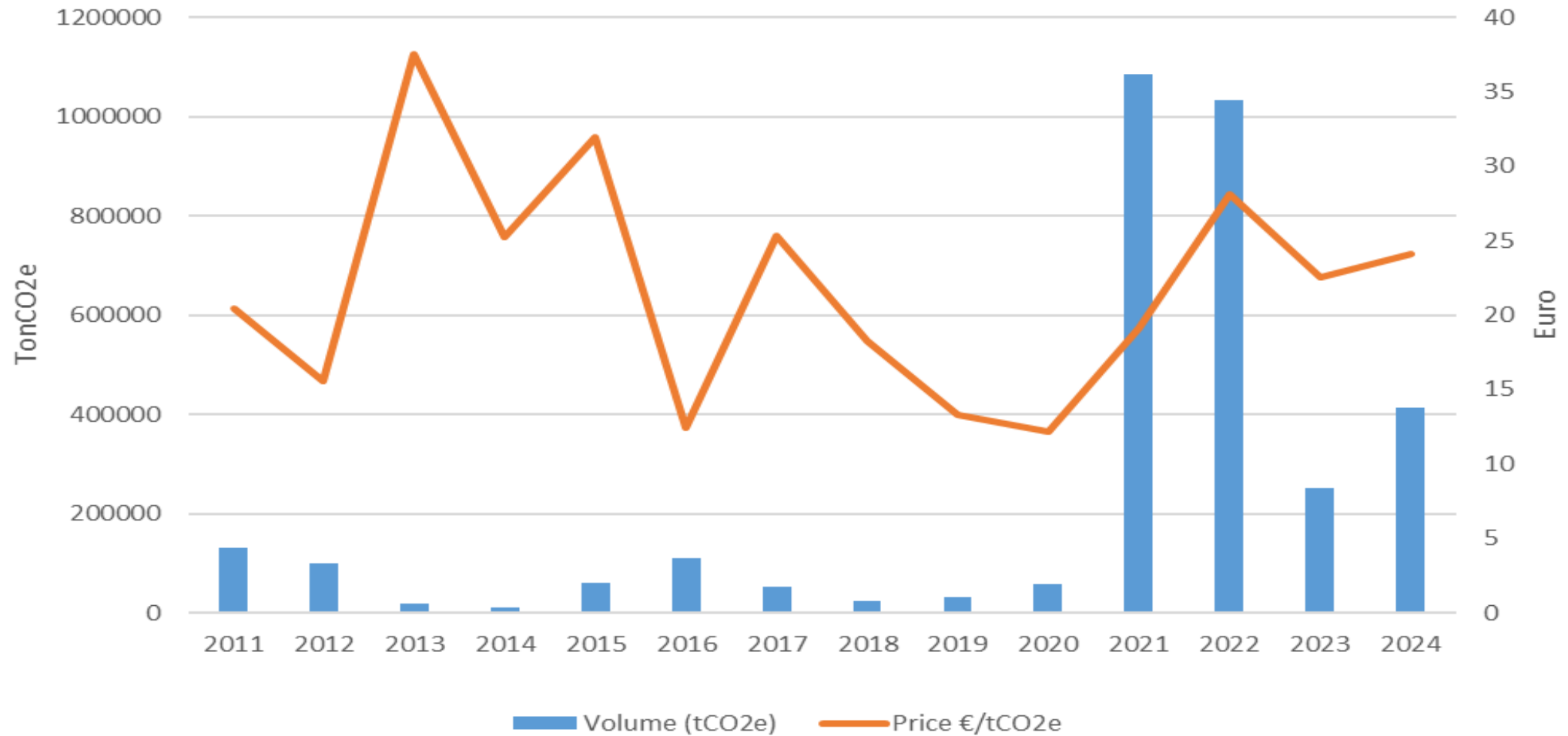
- Linee guida per progetti forestali
- Linee guida per progetti agricoli



# IL REGISTRO DEI CREDITI DI CARBONIO



# MERCATO VOLONTARIO CREDITI CARBONIO FORESTALE IN ITALIA



# TRANSAZIONI

Accordo volontario tra "venditore" e "acquirente" regolato da un contratto nel mercato libero

## È IL MERCATO CHE FA IL PREZZO

Costi del progetto sono elevati e possono essere fronteggiati grazie alla cooperazione tra le aziende agricole. I costi di transazione che comprendono il calcolo e la certificazione dei crediti potranno essere finanziati da sussidi pubblici.





Grazie per l'attenzione

[piermario.chiarabaglio@crea.gov.it](mailto:piermario.chiarabaglio@crea.gov.it)