

**Crediti di carbonio e di biodiversità:
strumenti di cooperazione internazionale
o di green washing?**

Venerdì 16 ottobre 2026
ore 18.30

Spazio Campiello – 3 piano
Casa della Rampa
Via Arco Vallarezzo, 32 – Padova

Davide Pettenella

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



1

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- I due mercati dei crediti
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- Le prospettive

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)



TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



2

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- I due mercati dei crediti
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- Le prospettive

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)

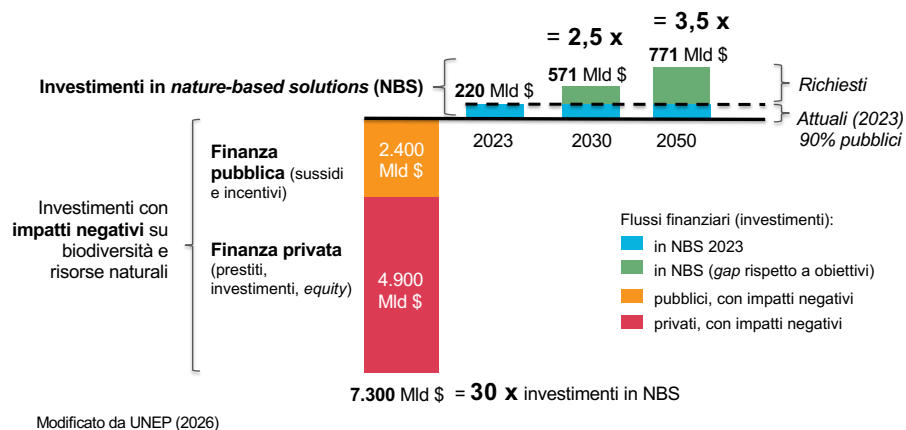


TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



3

Perché parliamo di crediti di carbonio, di natura, biodiversità, ...?



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



4

Gli strumenti per politiche ambientali

- **Passivi (di “comando e controllo”)**
 - Vincoli e limitazioni
 - Tasse e imposte
 - Licenze, albi, permessi
 - **Attivi (in genere ad adesione volontaria)**
 - Esenzioni, detrazioni e riduzioni fiscali
 - Incentivi e compensazioni, prezzi e tariffe agevolate
- Market-based mechanism**

 - Definizione di standard, schemi di certificazione e di *ecolabelling*
 - Impegni ambientali (asserzioni o *claims*)
 - **Pagamenti per i servizi ambientali (PES) e schemi simili (PES like)**
 - **Crediti di carbonio, biodiversità, ... e relativi Registri,**
anche associati a sistemi *Cap-and-Trade*
 - Servizi e prodotti forniti/acquisti a prezzi con *premium* ambientali, acquisti pubblici, aste di servizi ambientali
 - Finanza «sostenibile»: fondi di investimento, strumenti di *venture capital*, *green bonds*,...
 - Sponsorizzazioni, donazioni, ... (filantropia)
- **Informazione:** assistenza tecnica, formazione, informazione (sistemi di monitoraggio e previsione), ricerca e innovazioni



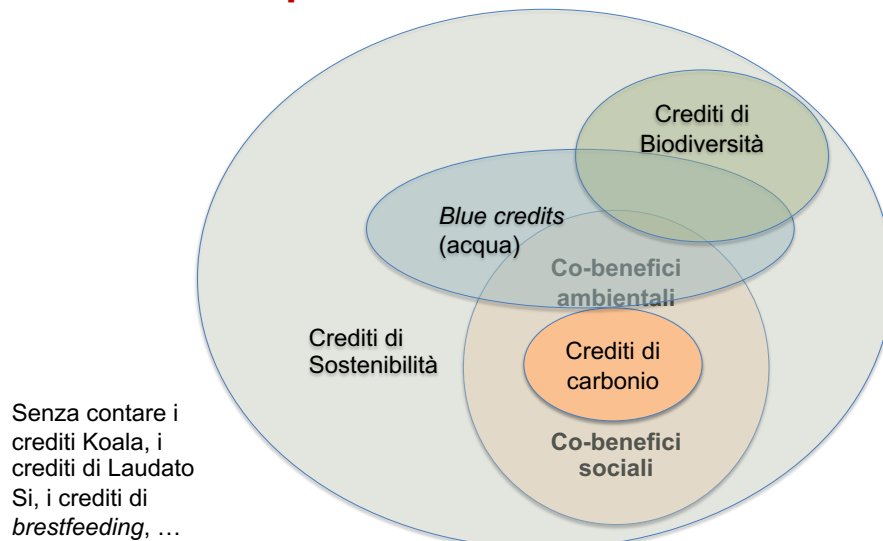
Crediti ambientali - definizione

Un credito di carbonio è uno strumento finanziario che rappresenta **la rimozione** o la **mancata emissione di una 1t CO₂ eq.** (una tonnellata di anidride carbonica o di gas equivalenti) dall'atmosfera. Analoghe definizioni dei crediti sono valide per qualsiasi altra unità di intervento con impatti ambientali positivi.

Può essere oggetto di **compravendita**, così coprendo i **costi di generazione** del credito (offerta) e consentendo all'acquirente di dimostrare di aver **ridotto gli impatti ambientali negativi** (domanda).

Di norma il credito è **certificato** rispetto ad uno **standard** di buone pratiche secondo uno schema generale di controllo e, **per evitare un doppio conteggio e tracciare i crediti**, le compravendite sono inserite in un **Registro** ad accesso pubblico (interoperabile).

La complessità indotta dalla presenza di diversi crediti per i vari servizi ambientali



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



7

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- **Criteri alla base degli standard**
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- I due mercati dei crediti
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- Le prospettive

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)



TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

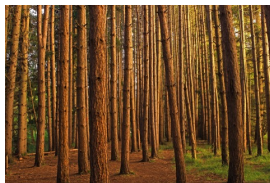


8

Diversi mercati, ma gli stessi principi di base per generare crediti di carbonio

- **Metrica:** come misurare un credito

Crediti di carbonio da attività forestali: una metrica (relativamente) semplice



$Total\ Biomass\ (TB) = AGB + BGB = AGB + 0.2 \times AGB = 1.2 \times AGB$
 $Total\ Dry\ Weight\ (TDW) = TB \times 0.725$
 $Total\ Carbon\ (TC) = TDW \times 0.5$
 $CO_2\ weight = TC \times 3.67$



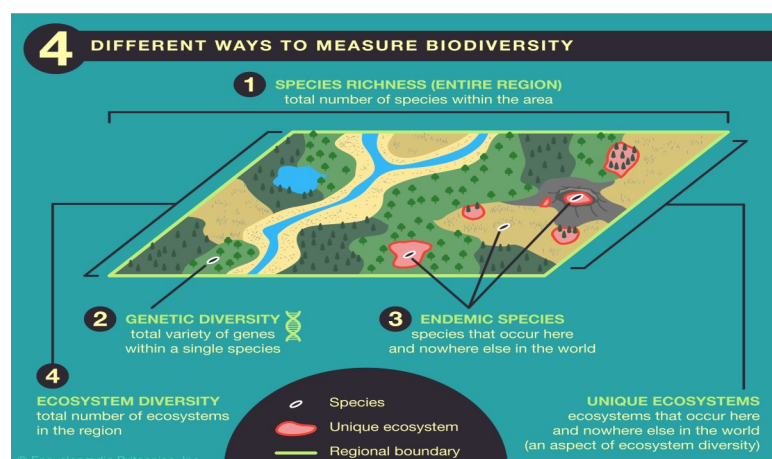
I crediti di biodiversità

Principi analoghi per la generazione dei crediti ma la **metrica** è **molto più complessa**, tanto che il mercato è ancora in una **fase iniziale di organizzazione** (con quello istituzionale molto indietro)

11

Crediti di biodiversità

Complessità della metrica



12

I crediti di biodiversità

Principi analoghi per la generazione dei crediti ma la **metrica** è **molto più complessa**, tanto che il mercato è ancora in una **fase iniziale di organizzazione** (con quello istituzionale molto indietro)

Il Regno Unito è il paese europeo più avanzato in questo campo: a fine del 2023 adotta una politica che impone che i nuovi sviluppi del territorio siano accompagnati da un **Biodiversity Net Gain (BNG)**, simile al mercato di mitigazione dei danni nelle zone umide degli Stati Uniti.

Diversi mercati, ma gli stessi principi di base per generare crediti di carbonio

- **Metrica**: come misurare un credito
- **Addizionalità**: definizione del *baseline* (BaU)

Addizionalità

Un'attività di progetto è aggiuntiva se le emissioni sono ridotte al di sotto di quelle che si sarebbero verificate in assenza dell'attività di progetto



La definizione di aggiuntività implica la costruzione di 2 scenari («*With/without approach*»): il *Business as Usual* (BaU) e lo scenario degli interventi. Lo scenario BaU può essere spesso più problematico (← Cambiamenti climatici e cambiamenti sociali connessi)

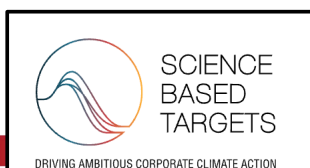
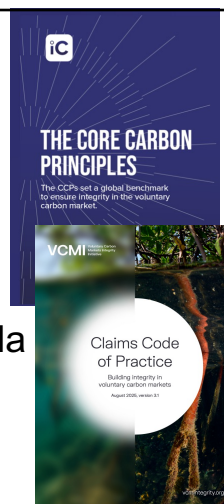
TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



15

Diversi mercati, ma gli stessi principi di base per generare crediti di carbonio

- **Metrica:** come misurare un credito
- **Addizionalità:** definizione del *baseline* (BaU)
- **Permanenza e gestione del rischio**
- **Leakage:** trasferimento degli impatti della protezione su altre risorse
- **Proprietà** dei crediti e **obbligazioni** delle parti
- **Co-benefici** ambientali e sociali minimi



FCCC/CP/2010/7/Add.1

Appendix I

Guidance and safeguards for policy approaches and positive incentives on issues relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries

17

I **co-benefits** (benefici minimi connessi)

Nulla di nuovo: un problema percepito fin dall'inizio della discussione sui crediti (non ha senso generare crediti da piantagioni monospecifiche con OGM). Infatti è stato veloce il passaggio:

RED (*R*educed *E*mission from *D*eforestation)



REDD (... in *D*eveloping countries)



REDD (... and forest *D*egradation)



REDD+ (... including safeguards = co-benefits)

18

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- **Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio**
- I due mercati dei crediti
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- Le prospettive

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)

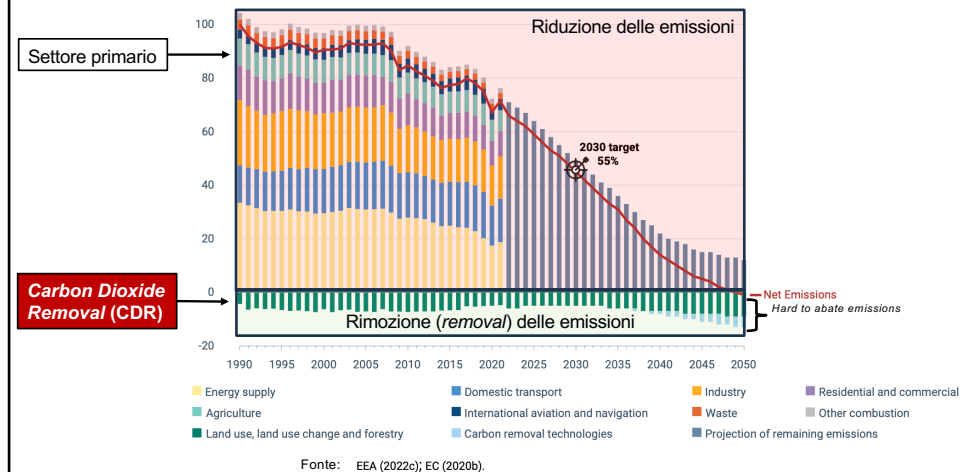


19

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Proiezioni per raggiungere la neutralità climatica in UE



20

Le opzioni per la riduzione della CO₂ in atmosfera (Carbon Dioxide Removal – CDR)

2+1 grandi categorie di opzioni:

- Piantagioni (AF/RF)
- Miglioramenti boschivi (*Improved Forest Management*)
- Emissioni evitate: REDD+
- *Agroforestry*
- Arricchimento C nei suoli
- Razionalizzazione allevamenti
- Ripristino torbiere, aree umide, lagune costiere, praterie marine
- ...

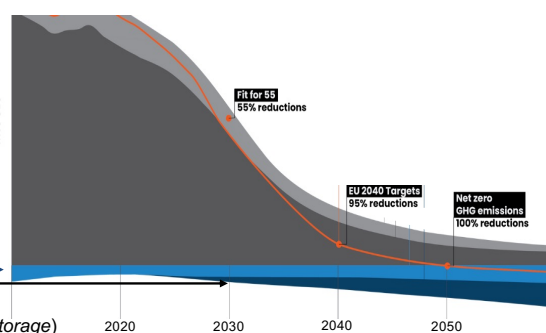
- Biogenic removals

- Geologic removals

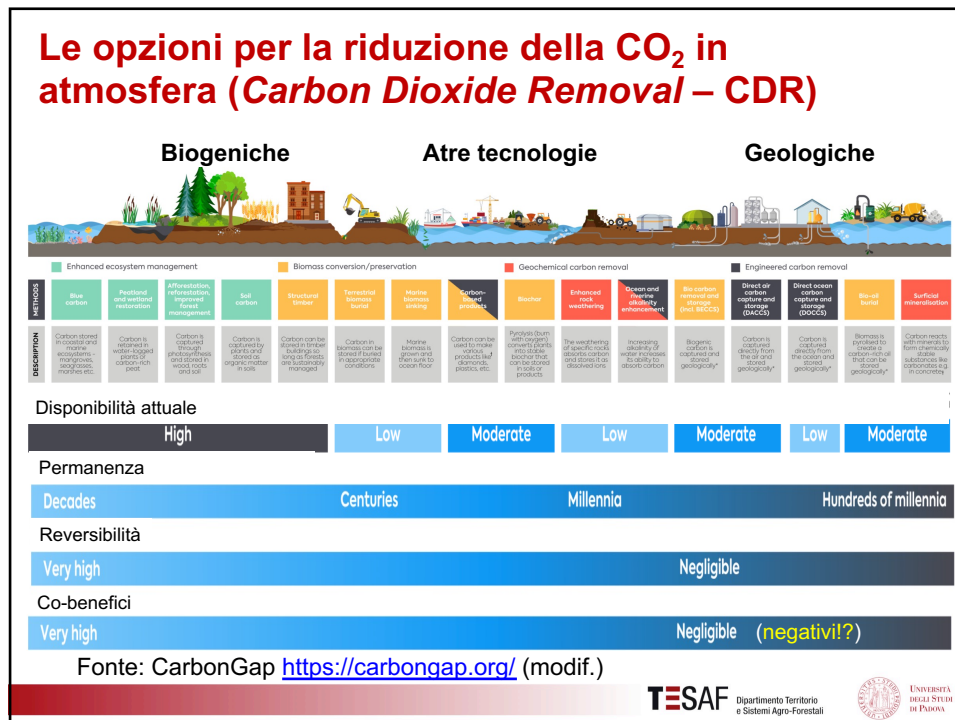
- DACCS (*Direct Air Carbon Capture and Storage*)
- BECCS (*BioEnergy with Carbon Capture and Storage*)
- ...

- Altre soluzioni

- Biochar
- Alterazione accelerata delle rocce (ERW)
- Affondamento/seppellimento biomasse
- Fotosintesi industriale
- ...



21



22

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- **I due mercati dei crediti**
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- Le prospettive

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)



24

Mercato istituzionale dei crediti

Compliance

(Mandatory)

UNFCCC
→ Protocollo di Kyoto, Accordo di Parigi

UN and Government Standards:



Clean Development Mechanism (CDM)
<https://offset.climateneutralnow.org>



Reduced emissions from deforestation and forest degradation (REDD+)
<https://redd.unfccc.int/>

California Compliance Offset Program,
Australian Carbon Credit Unit Schemet
Japanese J-Credit Scheme

→ Impegni dell'UE: Fit for 55



Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

25

Fit for 55



EU Emissions Trading System (ETS) reform
Status: Adopted



New EU Emissions Trading System for building and road transport fuels
Status: Adopted



Social Climate Fund
Status: Adopted



Effort Sharing Regulation
Status: Adopted



Regulation on Land Use, Forestry and Agriculture (LULUCF)
Status: Adopted



CO2 emissions standards for cars and vans
Status: Adopted



Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)
Status: Adopted



Renewable Energy Directive
Status: Adopted



Energy Efficiency Directive
Status: Adopted



Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)
Status: Adopted



ReFuel EU Aviation Regulation
Status: Adopted



FuelEU Maritime Regulation
Status: Adopted



Energy Performance of Buildings Directive
Status: Adopted



Updated EU rules to decarbonise gas markets and promote hydrogen
Status: Adopted



EU Methane Regulation for the energy sector
Status: Adopted

Fonte: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en



Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

26

Il principale strumento nel mercato istituzionale: *Cap and Trade* (ETS -



27

Come funziona il sistema?

Cap = la quantità totale di gas serra che può essere annualmente emessa da ogni impresa che è coinvolta nel sistema (20 settori economici in UE più *energy intensive*)

Per ogni singola impresa **viene definito un livello di emissione massimo annuo** (*allowances*). Queste *allowances* vengono assegnate gratuitamente o messe all'asta e possono essere successivamente scambiate.

Se le emissioni reali dell'impresa superano quanto predefinito dallo Stato, un'impresa deve **acquistare crediti** da altri (**Trade**). Al contrario, se un'impresa ha ottenuto **migliori risultati** nella riduzione delle emissioni rispetto a quanto stabilito, **può vendere i crediti** residui.

Questo permette al sistema di trovare i modi più economici per ridurre le emissioni senza un intervento governativo significativo.

28

Foreste e agricoltura generatrici di crediti per l'EU Emission Trading System (ETS)?

*"Very importantly, it (cioè l'ETS) 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 CO₂, cannot be accommodated in the scheme"*

*"They (cioè le attività forestali quando utilizzate per generare crediti) **do not bring technology transfer**, they are **inherently temporary and reversible**, and **uncertainty** remains about the effects of emission removal by carbon sink"*

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

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



30

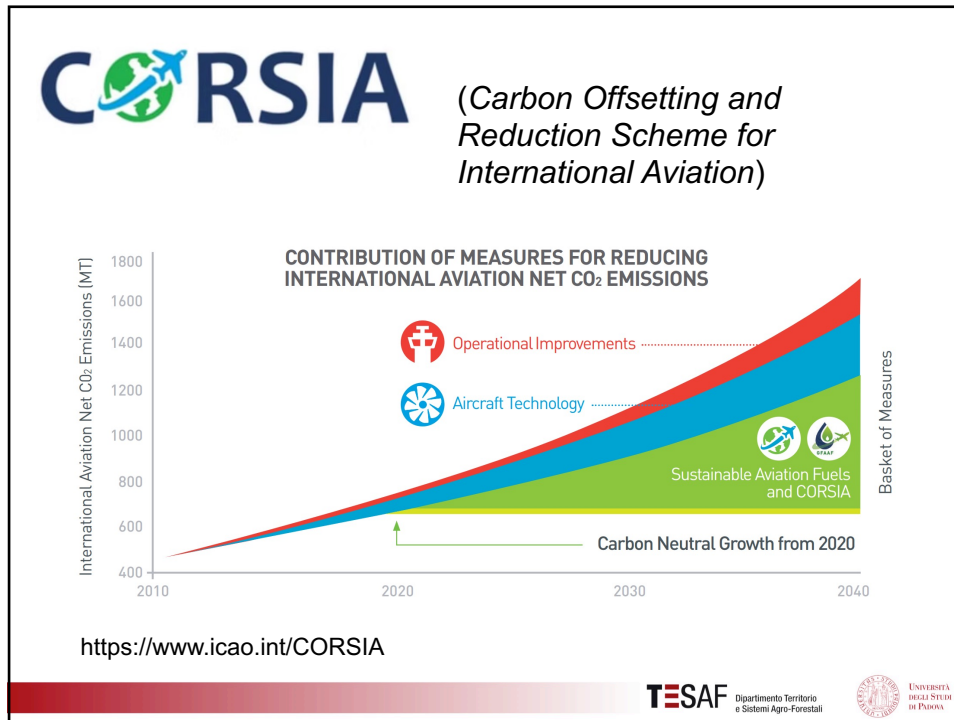
<https://www.euractiv.com/section/energy-environment/interview/official-eu-taking-first-steps-to-bring-forestry-into-carbon-market/>

Questa posizione è cambiata: nel 2030 è possibile che l'ETS possa includere le opzioni di carbon removal

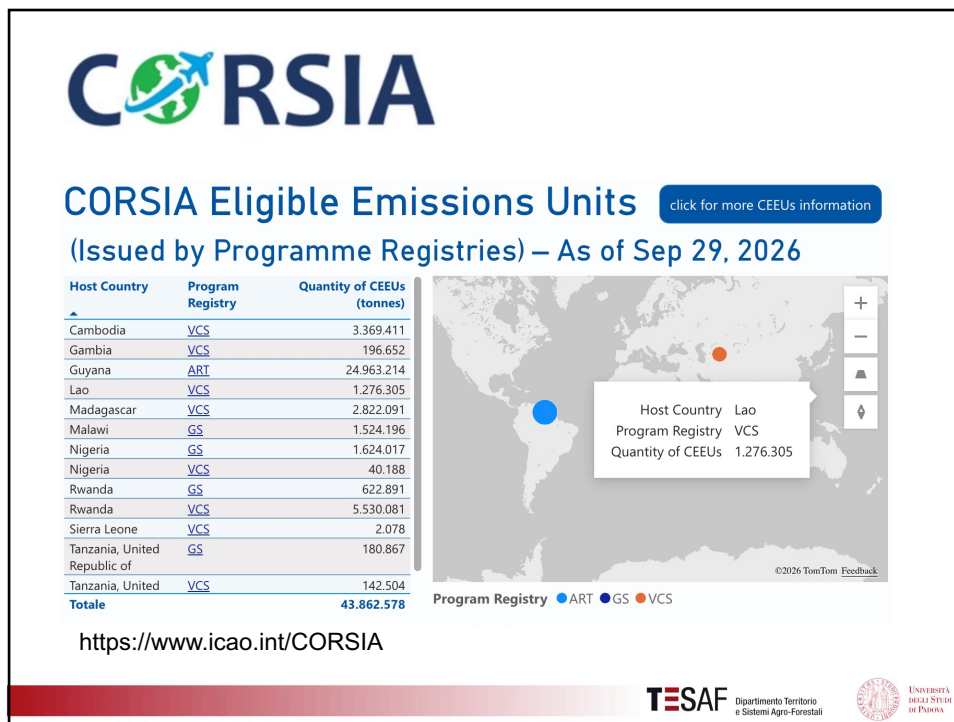
INTERVIEW HIGHLIGHTS:

- "Every tonne" of carbon dioxide in EU forests has to be counted, reported and monitored
- The European Commission is looking at "carbon farming" to encourage farmers to uptake carbon in soils or vegetation
- The European Commission is working on a certification system for carbon removals that should be ready "by 2023"
- Certificates will be issued for each tonne of carbon dioxide stored in forests or agricultural land
- But if a forest goes up in flames, the corresponding certificate will have to be cancelled
- Forests could be brought under the ETS once the certificate is robust enough

31



33



34

Mercato istituzionale dei crediti

Compliance
(Mandatory)

UNFCCC
→ Protocollo di Kyoto, Accordo di Parigi

UN and Government Standards:



Clean Development Mechanism
(CDM)
<https://offset.climateneutralnow.org>



Reduced emissions from deforestation and forest degradation
(REDD+)
<https://redd.unfccc.int/>

California Compliance Offset Program,
Australian Carbon Credit Unit Schemet
Japanese J-Credit Scheme

→ Impegni dell'UE: Fit for 55

Mercato volontario dei crediti

Voluntary
(OTC - Over the Counter)

VER
Verified Emission Reduction

Standard	Sito internet	Logo
VCS-Verra	https://verra.org/	
The Gold Standard	https://www.goldstandard.org/	
CCB	www.climate-standard.org	
Plan Vivo	www.planvivo.org	
Carbon Fix	www.carbonfix.org	
Social Carbon	www.socialcarbon.org	
Climate action reserve	www.climateactionreserve.org	



Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

37

I principali standard nel mercato volontario

Carbon Offset Programme	Market Volume (in M)	Name of carbon credits issued	Project Locations	Project Sector
 Verified Carbon Standard A VERRA STANDARD	746 M carbon credits (70% share)	Verified Carbon Units (VCUs)	Projects dominant in developing countries	Covers all sectors
 Gold Standard for the Global Goals	184 M carbon credits (17% share)	Verified Emission Reductions (VER)	Over 80 countries, mostly developing nations	Covers all sectors excluding REDD+ projects
 ACR by WINROCK INTERNATIONAL	63 M carbon credits (6% share)	Emission Reduction Tons (ERTs)	United States	Covers AFOLU projects, industrial processes and wastes
 CLIMATE ACTION RESERVE	66 M carbon credits (6.2% share)	Climate Reserve Tons (CRTs)	United States, Canada, Mexico	Agriculture, forestry, wastes, energy, and non-carbon emission reductions

38

Impegni (“Commitments”) di diversi gruppi di organizzazioni verso la neutralità



39

Vari tipi di impegni (*commitments e claims*)

- Carbon neutral(ity)
- Zero carbon
- Climate neutral
- Zero emissions
- GHG neutral(ity)
- Climate positive
- Carbon negative
- 1.5°C target

In campo climatico → Crediti di carbonio

Nel campo della tutela della biodiversità

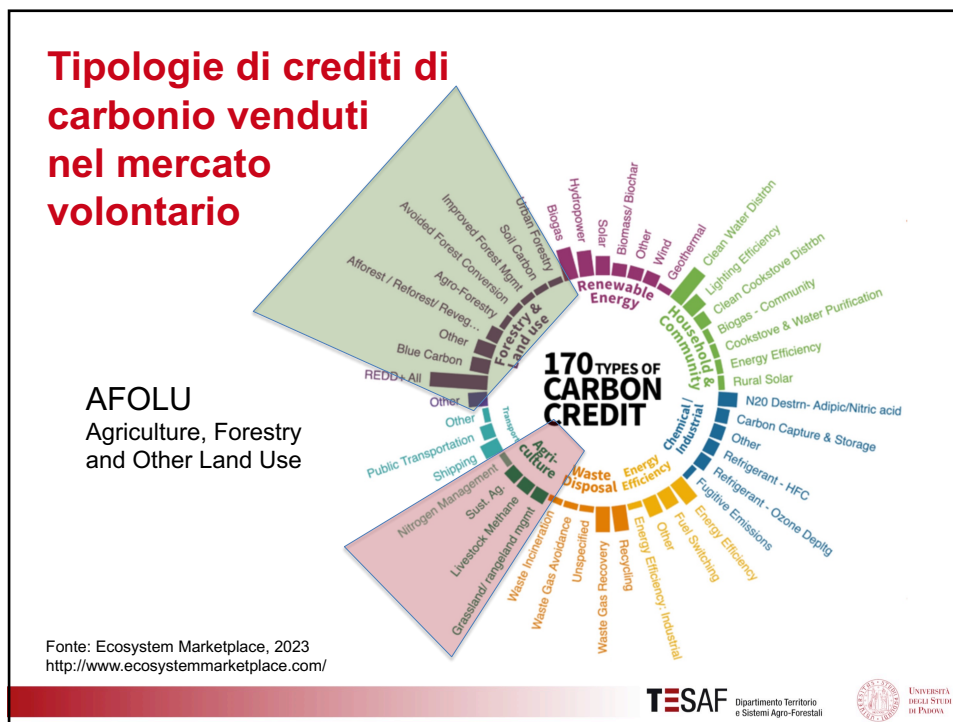
→ Crediti di biodiversità (o di natura)

- Nature positive
- Biodiversity neutral(ity)
- Nature neutral(ity)

In campo ambientale in generale

- Net zero
- Net negative
- Science-Based Targets Network (SBTN) Compliance

40



41

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- I due mercati dei crediti
- **Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti**
- Le prospettive

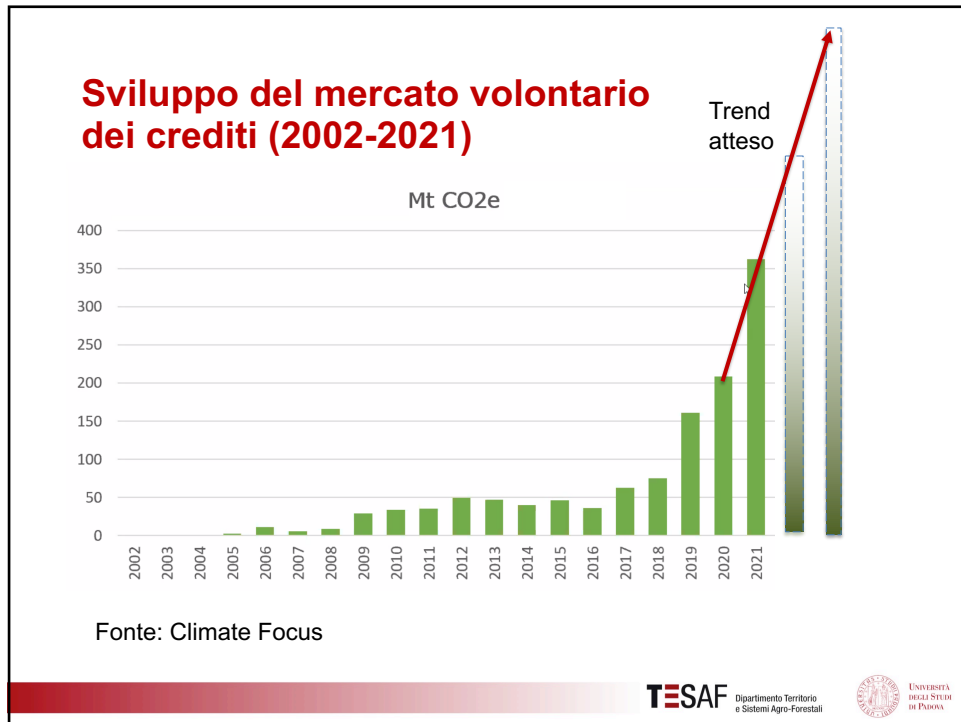
Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)



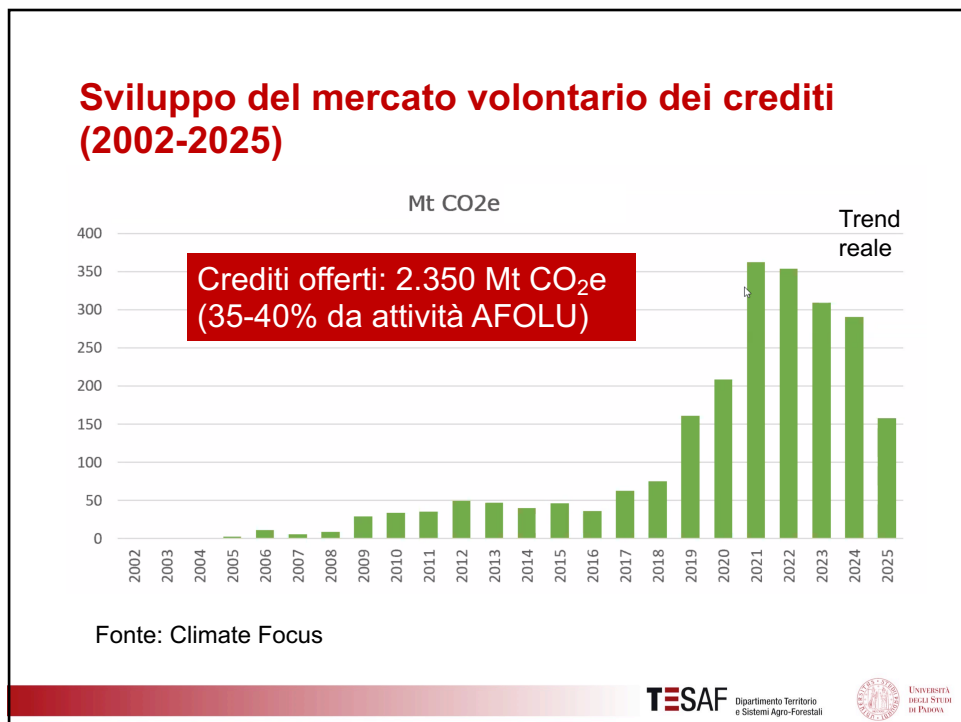
TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



43



44



45

Mercato volontario dei crediti di carbonio: uno sviluppo rapido, senza adeguate forme di garanzia

The Guardian

Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows

The investigation found that:

- Only a handful of Verra's rainforest projects showed evidence of deforestation reductions, according to two studies, with further analysis indicating that 94% of the credits had no benefit to the climate.
- The threat to forests had been overstated by about 400% on average for Verra projects, according to analysis of a 2022 University of Cambridge study.
- Gucci, Salesforce, BHP, Shell, easyJet, Leon and the band Pearl Jam were among dozens of companies and organisations that have bought rainforest offsets approved by Verra for environmental claims.

Fonte: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoo>

Based on a new analysis at least 90% of Verra's rainforest carbon credits do not represent real emission reductions

Each credit is equal to one metric tonne of CO₂ equivalent

94.9m
carbon credits
claimed

5.5m
real emissions
reductions



Guardian graphic. Source: The Guardian analysis based on a significant percentage of the projects as looked by West et al studies and Verra registry (accessed in August 2022). All figures are estimates. West et al 2023 is a pre-print. Note: Verra's claims versus analysis of independent scientific studies

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



46

Diverse iniziative *fake* di organismi privati



16 ottobre 2023: un articolo del New Yorker documenta seri problemi relativi all'attività di South Pole nel **progetto Kariba in Zimbabwe** (Progetto REDD+ su **750,000 ha**)

Il progetto ha generato **ca. 100 M\$ di crediti** venduti a Volkswagen, Delta Airlines, Ernst & Young, McKinsey, Gucci, Lidl e Greenchoice.

South Pole è il più grande gruppo al mondo nella intermediazione di crediti di carbonio nel mercato volontario che nel 2022 ha acquistato l'italiana Carbonsink.

Verra, l'ente di certificazione del progetto Kariba, che a livello globale ha eseguito la grande maggioranza delle certificazioni dei crediti forestali, **ha sospeso la certificazione**.

Fonti: <https://www.newyorker.com/magazine/2023/10/23/the-great-cash-for-carbon-hustle>
<https://reddmonitor.substack.com/p/south-pole-and-the-kariba-redd-project>
<https://verra.org/verra-acts-on-kariba-project-cancels-excess-credits-advances-independent-review>

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



47

nature communications

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾

nature > nature communications > articles > article

Article | [Open access](#) | Published: 14 November 2024

Systematic assessment of the achieved emission reductions of carbon crediting projects

[Benedict S. Probst](#) , [Malte Toetzkke](#), [Andreas Kontoleon](#), [Laura Diaz Anadón](#), [Jan C. Minx](#), [Barbara K. Haya](#), [Lambert Schneider](#), [Philipp A. Trotter](#), [Thales A. P. West](#), [Annelise Gill-Wiehl](#) & [Volker H. Hoffmann](#)

[Nature Communications](#) **15**, Article number: 9562 (2024) | [Cite this article](#)

La ricerca copre un quinto del volume di crediti emessi fino ad oggi, quasi 1 miliardo di tonnellate di CO₂e. Stimiamo che **meno del 16% dei crediti di carbonio emessi per i progetti esaminati costituisca una riduzione reale delle emissioni (...)**

I meccanismi di accreditamento del carbonio devono essere riformati radicalmente per contribuire in modo significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Category	Issued credits (MT CO ₂ e)
Covered	972
Avoided deforestation	106
Wind	322
IFM	240
HFC-23	160
Cookstoves	21
SF6	45
Not Achieved	56
Not Achieved	7
Not Achieved	10
Not Achieved	2

https://www.nature.com/articles/s41467-024-53645-z?utm_source=substack&utm_medium=email

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

48

Tutto il mondo è paese

GAZZETTA DI PARMA

BORGOTARO

Il caso del Consorzio Comunale in liquidazione: «Si faccia chiarezza. Timori per il fungo»

di [Monica Rossi](#) - 06 Giugno 2023, 03:01

Borgotaro La messa in liquidazione giudiziale del «Consorzio Comunale Parmensi» (sentenza del 24 maggio) è una brutta notizia per l'Appennino. E le reazioni non si sono fatte attendere. «Borgotaro in Comune» (il movimento civico che alle amministrative del 2021 ha appoggiato Marco Moglia, poi eletto) ha appreso la notizia del procedimento di liquidazione giudiziale del Consorzio dagli organi di informazione. Il dissesto finanziario in cui si trova lascia sbigottiti perché si tratta di diverse centinaia di migliaia di euro; attoniti perché ciò è avvenuto nel silenzio delle amministrazioni locali, e della politica in generale; e preoccupati che ciò non abbia ripercussioni sul «sistema fungo», in particolare sul Consorzio di tutela del Fungo IGP di Borgotaro, che condivide servizi e strumenti, come la sede, con il Consorzio Comunale».

<https://www.gazzettadiparma.it/home/2023/06/06/news/il-caso-del-consorzio-comunale-in-liquidazione-si-faccia-chiarzza-timori-per-il-fungo-716909/>

Il consorzio delle Comunali è stato ri-certificato PEFC da CSQA con estensione della certificazione dei crediti per 4 Comunali che le hanno vendute ad alcune imprese (tra cui una *leader* internazionale nel settore DIY). Ora il Consorzio (con la sua certificazione) non esiste più: che ne è della responsabilità (anche

Un dissesto finanziario collegato al mancato pagamento degli stipendi: una iconica certificazione PEFC può essere ri-certificata senza che emerga che i suoi dipendenti non vengono regolarmente pagati?

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

49

ALLEGATO C - PARAMETRI DI CATTURA DELLA CO₂ DA CARBON FARMING (CARBONOCOLTURA)

Prospetto C.1 - Parametri di cattura della CO₂

QUANTITA' DI CO₂ ASSORBITA

COLTURE AGRARIE ERBACEE				
TEMPO (T)	TIPOLOGIA CULTURA	SUPERFICIE/PIANTE	CO ₂ ANNUA ASSORBITA/CO ₂ EQUIVALENTE	NUMERO CARBON CREDIT
1 ANNO	FRUMENTO	1 Ha	7,5 tonnellate	7,5
1 ANNO	ORZO	1 Ha	6 tonnellate	6
1 ANNO	MAIS	1 Ha	13 tonnellate	13
1 ANNO	RISO	1 Ha	13 tonnellate	13
1 ANNO	SEGALE	1 Ha	10 tonnellate	10
1 ANNO	AVENA	1 Ha	4 tonnellate	4
1 ANNO	FARRO	1 Ha	24 tonnellate	24
1 ANNO	SORGO	1 Ha	20 tonnellate	20
1 ANNO	MIGLIO	1 Ha	42 tonnellate	42
1 ANNO	COLZA	1 Ha	15 tonnellate	15
1 ANNO	QUINDA	1 Ha	15 tonnellate	15
1 ANNO	ORTICOLE	1 Ha	20 tonnellate	20
1 ANNO	FORAGGERE	1 Ha	10 tonnellate	10

COLTURE AGRARIE ARBOREE				
TEMPO (T)	TIPOLOGIA CULTURA	SUPERFICIE/PIANTE	CO ₂ ANNUA ASSORBITA/CO ₂ EQUIVALENTE	NUMERO CARBON CREDIT
1 ANNO	VIGNETO	1 Ha	15 tonnellate	15

COLTURE AGROFORESTALI				
TEMPO (T)	TIPOLOGIA CULTURA	SUPERFICIE/PIANTE	CO ₂ ANNUA ASSORBITA/CO ₂ EQUIVALENTE	NUMERO CARBON CREDIT
1 ANNO	OLIVETO	1 pianta	20 kg	0,02
1 ANNO	FRUTTETO	1 pianta	0,05 tonnellate	0,05
1 ANNO	CAFFE	1 Ha	24 tonnellate	24
1 ANNO	CACAO	1 pianta	0,03 tonnellate	0,03

perman| 0/0

STANDARD: EUFD2025-001

1. Realizzazione di colture agrarie erbacee (frumento, orzo, mais, riso, segale, avena, farro, sorgo, miglio, colza, quinoa, orticole e foraggere), colture agrarie arboree (vigneti, oliveti, frutteti, caffè e cacao) e colture agroforestali (boschi e foreste) per l'assorbimento della CO₂.

1 / 29 100% addiz 0/0

STANDARD: EUFD2025-001

1. Realizzazione di colture agrarie erbacee (frumento, orzo, mais, riso, segale, avena, farro, sorgo, miglio, colza, quinoa, orticole e foraggere), colture agrarie arboree (vigneti, oliveti, frutteti, caffè e cacao) e colture agroforestali (boschi e foreste) per l'assorbimento della CO₂.

50

Joint Statement

Why carbon offsetting undermines climate targets

1. Offsetting could delay climate action

2. Carbon offsetting inherently lacks credibility

3. There are only so many "quality" credits that could be used as offsets

4. The climate funding gap will not be solved by offsetting

We call for scientific, ambitious, equitable, robust, credible and transparent rules around carbon accounting and corporate climate target setting. **Voluntary and regulatory frameworks on climate transition planning must exclude offsetting.**

Fonte: <https://newclimate.org/sites/default/files/2024-07/Joint-CSO-Statement-Offsetting.pdf>

Crisi di legittimazione del mercato dei crediti di carbonio

Luglio 2024

Petizione firmata da +80 organizzazioni della società civile tra cui:

Action Aid International

Amnesty International

Christian Aid

Friends of the Earth (EU e USA)

Global Witness

Greenpeace

Oxfam

54

22

UN Special Rapporteur on the rights of Indigenous Peoples calls for moratorium on carbon markets

Francisco Calí Tzay was speaking at the UN Permanent Forum on Indigenous Issues in New York.

Aprile 2024



The 23rd session of the UN Permanent Forum on Indigenous Issues (UNPFII) is currently taking place in New York. At the **meeting** yesterday, Francisco Calí Tzay, the Special Rapporteur on the rights of Indigenous Peoples called for a moratorium on carbon markets.

Carbon Markets, Forests and Rights: An introductory series for indigenous peoples and communities

For decades, indigenous peoples and their representatives have demanded that all policies, funding and initiatives aimed at addressing the climate crisis must respect and protect their rights, cultures, livelihoods and knowledge. They have insisted on being treated as central actors – and as rights holders – in the design and implementation of climate solutions.

One proposed climate solution, which has rapidly been gaining attention in climate discussions at all levels is 'carbon markets'.

Many indigenous peoples and communities are already confronted by carbon market developments in their territories and are expressing that they need more information on this topic to understand what these markets might mean for them. The technical and complex language that is often used in discussions around these markets is not helping. This short series of 'explainers' is a first step in responding to the demand from communities for clearer information. The explainers focus specifically on the link between carbon markets, forests and indigenous peoples' rights.

Carbon Markets, Forests and Rights: An Introductory Series



Fonte: [Forest People program](#)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



55

Le valutazioni critiche investono ora tutti i mercati dei crediti

Global biodiversity offsetting doesn't work – keep schemes local, say experts

Voluntary standards proposed at Cop16 focus on local like-for-like habitat projects, while critics call the issue a 'distraction'



Fonte:

<https://www.theguardian.com/environment/2024/nov/11/biodiversity-credits-framework-cop16-rules-out-global-offsetting-aoe>



... e critiche ai crediti di biodiversità sono fatte analogamente a quelle sui crediti di carbonio

biodmarketwatch.info

Home Signatories Resources Explainers Events About Us

DON'T BE FOOLED!

BIODIVERSITY MARKETS ARE FALSE SOLUTIONS

Stop the promotion, development and use of biodiversity offsetting and crediting schemes. Instead, prioritize transformational change in tackling the underlying causes of biodiversity loss

<https://www.biodmarketwatch.info/>

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



57

Finanziarizzazione della natura (definizione di Jutta Kill, 2014 – in press)

*“A process whereby the natural functions and processes of forests, woodlands, meadows, mountains and other natural areas become treated as a range of 'ecosystem services' including biodiversity, regulation and filtration of water, carbon storage and sequestration, the economic value of which can be calculated and expressed in monetary terms. Financialization transforms both everyday perceptions and policy, and involves **not only the framing and valuation of these natural spaces in economic terms via commodification, monetization, commercialisation, but also their integration into financial markets as a tradable asset**”*

Crediti di carbonio: «falsa soluzione» per i vescovi cattolici del Sud Globale



A partir de estas preocupaciones, en el contexto de la COP cuestionamos las propuestas que se asemejan a falsas soluciones, entre las cuales:

- **Financiarización de la naturaleza:** la transformación de bienes naturales en mercancías transables, como la financiarización del bosque o los mercados y créditos de carbono, que permiten que grandes contaminadores continúen emitiendo gases mientras compran “créditos verdes”. Tales enfoques no solo arriesgan perpetuar la explotación de facto de los ecosistemas para beneficio económico, sino que aumentan las presiones sobre las comunidades locales en sus territorios ancestrales, exacerbando la migración y el desplazamiento.
- **Rechazo a la financiarización de la naturaleza²⁶:** Los ecosistemas no son “servicios ambientales” a la venta, sino un complejo de múltiples interacciones entre seres vivos y seres no vivos^{27,28}, humanos y no humanos, parte de la creación de Dios, que debe ser cuidada y respetada. Exigimos, por consiguiente, liberar las soluciones basadas en la naturaleza de la lógica mercantil, precisando su objetivo de mitigar el cambio climático, regenerar la biodiversidad y sostener los medios de vida de los pueblos. Por ende, rechazamos por ejemplo iniciativas de financiarización como los créditos de carbono basados en REDD+ o mercados voluntarios de carbono, entre otros.

Giugno 2025

Fonte: <https://www.sjesjesuits.global/es/2025/07/06/a-call-for-climate-justice-and-the-common-home>

The Nairobi Declaration

**OUR LAND !
OUR NATURE** Home

CONSERVATION UNTOLD
Land, Rights and Global Accountability
Nairobi
24 September 2026/ 9 AM-5PM

We, the Indigenous Peoples of the world, are the guardians who have an embedded relationship with our lands, waters and territories. Our ecosystems do not belong to us, we belong to them. We are the pastoralists, fisherfolk, and hunter-gatherers; we practice our systems of ancestral knowledge rooted in our philosophies of life. We hold our territories under the natural law of our peoples, and we protect them for the generations alive now and for those still to come.

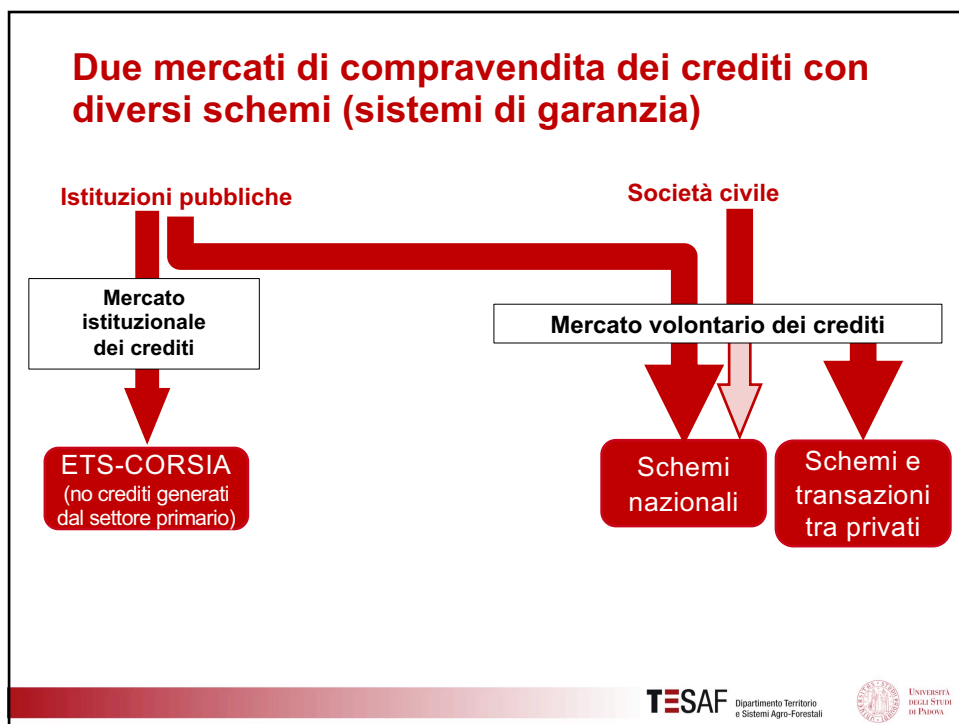
Our territories are sold through carbon markets, biodiversity credits and offset regimes that greenwash the destructive behavior of transnational corporations. Despite being designated as "protected areas", they are destroyed, handed over for open-pit mining, "green" mining for critical transitional minerals, and commercial plantations of rubber, pine, tea, coffee, soy and teak. They are opened up for safari tourism that disrespects Indigenous Peoples and our ancestors.

We demand that our ancestral lands, including those grabbed for parks and wildlife sanctuaries, be returned. We demand self-determination and self-rule. Conservation must be led by Indigenous Peoples, because we know better. We demand FPIC, for everything. We demand our inherent and distinct collective rights, exercised in practice and not only on paper. We are against the commodification of our relationships with land, air, water and every living thing, against carbon trading and offsets, REDD+, biodiversity credits and offsets, and geoengineering. We are against colonial and fortress conservation. We are against extraction dressed up as protection.

<https://www.ourlandournature.org/>

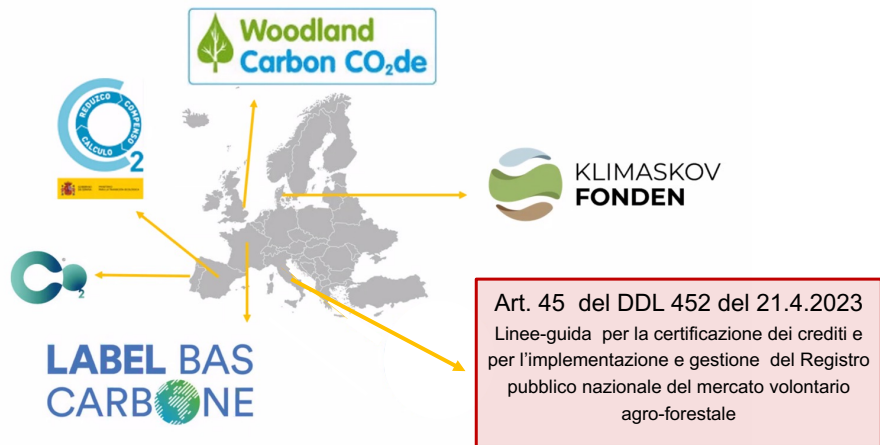
TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali 

60



61

Schemi nazionali per il mercato del carbonio, sviluppati da autorità statali, spesso in collaborazione con privati

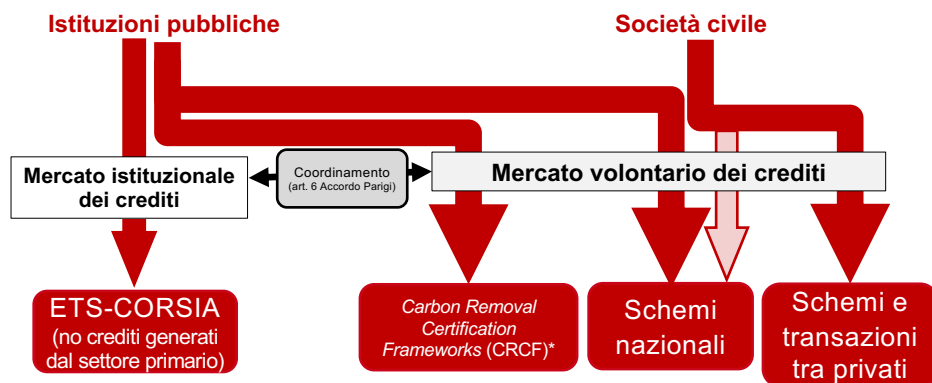


TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



62

I questo contesto (già complesso) è intervenuta l'Unione Europea per dare trasparenza e semplificare il mercato (?)



*: in passato «carbon farming (initiative)»

Il Regolamento Carbon Removal Certification (CRCF) approvato nel febbraio 2024, entrerà in azione nel 2027; nel 2028 sarà operativo il Registro dell'UE

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



64

Organizzazione

- Perché utilizziamo e cosa sono i crediti legati a servizi ambientali?
- Criteri alla base degli standard
- Le opzioni tecniche per il mercato del carbonio
- I due mercati dei crediti
- Lo sviluppo problematico del mercato volontario dei crediti
- **Le prospettive**

Le slides sono disponibili sul web (www.davidepettenella.it)



TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



65

Credibilità, integrità, sussidiarietà

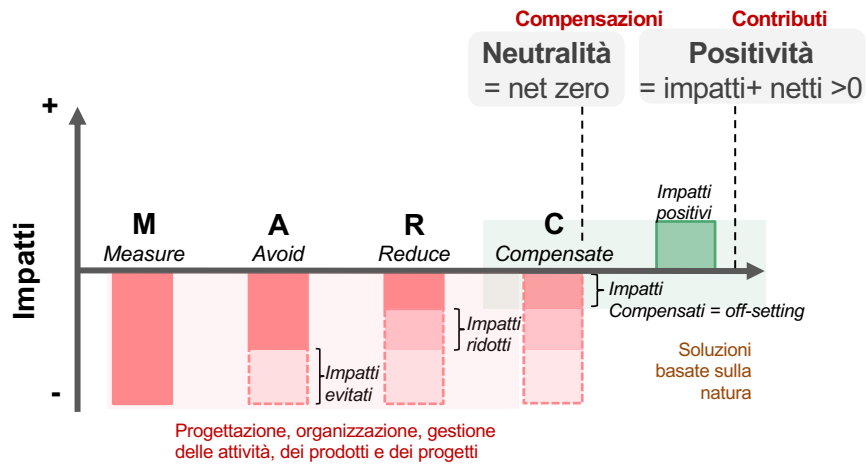
- Applicare il criterio della **gerarchia degli interventi**

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



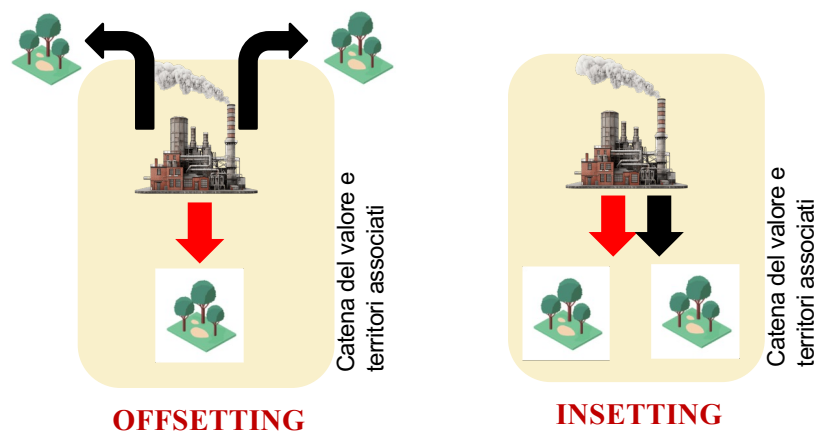
66

Gerarchia degli interventi



67

Un'ulteriore distinzione importante



68

Credibilità, integrità, sussidiarietà

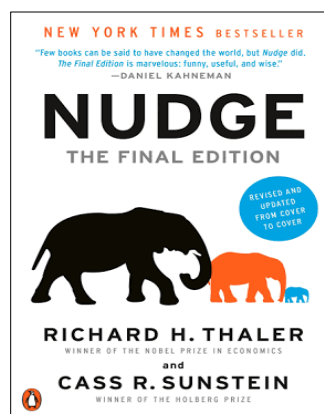
- Applicare il criterio della **gerarchia degli interventi**
- Una **importanza centrale** per lo sviluppo del mercato dei crediti è quello della **metrica** e di **standard rigorosi**
- L'**azione pubblica** nella definizione delle regole e nell'informazione sui crediti è **fondamentale** per un armonico sviluppo del loro mercato
- L'azione di **regolazione** deve essere **separata** da quella di **gestione degli schemi** di certificazione (conflitti di interessi)

69

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



Mercato volontario dei crediti:
un esempio della necessità del
ruolo dello Stato ← "**Nudges
economics**" (economia della
spintarella)



... forse qualche cosa in più di una spintarella;
una spintarella coordinata

70

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



I 3 settori considerati dal Regolamento *Carbon Removal Certification (CRFC)* approvato nel febbraio 2024



PERMANENT STORAGE

E.g. Bioenergy with Carbon Capture and Storage (BECCS), Direct Air Carbon Capture and Storage (DACCS)

Incluso il Bio-char

(dopo 2030)



CARBON FARMING

E.g. Af-re-forestation, improved forest management, agroforestry, soil carbon sequestration, peatland restoration



CARBON STORAGE IN PRODUCTS

E.g. Use of wood-based materials in construction, long-lasting Carbon Capture and Utilisation (CCU)

Fonte: EC DGEnv

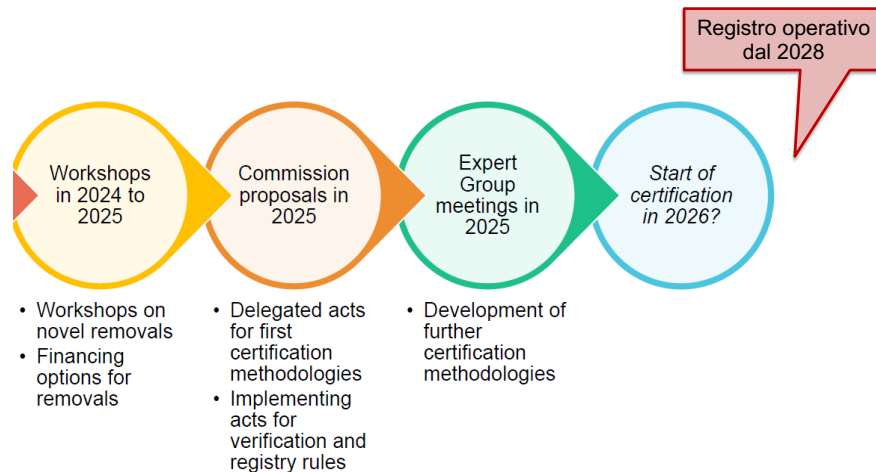
Permanenza:	illimitata	agricoltura e suolo: >5 anni foreste: 20 anni	prodotti legnosi: >35 anni
-------------	------------	--	----------------------------

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



71

Tempistiche del CRFC



Fonte: 4th Expert group meeting on Carbon Removals

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



72

Attuazione Reg. CRCF: molti interessi in gioco, con *lobby* più o meno potenti



Attuazione del Reg CRCF (e riforma dell'ETS): due grandi *cluster* di interessi contrapposti

- Coloro che lavorano sulle **soluzioni biologiche o *land-based*** (soluzioni AFOLU), agricoltori e gestori forestali, fortemente caratterizzate per i co-benefici del *carbon removal*
 - *Elementi di forza: co-benefici*
 - *Elementi di debolezza: reversibilità e permanenza limitata*
- Coloro che lavorano sul ***geologic removal***, e quindi nel settore industriale delle risorse energetiche fossili (concessionari di depositi di petrolio e metano)
 - *Elementi di forza: permanenza*
 - *Elementi di debolezza: costi ambientali*

Grande varietà di tecniche e di dati di costo

I costi per la cattura e lo stoccaggio della CO₂ variano notevolmente a seconda della tecnologia utilizzata, con il **DACCS (Direct Air Carbon Capture and Storage)** che risulta attualmente molto più costoso del **BECCS (BioEnergy with Carbon Capture and Storage)**

Un approfondimento per il *geologic removal*

– Elementi di forza: **permanenza**

Le **perdite da leakage** dei depositi fossili e delle infrastrutture di trasporto e lavorazione sono all'ordine del giorno;

Le emissioni di metano da fonti fossili non accennano a diminuire

Redazione QualEnergia.it
13 Marzo 2024



Sono aumentate leggermente anche nel 2023 a causa delle attività nel carbone, gas e petrolio su scala globale. Servono 170 miliardi di \$ per ridurle del 75% al 2030. I dati della Iea.

Le emissioni globali di **metano** da **usi energetici** non accennano a diminuire.

Anche nel **2023** sono rimaste prossime ai livelli record del 2019: quasi **120 milioni di tonnellate**, in lieve aumento sul 2022 secondo le stime riportate dalla Iea nel *Global Methane Tracker 2024* (link in basso).

Di queste 120 milioni di tonnellate, la maggior parte (49 Mt) è derivata dall'**estrazione petrolifera**, mentre **carbone e gas** sono stati responsabili, rispettivamente, di 40 e 29 milioni di tonnellate di metano emesse in atmosfera lo scorso anno.

<https://www.qualenergia.it/articoli/emissioni-metano-fonti-fossili-non-accennano-diminuire/>



Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

77

Un approfondimento per il *geologic removal*

- Elementi di forza: **permanenza**

Le **perdite da leakage** dei depositi fossili e delle infrastrutture di trasporto e lavorazione sono all'ordine del giorno; in presenza di questi problemi sulle infrastrutture in essere, è evidente che esiste un **rischio**, finora scarsamente considerato, **di leakage dai depositi fossili** ora vuoti che verranno utilizzati per «sigillare» la **CO₂ e dei relativi impianti di trasporto e pompaggio**

- Elementi di debolezza: **costi ambientali**

Mentre i co-benefici delle attività *land-based* costituiscono giustamente vincoli fondamentali per la loro attivazione, i **costi ambientali delle infrastrutture industriali e dei sistemi di trasporto** della CO₂ sono ignorati



Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali



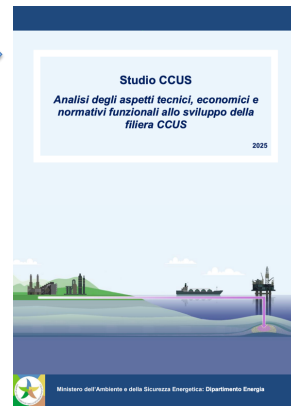
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

78

Illuminante il fatto che lo studio sul CCS-CCUS riportato sul sito MASE non menziona costi ambientali ma solo impatti esterni positivi dell'investimento.

Da notare che questo studio rappresenta la posizione ufficiale dello Ministero su questo tema.

D'altronde, nell'ultima versione (giugno 2023) del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, il **CCS** è menzionato **45 volte** (**zero volte la rimozione** o il *removal* del carbonio tramite iniziative *land-based*)



https://www.mase.gov.it/portale/documenti/d/guest/mase_studio_ccus_2025-1-pdf

Il MASE sembra aver già fatto una scelta preferenziale

MASE o MiSRE? (Ministero della Sicurezza dei Ricavi Energetici e dell'Ambiente)

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

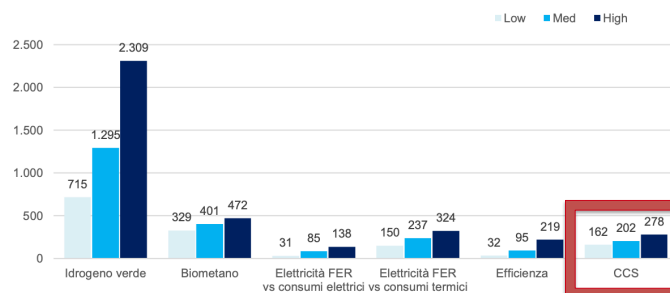


79

Costi di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica a confronto con altri investimenti di riduzione delle emissioni

3 importanti messaggi:

- L'**efficienza energetica** è di poco più conveniente del CCS
- **Produrre EE** con le **biomasse** è l'opzione **più efficiente**
- Le opzioni di **rimozione del carbonio** *land-base* non esistono



Fonte: MASA, Studio CCUS (dati in € riferiti al LCOC: *Levelized Cost of Capture*)

https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/mase_studio_ccus_2025-1-pdf

TESAF Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali



80

Uno sguardo più distante agli sviluppi del CCS

Abbiamo lasciato che l'**industria petrolifera estraes**se risorse fossili **senza** chiederle di pagare per le **esternalità negative** così create;

Ora diamo agli stessi soggetti la possibilità di **fare profitti** **internalizzando la riduzione dei costi ambientali** delle loro precedenti attività

SOSTENIBILITÀ

Eni e Snam avviano Ravenna CCS, primo progetto di cattura e stoccaggio della CO₂ in Italia

03 settembre 2024 - 10:15 CEST

Scarica PDF (402,64 KB)  Condividi 

Il progetto si sta affermando come primo al mondo in termini di efficienza e potrà giocare una parte importante nel raggiungimento degli obiettivi fissati dall'Unione Europea di dotarsi entro il 2030 di una capacità di stoccaggio di CO₂ pari ad almeno 50 milioni di tonnellate per anno.

<https://ravennaccs.com>

TESAF Dipartimento Territorio
e Sistemi Agro-Forestali

