

AIPAC

Uso delle colture di copertura e biostimolanti in agricoltura sostenibile: sfide e opportunità

Borgo Le Aie, Gualdo di Ferrara - 7 Dicembre 2022



Anna Trettenero e Mauro Grandi

“Esperti in bioeconomia circolare e divulgatori dell’agricoltura rigenerativa”

Agricoltura Conservativa

La FAO attribuisce negli anni novanta il termine di Agricoltura Conservativa a quei sistemi di produzione che adottano tecniche agronomiche integrate mirate alla gestione sostenibile e alla salvaguardia del suolo.

Conservation Agriculture is based on three main principles adapted to reflect local conditions and needs:



1 **Minimum mechanical soil disturbance** (i.e. no tillage) through direct seed and/or fertilizer placement. This reduces soil erosion and preserves soil organic matter.



2 **Permanent soil organic cover** (at least 30 percent) with crop residues and/or cover crops. Maintaining a protective layer of vegetation on the soil surface suppresses weeds, protects the soil from the impact of extreme weather patterns, helps to preserve soil moisture, and avoids compaction of the soil.



3 **Species diversification** through varied crop sequences and associations involving at least three different crops. A well-designed crop rotation promotes good soil structure, fosters a diverse range of soil flora and fauna that contributes to nutrient cycling and improved plant nutrition, and helps to prevent pests and diseases.

Conservation Agriculture is a farming system that promotes minimum soil disturbance (i.e. no tillage), maintenance of a permanent soil cover, and diversification of plant species. It enhances biodiversity and natural biological processes above and below the ground surface, which contribute to increased water and nutrient use efficiency and to improved and sustained crop production.

www.fao.org/ag.ca

Agricoltura Conservativa Rigenerativa Sostenibile

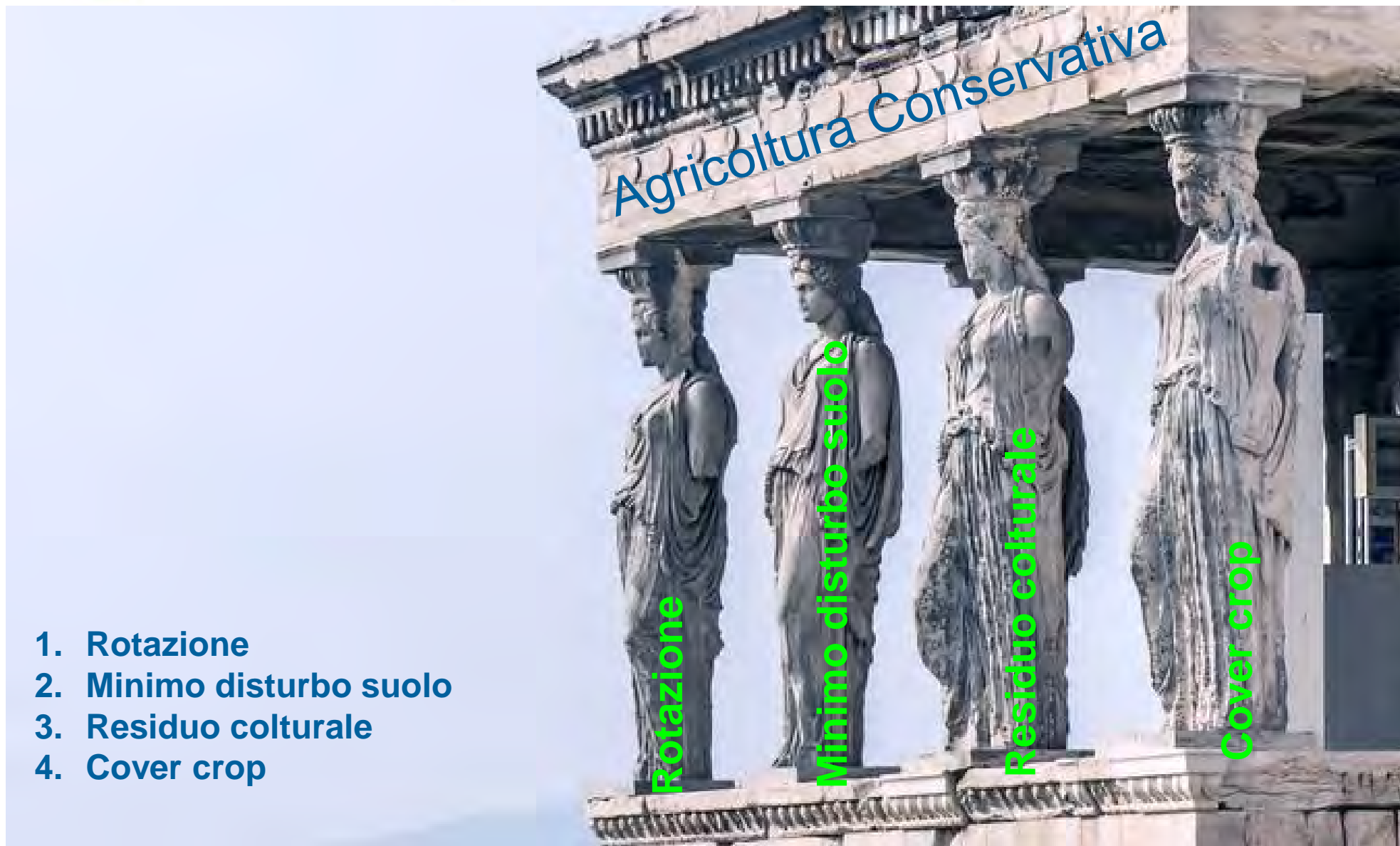
Un approccio ecosistemico per un'agricoltura rigenerativa e sostenibile e per una gestione del suolo che si basa su tre pilastri interconnessi tra loro:

- 1- Minimo disturbo del suolo - semina diretta su terreno non lavorato
- 2- Rotazioni colturali
- 3- Gestione del residuo colturale e Colture di copertura



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

I pilastri strutturali dell'Agricoltura Conservativa

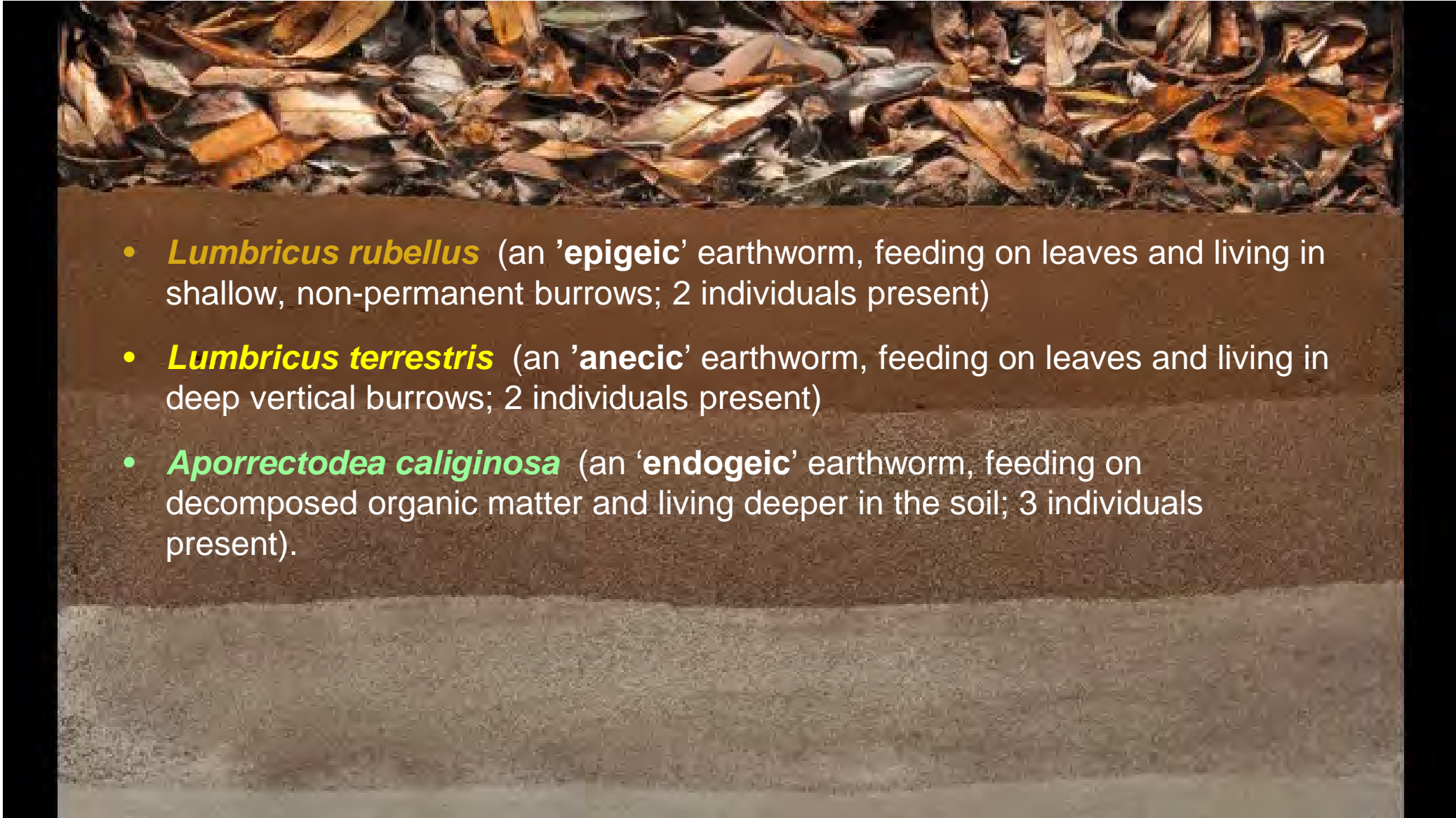


Il valore dell'Agricoltura Conservativa Rigenerativa

- Mitigazione e adattamento al cambiamento climatico - aumento della resilienza del sistema agrario a fronte di eventi estremi imputabili al cambiamento climatico.
- Incremento della biodiversità, legata alla salute del suolo, a sua volta collegata al cibo, come qualità e quantità.
- Ripristino della struttura dei suoli agrari.
- Sequestro stabile nel suolo della anidride carbonica atmosferica e riduzione delle emissioni di gas climalteranti GHG>Erogazione di servizi ecosistemi, esternalità positive per l'ambiente e la società.
- Riduzione del consumo di combustibile fossile.
- Riduzione dell'uso di concimi di sintesi e prodotti fitoiatrici.
- Aumento del carbonio organico e miglioramento della fertilità chimica e biologica del suolo.
- Maggiore infiltrazione dell'acqua piovana e riduzione delle perdite per ruscellamento.
- Riduzione dell'erosione idrica ed eolica.
- Minore fabbisogno idrico delle colture.



Biomassa epigea

- 
- ***Lumbricus rubellus*** (an 'epigeic' earthworm, feeding on leaves and living in shallow, non-permanent burrows; 2 individuals present)
 - ***Lumbricus terrestris*** (an 'anecic' earthworm, feeding on leaves and living in deep vertical burrows; 2 individuals present)
 - ***Aporrectodea caliginosa*** (an 'endogeic' earthworm, feeding on decomposed organic matter and living deeper in the soil; 3 individuals present).

Bio-canali e porosità del suolo







Soia ad alto contenuto proteico in CA da genetica selezionata italiana





Pisello. Campi prova in agricoltura conservativa per selezionare le varietà più adatte al processo di trasformazione. Progetto Horizon 2020 Radiant.

Agricoltura conservativa rigenerativa



Minimo
disturbo
del suolo
No-till



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





Rotazione e



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





Residuo colturale e colture di copertura



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

4. Le cover crop

N-fissazione

Controllo
malerbe

Sostanza
organica

Decompattamento

Copertura del
suolo

Catch crop

Living
mulch

Piante mellifere



Colture di copertura



- Colture di Copertura: funzioni
- Fissazione di azoto atmosferico
- Apporto di sostanza organica
- Decompattamento del suolo
- Piante mellifere
- Living Mulch
- Catch Crop
- Copertura del suolo

Colture di copertura



Colture di copertura



Colture di copertura





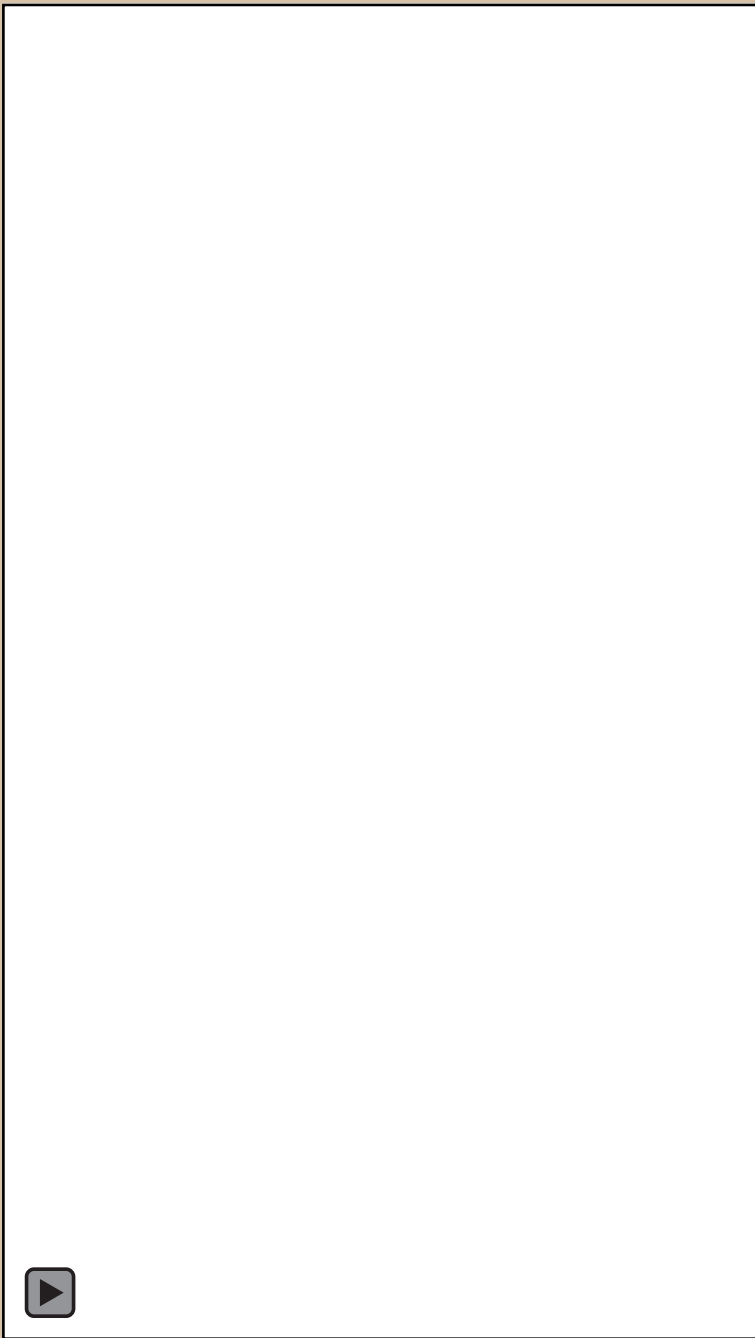
Interfila inerbito e colture di copertura seminate su sodo, senza lavorazione del suolo

Società Agricola Dal Grande s.s., colline di Conegliano, Treviso 2021-2022



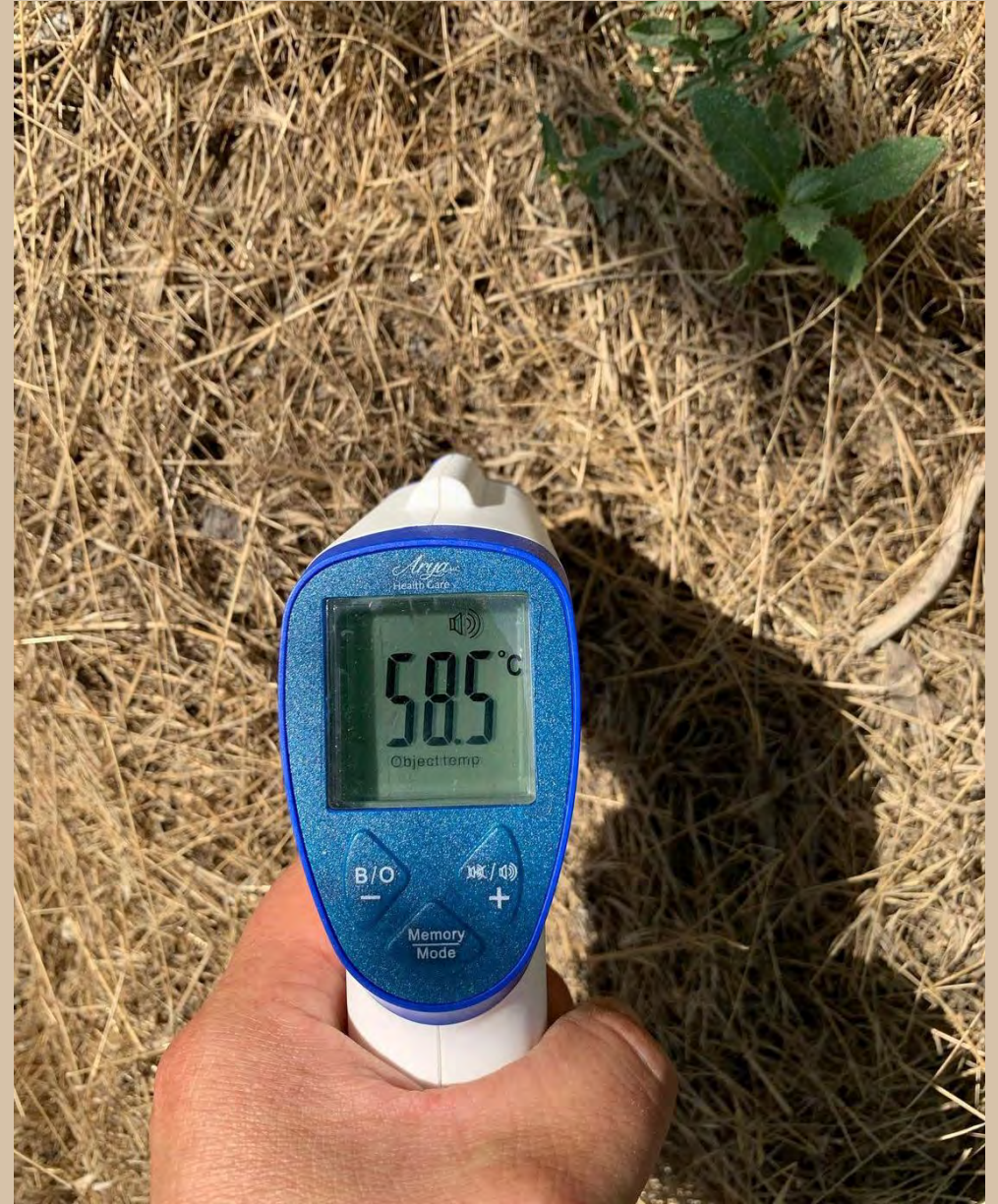
ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP

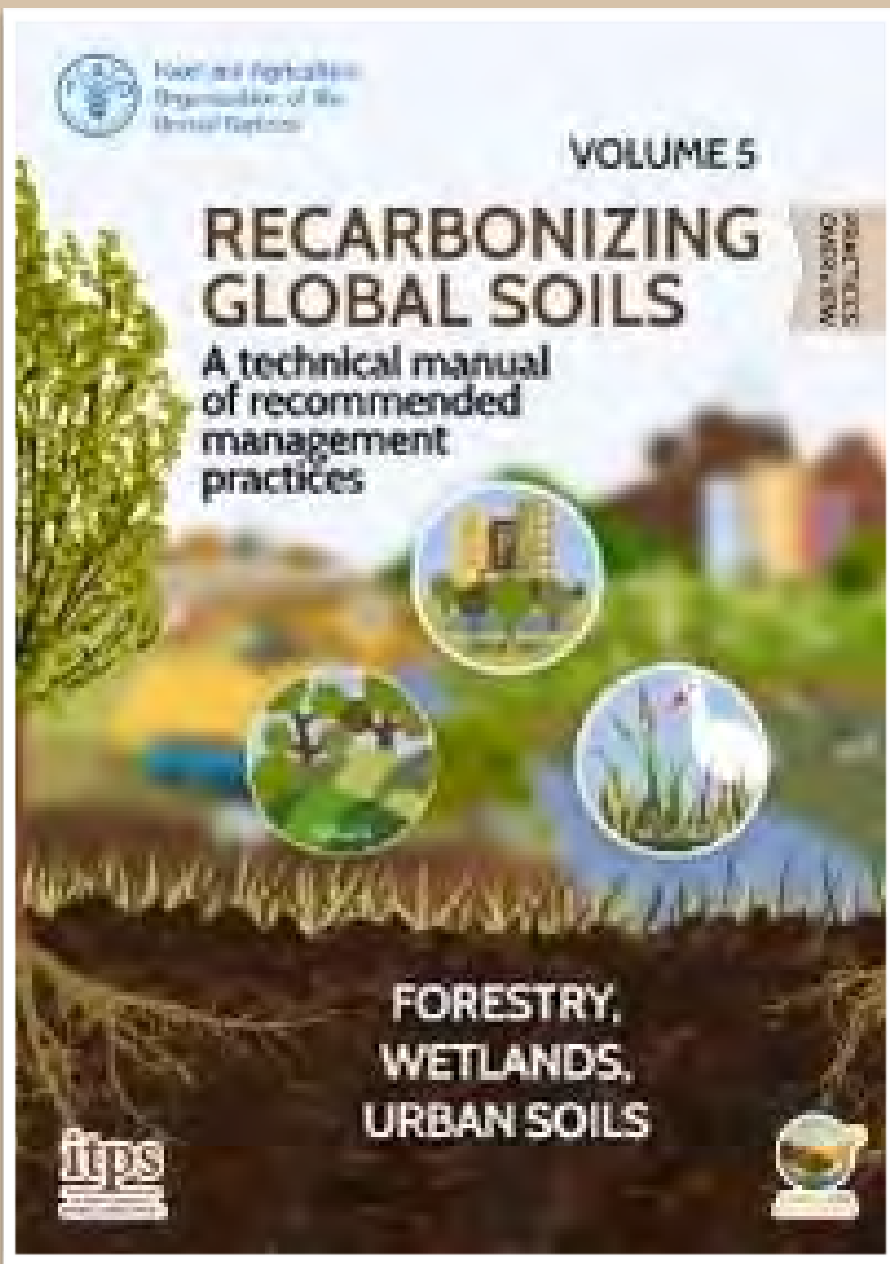




ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP







L'interesse da parte della FAO per il suolo ha radici profonde Attività 2021

During the last decades, soil organic carbon (SOC) attracted the attention of a much wider array of specialists beyond agriculture and soil science, as it was proven to be one of the most crucial components of the earth's climate system, which has a great potential to be managed by humans.

Soils as a carbon pool are one of the key factors in several Sustainable Development Goals, in particular Goal 15, "Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss" with the SOC stock being explicitly cited in Indicator 15.3.1.

Stefano Brenna, ERSAF Lombardia, PP 169-179



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





Rabobank

RaboResearch

Economic Research
economics.rabobank.com

Elizabeth Lunik

Analyst - Farm Inputs

Otto Raspe

Head of RaboResearch
Regions, Innovation,
Sustainability and
Entrepreneurship



FMO

Anton Timpers
Bert Richly Brinkenber
David Griso Montanes
Keval Bid, Warren Kemper
Zhaoyan Zhang

Carbon Sequestration in Agricultural Soils

How to Unlock the Green Potential Of the Agricultural Sector

Contents

The Potential of Soil Carbon Sequestration	2	Obstacles Hindering the Inclusion of Soil Carbon Sequestration in Voluntary Schemes and Protocols	11
Carbon Farming and Sustainable Agricultural Practices	4	How to Accelerate Soil Carbon Sequestration	12
Carbon Credit Markets	7		

- Agricultural soils have substantial potential to act as a global carbon sink. Carbon sequestration in agricultural soils can be an important contributor to global climate change mitigation and goes hand in hand with other important ecological, social, and economic benefits.
- Most agricultural soils that have been degraded by intensive modern agricultural systems can increase soil organic carbon (SOC) levels by changing practices. However, the farming sector is diverse, and the actual level of sequestration depends on many factors, among them the farming system (including management practices), the duration of the practices, the soil type, the climatic conditions and the farmer's level of knowledge.
- Despite scientific consensus on its potential and multiple benefits, agricultural practices that stimulate soil carbon storage and sequestration for climate mitigation remain limited in practice.
- Enhanced soil health has an immediate impact and value for farmers, landowners, financial institutions and society. It can be considered a collateral benefit of sequestering more carbon. Regenerative farming practices usually result in better soil health (and higher SOC sequestration and storage) and fewer emissions. But these practice changes require investment and it's currently uncertain who should pay (farmer, trader, consumer, banks or government). Voluntary carbon credit payments are one way to provide such finance. The practice of using voluntary carbon credits (VCCs) for offsetting is not without debate, however we believe that VCCs can create a win-win situation for agriculture and for those sectors (including agriculture itself) that cannot easily reduce emissions in the short-term but are committed to become net-zero.
- There is currently no centralized system for trading VCCs and the market still represents less than 1% of the global compliance market for credits traded under official emissions trading schemes. However, VCCs related to Agriculture, Forestry, and Other Land Use (AFOLU) have recently gained popularity.
- We expect a rapid rise in future demand for offset credits. This means supply will need to be ramped-up, providing scope for the inclusion of more nature-based credits (including those related to soil carbon sequestration) and a shift from the existing individual or 'bundled' projects to more jurisdictional/regional or commodity-wide solutions.
- Due to the large heterogeneity of carbon credits, and in particular AFOLU credits with co-benefits, volumes are too small to generate reliable, robust price signals. Greater credit price transparency and the development of contracts with more standardized terms or the creation of benchmark 'reference' contracts would consolidate trading activity around a few types of credits and promote market liquidity.
- We believe that rising VCC prices will provide incentives to address fundamental obstacles, while technological innovation to reduce Measurement, Reporting and Verification (MRV) cost will lower practical barriers to scaling soil carbon credits.
- Several important regulatory changes are anticipated to capture the full potential of VCCs in agriculture. As long as several sectors (including agriculture and forestry) are not included in

L'interesse da parte della finanza Anno 2021

Fundamental Equity
Settembre 2021

UNA GRANDE OPPORTUNITÀ: LA POLITICA CLIMATICA DELL'UE

- Le politiche pubbliche possono rappresentare un forte propulsore della transizione climatica, in quanto consentono di incanalare capitali verso le aree che necessitano di innovazione ed esercitare pressioni su aziende e consumatori affinché adottino pratiche più verdi.
- L'Unione Europea (UE) si è impegnata a ridurre le emissioni di gas a effetto serra (GHGe) di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, gettando le basi per fare dell'UE il primo continente al mondo a zero emissioni nette entro il 2050.
- Nell'ambito del Green Deal europeo, la Commissione Europea ha definito di recente una serie di proposte di vasta portata e mira a mobilitare almeno 1.000 miliardi di Euro di capitali pubblici e privati verso investimenti sostenibili.
- In un contesto in cui altri governi si stanno unendo all'UE in questo percorso ambizioso, crediamo che il ruolo delle misure legislative come motore del cambiamento e degli utili societari continui ad essere ampiamente sottovalutato dagli investitori.
- Tuttavia, in quanto investitori con un approccio bottom-up alla selezione dei titoli, riteniamo fondamentale non farsi sviare dall'entusiasmo per i piani d'investimento da migliaia di miliardi di Euro e rimanere concentrati su ciò che più conta: i driver economici alla base dei propri investimenti.

LA TRANSIZIONE CLIMATICA IN EUROPA – LA STRADA DA PERCORRERE



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP



L'interesse da parte dell'Industria Certificazioni volontarie

Accelerate, Transform, Regenerate:

NESTLÉ'S NET ZERO ROADMAP

February 2021

REMOVING CARBON FROM THE ATMOSPHERE

How we will remove 13 million tonnes of CO₂e from the atmosphere by 2030

Plant vegetation around water sources and wildlife corridors

Riparian buffers are uncultivated green areas that protect water sources from pollutants and erosion typically caused by nearby land use. They act as filtration systems between agricultural and urban land and bodies of water, improving water quality while also capturing carbon.

Integrate trees into grazing land in a synergistic way

Trees on grazing land can support grass yields or enhance production, providing additional fodder.

Use local compost

Using compost made from organic waste such as coffee pulp can enrich the soil, building up organic matter and improving both soil structure and its potential to store carbon.

Switch to organic fertilizers wherever possible

Organic fertilizers also improve the structure of the soil and its ability to hold water and nutrients while avoiding the damaging runoff caused by synthetic alternatives.

Adopt more sustainable agriculture practices

Farming techniques like no tillage, crop rotation and cover crops reduce soil disruption. This helps to avoid nitrogen depletion, reduce soil erosion and control pests and weeds.

Plant trees and shrubs to create natural protection

Natural barriers created through intercropping and alley cropping protect crops against severe weather and erosion. This improves yields and helps capture carbon.

Shade management agroforestry

Shade trees protect crops such as coffee from excessive heat. They also increase organic matter in the soil, increasing its capacity to retain water and store carbon. Trees planted for shade also sequester carbon themselves.

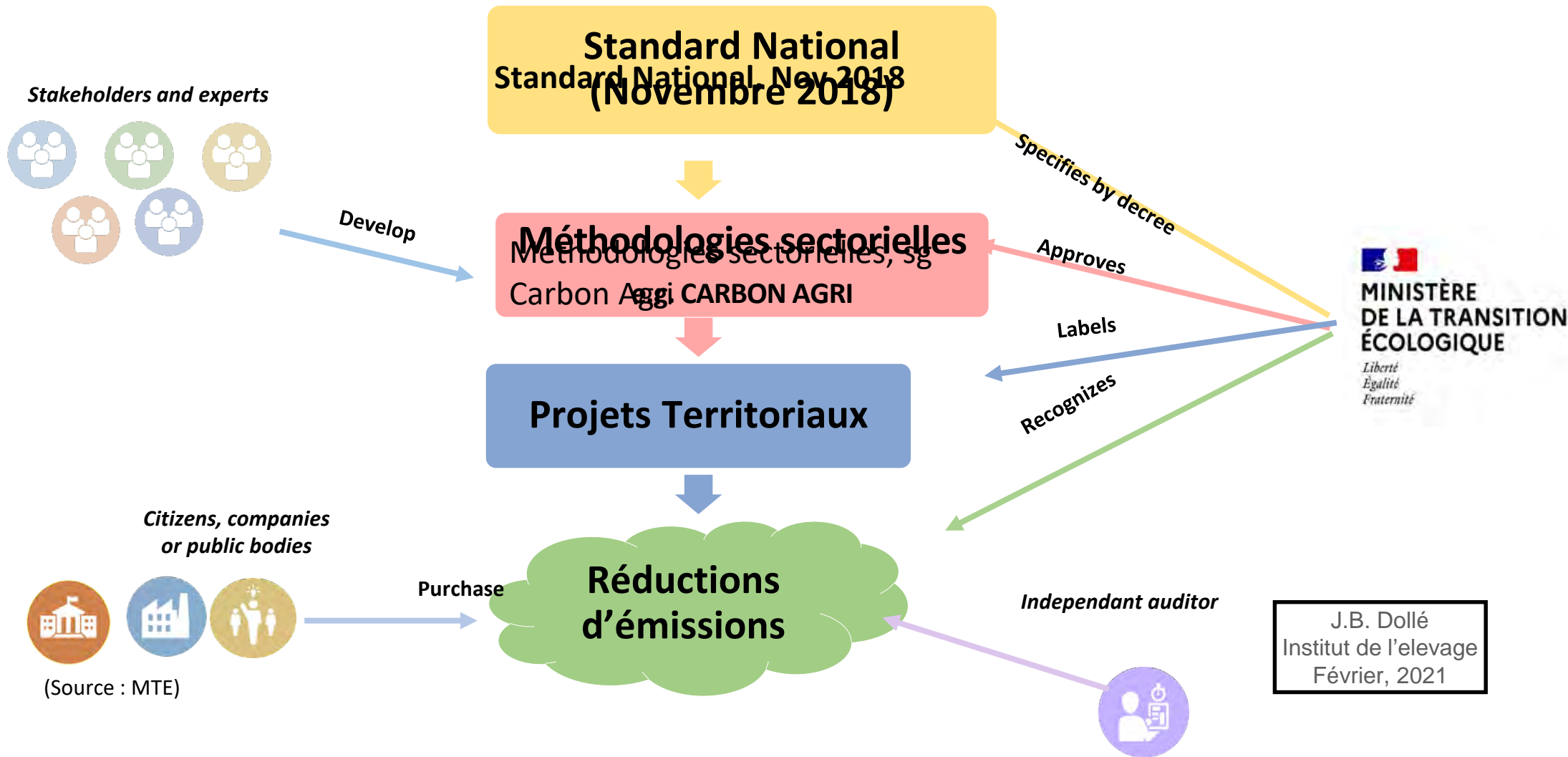
Restoring forests and peatlands

Healthy ecosystems store significant amounts of carbon. Forest restoration creates carbon sinks and protects waterways, wildlife and biodiversity. Peatland restoration, in addition to capturing large amounts of carbon, maintains water tables and reduces fire risks.



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP

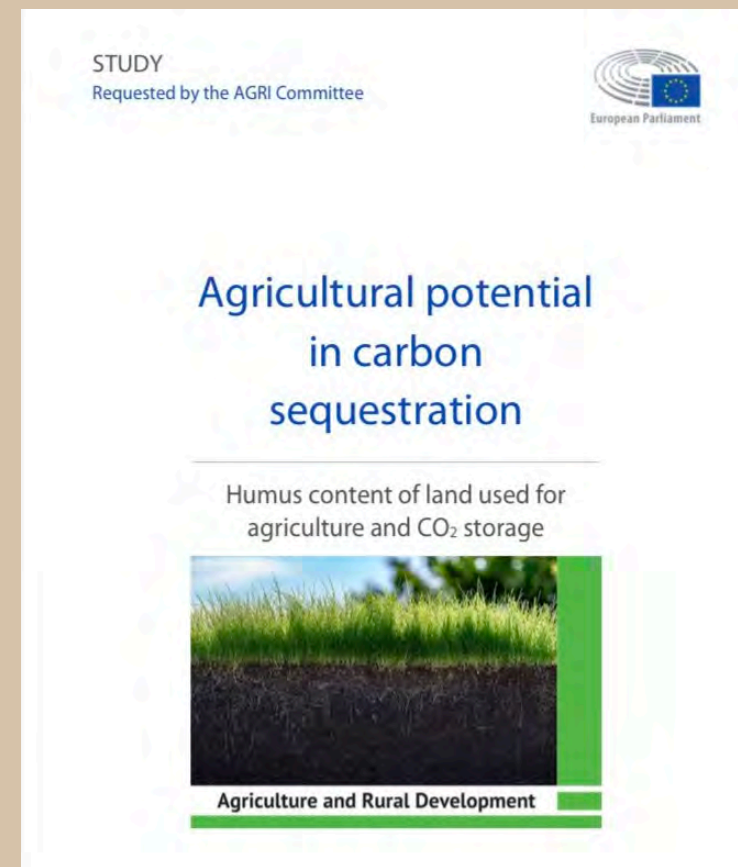




J.B. Dollé
Institut de l'élevage
Février, 2021

Parlamento Europeo Envi Committee - Nov 2021

Parlamento Europeo Agri Committee - Giugno 2022



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP





Novembre 2021

La Commissione Europea sta per approvare una proposta di Regolamento, da sottoporre al Parlamento e al Consiglio, per la costituzione di uno schema legislativo di certificazione della rimozione del carbonio. Una delle attività che ne permettono la rimozione è il Carbon Farming.

I crediti di carbonio sono definiti in CO₂ equivalente, quindi quando si parla di accumulo di carbonio nei suoli, si parla di una quantità equivalente di CO₂ pari a 3,65 volte superiore.

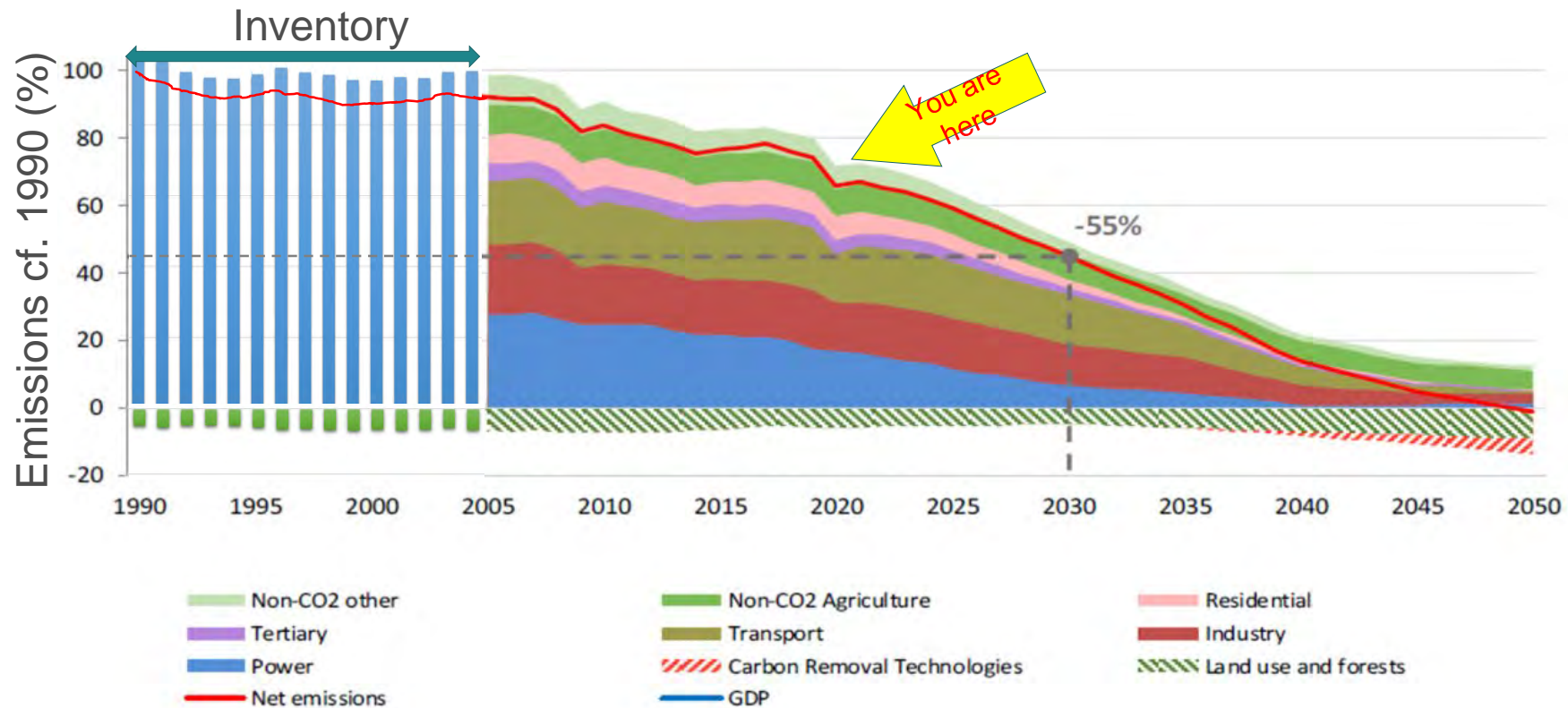
La Commissione ha ben chiaro che il CF può svolgere un ruolo determinante nel raggiungere l'obiettivo LULUCF di riduzione di -310 Mt CO₂ eq al 2030



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP



Pathway to climate neutrality



Messaggio da riportare in azienda:

Accumulare carbonio nei suoli fa bene all'ambiente e arricchisce di sostanza organica il suolo, aumentandone la fertilità

L'Agricoltura può svolgere un ruolo determinante nella riduzione della anidride carbonica dall'atmosfera. Quelle attività agricole che sottraggono anidride carbonica e ne permettono un accumulo stabile nel suolo avranno un valore economico e finanziario



ARANCIA ROSSA DI SICILIA IGP

