



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Recarbonizzazione dei Suoli Agricoli Globali

Michaela Brown

Segretariato dell'Alleanza Mondiale per il
Suolo, FAO

Materiale formativo preparato da

Guillermo Peralta
Luciano Di Paolo



Introduzione all'iniziativa RECISOIL

1. Che cos'è RECISOIL?

2. Fasi di RECISOIL

- A. Fase I – selezione delle aree di progetto
- B. Fase II – identificazione delle parti interessate e delle priorità
- C. Fase III – formazione tecnica e sviluppo delle capacità
- D. Fase IV – definizione del piano di monitoraggio
- E. Fase V – valutazione di base
- F. Fase VI – implementazione e monitoraggio
- G. Fase VII – analisi finale

3. Caso di studio RECISOIL

A photograph showing a cross-section of soil. The top layer consists of green grass with long, narrow leaves. Below the grass is a thick, dark brown soil layer. The text 'Parte 1 - Che cos'è RECSOIL?' is overlaid in white on the soil.

Parte 1 - Che cos'è RECSOIL?



Che cos'è REC SOIL?

- È un'iniziativa innovativa con l'obiettivo di migliorare la salute del suolo attraverso il **mantenimento** e l'**aumento** delle scorte di carbonio organico del suolo.
- Si tratta di un meccanismo in cui gli agricoltori sono **incoraggiati** ad adottare pratiche sostenibili per aumentare le rese di terreni.
- Gli agricoltori ricevono **supporto tecnico e incentivi finanziari** (attraverso fondi di progetti nazionali e internazionali, vari donatori).

sustainable soil management for all



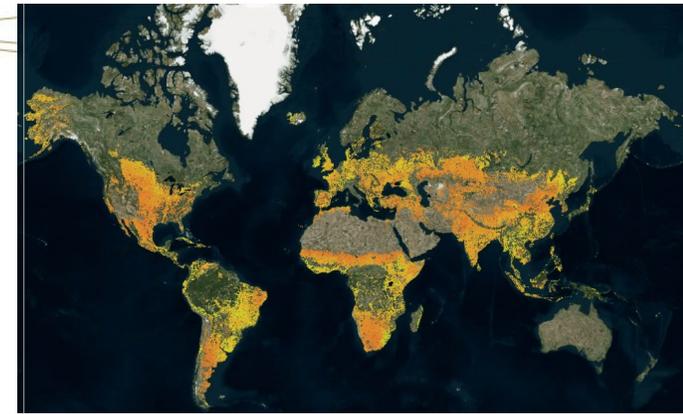
Ruolo del Carbonio Organico nella salute del suolo



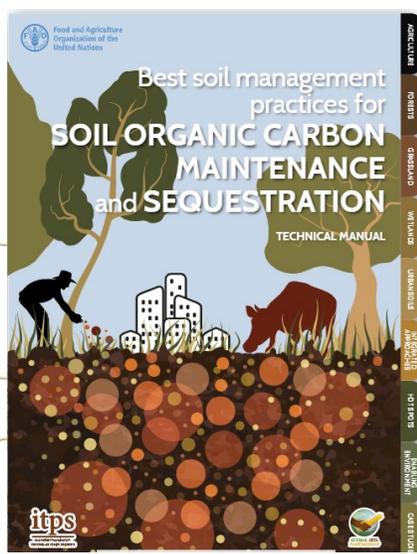
Promoting sustainable soil management for all



RECISOIL – Gli Strumenti, i Progetti e le Reti - FAO GSP



Le mappe GSOC e GSOCseq; Sviluppo delle capacità



Manuale Tecnico: Pratiche Consigliate



I protocolli SSM e GSOC MRV



Soil Doctors
GLOBAL PROGRAMME
GLOBAL SOIL PARTNERSHIP



L'armonizzazione delle procedure di laboratorio e.g. per il COS

Progetti RECOSOIL

Progetti partner:

- Argentina
- Cambogia
- Mongolia
- Francia and Belgio

Fase preparatoria:

- Kazakistan
- Marocco
- Armenia
- Trinidad

RECOSOIL-MESSICO

Attività agricole: bestiame;
raccolto annuale e
raccolto perenne
Area totale: 250-340 ha
30-45 agricoltori
Sequestro annuale di carbonio,
circa: 59 tCO₂e

RECOSOIL-GHANA

Attività agricole:
Anacardi, soia, and karité
Area totale 85 ha
45 agricoltori
Sequestro annuale di carbonio, circa:
45 tCO₂e

RECOSOIL-UZBEKISTAN

Attività agricole: Pascoli, terreni
irrigati
Area di progetto e agricoltori
partecipanti ancora da confermare

RECOSOIL-COSTA RICA

Attività agricole: bestiame
e caffè
Area totale: 500 ha
40 agricoltori
Sequestro annuale di
carbonio, circa: 872 tCO₂e

RECOSOIL-TOGO

Attività agricole: cereali;
piantagioni di anacardi;
agroforestazione
Area totale: 250 ha
51 agricoltori
Sequestro annuale di carbonio,
circa: 146 tCO₂e

Promoting sustainable soil management for all



A photograph showing a cross-section of soil. At the top, there is a layer of green grass. Below the grass, the soil is dark brown and appears to be a loam or silt loam. The soil surface is slightly uneven with some small cracks. The text "Part 2 – Fasi RECSOIL" is overlaid in white on the soil portion of the image.

Part 2 – Fasi RECSOIL

Implementation steps of the **RECISOIL GREEN PATH**

Technical training and capacity building

- Farmers (Global Soil Doctors Programme)
- Soil laboratories (through GLOSOLAN)
- National technical support (through GSP Secretariat)

PHASE III

Definition of project areas, practices and monitoring plan

- Refine and finalize exact project areas through further land eligibility analysis
- Gathering of spatial, management and socioeconomic data of the project area - Metadata
- Stratification of the project area
- Definition of the sampling design and density
- Selection of additional indicators

Baseline assessment

- Baseline assessment through application of the SSM protocol

PHASE IV

PHASE V

PHASE VI

Implementation, monitoring and communication

- Implementation of SSM practices
- Annual monitoring
- Mid-term reporting

Final analysis and closure

- Final assessment of SOC changes, GHG emissions and soil health status (4 years after the implementation of SSM practices)
- Final project reporting
- Continuity planning

PHASE VII

Preparation, agreement and launch

- Identify and select project stakeholders including government representatives, technical support, soil labs, and farmers' associations
- Identification of target regions and SSM practices
- Agree on initial project plan and budget

PHASE II

PHASE I

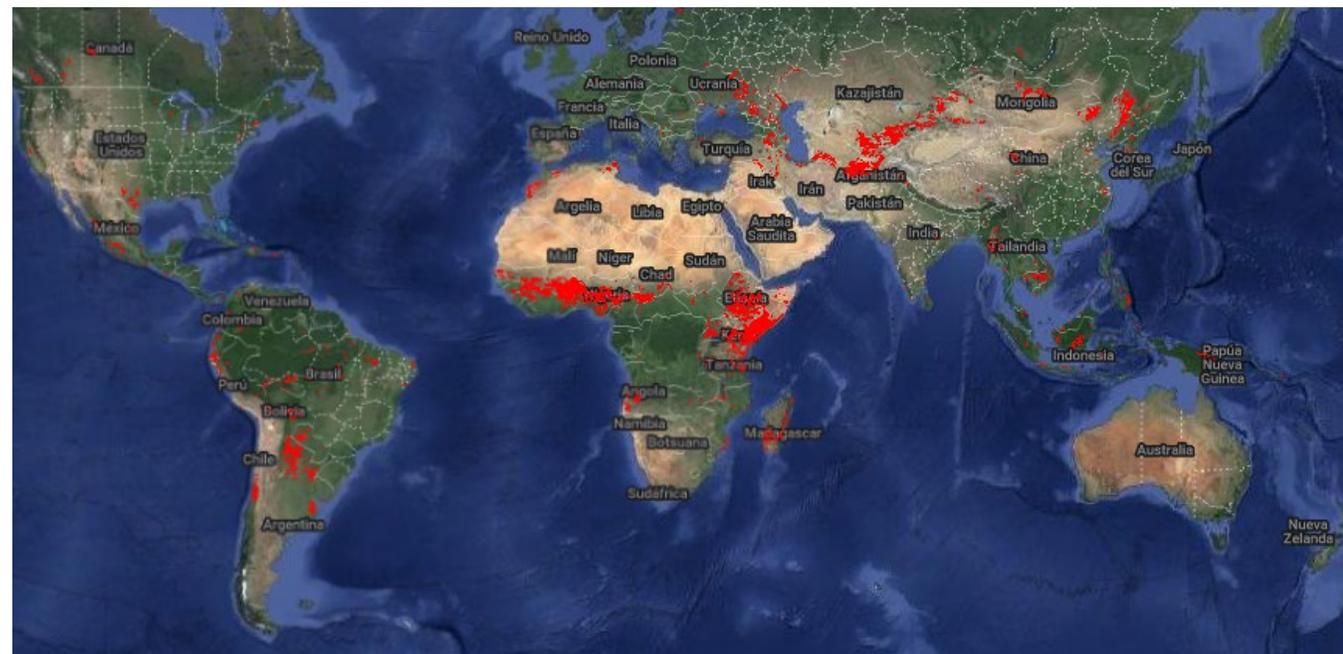
Identification of priority countries to implement RECISOIL

Based on country expression of interest and hotspot analysis using the GSOCseq map

Selezione dei paesi e analisi degli "hotspots"

1. Identifichiamo i paesi prioritari utilizzando GSOCseq e altri dati globali.
2. Esaminiamo anche quanto è impegnato il paese sulla salute del suolo e sulla riduzione delle emissioni di gas serra.
3. Combiniamo diverse analisi per identificare gli "hotspots" per l'implementazione di RECSOIL nel paese.

E.g. 1) Terreno con un'elevata capacità di sequestro e un'alta convergenza di altri problemi



Promoting sustainable soil management for all



RECISOIL

STAKEHOLDERS AND RESPONSIBILITIES

- Project Supervision
- Project co-creation
- Technical support
- Following up the scaling up of RECISOIL

GSP SECRETARIAT



GLOBAL SOIL PARTNERSHIP

FAO NATIONAL OFFICE



- Project Supervision II
- Project co-creation
- Identification of stakeholders
- Lateral agreements documentation

- Project Manager
- Project co-creation
- Identification of stakeholders
- Sustainability
- Co-financing
- Project reporting supervision

GOVERNMENTAL REPRESENTATIVE

NATIONAL TECHNICAL SUPPORT

- Project Coordinator
- Decision-making
- Financial administration
- Project co-creation
- Soil sampling campaigns
- Data curator (data collection & QC)
- Data analysis and Reporting
- Technical and extension services
- Coordination of capacity building and KE

- Project members
- Project co-creation
- Farmer's engagement
- Support to decision-making
- Material purchase
- Supervision of field operations

FARMER'S ASSOCIATION

SOIL LABORATORY/IES

- Project partner
- Soil lab analysis
- Lab quality assurance
- Lab results upload to the RECISOIL database
- Support data result interpretation

COMMUNITY LEADERS

'SOIL DOCTORS' & FARMERS



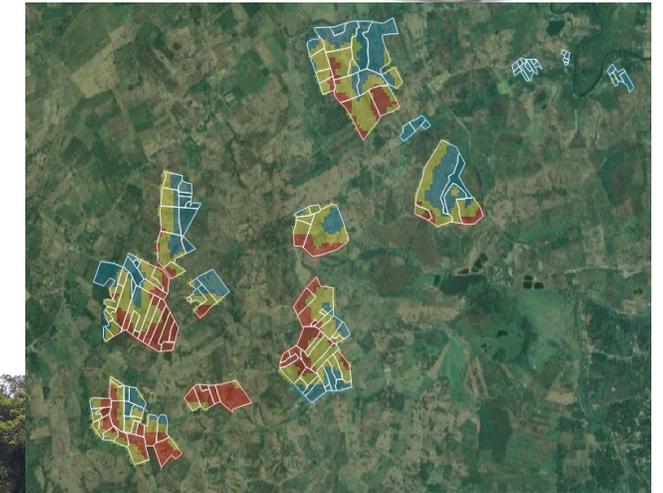
Formazione per i tecnici dei dati, sul campo e nel laboratorio

- Requisiti dei dati, raccolta e gestione dei dati (online).
- Protocolli SSM e GSOC-MRV (online).
- Generazione e stratificazione dei dati spaziali - Uso di Google Earth Engine (online).
- Progettazione del campionamento del suolo e metodi di campionamento (online).
- Raccolta dei campioni e valutazione visiva del suolo (sul campo).
- Analisi dei dati - salute del suolo ed emissioni di gas ad effetto serra (EX-ACT) (online).
- Utilizzo di procedure di laboratorio armonizzate - procedure operative standard (SOP) GLOSOLAN;

Promoting sus

Specific land use (indicate the area)		
Category	Type	Area (ha)
Class 1 : Agriculture	Annual crops	
	Seeded pastures (in rotation with crops; mixed)	
	Hay production	
	Silage production / other reserved feed	
	Forrage crops	
	Agroforestry	
	Agro-silvopasture	
	Bare fallow	
	Green fallow / cover crops	
	Dry rice/ mountain (highlands)	
	Plantations - perennial crops	
	Fruit	
Specific observations :		

Category	Type	Area (ha)
Class 2 : Grassland	Permanent established pasture	
	Natural prairies (permanent)	
	Shrubs	
	Forested grassland (Wooded)	
	Savanna	
Class 3 : Forestry	Commercial forestry	
	Forest conservation	
	Native forest (conservation)	
	Native forest (harvested)	
Class 4 : Wetlands	Wetlands and peatlands (unused)	
	Wetlands and peatlands (harvests) (Use :	
Class 5 Other	Abandoned/degraded	
	Multipurpose	
	Other (construction	



Formazione tecnica e sviluppo delle capacità:

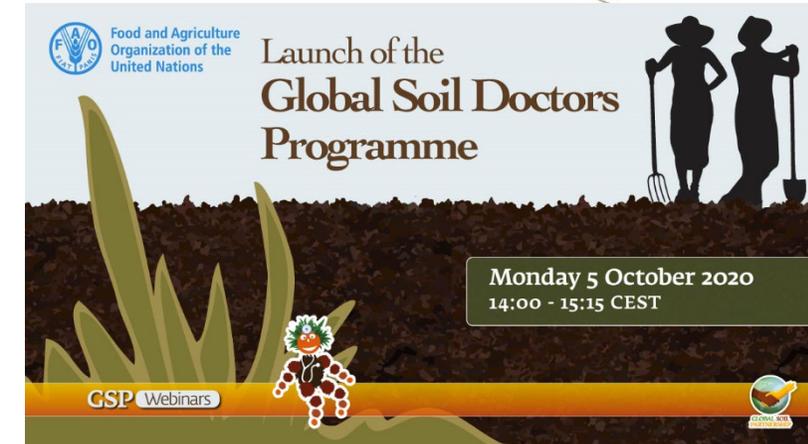
Programma Globale del 'Soil Doctors' – formazione per gli agricoltori

GSP

- ✓ Offre una formazione certificata per i formatori
- ✓ Fornisce poster e supporto scientifico
- ✓ Sostiene la formazione di medici del suolo
- ✓ Fornisce kit per l'educazione del suolo

PROMOTERS

- ✓ Supporto alla formazione dei formatori
- ✓ Adatta il materiale didattico al contesto locale
- ✓ Fornire un feedback sul materiale didattico
- ✓ Fornire formazione ai medici del suolo sul campo



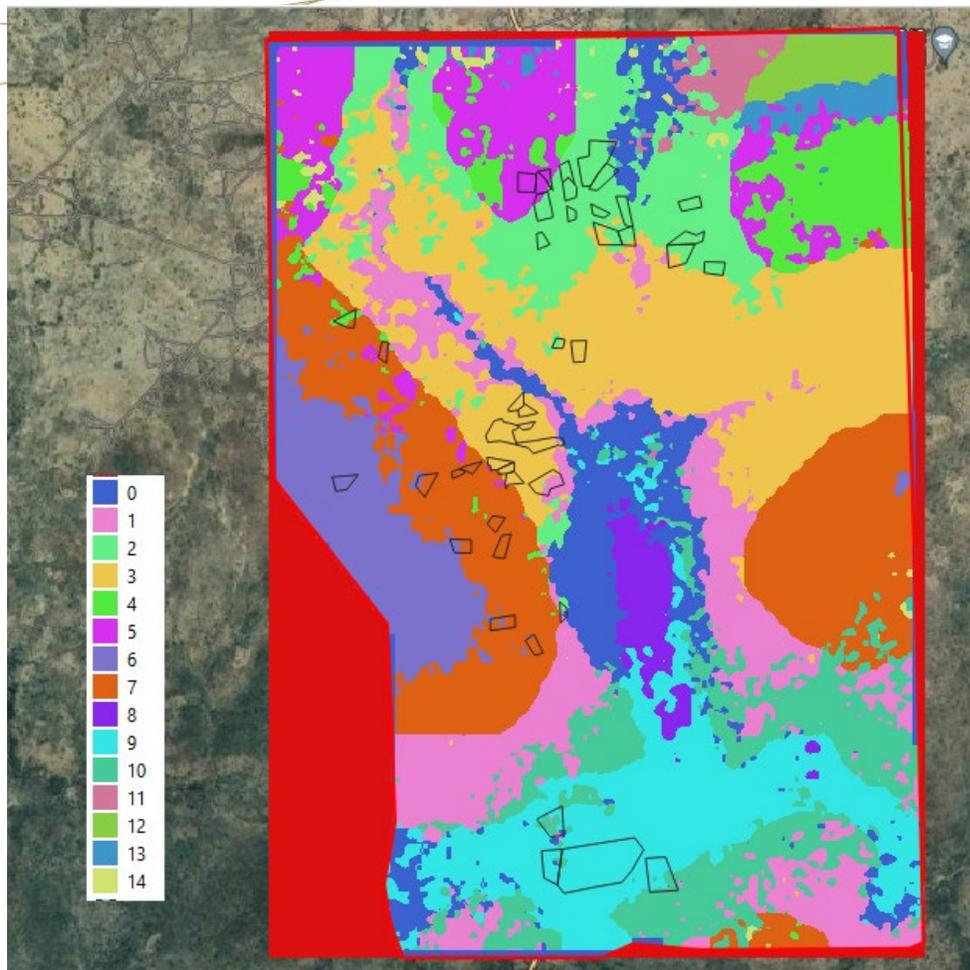
611 Formatori e 1 407 Medici del suolo certificati in 14 countries 7 517 agricoltori raggiunti (stima)



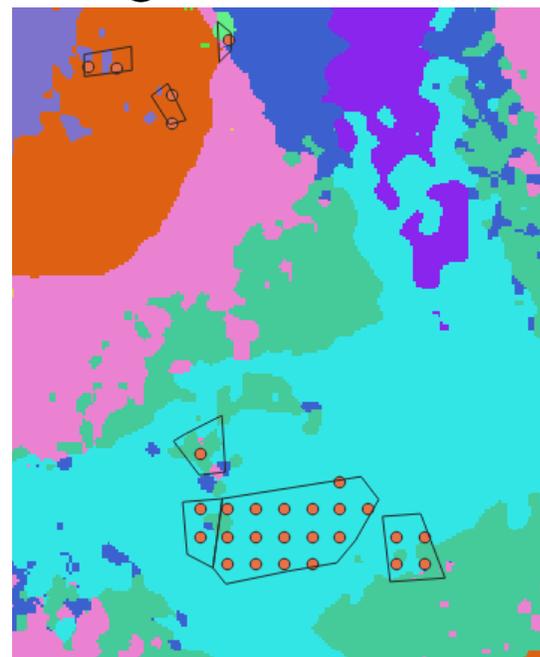
Sviluppo del piano di monitoraggio - esempio

Phase IV

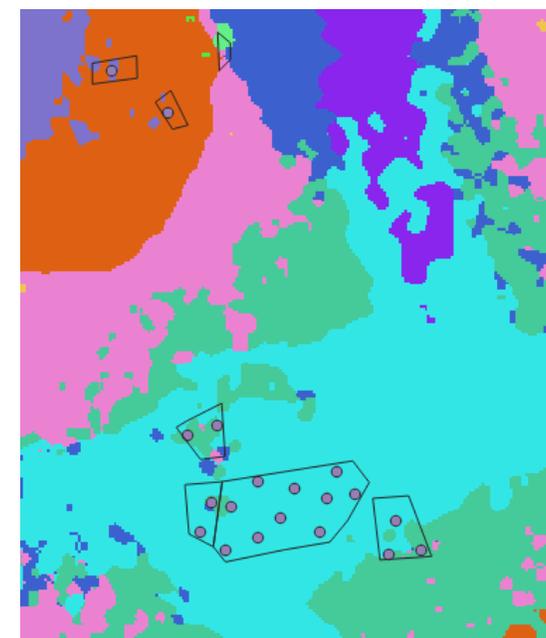
Stratificazione



Griglia



Random



Promoting sustainable soil management for all



Protocol SSM

4 indicatori essenziali:

Soil productivity

Agricultural productivity or biomass in dry matter ($\text{t ha}^{-1}\text{year}^{-1}$)



Soil organic carbon

Organic carbon (%)



Soil physical properties

Bulk density (kg dm^{-3})



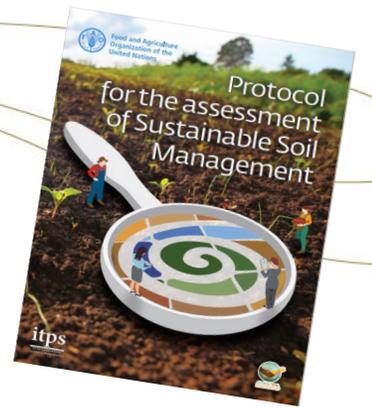
In some cases, bulk density can be complemented by available water capacity, or other relevant soil physical properties
(See additional indicators)

Soil biological activity

Soil respiration rate ($\text{gCO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$)



Ideally combined with at least one other biological indicator
(See soil biological activity p. 4 and 5)



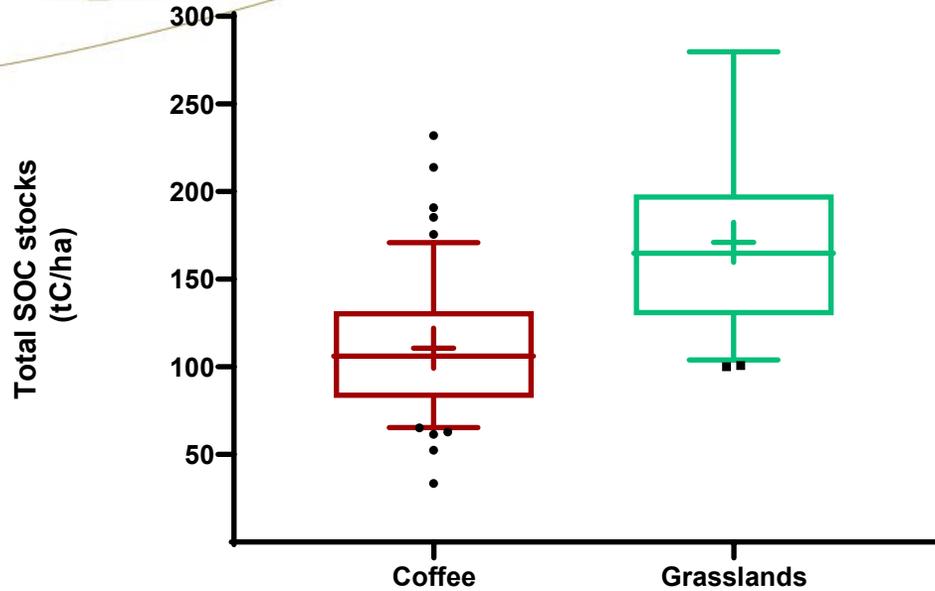
Fornisce gli strumenti per valutare la salute del suolo e monitorare l'impatto delle pratiche di gestione sulle proprietà del suolo (indicatori fisici, chimici e biologici).

Promoting sustainable soil management for all

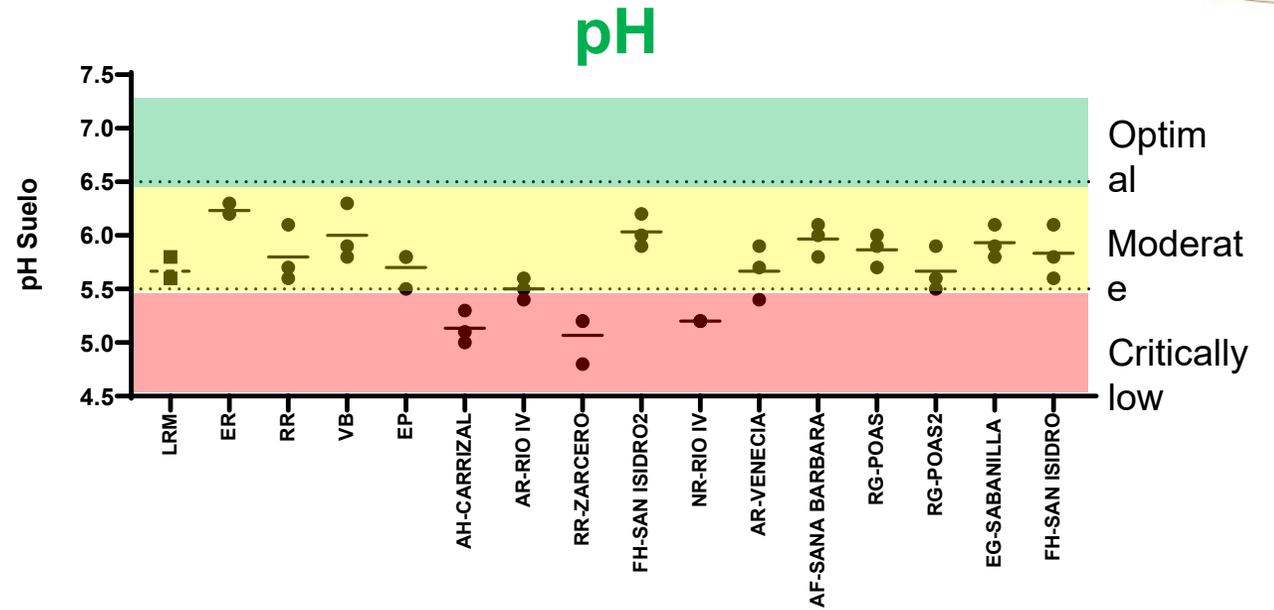


Valuatazione di Base

Le misurazione del carbonio ci permettono di identificare le aziende agricole con i tassi di sequestro più elevati.



	Coffee	Grasslands
Number of values	111	51
Minimum	33	100
Maximum	232	330
Range	198	230
10% Percentile	69	109
90% Percentile	158	240
Mean	111	171
Std. Deviation	35	53
Std. Error of Mean	3,4	7,4
Coefficient of variation	32%	31%



Altri indicatori: Mostra i limiti dell'azienda agricole (limiti di resa e limiti di sequestro del carbonio)

Promoting sustainable soil management for all



Adozione – Incremento della gestione sostenibile del suolo

Phase VI



Cover Crops
Hairy Vetch +no till– Pergamino Argentina



Perennials in anual crop rotations



Improved Crop rotation and intercropping



use of organic amendments*
such as animal manure, plant residues, compost, digestates, biochar



Judicious fertilizer and inorganic amendments use*
methods, rates, timing, source



Biofertilizers, such as mycorrhiza, phosphate solubilizing bacteria, bio-inoculants and bioinducers;



Soil water conservation practices - terracing



Prevent or alleviate soil compaction



Grazing management to promote soil cover



Silvopastoral; agroforestry



Restoring abandoned croplands



Conservation tillage/ reduced /No till

RECSOIL Monitoring

T₀

Anno 1

Anno 2

Anno 3

Anno 4



Valutazione di base

- Dati sull'attività sul campo
- Campionamento:
 - Carbonio
 - Densità apparente
 - **Attività biologica**
 - VSA
 - Indicatori supplementari del suolo
- Produttività
- Telerilevamento

Emissioni GHG di base
(e bilancio dei dati)

Implementazione delle pratiche

Dati sull'attività sul campo
VSA
Telerilevamento
Valutazione di GHG

Dati sull'attività sul campo
VSA
Telerilevamento
Valutazione di GHG

Dati sull'attività sul campo
VSA
Telerilevamento
Valutazione di GHG

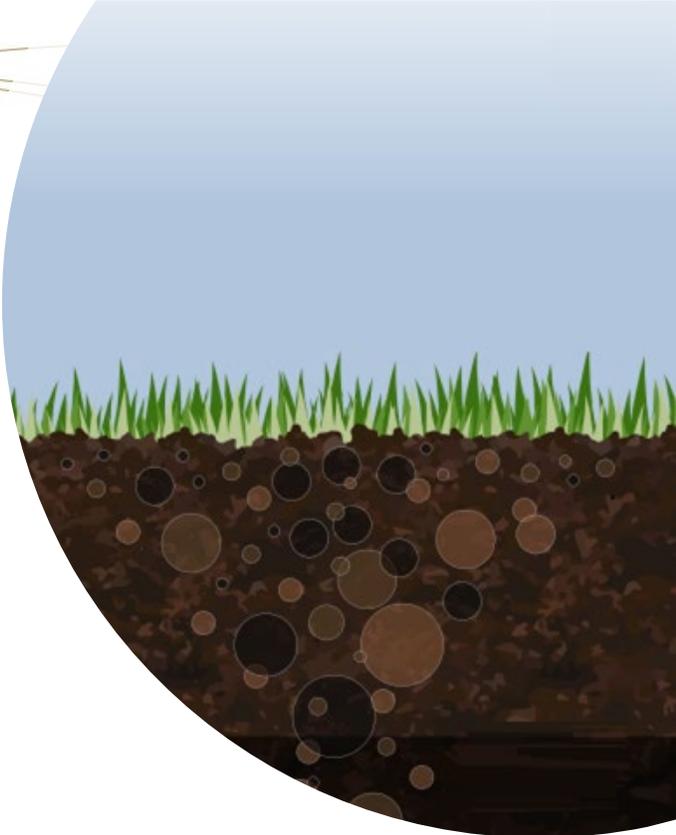
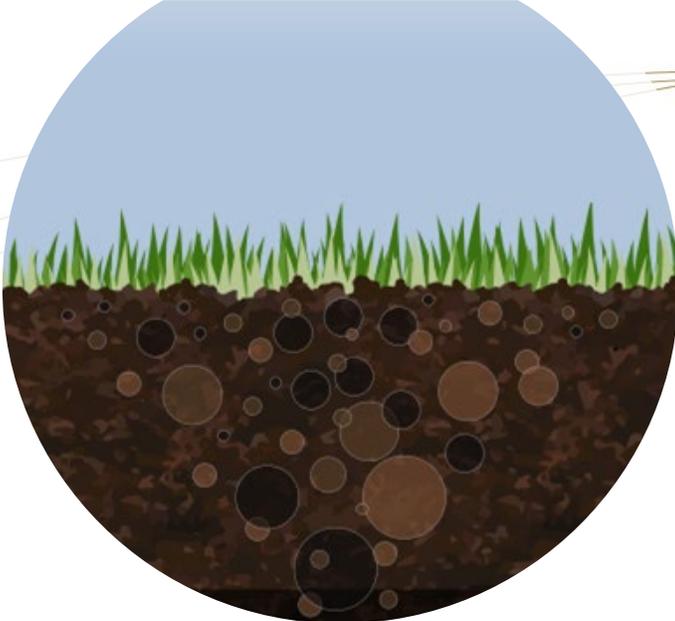
Valutazione finale

- Dati sull'attività sul campo
- Campionamento:
 - Carbonio
 - Densità apparente
 - **Attività biologica**
 - VSA
 - Indicatori supplementari del suolo
- Produttività
- Telerilevamento

Valutazione finale di bilancio GHG

Promoting sustainable soil management for all





Grazie!

Michaela.Brown@fao.org