

IL MONITORAGGIO DEL SUOLO QUALITÀ BIODIVERSITÀ CONSUMO



INTRODUZIONE



Carlo G. Moretto
ARPAV - Unità Qualità del Suolo



REGIONE DEL VENETO

IL MONITORAGGIO DEL SUOLO. Prospettive europee a confronto con la realtà nazionale e regionale.

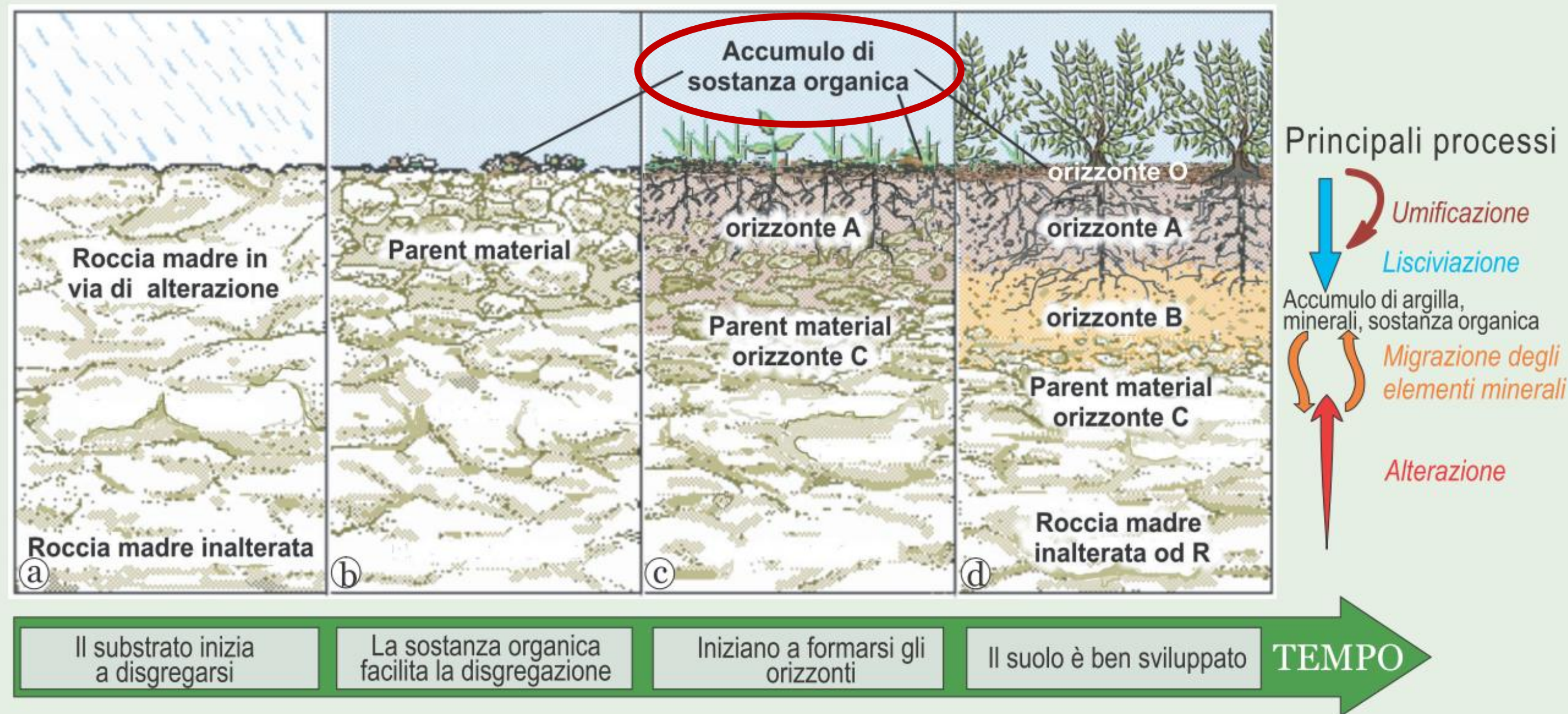
Venezia, 05 dicembre 2025

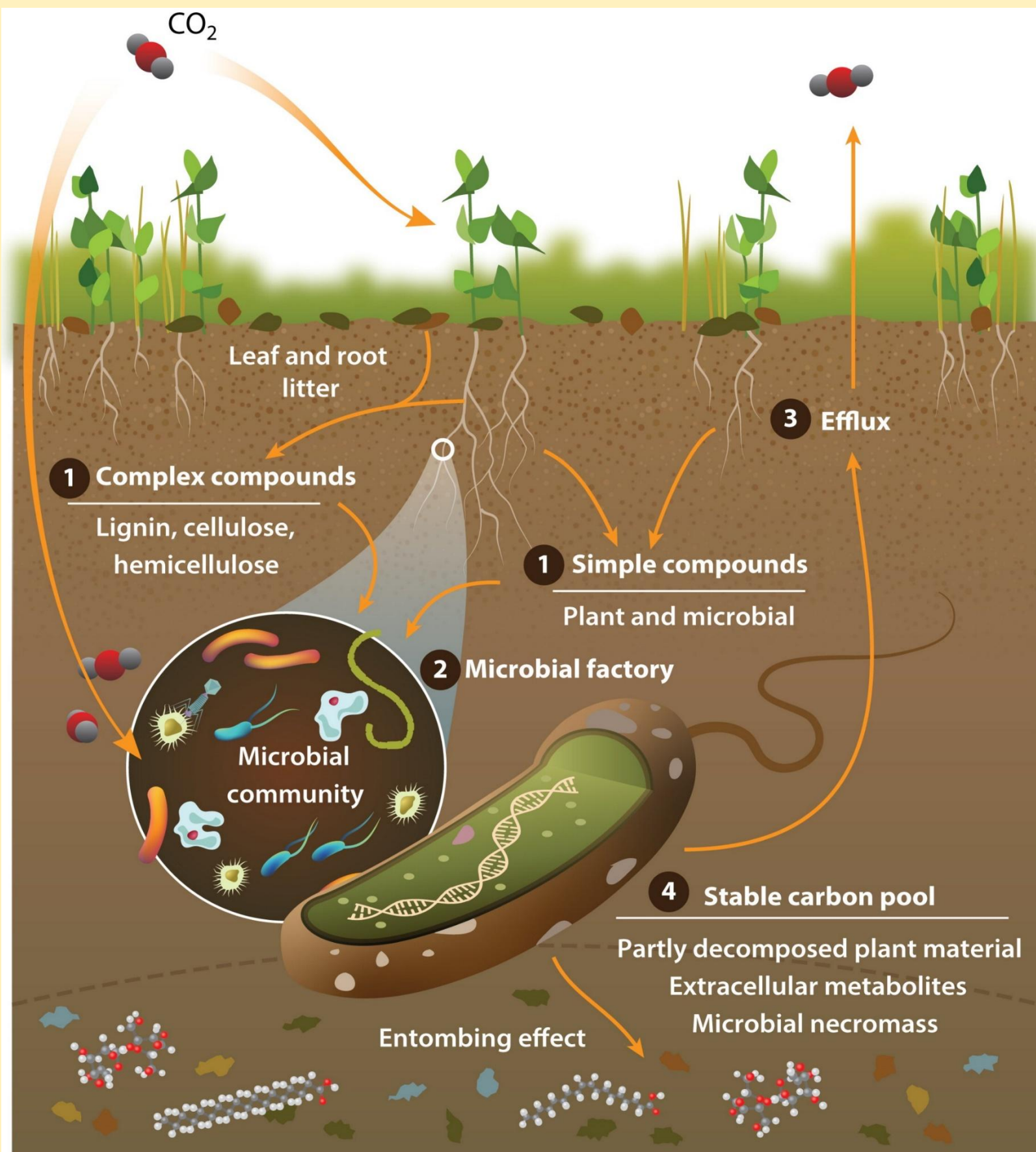
PROVOCAZIONE

Qual'è il
VALORE
di una cosa che
richiede **molti anni per essere costituita**
e che può **fornire sostentamento**
e **altri servizi**
per un **tempo virtualmente illimitato ?**

PEDOGENESI

La **FORMAZIONE DEL SUOLO** (PEDOGENESI)
è un **PROCESSO PLURISECOLARE**

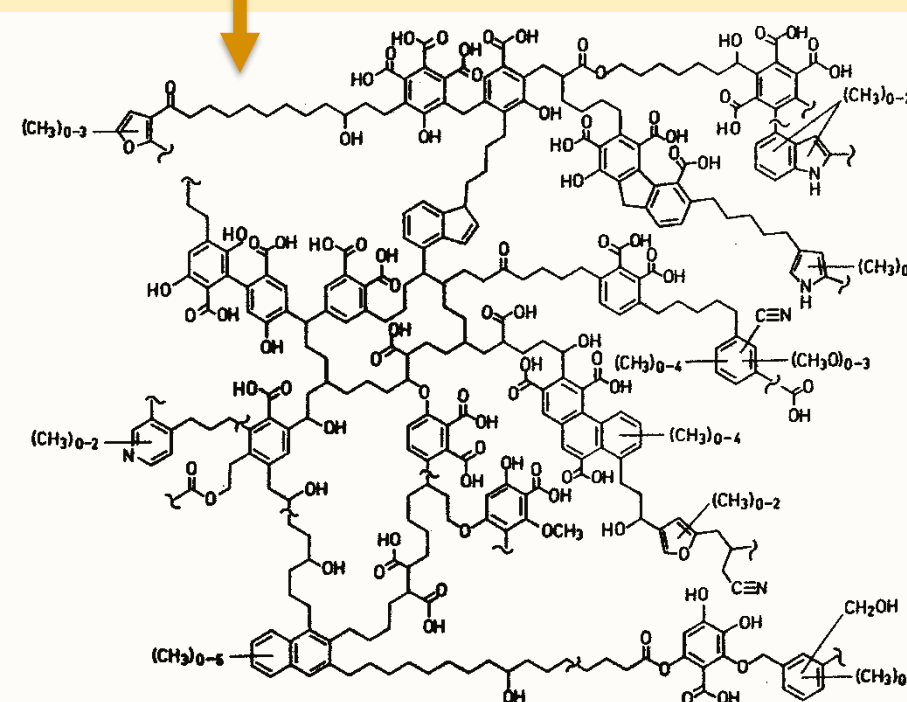
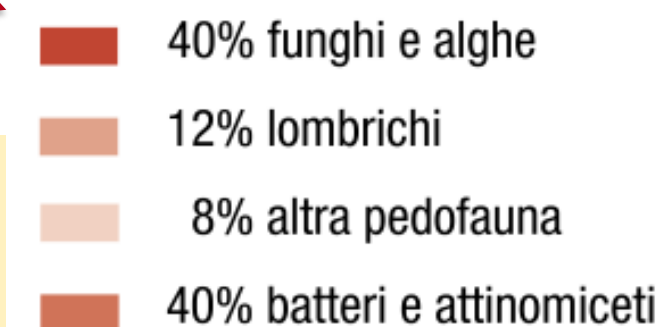
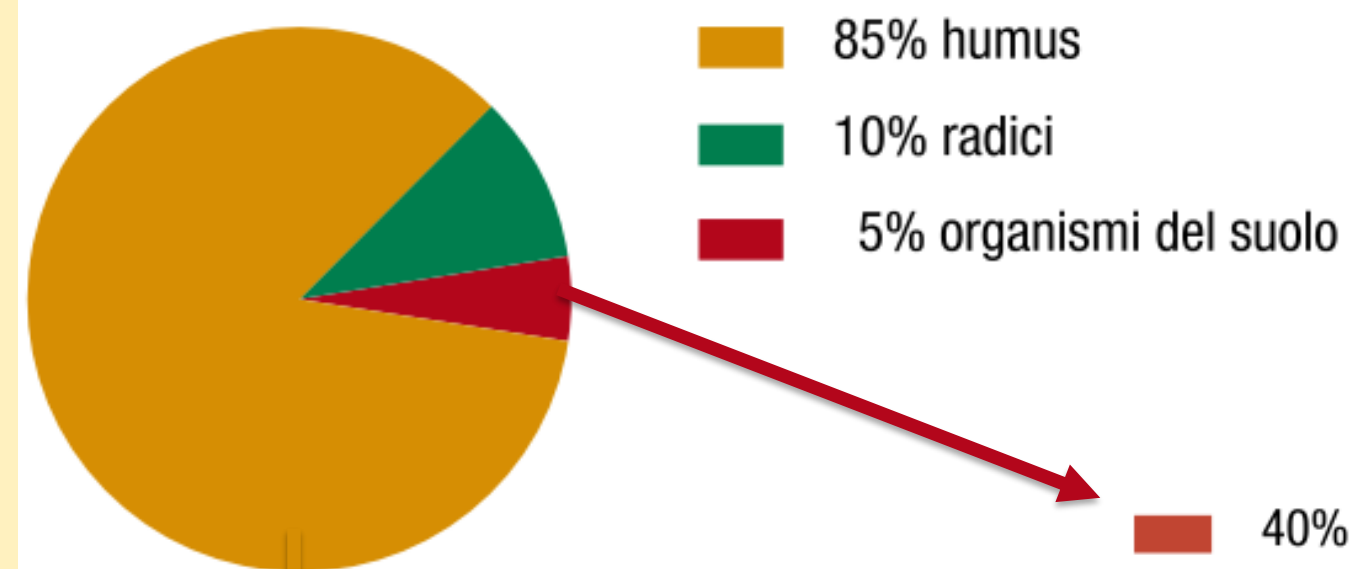




SOSTANZA ORGANICA

IL FULCRO DI UN SUOLO FERTILE

Sostanza organica:



SOSTENTAMENTO
DA UN SUOLO SANO
E FERTILE

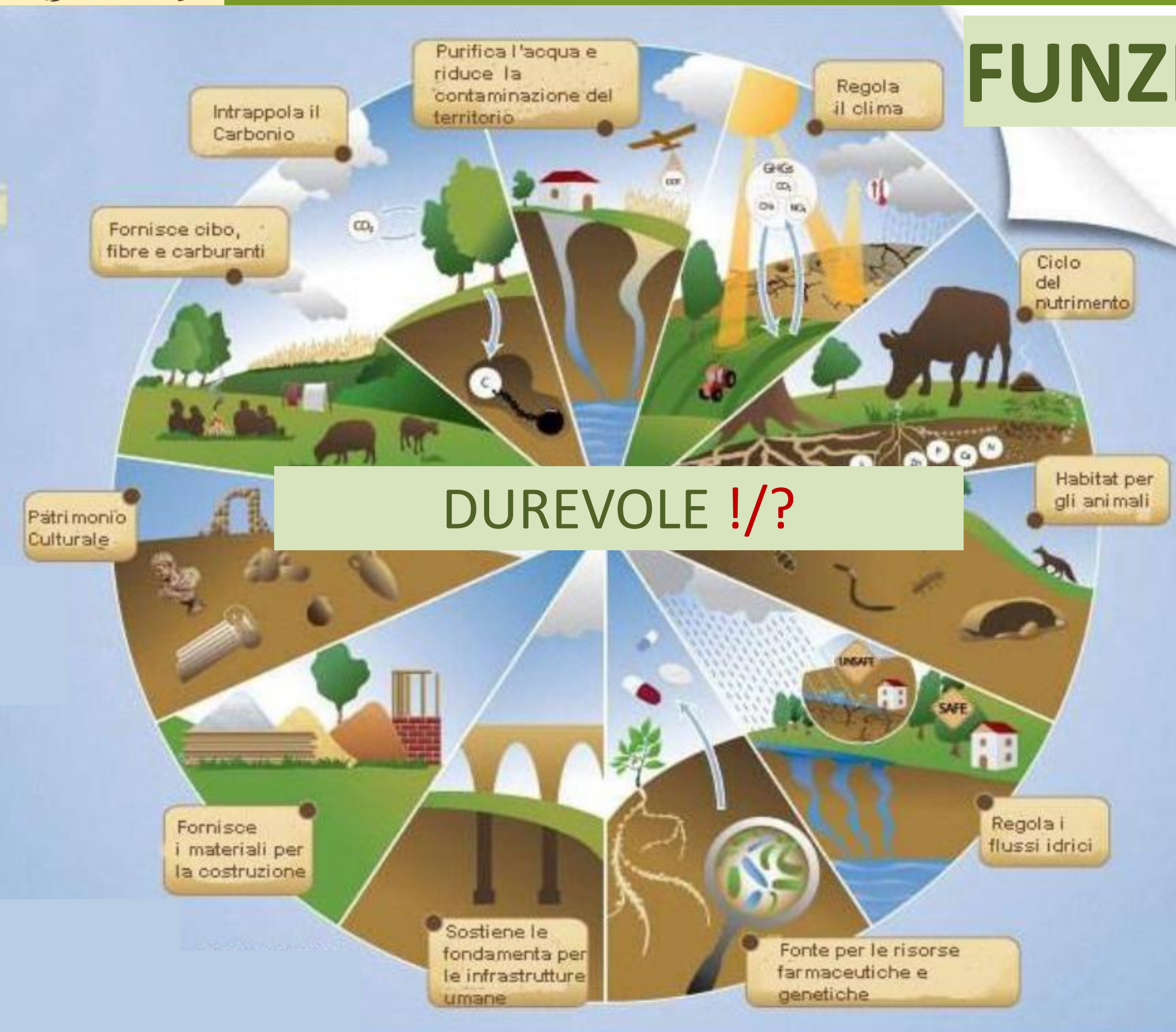


DUREVOLE !/?



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

FUNZIONI ECOSISTEMICHE



- 🌱 **Funzioni produttive**
 - Produzione di biomassa e cibo
 - Fornitura di materie prime
- 💧 **Funzioni regolatrici**
 - Regolazione del ciclo idrologico
 - Regolazione dei cicli biogeochimici: controlla il ciclo del carbonio, dell'azoto e di altri nutrienti essenziali
 - Mitigazione del cambiamento climatico
- 🐸 **Funzioni naturalistiche**
 - Habitat per la biodiversità
 - Supporto alla vita vegetale e animale
- 🌍 **Funzioni culturali e storiche**
 - Archivio storico e archeologico
 - Funzione insediativa
- 🛡️ **Funzioni protettive**
 - Protezione delle acque
 - Difesa contro la desertificazione

DUREVOLE

Sì se il suolo c'è !

A livello mondiale (149 M di km²)
1%
della superficie
è edificato od ospita infrastrutture
(Our World in Data, 2019)

al 2024 (Ispra, 2025):

- **ITALIA** **7,17%**
- **VENETO** **11,86%**

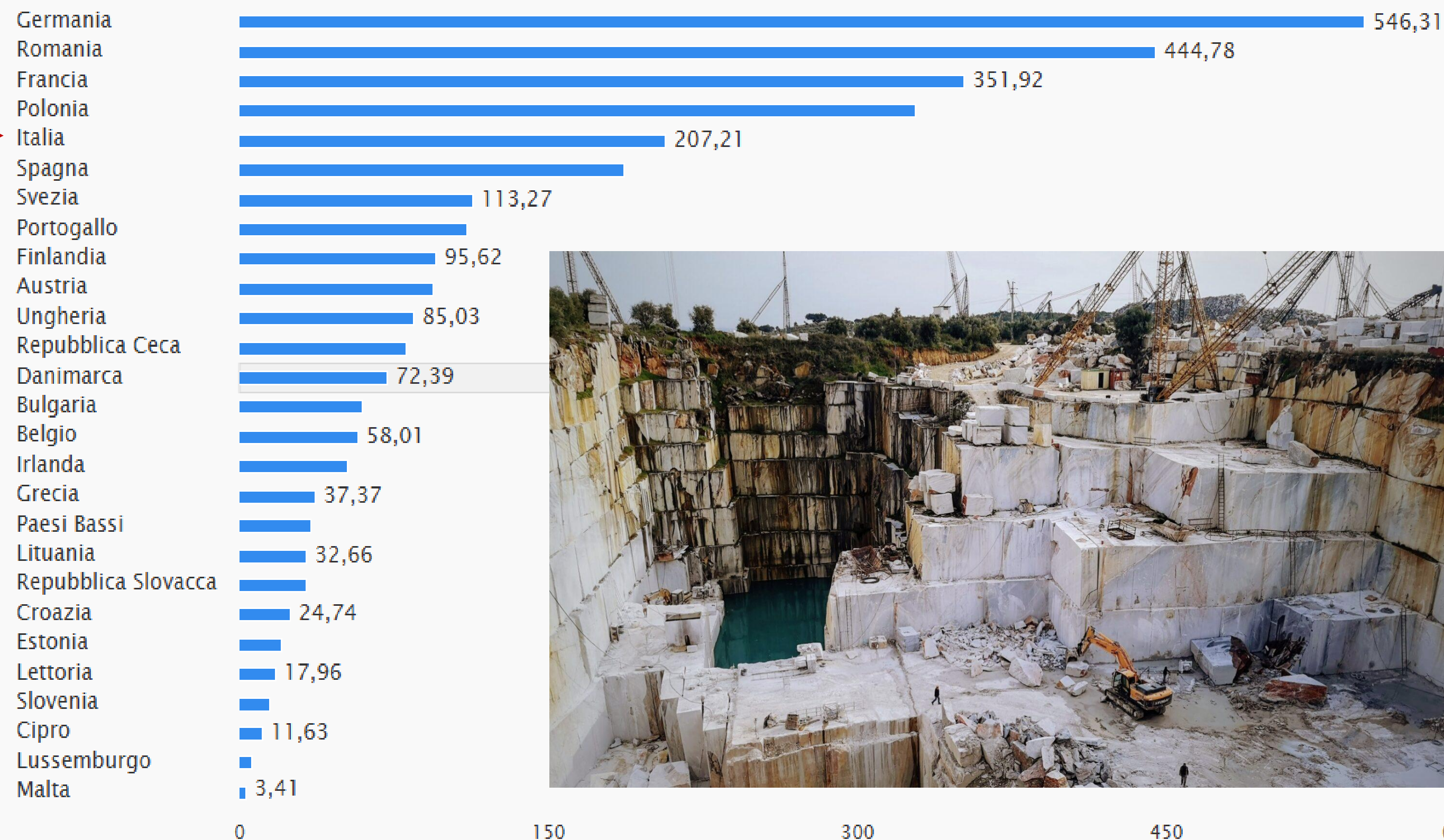


Estrazioni minerali non energetici

■ 72,39 milioni di tonnellate

<https://www.openpolis.it/le-attivita-estrattive-di-materiali-non-energetici/>

■ Estrazioni minerali non energetici



ATTIVITÀ ESTRATTIVE

non energetiche

FONTE: elaborazione
openpolis su dati [Eurostat](#)
(ultimo aggiornamento:
mercoledì 1 Giugno 2022)

DUREVOLE

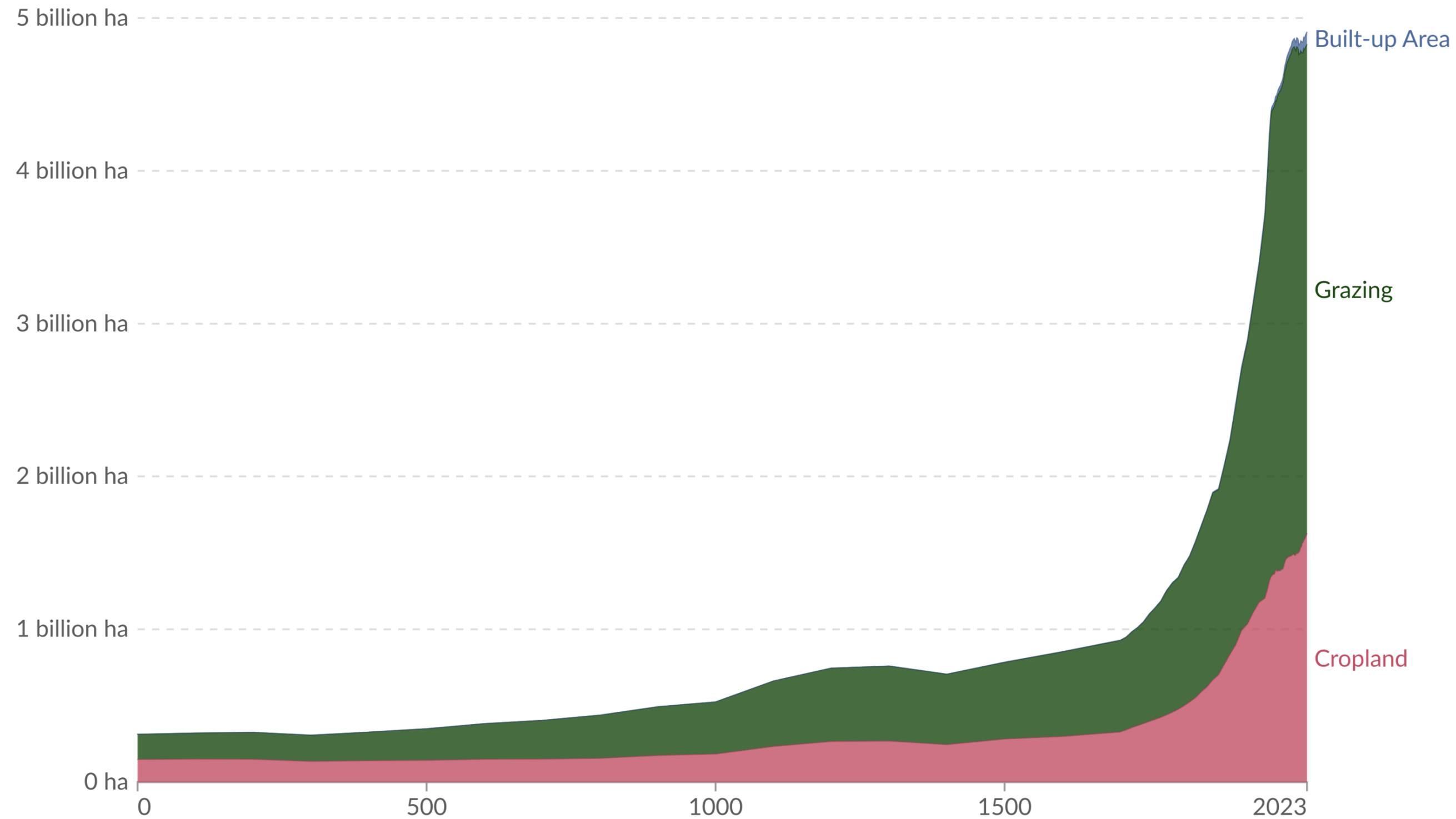


Sì
se il suolo è trattato bene !!

Land use over the long-term, World

Total land area used for cropland, grazing land and built-up areas (villages, cities, towns and human infrastructure).

Our World
in Data



Data source: HYDE (2023)

OurWorldinData.org/land-use | CC BY

USO DEL SUOLO NEL MONDO

PRATICHE AGRICOLE

**NELLA MODERNA AGRICOLTURA CONVENZIONALE/INTENSIVA
SONO IMPIEGATE PRATICHE**

**che se, da un lato garantiscono
elevati tassi di produttività per unità di superficie, sono**

DISSIPATIVE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO

Le pratiche agricole convenzionali tendono:

- a ridurre la fertilità naturale del suolo;
- ad aumentare la compattazione;
- a diminuire la biodiversità microbica;

CONSUMO E DEGRADO

Se si considera la natura
solo come **mezzo di produzione**,
non come sistema vivente con tempi e cicli propri
si ricava **un uso distruttivo delle risorse**,
senza pensare alla rigenerazione.

la natura ha confini (*Grenzen*) e ostacoli (*Naturschranken*) (K. Marx)

Pratiche colturali conservative

Rotazione colturale

Copertura del suolo

Protezione del suolo, non inversione degli strati

Mantenimento dei residui vegetali

Parziale e progressiva riduzione dei fertilizzanti azotati di sintesi e introduzione di apporti organici di qualità (sostanza organica strutturata)

Riduzione degli insetticidi di sintesi e implementazione delle tecniche di lotta integrata/biologica

CONSENTONO DI MANTENERE IL SUOLO IN
CONDIZIONI OTTIMALI
E **MANTENERE O MIGLIORARE NEL TEMPO LE
CARATTERISTICHE FUNZIONALI DAL PUNTO
DI VISTA ECOSISTEMICO**

Applicazione di tecniche che favoriscono le simbiosi con i microrganismi e la capacità dell'ecosistema di sintetizzare e apportare azoto alle piante

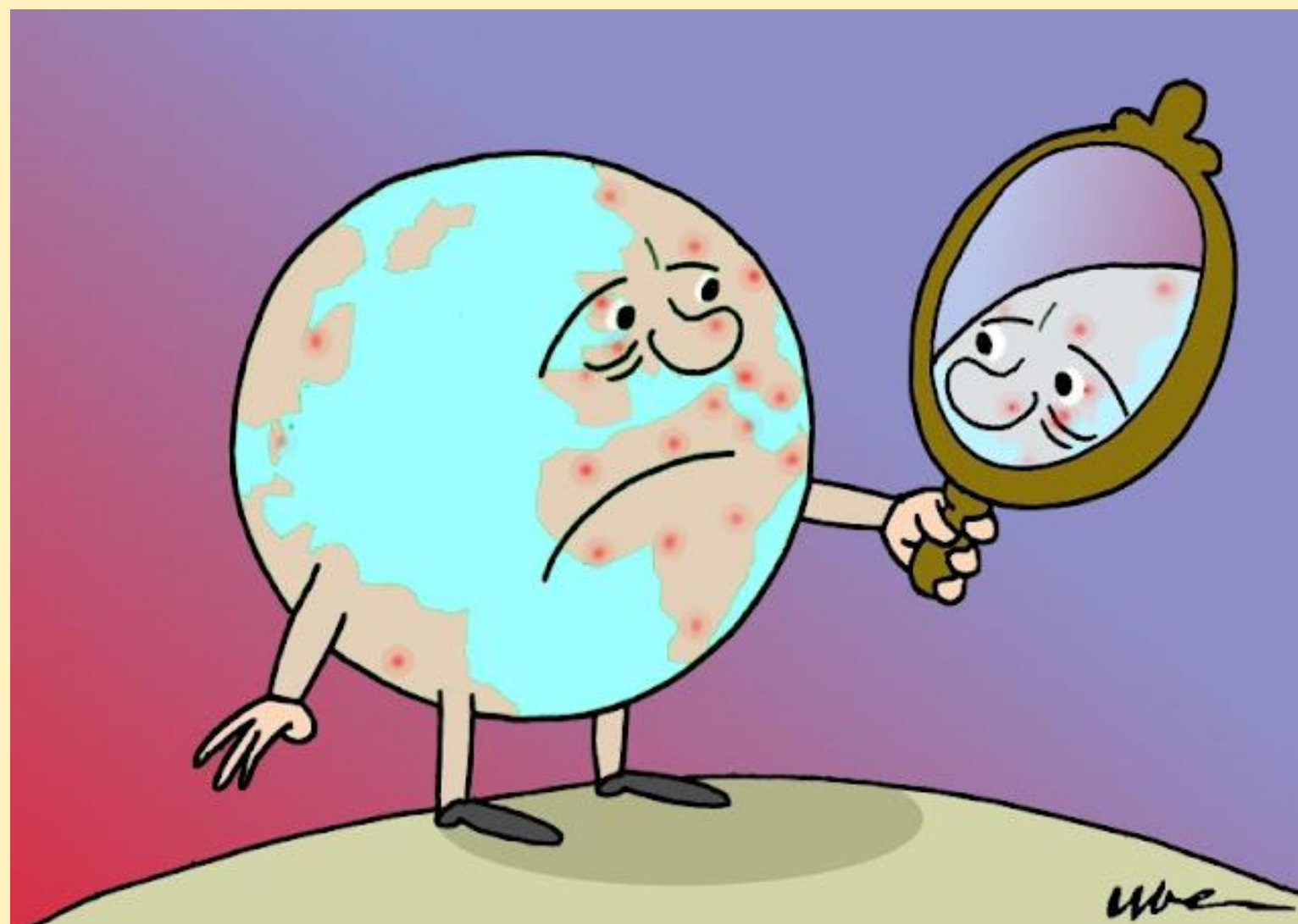
Protezione e ripristino della biodiversità del suolo:
sostanziale riduzione dei fungicidi chimici di sintesi

SUOLO SANO: GLI ESAMI

- Carbonio immagazzinato
- Contenuto di nutrienti: N, P, K
- Microelementi:
- Indice di compattazione
- Capacità di ritenzione idrica



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC-ND](#)



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC-ND](#)

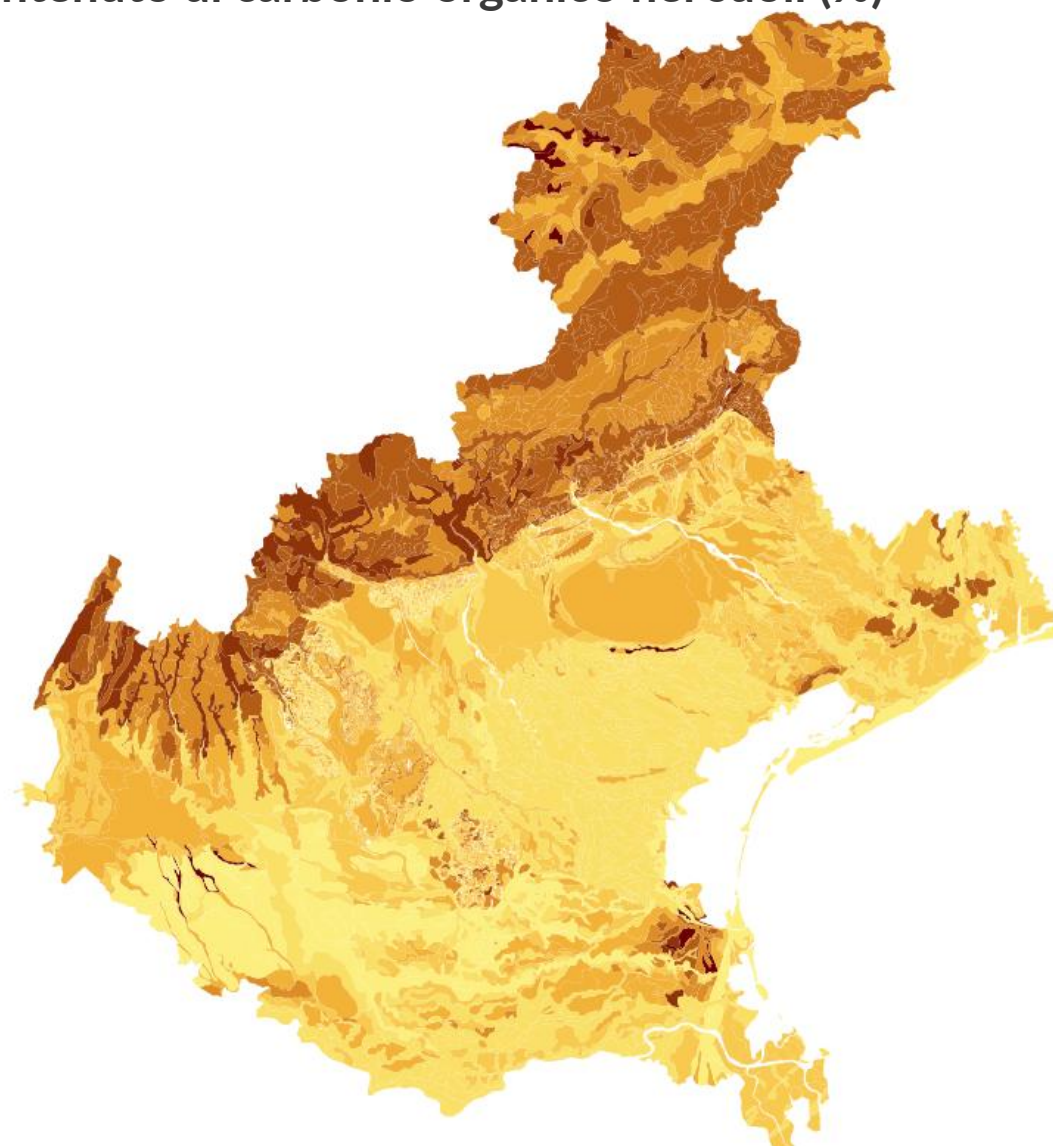
- Indice di biodiversità del suolo
- Tasso di erosione
- Salinizzazione
- Acidificazione
- Tessitura
- Conducibilità elettrica
- ETC., ETC....

INFORMAZIONI PER LA GESTIONE



<https://geomap.arpa.veneto.it/>

Carta del contenuto di carbonio organico nei suoli (%)

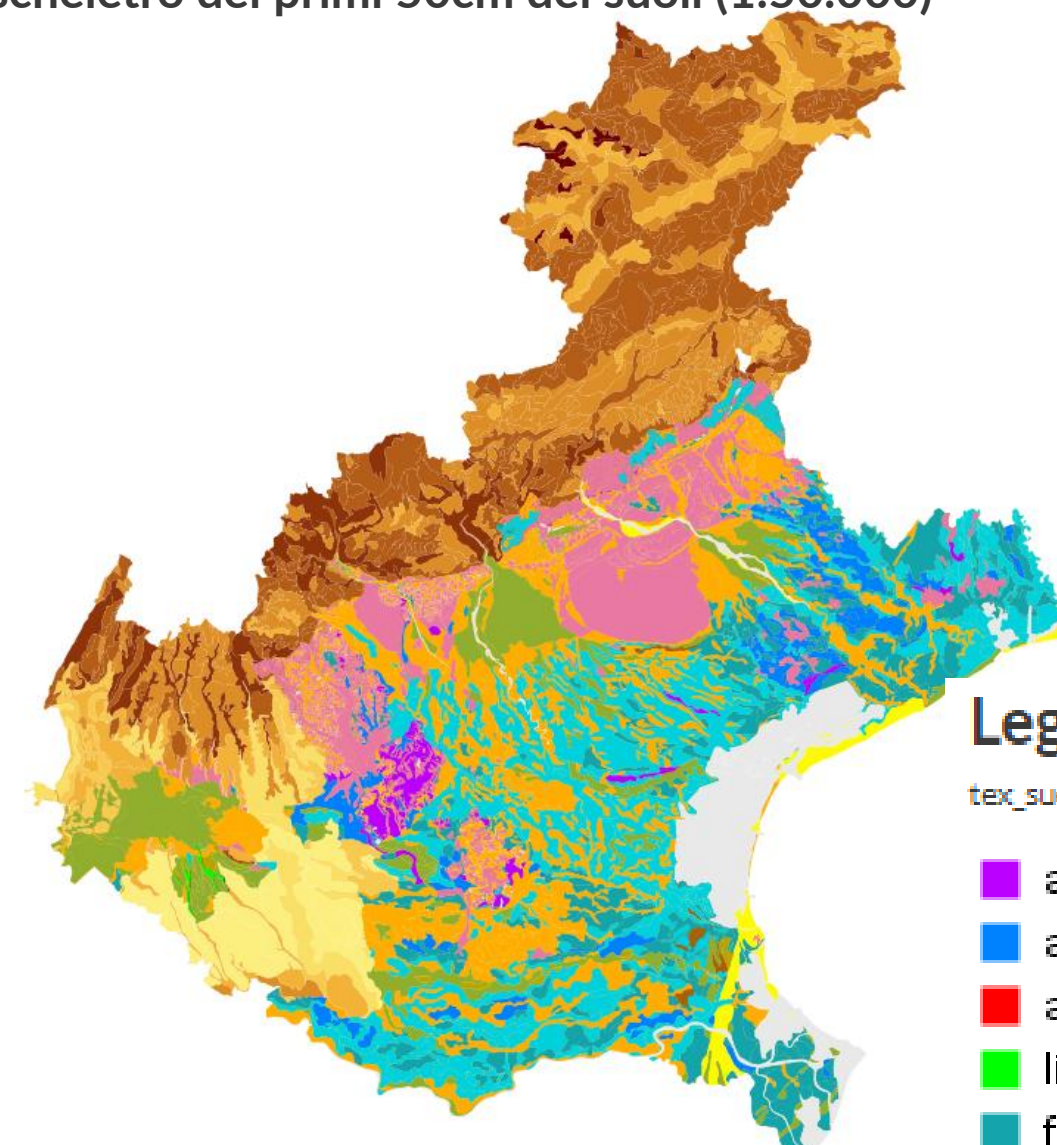


Legenda

SOCperc_50k250k

- <1%
- 1-1,5%
- 1,5-2%
- 2-3%
- 3-5%
- 5-10%
- 10-15%
- >15%

Tessitura e scheletro dei primi 50cm dei suoli (1:50.000)



Legenda

tex_suoli250k_50cm

- argillosa
- argilloso limosa
- argilloso sabbiosa
- limosa
- franco limoso argillosa
- franco argillosa
- franca
- franco limosa
- franco sabbioso argillosa
- franco sabbiosa
- sabbioso franca
- sabbiosa
- materiali organici
- non suolo



REGIONE DEL VENETO

Grazie per l'attenzione

e grazie a

Andrea Dalla Rosa

Antea De Monte

Adriano Garlato

Antonio Pegoraro

Francesca Pocaterra

Francesca Ragazzi

Silvia Obber

Ialina Vinci

Paola Zamarchi

Marco Gnudi

TUTTI I COLLEGHI DEL DIPARTIMENTO LABORATORI ARPAV



Contatti



Carlo Giovanni Moretto

0422 - 558620

carlogiovanni.moretto@arpa.veneto.it



TITOLO

TITOLO

TITOLO