

ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE " CIUFFELLI-EINAUDI "

sez. I.T.A.

Viale Montecristo 3 Tel. 075/8959511- Fax 075/8959539

e-mail: info@itastodi.it

http:// www.itastodi.it

TODI (PG)



IL TERRENO AGRARIO

L' AMBIENTE PEDOLOGICO

PEDOGENESI

- **Alterazioni fisico-meccaniche (gelo, temperature, radici, vento)**
- “ **chimiche (acqua, ossigeno, CO₂)**
- “ **biologiche**

PROFILO

ORIZZONTI – SUOLO-SOTTOSUOLO

Strati d'inibizione (suola di lavorazione)

Strati tossici, aridi, falde acquifere

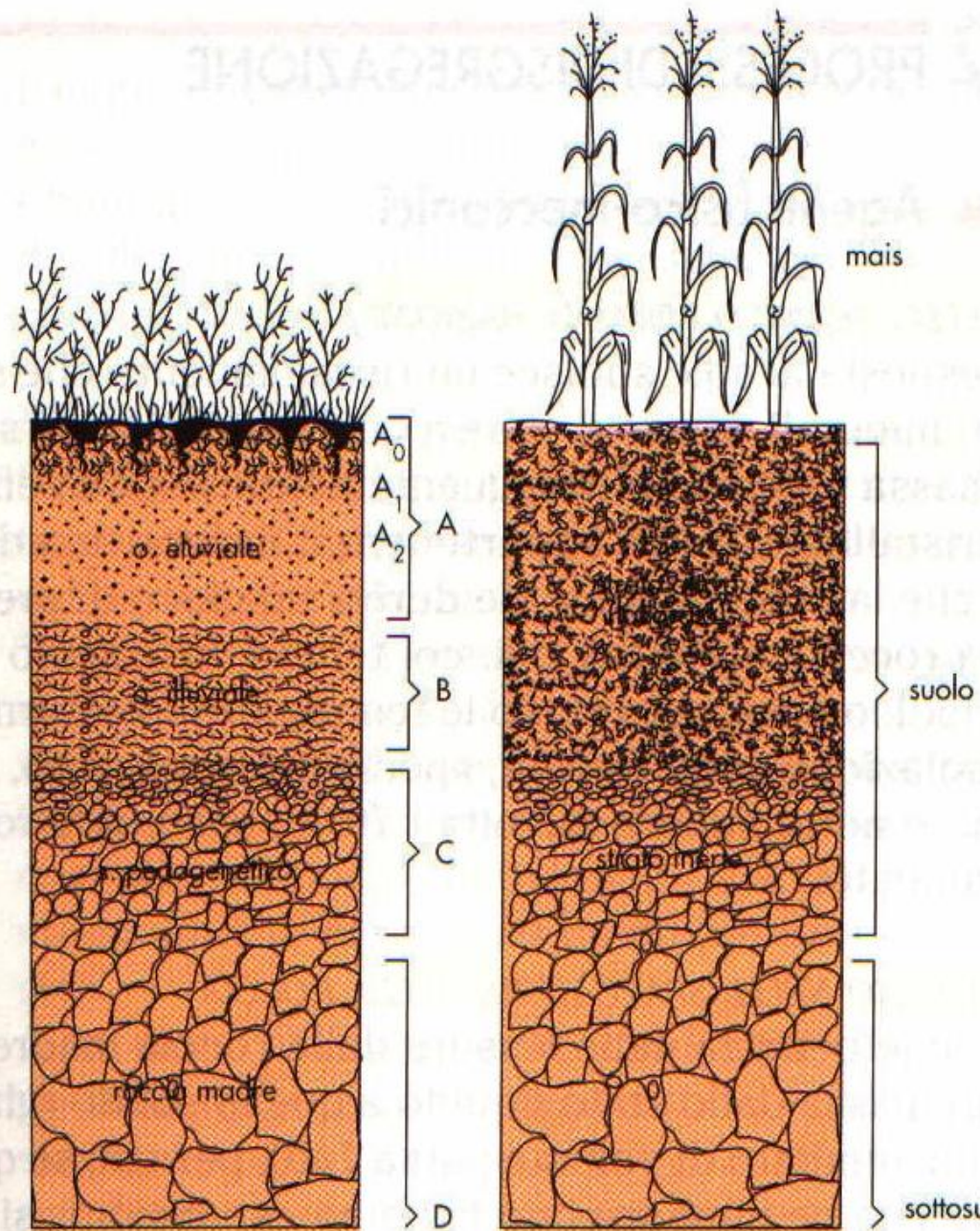


Fig. 6.2. Stratigrafia di un terreno naturale (a sinistra) e di un terreno coltivato (a destra).



01/12/2010

enricofortunati@libero.it
enricofortunati@libero.it

Strati di inibizione

orizzonti impermeabili lapidei

- **crostone o caranto (Puglia, Veneto): deposito e cementazione di carbonati (illuvazione o risalita capillare)**
- **cappellaccio: strato di tufo litoide**
- **ferretto: illuviazione e concrezione di composti ferruginosi**

strati tossici (salini, pH anomalo)

strati aridi

suola di lavorazione: effetto di tallone dell'aratro e ruota del trattore

COSTITUENTI DEL TERRENO

Sostanze minerali (argille, ossidi e idrossidi, carbonati)

Sostanza organica

Aria

Acqua

Organismi viventi : Microfauna <0.1mm, protozoi, nematodi
mesofauna 0.1-10mm, acari, collemboli, chetopodi
macrofauna >10mm artropodi, piccoli mammiferi,
lombrichi

Microflora: batteri, attinomiceti (dec.lignina), funghi

ARGILLE

SILICATI IDRATI DI ALLUMINIO (FILLOSILICATI)

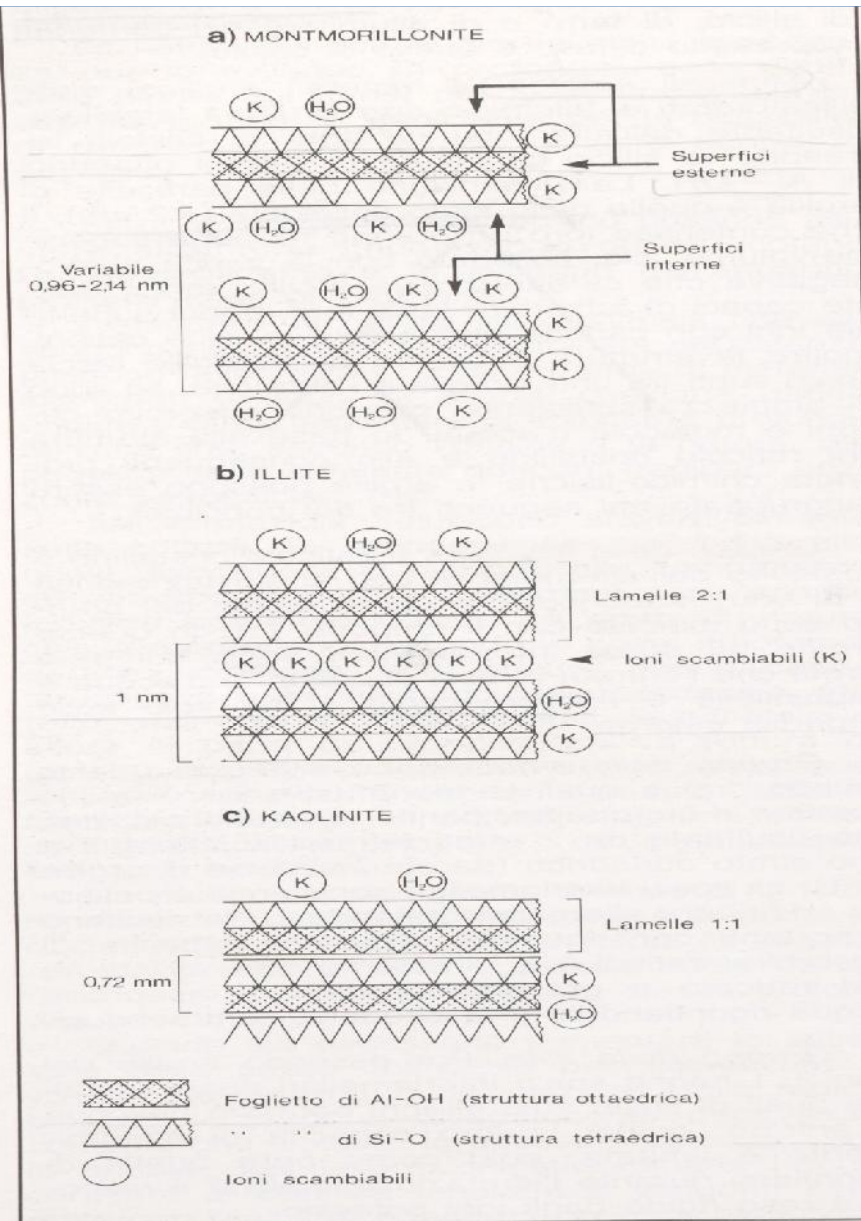


Fig. 46 - Struttura schematica dei principali tipi di argilla. Nella montmorillonite gli spazi interlamellari sono ampi ed espandibili, e possono ospitare acqua e ioni. Nella illite gli spazi interlamellari, sottili e rigidi, possono alloggiare solo ioni K. Nella kaolinite gli spazi interlamellari sono talmente stretti che né acqua né ioni possono trovarvi ricetto; essi possono essere adsorbiti, in assai limitata quantità, solo sulle superfici esterne e sugli spigoli delle lamelle.

SOSTANZA ORGANICA

RESIDUI ANIMALI E VEGETALI

MINERALIZZAZIONE
RAPIDA

HUMIFICAZIONE

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SALI}$
MINERALI

HUMUS

PROPRIETÀ CHIMICHE

- Reazione o PH
- C.S.C.
- PSB e PSS
- elementi nutritivi (N,P,K)
- Salinità

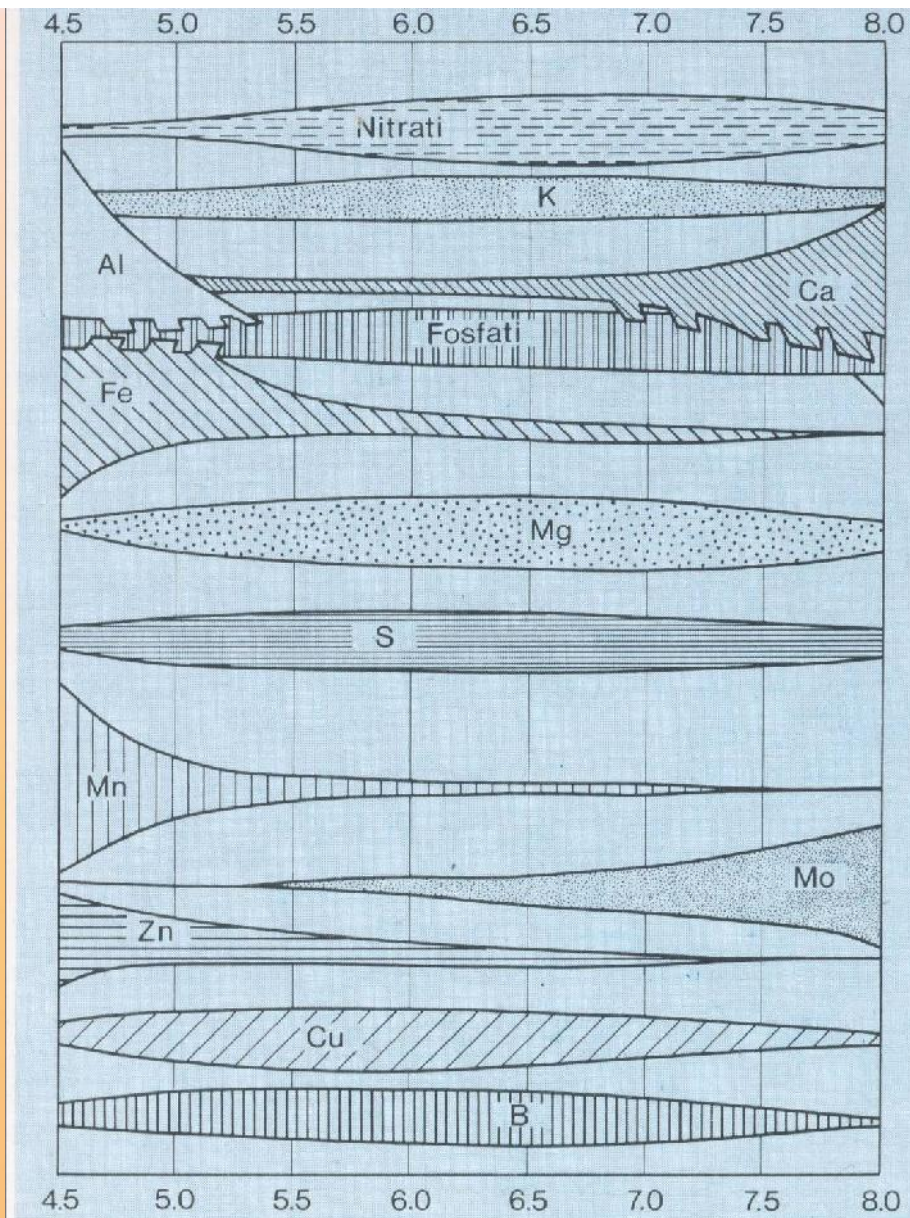


Fig. 48 - Variazione dell'assimilabilità di alcuni elementi in funzione del pH del terreno. Più larga è la banda, maggiore è l'assimilabilità.

CAPACITA' DI SCAMBIO CATIONICO o POTERE ASSORBENTE DEL TERRENO (C.S.C)

- Capacità di trattenere cationi (meq/100 gr di terreno)
- Determinata dalla Sostanza organica e argilla(elettronegative)
- Impedisce il dilavamento dei cationi

PROPRIETA' BIOLOGICHE DEL TERRENO

MINERALIZZAZIONE:

- **idrolisi di polimeri** in molecole semplici (amido in zuccheri, proteine in peptidi)

Ossidazione di polifenoli

- **Disgregazione meccanica** (macro- e mesofauna) + attacco di microflora e microfauna

- **ossidazione finale** con liberazione di H₂O, CO₂ e ioni minerali

UMIFICAZIONE

NITRIFICAZIONE (NH_4^+ \longrightarrow NO_3^-)

DENITRIFICAZIONE (NO_3^- \longrightarrow N_2 (VOLATILE))

AZOTOFISSAZIONE

CLASSIFICAZIONE FRAZIONI GRANULOMETRICHE

TESSITURA (DIAMETRI PARTICELLE)

SCHELETRO: pietre > 200 mm; ciottoli,ghiaia 200-2
mm

TERRA FINE: < 2mm

Classificazione ISSS Classificazione

Frazione	Diametro (mm)
Sabbia grossa	2 - 0.2
Sabbia fine	0.2 - 0.02
Limo	0.02 e 0.002
Argilla	< 0.002

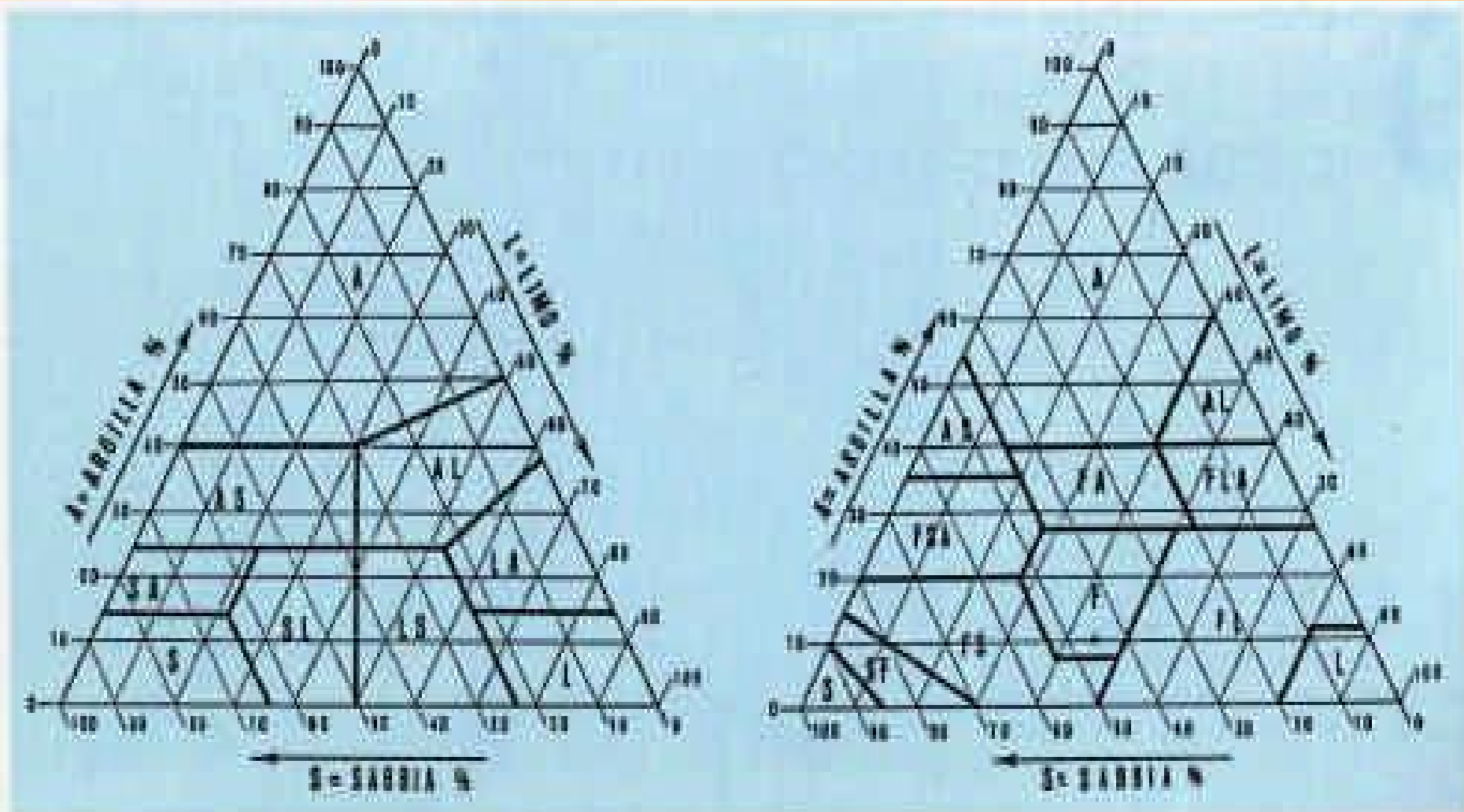


Fig. 50 - Triangoli della tessitura dei suoli: a sinistra, secondo la scala granulometrica internazionale (sabbia > 0,02 mm, limo 0,02-0,002, argilla < 0,002); a destra, secondo il Soil Survey Manual 1951 (sabbia > 0,05, limo 0,05-0,002, argilla < 0,002). A = argilloso; L = limoso; S = sabbioso; F = franco). Es.: SL = terreno sabbioso-limoso; FA = terreno franco-argilloso; FLA = terreno franco-limoso-argilloso.

CONCETTO DI SUOLO FRANCO O DI MEDIO IMPASTO

Scheletro: assente (o minimo 1-2%)

Sabbia(fine +grossa): 45-80%

Limo: 10-15%

Argilla: 5-10%

Terreni a scheletro prevalente

**Caratterizzazione: scheletro > 5%, sensibile 5-20%,
abbondante > 20%**

Caratteristiche:

- **minor volume di terra fine**
- **minore superficie massica totale del suolo**
- **nessun contributo (o lentissimo) alla nutrizione minerale**
- **elevata permeabilità (elevata richiesta irrigua)**
- **elevata aerazione (elevata mineralizzazione)**
- **difficoltà per la meccanizzazione**
- **aree ad elevata sensibilità ambientale**

Possibilità di utilizzazione

- **allontanamento pietre (dipende da dimensioni)**
- **spaccamento pietre**

SUOLI SABBIOSI, LEGGERI,SCIOLTI, A GRANA GROSSA

Caratterizzazione: sabbia oltre il 50-60%

**Diffusione: ovunque, soprattutto suoli
alluvionali**

Caratteristiche:

- **facile penetrabilità (bassa tenacità)**
- **bassa superficie massica (1-20 m²/g)**
- **basso contributo alla nutrizione minerale e
bassa CSC**
- **bassa capacità di trattenere elementi
dilavabili (N!)**
- **elevata macroporosità, permeabilità
(richiesta irrigua)**
- **elevata aerazione (mineralizzazione)**
- **facilissima meccanizzazione**

Possibilità di utilizzazione

- **ampia se disponibilità di acqua irrigua e
fertilizzanti**
- **veloci successioni (orticoltura)**

SUOLI LIMOSI

Caratterizzazione: limo oltre il 50% (raro oltre 80%: terreni solo limosi)

Caratteristiche:

variabili in funzione della granulometria del limo

variabili in funzione del grado di umettamento se umidi

- **elevata resistenza meccanica alla penetrazione, fangosi per adesività**
- **rischi di asfissia radicale,**
- **facilità al compattamento (zolle dure) e alla formazione di crosta superficiale.**

SUOLI ARGILLOSI

(O PESANTI O TENACI O A GRANA FINE)

Diffusione: molto ampia in Italia (suoli collinari ad argille

plioceniche dell'Italia Centrale e Meridionale, suoli alluvionali della pianura emiliana e in genere di ampie zone padane)

Caratteristiche

- **variabili in funzione del tipo di argille**
- **variabili con umidità e struttura**
- **se umidi : elevata resistenza meccanica alla penetrazione,plastici, si rigonfiano**
- **se in tempera : si strutturano facilmente**
- **se secchi : induriscono le zolle per forte coesione tra le particelle (tenacità)**

Suoli argillosi

elevata crepacciabilità

superficie massica elevata (150-250 m²/g)

contributo alla nutrizione minerale alto

(soprattutto K e NH₄⁺)

bassi rischi di perdite di nutrienti (alta CSC,

alte riserve

idriche)

buone riserve idriche

bassa permeabilità, terreni "freddi",

problemi di ristagno

difficoltà di lavorazione se non in tempera

Possibilità di utilizzazione

ampia per colture di pieno campo

problemi di meccanizzazione

PROPRIETÀ

FISICHE

Tessitura: classi granulometriche e caratteri agronomici

Porosità (micro- e macroporosità)

Struttura del terreno(formazione e demolizione, stabilità)

Tenacità, Adesività, Plasticità ,Crepacciabilità

Colore

Giacitura

Inclinazione ed Esposizione

Valore agronomico dei terreni