

# Analisi dei depositi

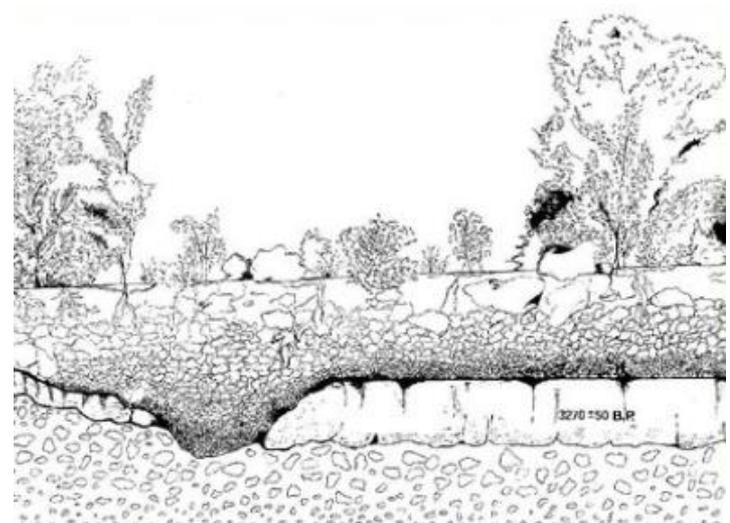
A cura di S. Furlani

# Argomenti

- Descrizione di sezioni stratigrafiche e affioramenti
  
- Attrezzatura

# Descrizione delle sezioni

- Pulizia
- Osservazione da lontano: prima di descriverla la sezione va capita, pertanto prima si osserva da lontano (discontinuità, limiti, strati, strutture, continuità laterale, lenti, canali, ecc)
- Descrizione di dettaglio



# Osservazione da lontano

- Prima di descrivere effettivamente, scrivendo sul quaderno, la sezione è importante capirla.
- Fare un disegno (chiaro) dell'affioramento, che comprenda quanto osservato
- Fotografare l'affioramento (**la fotografia non sostituisce il disegno**, ma lo completa)
- Riconoscimento degli **strati** (entità sedimentaria deposta sotto l'effetto di condizioni fisiche costanti)
- **Lamine**: superfici di separazione di ordine minore (gerarchicamente inferiori allo strato)

- Strati semplici: prodotti da un unico evento



- Strati composti: prodotti da numerosi eventi. Simili, ma non separabili in maniera oggettiva



**meccanismo genetico** : lo strato è il prodotto di un evento sedimentario unico, quindi un unico meccanismo, chiaramente collocabile nel tempo (per es. un evento torbiditico).

Gli strati possono essere SEMPLICI (1 evento) o COMPOSTI (+ eventi amalgamati)

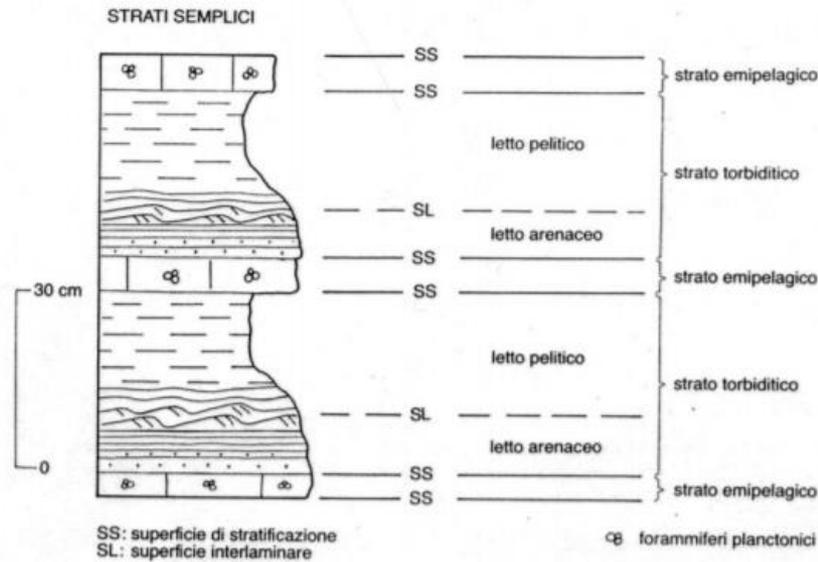
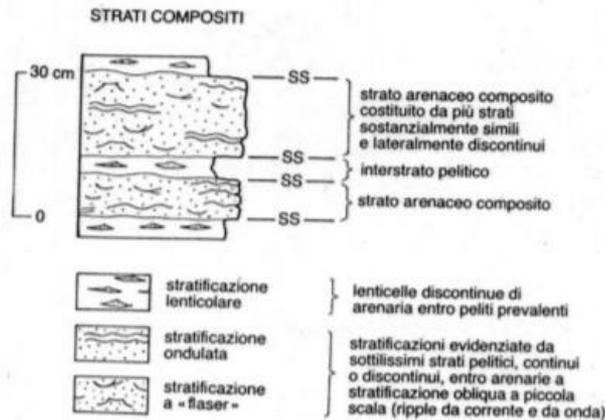


Fig. 13.5 - Esempi di strati semplici rappresentati da torbiditi bacinali alternanti con depositi emipelagici. Si noti la differenza tra strato e letto. Si veda il testo per il significato di questo tipo di strati.



# Descrizione di dettaglio

- Spessore
- Geometria
- Definizione
- Granulometria
- Supporto
- Consolidazione e cementazione
- Clasti: petrografia, alterazione e forma
- Strutture
- Colore
- Limiti
- Facies

# Spessore

- Si misura in centimetri o metri, perpendicolarmente alla superficie limite, indipendentemente dalla giacitura
  - Misura a partire dalla superficie topografica (fino a 2 m di spessore della sezione)
  - Misura assoluta

Tipo di variazioni (irregolari, casuali, regolari (es. strato cuneiforme, lente)

# Geometria

- Tabulare o con giacitura (es. foreset deltizi)

La **geometria degli strati** è dettata dalla configurazione delle superfici di stratificazione.

Nello schema la classificazione delle principali **geometrie delle superfici di stratificazione**

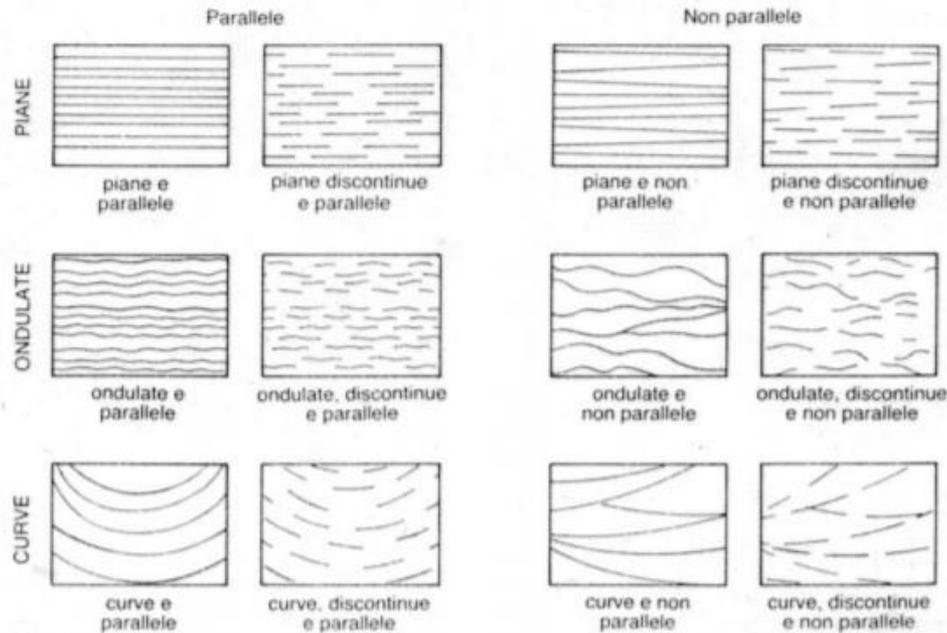


Fig. 13.22 - Classificazione schematica delle principali geometrie delle superfici di stratificazione. La stessa terminologia viene spesso utilizzata per descrivere gli strati che sono definiti da tali superfici. (Da Campbell, 1967.)

**geometria degli strati**

Tabulare



Lenticolare



concavo-convessa



piano-concava



piano-convessa



bi-convessa



bi-concava



sigmoidale

Cuneiforme

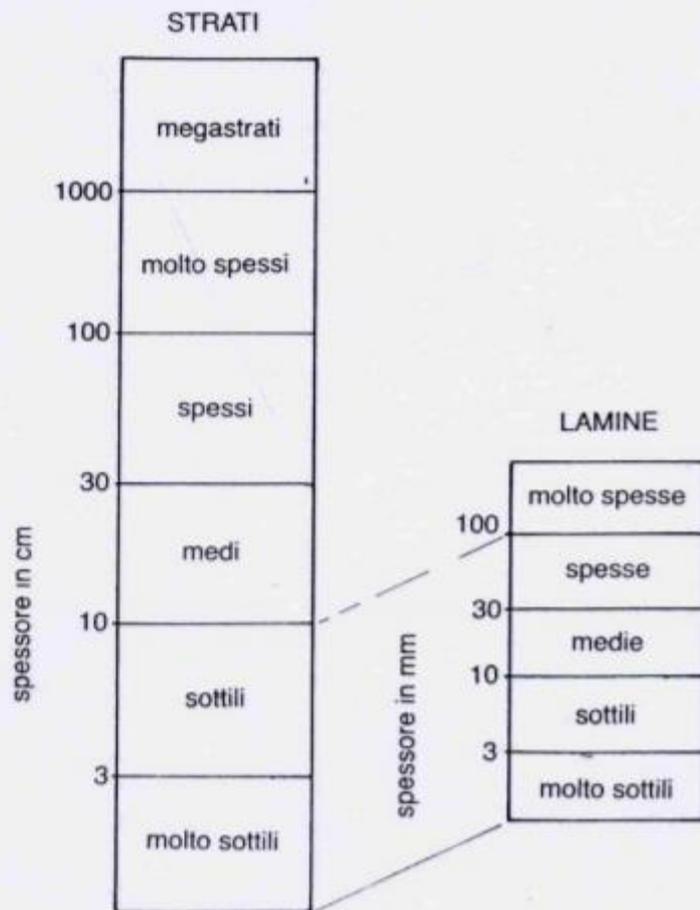


# Definizione

- Serve per definire in generale ogni singolo strato (es. ghiaia, ghiaia con sabbia, ecc).
  - % di granuli di una data dimensione
- Limo=silt
- Vari tipi di classificazioni
- Per ciò che riguarda i depositi massivi eterogenei, indefinibili o difficilmente definibili in termini di ghiaia, sabbia, ecc, si usa il termine di **diamicton** (miscuglio di ghiaia, sabbia e sedimenti fini, mal selezionato, senza riferimento alla sua origine). Se cementato: **diamictite**
- Sono spesso depositi glaciali, di versante, trasporto di massa, ecc.

# Granulometria

- Sul terreno la granulometria dei vari componenti va valutata grossolanamente ed è perciò soggettiva e strettamente dipendente dall'esperienza del rilevatore
- Grado di selezionamento, o selezione (sorting), o uniformità granulometrica, o coefficiente di cernita o classazione (capacità del sedimento del mezzo di prelevare e depositare granuli di dimensioni poco variabili)
- Stima della frazione fine sul terreno



**Fig. 13.17** - Schema di classificazione di strati e lamine sulla base del loro spessore.  
 (Leggermente modificata da Campbell, 1967.)

# Supporto

- Contatto tra clasti e i rapporti tra questi e la matrice
- Nel sedimento si riconosce:
  - Clasti
  - Matrice
  - Interstizi (tra clasti)
  - Cemento
- Supporto:
  - Tessitura aperta (clasti tutti in contatto, matrice assente, interstizi vuoti): *es, ghiaie pulite, sabbie pulite*
  - Tessitura parzialmente aperta (clasti tutti in contatto tra loro, matrice presente ma riempie solo alcuni interstizi)
  - Tessitura a supporto di clasti (clasti a contatto tra loro)
  - Tessitura a supporto di matrice (clasti non in contatto, immersi nella matrice)

# Consolidazione

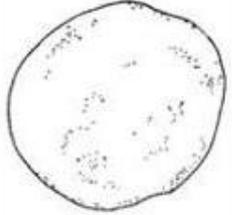
- Una volta deposto, il sedimento è sottoposto al carico dovuto al proprio peso e al peso degli strati sovrastanti
- Man mano che l'acqua viene espulsa dal sedimento, si riduce il numero di pori (indice dei vuoti) presenti nel sedimento. Cioè i granuli, privi dell'acqua che li teneva separati, tendono ad avvicinarsi
  - Normalmente consolidato (se il sedimento si consolida sotto il proprio peso e quello degli strati sovrastanti)
  - Sovraconsolidato (se consolidato da strati sovrastanti che poi vengono rimossi per erosione)
- Se sovraconsolidato, impermeabile
- Till di alloggiamento (deposito glaciale di fondo è di regola sovraconsolidato perché aveva un carico di ghiacci che superava i 1000 metri)

# Cementazione

- Un sedimento è cementato quando:
  - Ha una permeabilità sufficiente a consentire il passaggio di acqua nei pori (ghiaie e sabbie)
  - L'acqua che circola nei pori è satura di carbonato di calcio
- Es. in prossimità di sorgenti di acque dure
- Un sedimento impermeabile è difficilmente cementabile
  
- Non è detto che un sedimento cementato sia indice di antichità di un sedimento
  
- Sul terreno si indica semplicemente se la cementazione è buona, molto buona, scarsa, ecc
  - Cemento vadoso: se riunisce i clasti nei punti di contatto, facilmente disaggregabili a mano;
  - Non riempie i pori, unisce i clasti nei punti di contatto e copre tutte, o in gran parte, le pareti dei pori (anche con stalattiti e stalagmiti), es. depositi di versante

# Clasti: alterazione, petrografia, forma

- Forma dei ciottoli (sfericità, arrotondamento)
- Ciottoli striati (glaciali)

	Well rounded	Rounded	Sub-rounded	Subangular	Angular	Very angular
Low sphericity						
High sphericity						

- Clasti carbonatici (calcari, marne, dolomie)
  - Esotici (o ciottoli alloctoni)
  - Locali (o ciottoli autoctoni)
  
- Grado di alterazione dei clasti (funzione dell'età e dei processi)
  - Decarbonatazione (rimozione del carbonato), ciottoli con cortex di alterazione
  - Nei calcari selciferi rimane il nodulo di selce
  - Nei calcari dolomitici, diventano pulverulenti
  
- La profondità a cui si trova il primo ciottolo carbonatico identifica il Fronte di decarbonatazione (indica l'alterazione del deposito in quanto si approfondisce con l'età):
  - oltre una certa profondità, i ciottoli sono inalterati (non parallelamente rispetto alla superficie)

# Strutture sedimentarie

- Strutture primarie (singenetiche)
- Massivo se privo di strutture (omogeneo , eterogeneo)
- Uno strato eterogeneo viene anche chiamato paraconglomerato (sedimentologi), diamicton ( quaternaristi)

# Lamine

- Sono strutture della stessa natura degli strati, ma di grado gerarchico inferiore e rappresentano le unità di sedimentazione più piccole (strutture interne)
- Meglio visibili su superficie fresca (es. scasso)
- Strato laminato (se ha lamine)
- Argille laminate (ritmiti, o laminiti)
- Argille varvate (se periodicità stagionale)

# Colori

- Tavola di Munsell

# Limiti

- Limite:
  - Per erosione
  - Interruzione della sedimentazione
  - Variazione delle condizioni di sedimentazione
- Contatto
  - Netto
  - Graduale
  - Sfumato
- Andamento
  - Rettilineo
  - Ondulato
  - Deformato per...
  - irregolare

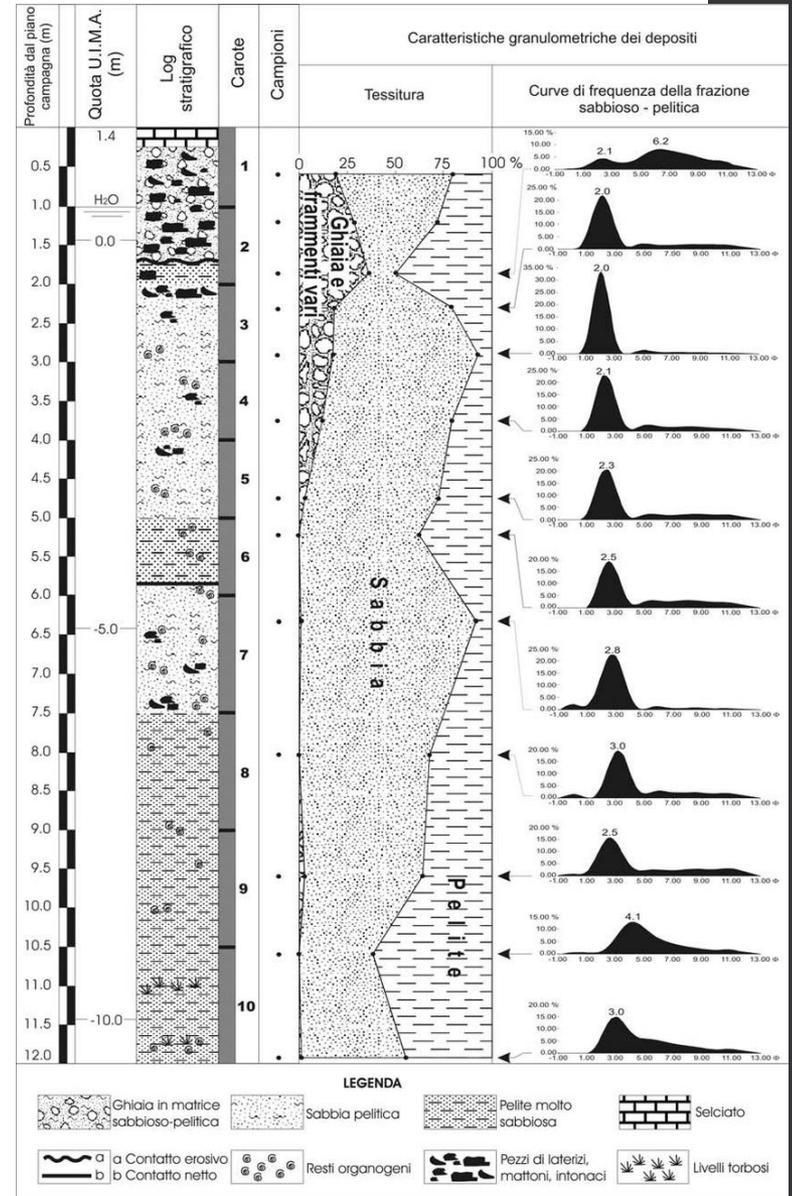
# Facies

- Litofacies per depositi alluvionali di corsi d'acqua a canali anastomizzati (braided-stream deposits)
- Litofacies per depositi in massa e deltizi
- Litofacies dei depositi glaciali
- Litofacies dei depositi di versante

# Ulteriori informazioni

- Spesso la parte superiore degli affioramenti nelle nostre zone possono essere interessate al tetto da strati più o meno spessi di materiali fini limosi-argillosi massivi, con ciottoli sparsi (**depositi colluviali**)
- Si tratta di sedimenti che si sono mossi lungo il versante con movimento lento (clasto a clasto), in genere in epoca storica (romana e medioevale) coincidente con disboscamenti
- Possono essere presenti anche materiali eolici fini (Loess), in posto o colluviati
- Loess=privo di clasti, massivo, con strutture pedogenetiche (aggregazioni, screziature, ecc), spesso indurito e sovraconsolidato
- Loess coluviato senza strutture pedogenetiche e ciottoli
- Se carbone, indica incendi

# Log stratigrafico



# Campionamento

## 1.1 Punto del Prelievo

La sezione stratigrafica dà una risposta solo relativamente al punto del prelievo. Di conseguenza, va attentamente individuato il problema da affrontare e localizzato il punto dove effettuare il prelievo. Di regola, per questo, vanno scelte zone ai margini di lacune o comunque di minore importanza figurativa.

