

SCELTA DEI PARAMETRI

INFLUENZA DELLE CONDIZIONI DI DRENAGGIO

- Marcate differenze di permeabilità
Sabbie e ghiaie $\rightarrow 10^1 \leq k \leq 10^{-3} \text{ cm / sec}$
Limi e argille $\rightarrow 10^{-6} \leq k \leq 10^{-9} \text{ cm / sec}$
 - Sabbie e ghiaie; la Δu generata si dissipa in tempi brevissimi (minuti o ore); nel campo delle sollecitazioni statiche* interessano solo le analisi di stabilità in condizioni drenate.
 - Limi e argille; la Δu generata si dissipa in tempi molto lunghi (mesi o anni); interessano le analisi di stabilità sia in condizioni non drenate che in condizioni drenate
- (*) In presenza delle sollecitazioni dinamiche, e.g. eventi sismici, anche per le sabbie e ghiaie si ricorre alle analisi di stabilità in condizioni non drenate.*

CRITERIO DI ROTTURA DI COULOMB

Resistenza al taglio:

$$\tau_{ff} = c + \sigma_n \tan \varphi$$

c = coesione , φ = angolo di attrito interno

σ_n = tensione normale sul piano di rottura

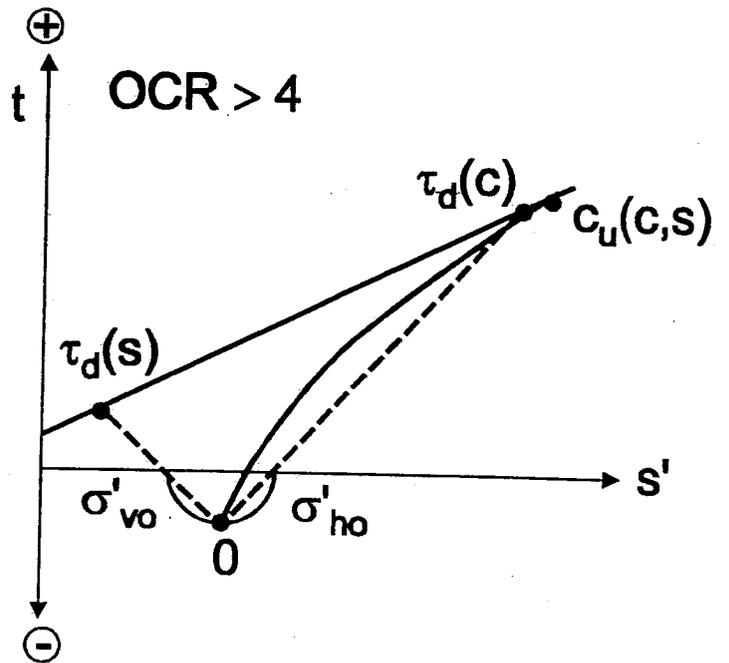
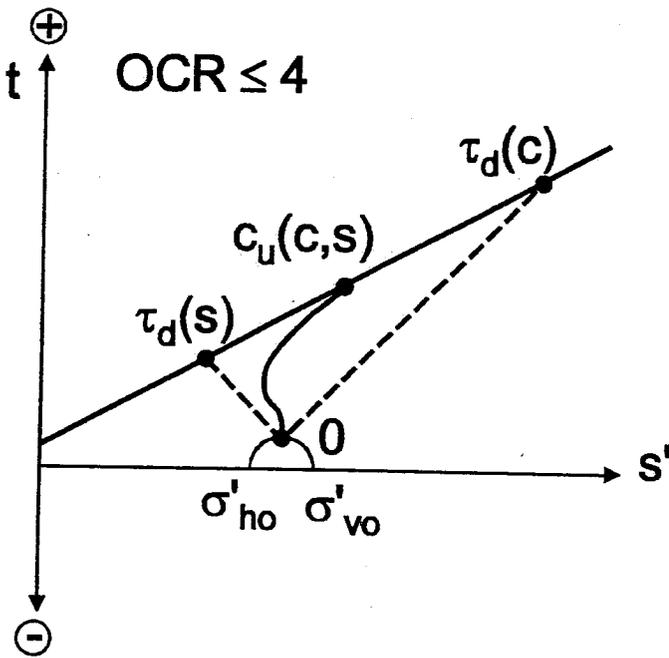
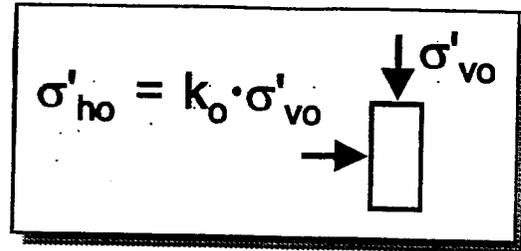
Non drenata ← condizione → **Drenata**

$$\left. \begin{array}{l} c = c_u(s_u) \\ \varphi = \varphi_u \cong 0^\circ \\ \sigma_n = \sigma_f \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{tensioni} \\ \text{totali} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} c = c' \\ \varphi = \varphi' \\ \sigma_n = \sigma'_{ff} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{tensioni} \\ \text{efficaci} \end{array}$$

STABILITA' DELLE OPERE IN TERRENI COESIVI SOVRACONSOLIDATI

CONDIZIONE INIZIALE →



--- ROTTURA IN CONDIZIONI DRENATE

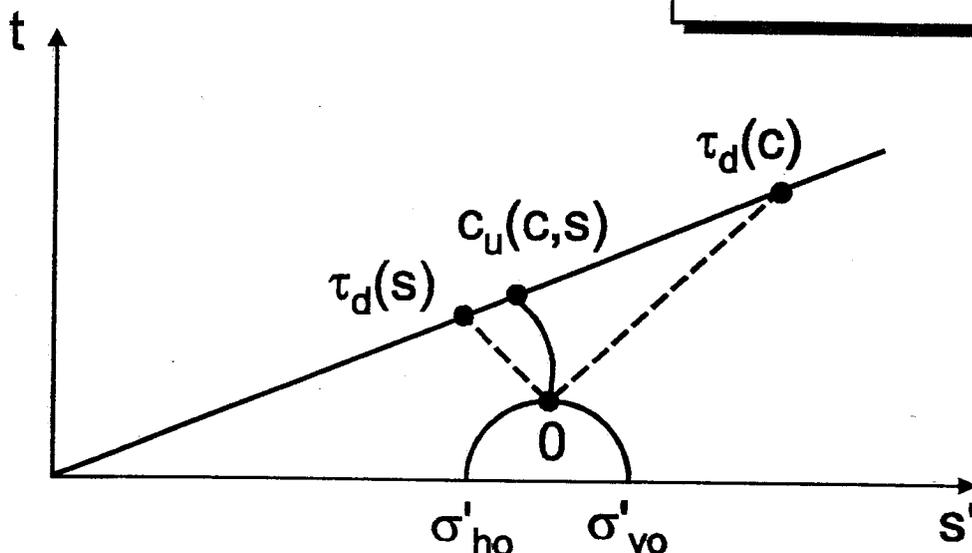
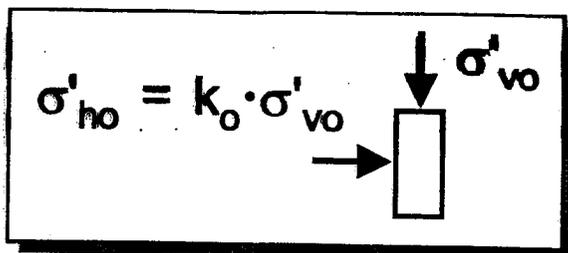
— ROTTURA IN CONDIZIONI NON DRENATE

$$\tau_d(s) < c_u < \tau_d(c)$$

$$\tau_d(s) \ll c_u \cong \tau_d(c)$$

STABILITA' DELLE OPERE IN TERRENI COESIVI NORMALMENTE CONSOLIDATI

CONDIZIONE INIZIALE →



----- ROTTURA IN CONDIZIONI DRENATE

———— ROTTURA IN CONDIZIONI NON DRENATE

$$\tau_d(s) \ll c_u \ll \tau_d(c)$$

STABILITA' DELLE OPERE NEI TERRENI COESIVI CONDIZIONI CRITICHE

Storia stato tensionale Stress-path	Condizione critica NC	Condizione critica OCR ≤ 4 $K_o \leq 1$	Condizione critica OCR > 4 $K_o > 1$
Carico	Non drenata	Non drenata	Probabilmente non drenata (controllare)
Scarico	Probabilmente drenata (controllare)	Drenata	Drenata

Condizione non drenata:

analisi di stabilità in termini di sforzi totali

$$\tau_f = c_u \quad \text{oppure} \quad \tau_f = c_u \cos \varphi'$$

Condizione drenata:

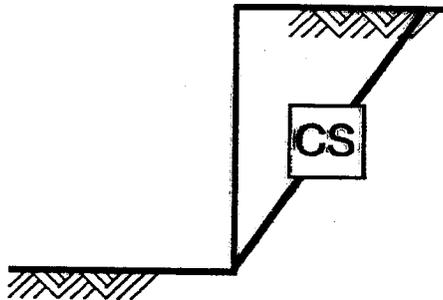
analisi di stabilità in termini di sforzi efficaci

Terreni NC: $\tau_{ff} = \sigma'_{ff} \cdot \tan \varphi'$

Terreni OC: $\tau_{ff} = c' + \sigma'_{ff} \cdot \tan \varphi'$

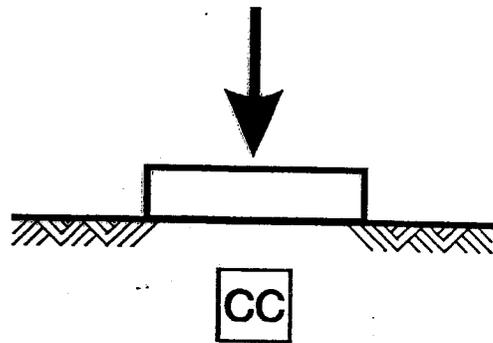
ALCUNI STATI TENSIONALI TIPICI

SCAVO VERTICALE



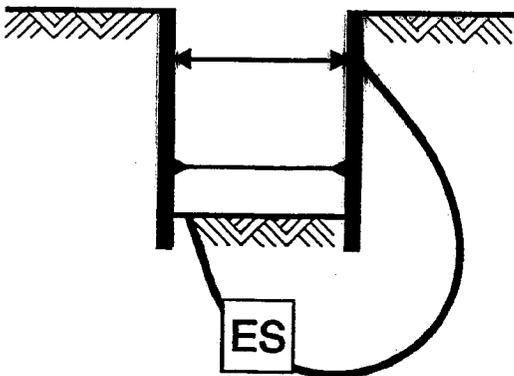
Compressione
per scarico

PLINTO CIRCOLARE



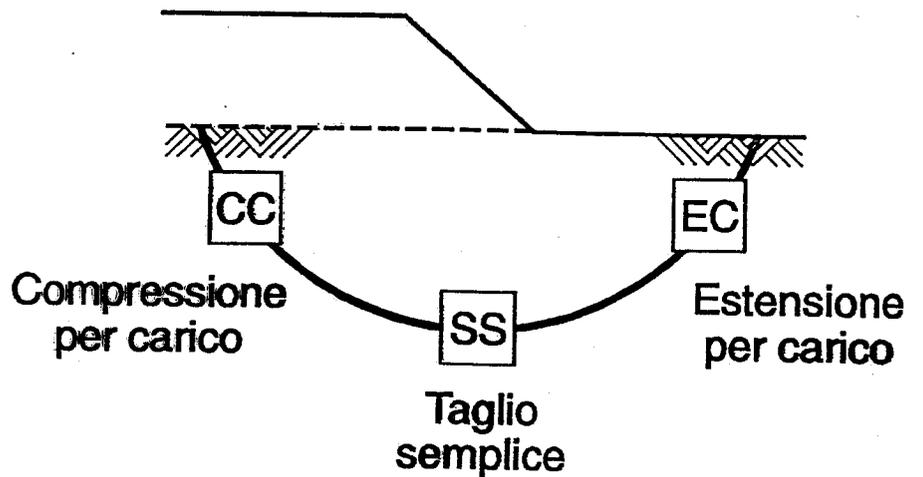
Compressione
per carico

SCAVO PUNTELLATO



Estensione
per scarico

RILEVATO



Compressione
per carico

Taglio
semplice

Estensione
per carico