

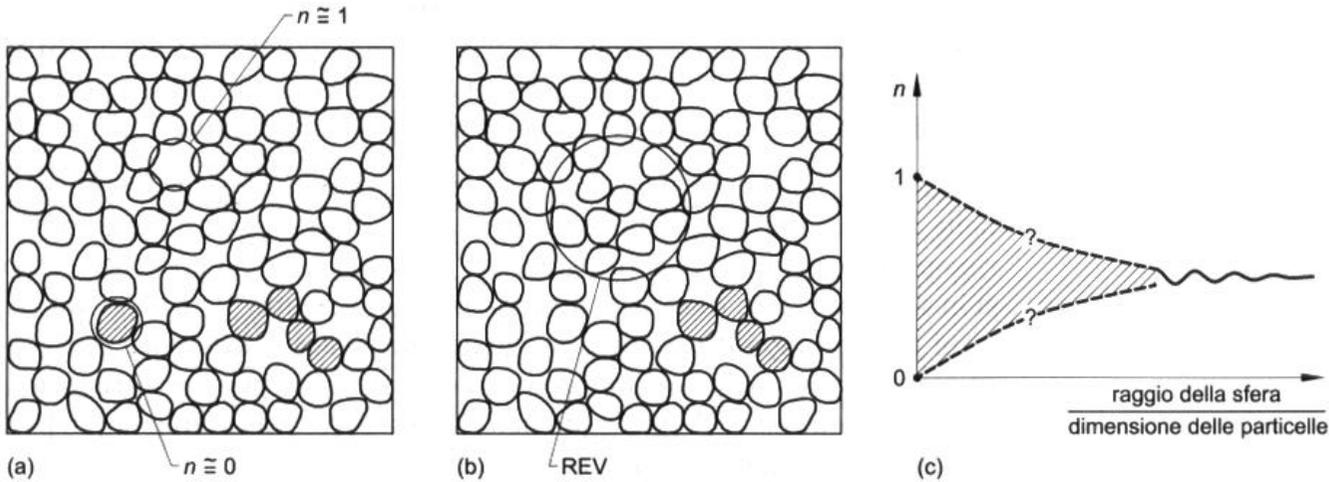
GEOTECNICA

ing. Nunziante Squeglia

4. COMPORTAMENTO MECCANICO DEI TERRENI

NOZIONI DI BASE

DEFINIZIONE DI VOLUME ELEMENTARE RAPPRESENTATIVO



PRINCIPIO DELLE TENSIONI EFFICACI

LO STATO DI TENSIONE IN UN PUNTO PUÒ ESSERE DEFINITO TRAMITE LA CONOSCENZA DELLE TRE TENSIONI PRINCIPALI TOTALI s_1 , s_2 ed s_3 . SE LO SPAZIO INTERGRANULARE È RIEMPIUTO DA ACQUA AVENTE PRESSIONE u , LE TENSIONI TOTALI POSSONO SCOMPORSI IN DUE PARTI. UNA DI ESSE, CHIAMATA “PRESSIONE NEUTRA” u , AGISCE SULL’ACQUA E SUI GRANI IN OGNI DIREZIONE CON UGUALE INTENSITÀ. LE DIFFERENZE $s_1 - u$, $s_2 - u$, $s_3 - u$, RAPPRESENTANO LE TENSIONI, IN ECCESSO RISPETTO ALLA PRESSIONE NEUTRA, CHE HANNO SEDE NELLA FASE SOLIDA. QUESTE FRAZIONI DELLE TENSIONI TOTALI SONO DEFINITE TENSIONI EFFICACI.

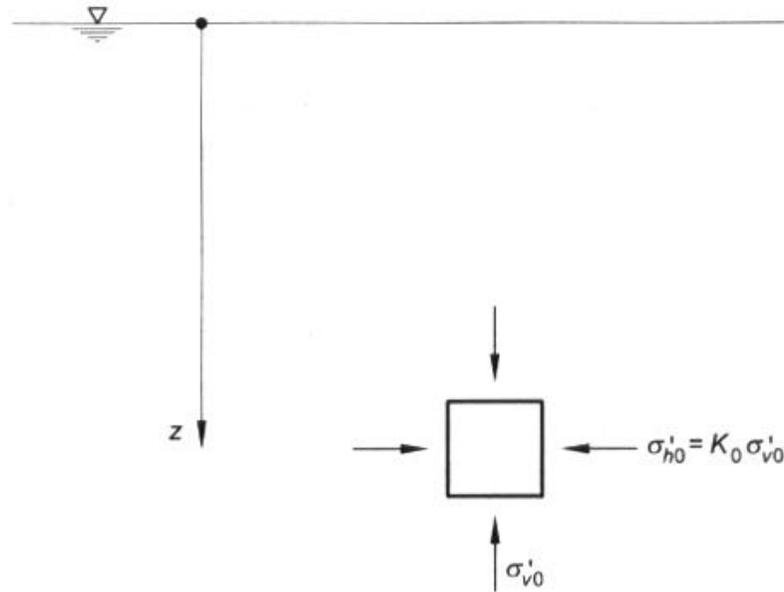
TUTTI GLI EFFETTI MISURABILI PRODOTTI DA UN CAMBIO DELLO STATO DI SFORZO, QUALI UNA COMPRESSIONE, UNA DISTORSIONE E UNA VARIAZIONE DI RESISTENZA AL TAGLIO, SONO DOVUTI ESCLUSIVAMENTE A UN CAMBIO DELLE TENSIONI EFFICACI. DI CONSEQUENZA OGNI INDAGINE DI STABILITÀ DI UN MEZZO SATURO RICHIEDE LA CONOSCENZA SIA DELLE TENSIONI TOTALI SIA DELLE PRESSIONI NEUTRE.

[KARL TERZAGHI, 1923]

$$\sigma'_i = \sigma_i - u \quad \tau'_{ij} = \tau_{ij}$$

TENSIONI GEOSTATICHE

Si definiscono geostatiche o litostatiche le tensioni nel terreno dovute al peso proprio.



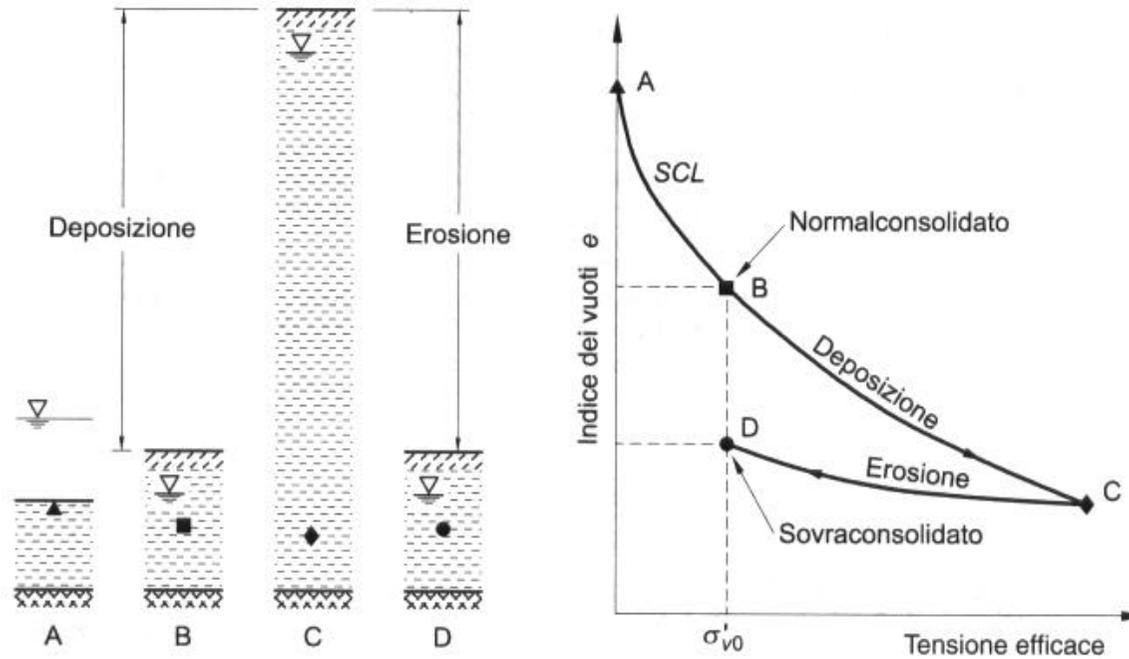
Esempio - caso del semispazio poroso elastico

CAPILLARITÀ NEI TERRENI

Altezze indicative di risalita per capillarità in diversi terreni

| <i>Tipo di terreno</i> | <i>h (m)</i> |
|------------------------|--------------|
| Ghiaie | 0.05-0.30 |
| Sabbia grossa | 0.03-0.80 |
| Sabbia media | 0.12-2.40 |
| Sabbia fine | 0.30-3.50 |
| Limo | 1.50-12.00 |
| Argilla | > 10.00 |

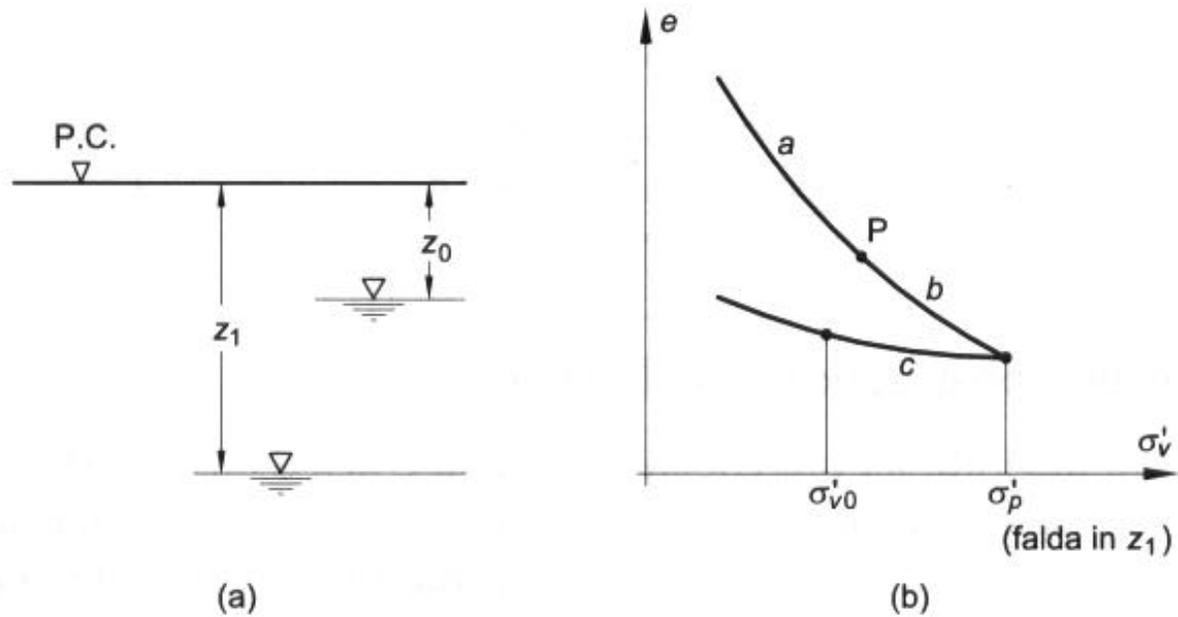
STORIA GEOLOGICA E TENSIONALE



$$K_0(\text{NC}) \cong 1 - \text{sen}\phi'$$

Jaky (1944)

PRECONSOLIDAZIONE MECCANICA



$$\text{OCR} = \frac{\sigma'_p}{\sigma'_{v0}} \quad K_0(\text{OC}) = K_0(\text{NC}) \cdot \text{OCR}^\alpha \quad (\text{Schmidt, 1966; Alpan, 1967})$$