



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Origine del suolo e sue proprietà Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



# Lista di 31 Origine del suolo e sue proprietà Formule

## Origine del suolo e sue proprietà ↗

### 1) Contenuto idrico del suolo dato il grado di saturazione ↗

**fx**  $w_s = \left( \frac{S \cdot e_s}{G_s} \right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $0.520755 = \left( \frac{0.6 \cdot 2.3}{2.65} \right)$

### 2) Densità relativa data la porosità ↗

**fx**  $R_D = \frac{(n_{max} - \eta) \cdot (1 - n_{min})}{(n_{max} - n_{min}) \cdot (1 - \eta)}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $1.470588 = \frac{(0.92 - 0.32) \cdot (1 - 0.8)}{(0.92 - 0.8) \cdot (1 - 0.32)}$

### 3) Densità relativa del suolo privo di coesione dato il rapporto vuoto ↗

**fx**  $R_D = \left( \frac{e_{max} - e_o}{e_{max} - e_{min}} \right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $0.6 = \left( \frac{0.80 - 0.50}{0.80 - 0.30} \right)$



**4) Densità relativa del suolo senza coesione dato il peso unitario del suolo****Apri Calcolatrice** **fx**

$$R_D = \frac{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\text{dry}}}\right)}{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\max}}\right)}$$

**ex**

$$0.366013 = \frac{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{6.12\text{kN/m}^3}\right)}{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{10\text{kN/m}^3}\right)}$$

**5) Grado di saturazione dato il peso unitario secco del suolo****Apri Calcolatrice** **fx**

$$S = \left( \left( \frac{\gamma_{\text{dry}}}{\gamma_{\text{water}}} \right) \cdot \left( \left( \frac{1}{G_s} \right) + w_s \right) \right)$$

**ex**

$$0.615967 = \left( \left( \frac{6.12\text{kN/m}^3}{9.81\text{kN/m}^3} \right) \cdot \left( \left( \frac{1}{2.65} \right) + 0.61 \right) \right)$$

**6) Grado di saturazione del suolo****Apri Calcolatrice** **fx**

$$S = \left( \frac{w_s \cdot G_s}{e_s} \right)$$

**ex**

$$0.702826 = \left( \frac{0.61 \cdot 2.65}{2.3} \right)$$



## 7) Peso specifico del suolo dato il grado di saturazione

**fx**  $G_s = \left( \frac{S \cdot e_s}{w_s} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

**ex**  $2.262295 = \left( \frac{0.6 \cdot 2.3}{0.61} \right)$

## 8) Peso unitario massimo del suolo data la densità relativa

**fx**  $\gamma_{max} = \left( \frac{\gamma_{min} \cdot \gamma_{dry} \cdot R}{\gamma_{dry} \cdot (R - 1) + \gamma_{min}} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

**ex**  $5.084592 \text{kN/m}^3 = \left( \frac{5 \text{kN/m}^3 \cdot 6.12 \text{kN/m}^3 \cdot 11}{6.12 \text{kN/m}^3 \cdot (11 - 1) + 5 \text{kN/m}^3} \right)$

## 9) Peso unitario minimo del suolo data la densità relativa

**fx**  $\gamma_{min} = \left( \frac{\gamma_{dry} \cdot \gamma_{max} \cdot (R - 1)}{(R \cdot \gamma_{dry}) - \gamma_{max}} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

**ex**  $10.6769 \text{kN/m}^3 = \left( \frac{6.12 \text{kN/m}^3 \cdot 10 \text{kN/m}^3 \cdot (11 - 1)}{(11 \cdot 6.12 \text{kN/m}^3) - 10 \text{kN/m}^3} \right)$



## 10) Peso unitario secco del suolo con qualsiasi grado di saturazione

**fx**  $\gamma_{\text{dry}} = \left( \frac{\gamma_{\text{water}} \cdot G_s \cdot S}{1 + (w_s \cdot G_s)} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

**ex**  $5.961361 \text{kN/m}^3 = \left( \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 2.65 \cdot 0.6}{1 + (0.61 \cdot 2.65)} \right)$

## 11) Peso unitario secco del suolo data la densità relativa

**fx**  $\gamma_{\text{dry}} = \left( \frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\max}}{\gamma_{\max} - R_D \cdot (\gamma_{\max} - \gamma_{\min})} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

**ex**  $7.518797 \text{kN/m}^3 = \left( \frac{5 \text{kN/m}^3 \cdot 10 \text{kN/m}^3}{10 \text{kN/m}^3 - 0.67 \cdot (10 \text{kN/m}^3 - 5 \text{kN/m}^3)} \right)$

## 12) Porosità Data la densità relativa nella porosità

**fx**  $\eta = \frac{n_{\max} \cdot (1 - n_{\min} - R_D) + R_D \cdot n_{\min}}{1 - n_{\min} + R_D \cdot n_{\min} - R_D \cdot n_{\max}}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

**ex**  $0.866221 = \frac{0.92 \cdot (1 - 0.8 - 0.67) + 0.67 \cdot 0.8}{1 - 0.8 + 0.67 \cdot 0.8 - 0.67 \cdot 0.92}$

## 13) Porosità del suolo

**fx**  $\eta = \left( \frac{V_v}{V} \right)$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

**ex**  $0.325 = \left( \frac{6.5 \text{m}^3}{20 \text{m}^3} \right)$



**14) Porosità del suolo data il rapporto di vuoto ↗**

**fx**  $\eta = \left( \frac{e_s}{1 + e_s} \right)$

**Apri Calcolatrice ↗**

**ex**  $0.69697 = \left( \frac{2.3}{1 + 2.3} \right)$

**15) Porosità massima data la densità relativa in porosità ↗**

**fx**  $n_{\max} = n_{\min} \cdot \frac{R - (\eta \cdot R) - \eta + 1}{R - (\eta \cdot R) + n_{\min} - 1}$

**Apri Calcolatrice ↗**

**ex**  $0.896703 = 0.8 \cdot \frac{11 - (0.32 \cdot 11) - 0.32 + 1}{11 - (0.32 \cdot 11) + 0.8 - 1}$

**16) Porosità minima data la densità relativa in porosità ↗**

**fx**  $n_{\min} = n_{\max} \cdot \frac{1 + (\eta \cdot R) - \eta - R}{n_{\max} - \eta - R + (\eta \cdot R)}$

**Apri Calcolatrice ↗**

**ex**  $0.909302 = 0.92 \cdot \frac{1 + (0.32 \cdot 11) - 0.32 - 11}{0.92 - 0.32 - 11 + (0.32 \cdot 11)}$

**17) Rapporto di vuoto del suolo dato il grado di saturazione ↗**

**fx**  $e_s = \left( \frac{w_s \cdot G_s}{S} \right)$

**Apri Calcolatrice ↗**

**ex**  $2.694167 = \left( \frac{0.61 \cdot 2.65}{0.6} \right)$



**18) Rapporto di vuoto massimo del suolo data la densità relativa** ↗

$$fx \quad e_{\max} = \frac{e_o - (R \cdot e_{\min})}{1 - R}$$

**Apri Calcolatrice** ↗

$$ex \quad 0.28 = \frac{0.50 - (11 \cdot 0.30)}{1 - 11}$$

**19) Rapporto di vuoto naturale del suolo data la densità relativa** ↗

$$fx \quad e_o = (e_{\max} \cdot (1 - R_D) + (R_D \cdot e_{\min}))$$

**Apri Calcolatrice** ↗

$$ex \quad 0.465 = (0.80 \cdot (1 - 0.67) + (0.67 \cdot 0.30))$$

**20) Rapporto minimo vuoto del suolo data la densità relativa** ↗

$$fx \quad e_{\min} = \left( e_{\max} - \left( \frac{e_{\max} - e_o}{R} \right) \right)$$

**Apri Calcolatrice** ↗

$$ex \quad 0.772727 = \left( 0.80 - \left( \frac{0.80 - 0.50}{11} \right) \right)$$

**21) Rapporto vuoto del suolo** ↗

$$fx \quad e_s = \left( \frac{V_v}{V_s} \right)$$

**Apri Calcolatrice** ↗

$$ex \quad 2.166667 = \left( \frac{6.5m^3}{3m^3} \right)$$



**22) Rapporto vuoto del suolo data la porosità ↗**

$$fx \quad e_s = \left( \frac{\eta}{1 - \eta} \right)$$

**Apri Calcolatrice ↗**

$$ex \quad 0.470588 = \left( \frac{0.32}{1 - 0.32} \right)$$

**23) Volume dei vuoti usando la porosità ↗**

$$fx \quad V_v = (\eta \cdot V)$$

**Apri Calcolatrice ↗**

$$ex \quad 6.4m^3 = (0.32 \cdot 20m^3)$$

**24) Volume totale del suolo utilizzando la porosità ↗**

$$fx \quad V = \left( \frac{V_v}{\eta} \right)$$

**Apri Calcolatrice ↗**

$$ex \quad 20.3125m^3 = \left( \frac{6.5m^3}{0.32} \right)$$

**Grado di saturazione ↗****25) Contenuto d'aria rispetto al grado di saturazione ↗**

$$fx \quad a_c = 1 - S$$

**Apri Calcolatrice ↗**

$$ex \quad 0.4 = 1 - 0.6$$



## 26) Grado di saturazione dato il contenuto d'aria rispetto al grado di saturazione

**fx**  $S = 1 - a_c$

[Apri Calcolatrice](#)

**ex**  $0.6 = 1 - 0.4$

## 27) Grado di saturazione dato il rapporto dei vuoti in gravità specifica

**fx**  $S = w_s \cdot \frac{G_s}{e}$

[Apri Calcolatrice](#)

**ex**  $1.347083 = 0.61 \cdot \frac{2.65}{1.2}$

## 28) Grado di saturazione del campione di terreno

**fx**  $S = \left( \frac{V_w}{V_v} \right)$

[Apri Calcolatrice](#)

**ex**  $0.666667 = \left( \frac{2m^3}{3m^3} \right)$

## 29) Peso unitario galleggiante del suolo con saturazione del 100 percento

**fx**  $\gamma_b = \left( \frac{(G_s \cdot \gamma_{water}) - \gamma_{water}}{1 + e} \right)$

[Apri Calcolatrice](#)

**ex**  $7.3575kN/m^3 = \left( \frac{(2.65 \cdot 9.81kN/m^3) - 9.81kN/m^3}{1 + 1.2} \right)$



**30) Volume d'acqua dato il grado di saturazione del campione di terreno**

**fx** 
$$V_w = S \cdot V_v$$

**Apri Calcolatrice**

**ex** 
$$1.8m^3 = 0.6 \cdot 3m^3$$

**31) Volume dei vuoti dato il grado di saturazione del campione di terreno**

**fx** 
$$V_v = \frac{V_w}{S}$$

**Apri Calcolatrice**

**ex** 
$$3.333333m^3 = \frac{2m^3}{0.6}$$



# Variabili utilizzate

- $a_c$  Contenuto d'aria
- $e$  Rapporto vuoto
- $e_{max}$  Rapporto massimo dei vuoti
- $e_{min}$  Rapporto di vuoti minimo
- $e_o$  Rapporto dei vuoti naturali
- $e_s$  Rapporto dei vuoti del suolo
- $G_s$  Gravità specifica del suolo
- $n_{max}$  Porosità massima
- $n_{min}$  Porosità minima
- $R$  Densità relativa
- $R_D$  Densità relativa nella meccanica del suolo
- $S$  Grado di saturazione
- $V$  Volume del suolo (*Metro cubo*)
- $V_s$  Volume solido (*Metro cubo*)
- $V_v$  Volume dei vuoti (*Metro cubo*)
- $Vv$  Volume dello spazio vuoto (*Metro cubo*)
- $Vw$  Volume d'acqua (*Metro cubo*)
- $w_s$  Contenuto d'acqua del suolo dal picnometro
- $\gamma_b$  Peso unitario galleggiante (*Kilonewton per metro cubo*)
- $\gamma_{dry}$  Peso unitario a secco (*Kilonewton per metro cubo*)
- $\gamma_{max}$  Peso unitario massimo (*Kilonewton per metro cubo*)



- $\gamma_{min}$  Peso unitario minimo (*Kilonewton per metro cubo*)
- $\gamma_{water}$  Peso unitario dell'acqua (*Kilonewton per metro cubo*)
- $n$  Porosità del suolo



# Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Misurazione:** Volume in Metro cubo ( $m^3$ )

Volume Conversione unità 

- **Misurazione:** Peso specifico in Kilonewton per metro cubo ( $kN/m^3$ )

Peso specifico Conversione unità 



## Controlla altri elenchi di formule

- Capacità portante per fondazione a strisce per terreni C-Φ [Formule ↗](#)
  - Capacità portante del terreno coesivo [Formule ↗](#)
  - Capacità portante del terreno non coesivo [Formule ↗](#)
  - Capacità portante dei terreni: analisi di Meyerhof [Formule ↗](#)
  - Analisi di stabilità della fondazione [Formule ↗](#)
  - Limiti di Atterberg [Formule ↗](#)
  - Capacità portante del suolo: l'analisi di Terzaghi [Formule ↗](#)
  - Compattazione del suolo [Formule ↗](#)
  - Movimento terra [Formule ↗](#)
  - Pressione laterale per terreni coesivi e non coesivi [Formule ↗](#)
  - Profondità minima di fondazione secondo l'analisi di Rankine
- Formule [↗](#)
  - Fondazioni su pali [Formule ↗](#)
  - Produzione raschietto [Formule ↗](#)
  - Analisi delle infiltrazioni [Formule ↗](#)
  - Analisi della stabilità dei pendii utilizzando il metodo Bishops [Formule ↗](#)
  - Analisi della stabilità dei pendii utilizzando il metodo di Culman [Formule ↗](#)
  - Origine del suolo e sue proprietà [Formule ↗](#)
  - Controllo delle vibrazioni nella sabbatura [Formule ↗](#)
  - Rapporto dei vuoti del campione di terreno [Formule ↗](#)
  - Contenuto d'acqua del suolo e formule correlate [Formule ↗](#)

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in



[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

1/16/2024 | 3:07:32 AM UTC

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*

