



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



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

# Analisi della stabilità dei pendii utilizzando il metodo Bishops 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...](#)*



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Lista di 35 Analisi della stabilità dei pendii utilizzando il metodo Bishops Formule

### Analisi della stabilità dei pendii utilizzando il metodo Bishops ↗

#### 1) Altezza della fetta data il rapporto di pressione dei pori ↗

**fx** 
$$z = \left( \frac{F_u}{r_u \cdot \gamma} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex** 
$$3.264815m = \left( \frac{52.89kN/m^2}{0.9 \cdot 18kN/m^3} \right)$$

#### 2) Angolo effettivo di attrito interno data la forza di taglio nell'analisi di Bishop ↗

**fx** 
$$\phi' = a \tan \left( \frac{(S \cdot f_s) - (c' \cdot l)}{P - (u \cdot l)} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex** 
$$9.874119^\circ = a \tan \left( \frac{(11.07N \cdot 2.8) - (4Pa \cdot 9.42m)}{150N - (20Pa \cdot 9.42m)} \right)$$

#### 3) Angolo effettivo di attrito interno data la resistenza al taglio ↗

**fx** 
$$\phi' = a \tan \left( \frac{\zeta_{soil} - c'}{\sigma_{nm} - u} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex** 
$$1.301768^\circ = a \tan \left( \frac{0.025MPa - 4Pa}{1.1MPa - 20Pa} \right)$$



## 4) Coefficiente di pressione dei pori complessivo ↗

$$fx \quad B = \frac{\Delta u}{\Delta \sigma_1}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.5 = \frac{3 \text{ Pa}}{6 \text{ Pa}}$$

## 5) Coesione efficace del suolo data la forza di taglio nell'analisi di Bishop ↗

$$fx \quad c' = \frac{(S \cdot f_s) - ((P - (u \cdot l)) \cdot \tan(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}))}{l}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 3.302851 \text{ Pa} = \frac{(11.07 \text{ N} \cdot 2.8) - ((150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}))}{9.42 \text{ m}}$$

## 6) Distanza orizzontale della fetta dal centro di rotazione ↗

$$fx \quad x = \frac{\sum S \cdot r}{\sum W}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.059532 \text{ m} = \frac{32 \text{ N} \cdot 1.98 \text{ m}}{59.8 \text{ N}}$$

## 7) Efficace coesione del suolo dato lo stress normale sulla fetta ↗

$$fx \quad c' = \tau - ((\sigma_{\text{normal}} - u) \cdot \tan(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}))$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 2.073055 \text{ Pa} = 2.06 \text{ Pa} - ((15.71 \text{ Pa} - 20 \text{ Pa}) \cdot \tan(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}))$$



## 8) Fattore di sicurezza data la forza di taglio nell'analisi di Bishop ↗

$$f_s = \frac{(c' \cdot l) + (P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right)}{S}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$3.393238 = \frac{(4Pa \cdot 9.42m) + (150N - (20Pa \cdot 9.42m)) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{11.07N}$$

## 9) Fattore di sicurezza dato da Bishop ↗

$$f_s = m - (n \cdot r_u)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$2.71 = 2.98 - (0.30 \cdot 0.9)$$

## 10) Forza di taglio nell'analisi di Bishop ↗

$$S = \tau \cdot l$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$10.4562N = 1.11Pa \cdot 9.42m$$

## 11) Forza di taglio nell'analisi di Bishop dato il fattore di sicurezza ↗

$$S = \frac{(c' \cdot l) + (P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right)}{f_s}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$13.41541N = \frac{(4Pa \cdot 9.42m) + (150N - (20Pa \cdot 9.42m)) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}\right)}{2.8}$$

## 12) Forza di taglio totale su Slice dato il Raggio d'arco ↗

$$\Sigma S = \frac{\Sigma W \cdot x}{r}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$90.30404N = \frac{59.8N \cdot 2.99m}{1.98m}$$



**13) Forza di taglio verticale risultante sulla sezione N**

fx

Apri Calcolatrice

$$X_n = \left( F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) - W + X_{(n+1)}$$

ex

$$2.110605N = \left( 12.09N \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( 11.07N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) - 20.0N + 9.87N$$

**14) Forza di taglio verticale risultante sulla sezione N 1**

fx

Apri Calcolatrice

$$X_{(n+1)} = W + X_n - \left( F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

ex

$$10.95288N = 20.0N + 2.89N - \left( 12.09N \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( 11.07N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

**15) Forza normale totale che agisce alla base della fetta data lo stress effettivo**

fx

$$P = \left( \sigma' + \Sigma U \right) \cdot l$$

Apri Calcolatrice

ex

$$113.04N = (10Pa + 2N) \cdot 9.42m$$

**16) Forza normale totale che agisce alla base di Slice**

fx

$$P = \sigma_{\text{normal}} \cdot l$$

Apri Calcolatrice

ex

$$147.9882N = 15.71Pa \cdot 9.42m$$



## 17) Forza Normale Totale che agisce su Slice dato il Peso di Slice ↗

$$fx \quad F_n = \frac{W + X_n - X_{(n+1)} - \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right)}{\cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right)}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 12.86947N = \frac{20.0N + 2.89N - 9.87N - \left( 11.07N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)}{\cos\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

## 18) Lunghezza dell'arco della fetta data la sollecitazione effettiva ↗

$$fx \quad l = \frac{P}{\sigma + \Sigma U}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 12.5m = \frac{150N}{10Pa + 2N}$$

## 19) Lunghezza dell'arco di fetta ↗

$$fx \quad l = \frac{P}{\sigma_{normal}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 9.548059m = \frac{150N}{15.71Pa}$$

## 20) Lunghezza dell'arco di taglio data la forza di taglio in Bishop's Analysis ↗

$$fx \quad l = \frac{S}{\tau}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 9.972973m = \frac{11.07N}{1.11Pa}$$



## 21) Modifica della pressione interstiziale dato il coefficiente di pressione interstiziale complessivo ↗

**fx**  $\Delta u = \Delta \sigma_1 \cdot B$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $3\text{Pa} = 6\text{Pa} \cdot 0.50$

## 22) Peso della fetta data la forza normale totale che agisce sulla fetta ↗

**fx**

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$W = \left( F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) - X_n + X_{(n+1)}$$

**ex**

$$19.2206N = \left( 12.09N \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( 11.07N \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right) - 2.89N + 9.87N$$

## 23) Peso totale della fetta data la forza di taglio totale sulla fetta ↗

**fx**  $\Sigma W = \frac{\Sigma S \cdot r}{x}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $21.19064N = \frac{32N \cdot 1.98m}{2.99m}$

## 24) Peso unitario del suolo dato il rapporto di pressione interstiziale ↗

**fx**  $\gamma = \left( \frac{F_u}{r_u \cdot z} \right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**  $19.58889\text{kN/m}^3 = \left( \frac{52.89\text{kN/m}^2}{0.9 \cdot 3.0\text{m}} \right)$



## 25) Pressione dei pori data una sollecitazione efficace sulla fetta ↗

$$fx \quad \Sigma U = \left( \frac{P}{1} \right) - \sigma ,$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 5.923567N = \left( \frac{150N}{9.42m} \right) - 10Pa$$

## 26) Pressione dell'acqua interstiziale dato il rapporto di pressione interstiziale ↗

$$fx \quad F_u = (r_u \cdot \gamma \cdot z)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 48.6kN/m^2 = (0.9 \cdot 18kN/m^3 \cdot 3.0m)$$

## 27) Raggio dell'arco quando è disponibile la forza di taglio totale sulla sezione ↗

$$fx \quad r = \frac{\Sigma W \cdot x}{\Sigma S}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 5.587562m = \frac{59.8N \cdot 2.99m}{32N}$$

## 28) Rapporto della pressione dei pori data la larghezza orizzontale ↗

$$fx \quad r_u = \frac{u \cdot w}{\Sigma W}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.976923 = \frac{20Pa \cdot 2.921m}{59.8N}$$

## 29) Rapporto di pressione interstiziale dato il peso unitario ↗

$$fx \quad r_u = \left( \frac{F_u}{\gamma \cdot z} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.979444 = \left( \frac{52.89kN/m^2}{18kN/m^3 \cdot 3.0m} \right)$$



## 30) Resistenza al taglio data la sollecitazione normale sulla fetta ↗

$$fx \quad \tau = \left( c' + (\sigma_{\text{normal}} - u) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 3.986945 \text{ Pa} = \left( 4 \text{ Pa} + (15.71 \text{ Pa} - 20 \text{ Pa}) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

## 31) Sollecitazione di taglio data la forza di taglio nell'analisi di Bishop ↗

$$fx \quad \tau = \frac{S}{l}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.175159 \text{ Pa} = \frac{11.07 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$

## 32) Sollecitazione normale sulla fetta ↗

$$fx \quad \sigma_{\text{normal}} = \frac{P}{l}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 15.92357 \text{ Pa} = \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$

## 33) Sollecitazione normale sulla fetta data la forza di taglio ↗

$$fx \quad \sigma_{\text{normal}} = \left( \frac{\tau - c}{\tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right)} \right) + u$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 23.28608 \text{ Pa} = \left( \frac{2.06 \text{ Pa} - 2.05 \text{ Pa}}{\tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot \pi}{180}\right)} \right) + 20 \text{ Pa}$$



34) Stress efficace sulla fetta 

**fx**  $\sigma' = \left( \frac{P}{l} \right) - \Sigma U$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640\_img.jpg\)](#)

**ex**  $13.92357 \text{ Pa} = \left( \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}} \right) - 2 \text{ N}$

## 35) Variazione della sollecitazione normale data il coefficiente globale di pressione dei pori



**fx**  $\Delta\sigma_1 = \frac{\Delta u}{B}$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(8a8ea273bba45b658cf4779d37ab61e8\_img.jpg\)](#)

**ex**  $6 \text{ Pa} = \frac{3 \text{ Pa}}{0.50}$



## Variabili utilizzate

- **B** Coefficiente di pressione dei pori complessivo
- **C** Coesione nel suolo (*Pascal*)
- **C'** Coesione efficace (*Pascal*)
- **F<sub>n</sub>** Forza normale totale nella meccanica del suolo (*Newton*)
- **f<sub>s</sub>** Fattore di sicurezza
- **F<sub>u</sub>** Forza verso l'alto nell'analisi delle infiltrazioni (*Kilonewton per metro quadrato*)
- **I** Lunghezza dell'arco (*metro*)
- **m** Coefficiente di stabilità m nella meccanica del suolo
- **n** Coefficiente di stabilità n
- **P** Forza Normale Totale (*Newton*)
- **r** Sezione del raggio del terreno (*metro*)
- **r<sub>u</sub>** Rapporto di pressione dei pori
- **S** Forza di taglio sulla fetta nella meccanica del suolo (*Newton*)
- **u** Forza verso l'alto (*Pascal*)
- **w** Larghezza della sezione del terreno (*metro*)
- **W** Peso della fetta (*Newton*)
- **x** Distanza orizzontale (*metro*)
- **X<sub>(n+1)</sub>** Forza di taglio verticale nell'altra sezione (*Newton*)
- **X<sub>n</sub>** Forza di taglio verticale (*Newton*)
- **z** Altezza della fetta (*metro*)
- **γ** Peso unitario del suolo (*Kilonewton per metro cubo*)
- **Δu** Variazione della pressione dei pori (*Pascal*)
- **Δσ<sub>1</sub>** Cambiamento nello stress normale (*Pascal*)
- **ζ<sub>soil</sub>** Resistenza al taglio (*Megapascal*)
- **θ** Angolo di base (*Grado*)
- **σ<sub>nm</sub>** Sollecitazione normale in Mega Pascal (*Megapascal*)
- **σ<sub>normal</sub>** Sollecitazione normale in Pascal (*Pascal*)
- **σ'** Stress normale efficace (*Pascal*)



- **$\Sigma S$**  Forza di taglio totale nella meccanica del suolo (*Newton*)
- **$\Sigma U$**  Pressione totale dei pori (*Newton*)
- **$\Sigma W$**  Peso totale della fetta nella meccanica del suolo (*Newton*)
- **T** Resistenza al taglio del terreno in Pascal (*Pasquale*)
- **$\phi'$**  Angolo effettivo di attrito interno (*Grado*)
- **$\tau$**  Sollecitazione di taglio del suolo in Pascal (*Pasquale*)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funzione:** atan, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Funzione:** cos, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Funzione:** sin, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Funzione:** tan, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Misurazione:** Lunghezza in metro (m)  
*Lunghezza Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Pressione in Kilonewton per metro quadrato (kN/m<sup>2</sup>), Pascal (Pa), Megapascal (MPa)  
*Pressione Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Forza in Newton (N)  
*Forza Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Angolo in Grado (°)  
*Angolo Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Peso specifico in Kilonewton per metro cubo (kN/m<sup>3</sup>)  
*Peso specifico Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Fatica in Pasquale (Pa)  
*Fatica 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 della stabilità dei pendii utilizzando il metodo Bishops 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](#)

1/2/2024 | 4:53:03 PM UTC

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

