



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Colonne corte Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, 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 37 Colonne corte Formule

Colonne corte

Progettazione di colonne corte in compressione con piegatura uniassiale

Modalità di guasto nella compressione eccentrica

1) Area della sezione trasversale data la sollecitazione di compressione indotta durante il cedimento del pilastro corto

$$\text{fx } A_{\text{sectional}} = \frac{P_{\text{compressive}}}{\sigma_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6.25\text{m}^2 = \frac{0.4\text{kN}}{0.000064\text{MPa}}$$

2) Area della sezione trasversale data sollecitazione dovuta al carico diretto per colonna lunga

$$\text{fx } A_{\text{sectional}} = \frac{P_{\text{compressive}}}{\sigma}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6.666667\text{m}^2 = \frac{0.4\text{kN}}{0.00006\text{MPa}}$$



3) Area della sezione trasversale della colonna data la sollecitazione di schiacciamento

$$fx \quad A_{\text{sectional}} = \frac{P_c}{\sigma_{\text{crushing}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.25\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{0.24\text{MPa}}$$

4) Carico di compressione dato Sollecitazione di compressione indotta durante il cedimento di una colonna corta

$$fx \quad P_{\text{compressive}} = A_{\text{sectional}} \cdot \sigma_c$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.4\text{kN} = 6.25\text{m}^2 \cdot 0.000064\text{MPa}$$

5) Carico di compressione dato Stress dovuto al carico diretto per colonna lunga

$$fx \quad P_{\text{compressive}} = A_{\text{sectional}} \cdot \sigma$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.375\text{kN} = 6.25\text{m}^2 \cdot 0.00006\text{MPa}$$

6) Carico di schiacciamento per colonna corta

$$fx \quad P_c = A_{\text{sectional}} \cdot \sigma_{\text{crushing}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1500\text{kN} = 6.25\text{m}^2 \cdot 0.24\text{MPa}$$



7) Modulo di sezione sull'asse di flessione per colonna lunga

$$fx \quad S = \frac{P_{\text{compressive}} \cdot e}{\sigma_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 320000\text{mm}^3 = \frac{0.4\text{kN} \cdot 4\text{mm}}{0.005\text{MPa}}$$

8) Sollecitazione da schiacciamento per colonna corta

$$fx \quad \sigma_{\text{crushing}} = \frac{P_c}{A_{\text{sectional}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.24\text{MPa} = \frac{1500\text{kN}}{6.25\text{m}^2}$$

9) Sollecitazione di compressione indotta durante il cedimento di una colonna corta

$$fx \quad \sigma_c = \frac{P_{\text{compressive}}}{A_{\text{sectional}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.4\text{E}^{-5}\text{MPa} = \frac{0.4\text{kN}}{6.25\text{m}^2}$$

10) Sollecitazione dovuta a carico diretto per colonna lunga

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{\text{compressive}}}{A_{\text{sectional}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.4\text{E}^{-5}\text{MPa} = \frac{0.4\text{kN}}{6.25\text{m}^2}$$



11) Sollecitazione dovuta al carico diretto data la sollecitazione massima per il cedimento della colonna lunga

$$fx \quad \sigma = \sigma_{\max} - \sigma_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6E^{-5}MPa = 0.00506MPa - 0.005MPa$$

12) Sollecitazione dovuta alla flessione al centro della colonna data la sollecitazione massima per il cedimento della colonna lunga

$$fx \quad \sigma_b = \sigma_{\max} - \sigma$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.005MPa = 0.00506MPa - 0.00006MPa$$

13) Sollecitazione dovuta alla flessione al centro della colonna data la sollecitazione minima per il cedimento della colonna lunga

$$fx \quad \sigma_b = \sigma_{\min} - \sigma$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.00094MPa = 0.001MPa - 0.00006MPa$$

14) Sollecitazione massima per cedimento della colonna lunga

$$fx \quad \sigma_{\max} = \sigma + \sigma_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.00506MPa = 0.00006MPa + 0.005MPa$$

15) Sollecitazione minima per rottura della colonna lunga


$$fx \quad \sigma_{\min} = \sigma + \sigma_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.00506MPa = 0.00006MPa + 0.005MPa$$



Progettazione di colonne corte sotto compressione assiale

16) Area della sezione trasversale lorda della colonna data il carico assiale totale consentito 

$$\text{fx } A_g = \frac{P_{\text{allow}}}{0.25 \cdot f'_c + f'_s \cdot p_g}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 499.251\text{mm}^2 = \frac{16.00001\text{kN}}{0.25 \cdot 80\text{Pa} + 4.001\text{N/mm}^2 \cdot 8.01}$$

17) Carico assiale totale ammissibile per colonne corte 

$$\text{fx } P_{\text{allow}} = A_g \cdot (0.25 \cdot f'_c + f'_s \cdot p_g)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 16.02402\text{kN} = 500\text{mm}^2 \cdot (0.25 \cdot 80\text{Pa} + 4.001\text{N/mm}^2 \cdot 8.01)$$

18) Rapporto tra volume a spirale e volume del nucleo in calcestruzzo 

$$\text{fx } p_s = 0.45 \cdot \left(\frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \cdot \frac{f'_c}{f_{y_{\text{steel}}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.045474 = 0.45 \cdot \left(\frac{500\text{mm}^2}{380\text{mm}^2} - 1 \right) \cdot \frac{80\text{Pa}}{250\text{MPa}}$$



19) Resistenza alla compressione del calcestruzzo dato il carico assiale totale ammissibile

$$\text{fx } f_{ck} = \frac{\left(\frac{P_T}{A_g}\right) - (f'_s \cdot p_g)}{0.25}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.80796\text{MPa} = \frac{\left(\frac{18.5\text{N}}{500\text{mm}^2}\right) - (4.001\text{N/mm}^2 \cdot 8.01)}{0.25}$$

20) Sollecitazione ammissibile nell'armatura verticale del calcestruzzo dato il carico assiale totale ammissibile

$$\text{fx } f'_s = \frac{\frac{P_{\text{allow}}}{A_g} - 0.25 \cdot f'_c}{p_g}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.995006\text{N/mm}^2 = \frac{\frac{16.00001\text{kN}}{500\text{mm}^2} - 0.25 \cdot 80\text{Pa}}{8.01}$$

21) Sollecitazione di adesione consentita per altre barre di tensione di dimensioni e deformazioni conformi a ASTM A 408

$$\text{fx } S_b = 3 \cdot \sqrt{f'_c}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 26.83282\text{N/m}^2 = 3 \cdot \sqrt{80\text{Pa}}$$



22) Sollecitazione di adesione consentita per barre di tensione orizzontali di dimensioni e deformazioni conformi a ASTM A 408

$$f_x \quad S_b = 2.1 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 18.78297 \text{N/m}^2 = 2.1 \cdot \sqrt{80 \text{Pa}}$$

Design in compressione assiale con piegatura biassiale

23) Area di rinforzo a trazione data il carico assiale per le colonne legate

$$f_x \quad A = \frac{M}{0.40 \cdot f_y \cdot (d - d')}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 9.532435 \text{m}^2 = \frac{400 \text{kN} \cdot \text{m}}{0.40 \cdot 9.99 \text{MPa} \cdot (20.001 \text{mm} - 9.5 \text{mm})}$$

24) Carico assiale in condizioni equilibrate

$$f_x \quad N_b = \frac{M_b}{e_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.666733 \text{N} = \frac{10.001 \text{N} \cdot \text{m}}{15 \text{m}}$$



25) Diametro del cerchio dato l'eccentricità massima consentita per le colonne a spirale

$$fx \quad D = \frac{e_b - 0.14 \cdot t}{0.43 \cdot p_g \cdot m}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 9.744626m = \frac{15m - 0.14 \cdot 8.85m}{0.43 \cdot 8.01 \cdot 0.41}$$

26) Diametro della colonna data l'eccentricità massima consentita per le colonne a spirale

$$fx \quad t = \frac{e_b - 0.43 \cdot p_g \cdot m \cdot D}{0.14}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.173203m = \frac{15m - 0.43 \cdot 8.01 \cdot 0.41 \cdot 10.01m}{0.14}$$

27) Eccentricità massima consentita per colonne a spirale

$$fx \quad e_b = 0.43 \cdot p_g \cdot m \cdot D + 0.14 \cdot t$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 15.37475m = 0.43 \cdot 8.01 \cdot 0.41 \cdot 10.01m + 0.14 \cdot 8.85m$$

28) Eccentricità massima consentita per colonne legate

$$fx \quad e_b = (0.67 \cdot p_g \cdot m \cdot D + 0.17) \cdot d$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 44.05655m = (0.67 \cdot 8.01 \cdot 0.41 \cdot 10.01m + 0.17) \cdot 20.001mm$$



29) Momento assiale in condizioni equilibrate

$$fx \quad M_b = N_b \cdot e_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 9.9N \cdot m = 0.66N \cdot 15m$$

30) Momento flettente per colonne a spirale

$$fx \quad M = 0.12 \cdot A_{st} \cdot f_y \cdot D_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 12.38121kN \cdot m = 0.12 \cdot 8m^2 \cdot 9.99MPa \cdot 1.291m$$

31) Momento flettente per pilastri legati

$$fx \quad M = 0.40 \cdot A \cdot f_y \cdot (d - d')$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 419.62kN \cdot m = 0.40 \cdot 10m^2 \cdot 9.99MPa \cdot (20.001mm - 9.5mm)$$

32) Resistenza allo snervamento del rinforzo dato il carico assiale per le colonne legate

$$fx \quad f_y = \frac{M}{0.40 \cdot A \cdot (d - d')}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 9.522903MPa = \frac{400kN \cdot m}{0.40 \cdot 10m^2 \cdot (20.001mm - 9.5mm)}$$



Colonne sottili

33) Fattore di riduzione del carico per aste piegate in curvatura singola

$$fx \quad R = 1.07 - \left(0.008 \cdot \frac{l}{r} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.033636 = 1.07 - \left(0.008 \cdot \frac{5000mm}{1.1m} \right)$$

34) Fattore di riduzione del carico per colonna con estremità fisse

$$fx \quad R = 1.32 - \left(0.006 \cdot \frac{l}{r} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.292727 = 1.32 - \left(0.006 \cdot \frac{5000mm}{1.1m} \right)$$

35) Lunghezza della colonna non supportata per l'elemento piegato a curvatura singola dato il fattore di riduzione del carico

$$fx \quad l = (1.07 - R) \cdot \frac{r}{0.008}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5087.5mm = (1.07 - 1.033) \cdot \frac{1.1m}{0.008}$$



36) Raggio di rotazione per colonne terminali fisse che utilizzano il fattore di riduzione del carico

[Apri Calcolatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } r = 1.32 - \left(0.006 \cdot \frac{1}{R} \right)$$

$$\text{ex } 1.290958\text{m} = 1.32 - \left(0.006 \cdot \frac{5000\text{mm}}{1.033} \right)$$

37) Raggio di rotazione per un'asta piegata a curvatura singola che utilizza il fattore di riduzione del carico

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } r = 1.07 - \left(0.008 \cdot \frac{1}{R} \right)$$

$$\text{ex } 1.031278\text{m} = 1.07 - \left(0.008 \cdot \frac{5000\text{mm}}{1.033} \right)$$



Variabili utilizzate








- **A** Area di rinforzo in tensione (*Metro quadrato*)
- **A_c** Area della sezione trasversale della colonna (*Piazza millimetrica*)
- **A_g** Area lorda della colonna (*Piazza millimetrica*)
- **A_{sectional}** Area della sezione trasversale della colonna (*Metro quadrato*)
- **A_{st}** Area totale (*Metro quadrato*)
- **d** Distanza dall'armatura a compressione a trazione (*Millimetro*)
- **d'** Compressione della distanza rispetto al rinforzo del centroide (*Millimetro*)
- **D** Diametro colonna (*Metro*)
- **D_b** Diametro della barra (*Metro*)
- **e** Piegatura massima della colonna (*Millimetro*)
- **e_b** Eccentricità massima consentita (*Metro*)
- **f'_c** Resistenza alla compressione specificata a 28 giorni (*Pascal*)
- **f'_s** Tensione ammissibile nell'armatura verticale (*Newton / millimetro quadrato*)
- **f_y** Forza di snervamento del rinforzo (*Megapascal*)
- **f_{ck}** Resistenza caratteristica alla compressione (*Megapascal*)
- **f_{ysteel}** Resistenza allo snervamento dell'acciaio (*Megapascal*)
- **l** Lunghezza della colonna (*Millimetro*)
- **m** Rapporto di forza delle resistenze dei rinforzi
- **M** Momento flettente (*Kilonewton metro*)
- **M_b** Momento in condizioni di equilibrio (*Newton metro*)



- N_b Carico assiale in condizioni equilibrate (*Newton*)
- P_{allow} Carico ammissibile (*Kilonewton*)
- P_c Carico schiacciante (*Kilonewton*)
- $P_{compressive}$ Carico di compressione della colonna (*Kilonewton*)
- p_g Area Rapporto tra area della sezione trasversale e area lorda
- p_s Rapporto tra il volume della spirale e quello del nucleo in calcestruzzo
- p_T Carico totale consentito (*Newton*)
- r Raggio di rotazione dell'area lorda del calcestruzzo (*Metro*)
- R Fattore di riduzione del carico della colonna lunga
- S Modulo di sezione (*Cubo Millimetro*)
- S_b Sollecitazione ammissibile del legame (*Newton / metro quadro*)
- t Profondità complessiva della colonna (*Metro*)
- σ Stress diretto (*Megapascal*)
- σ_b Sollecitazione di flessione della colonna (*Megapascal*)
- σ_c Sforzo di compressione della colonna (*Megapascal*)
- $\sigma_{crushing}$ Stress da schiacciamento della colonna (*Megapascal*)
- σ_{max} Massimo sforzo (*Megapascal*)
- σ_{min} Valore di stress minimo (*Megapascal*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm), Metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Volume** in Cubo Millimetro (mm³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²), Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa), Pascal (Pa), Newton / millimetro quadrato (N/mm²), Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m), Newton metro (N*m)
Momento di forza Conversione unità 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Stima della lunghezza effettiva delle colonne Formule](#) 
- [Colonne corte Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

10/15/2024 | 9:25:53 AM UTC

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

