

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

# Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri 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 16 Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule

### Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri ↗

#### Travi ↗

##### 1) Deflessione affusolata del raggio per carico concentrato a metà campata ↗

**fx** 
$$\delta = \frac{3 \cdot T_l \cdot l}{10 \cdot G \cdot b \cdot d}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex** 
$$4.141501\text{mm} = \frac{3 \cdot 10\text{kN} \cdot 3000\text{mm}}{10 \cdot 25000\text{MPa} \cdot 305\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$$

##### 2) Deflessione del raggio affusolato per carico uniformemente distribuito ↗

**fx** 
$$\delta = \frac{3 \cdot T_l \cdot l}{20 \cdot G \cdot b \cdot d}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex** 
$$2.070751\text{mm} = \frac{3 \cdot 10\text{kN} \cdot 3000\text{mm}}{20 \cdot 25000\text{MPa} \cdot 305\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$$



### 3) Deflessione del raggio dritto ↗

**fx**

$$\delta = \left( \frac{k_b \cdot T_1 \cdot (l)^3}{E_c \cdot I} \right) + \left( \frac{k_s \cdot T_1 \cdot l}{G \cdot A} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**

$$19.92665\text{mm} = \left( \frac{0.85 \cdot 10\text{kN} \cdot (3000\text{mm})^3}{30000\text{MPa} \cdot 3.56\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left( \frac{0.75 \cdot 10\text{kN} \cdot 3000\text{mm}}{25000\text{MPa} \cdot 50625\text{mm}^2} \right)$$

### Travi rettangolari solo con armatura a trazione ↗

#### 4) Momento flettente della trave dovuto alla sollecitazione nel calcestruzzo ↗

**fx**

$$M = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot f_c \cdot k \cdot j \cdot b \cdot d^2$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**

$$35.07772\text{kN}\cdot\text{m} = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 7.3\text{MPa} \cdot 0.458 \cdot 0.847 \cdot 305\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2$$

#### 5) Momento flettente della trave dovuto alla sollecitazione nell'acciaio ↗

**fx**

$$M = f_s \cdot p \cdot j \cdot b \cdot d^2$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

**ex**

$$35.18893\text{kN}\cdot\text{m} = 130\text{MPa} \cdot 0.0129 \cdot 0.847 \cdot 305\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2$$



**6) Sollecitazione in acciaio utilizzando il progetto della sollecitazione di lavoro**

**fx**  $f_s = \frac{M}{p \cdot j \cdot b \cdot d^2}$

**Apri Calcolatrice**

**ex**  $129.302 \text{ MPa} = \frac{35 \text{ kN*m}}{0.0129 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot (285 \text{ mm})^2}$

**7) Sollecitazioni nel calcestruzzo utilizzando la progettazione delle sollecitazioni di lavoro**

**fx**  $f_c = \frac{2 \cdot M}{k \cdot j \cdot b \cdot d^2}$

**Apri Calcolatrice**

**ex**  $7.283826 \text{ MPa} = \frac{2 \cdot 35 \text{ kN*m}}{0.458 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot (285 \text{ mm})^2}$

**8) Stress in Steel da Working-Stress Design**

**fx**  $f_s = \frac{M}{A_s \cdot j \cdot d}$

**Apri Calcolatrice**

**ex**  $129.3404 \text{ MPa} = \frac{35 \text{ kN*m}}{1121 \text{ mm}^2 \cdot 0.847 \cdot 285 \text{ mm}}$



## Tensione di taglio e diagonale nelle travi

### 9) Area trasversale del rinforzo del web

$$fx \quad A_v = (V - V') \cdot \frac{s}{f_v \cdot d}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)

**ex**  $8789.474\text{mm}^2 = (500.00\text{N} - 495\text{N}) \cdot \frac{50.1\text{mm}}{100\text{MPa} \cdot 285\text{mm}}$

### 10) Larghezza della trave data la sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato

$$fx \quad b = \frac{V}{d \cdot v}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

**ex**  $305.0045\text{mm} = \frac{500.00\text{N}}{285\text{mm} \cdot 0.005752\text{MPa}}$

### 11) Profondità effettiva data l'area trasversale del rinforzo del nastro

$$fx \quad d = \frac{(V - V') \cdot s}{f_v \cdot A_v}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

**ex**  $285.5677\text{mm} = \frac{(500.00\text{N} - 495\text{N}) \cdot 50.1\text{mm}}{100\text{MPa} \cdot 8772\text{mm}^2}$



## 12) Profondità effettiva della trave data la sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato ↗

$$fx \quad d = \frac{V}{b \cdot v}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 285.0042\text{mm} = \frac{500.00\text{N}}{305\text{mm} \cdot 0.005752\text{MPa}}$$

## 13) Sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato ↗

$$fx \quad v = \frac{V}{b \cdot d}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.005752\text{MPa} = \frac{500.00\text{N}}{305\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$$

## 14) Spaziatura delle staffe data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro ↗

$$fx \quad s = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{V - V'}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 50.0004\text{mm} = \frac{8772\text{mm}^2 \cdot 100\text{MPa} \cdot 285\text{mm}}{500.00\text{N} - 495\text{N}}$$

## 15) Taglio portato dal calcestruzzo data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro ↗

$$fx \quad V' = V - \left( \frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{s} \right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 495.0099\text{N} = 500.00\text{N} - \left( \frac{8772\text{mm}^2 \cdot 100\text{MPa} \cdot 285\text{mm}}{50.1\text{mm}} \right)$$



**16) Taglio totale data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro****Apri Calcolatrice**

**fx** 
$$V = \left( \frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{s} \right) + V'$$

**ex** 
$$499.9901N = \left( \frac{8772mm^2 \cdot 100MPa \cdot 285mm}{50.1mm} \right) + 495N$$



## Variabili utilizzate

- **A** Area della sezione trasversale della trave (*Piazza millimetrica*)
- **A<sub>s</sub>** Area della sezione trasversale dell'armatura a trazione (*Piazza millimetrica*)
- **A<sub>v</sub>** Area della sezione trasversale del rinforzo del nastro (*Piazza millimetrica*)
- **b** Larghezza del raggio (*Millimetro*)
- **d** Profondità effettiva del raggio (*Millimetro*)
- **E<sub>c</sub>** Modulo di elasticità del calcestruzzo (*Megapascal*)
- **f<sub>c</sub>** Stress da compressione in fibra estrema di calcestruzzo (*Megapascal*)
- **f<sub>s</sub>** Stress nel rinforzo (*Megapascal*)
- **f<sub>v</sub>** Stress unitario consentito nel rinforzo del web (*Megapascal*)
- **G** Modulo di taglio (*Megapascal*)
- **I** Momento d'inerzia (*Chilogrammo metro quadrato*)
- **j** Rapporto di distanza tra centroide
- **k** Rapporto di profondità
- **k<sub>b</sub>** Costante di carico del raggio
- **k<sub>s</sub>** Condizione di supporto costante
- **l** Portata del raggio (*Millimetro*)
- **M** Momento flettente (*Kilonewton metro*)
- **p** Rapporto dell'area della sezione trasversale
- **s** Spaziatura delle staffe (*Millimetro*)
- **T<sub>I</sub>** Carico totale del raggio (*Kilonewton*)
- **v** Sforzo dell'unità di taglio (*Megapascal*)
- **V** Taglio totale (*Newton*)
- **V'** Taglio che il calcestruzzo dovrebbe portare (*Newton*)
- **δ** Deviazione del raggio (*Millimetro*)



# Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Misurazione:** Lunghezza in Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** La zona in Piazza millimetrica ( $\text{mm}^2$ )  
*La zona Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Pressione in Megapascal (MPa)  
*Pressione Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Forza in Kilonewton (kN), Newton (N)  
*Forza Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Momento d'inerzia in Chilogrammo metro quadrato ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )  
*Momento d'inerzia Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Momento di forza in Kilonewton metro ( $\text{kN}\cdot\text{m}$ )  
*Momento di forza Conversione unità* ↗
- **Misurazione:** Fatica in Megapascal (MPa)  
*Fatica Conversione unità* ↗



## Controlla altri elenchi di formule

- Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule 
- Cornici rinforzate e non rinforzate Formule 
- Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione Formule 
- Costruzione a piastra piatta Formule 
- Mix Design, modulo di elasticità e resistenza alla trazione del calcestruzzo Formule 
- Progettazione dello stress da lavoro Formule 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

### PDF Disponibile in

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

11/20/2023 | 5:42:17 AM UTC

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

