

Importante Progetto per travi e massima resistenza per travi rettangolari con armatura tesa Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 16

Importante Progetto per travi e massima resistenza per travi rettangolari con armatura tesa Formule

1) Incollaggio e ancoraggio per barre d'armatura Formule ↻

1.1) Perimetri delle barre di rinforzo a trazione Somma data la sollecitazione di legame sulla superficie della barra Formula ↻

Formula

$$\text{Summation}_0 = \frac{\Sigma S}{j \cdot d_{\text{eff}} \cdot u}$$

Esempio con Unità

$$10_{\text{m}} = \frac{320_{\text{N}}}{0.8 \cdot 4_{\text{m}} \cdot 10_{\text{N/m}^2}}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Profondità effettiva del raggio data la sollecitazione del legame sulla superficie della barra Formula ↻

Formula

$$d_{\text{eff}} = \frac{\Sigma S}{j \cdot u \cdot \text{Summation}_0}$$

Esempio con Unità

$$3.996_{\text{m}} = \frac{320_{\text{N}}}{0.8 \cdot 10_{\text{N/m}^2} \cdot 10.01_{\text{m}}}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Stress di legame sulla superficie della barra Formula ↻

Formula

$$u = \frac{\Sigma S}{j \cdot d_{\text{eff}} \cdot \text{Summation}_0}$$

Esempio con Unità

$$9.99_{\text{N/m}^2} = \frac{320_{\text{N}}}{0.8 \cdot 4_{\text{m}} \cdot 10.01_{\text{m}}}$$

Valutare la formula ↻

1.4) Taglio totale data la sollecitazione di legame sulla superficie della barra Formula ↻

Formula

$$\Sigma S = u \cdot (j \cdot d_{\text{eff}} \cdot \text{Summation}_0)$$

Esempio con Unità

$$320.32_{\text{N}} = 10_{\text{N/m}^2} \cdot (0.8 \cdot 4_{\text{m}} \cdot 10.01_{\text{m}})$$

Valutare la formula ↻



2) Armatura a taglio Formule

2.1) Area della staffa data la spaziatura delle staffe nel design pratico Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$A_v = (s) \cdot \frac{V_u - \left(2 \cdot \Phi \cdot \sqrt{f_c} \cdot d_{eff} \cdot bw \right)}{\Phi \cdot f_y \cdot d_{eff}}$$

Esempio con Unità

$$2119.7275 \text{ mm}^2 = (50.1 \text{ mm}) \cdot \frac{1275 \text{ kN} - \left(2 \cdot 0.75 \cdot \sqrt{15 \text{ MPa}} \cdot 4 \text{ m} \cdot 300 \text{ mm} \right)}{0.75 \cdot 9.99 \text{ MPa} \cdot 4 \text{ m}}$$

2.2) Area della staffa data l'angolo di supporto Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$A_v = \frac{V_s}{f_y} \cdot \sin(\alpha)$$

Esempio con Unità

$$10010.01 \text{ mm}^2 = \frac{200 \text{ kN}}{9.99 \text{ MPa}} \cdot \sin(30^\circ)$$

2.3) Area dell'acciaio richiesta nelle staffe verticali Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$A_s = \frac{V_s \cdot s}{f_{y\text{steel}} \cdot D_{\text{centroid}}}$$

Esempio con Unità

$$0.3929 \text{ mm}^2 = \frac{100 \text{ MPa} \cdot 50.1 \text{ mm}}{250 \text{ MPa} \cdot 51.01 \text{ mm}}$$

2.4) Capacità di taglio massima della sezione della trave Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$V_n = (V_c + V_s)$$

Esempio con Unità

$$190 \text{ MPa} = (90 \text{ MPa} + 100 \text{ MPa})$$

2.5) Diametro barra dato Lunghezza sviluppo per barra uncinata Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$D_b = \frac{(L_d) \cdot \left(\sqrt{f_c} \right)}{1200}$$

Esempio con Unità

$$1.291 \text{ m} = \frac{(400 \text{ mm}) \cdot \left(\sqrt{15 \text{ MPa}} \right)}{1200}$$

2.6) Lunghezza di sviluppo per barra agganciata Formula

[Valutare la formula](#)**Formula**

$$L_d = \frac{1200 \cdot D_b}{\sqrt{f_c}}$$

Esempio con Unità

$$400.0017 \text{ mm} = \frac{1200 \cdot 1.291 \text{ m}}{\sqrt{15 \text{ MPa}}}$$



2.7) Resistenza a taglio dell'armatura nominale per l'area della staffa con angolo di supporto

Formula 

Formula

$$V_s = A_v \cdot f_{y\text{steel}} \cdot \sin(\alpha)$$

Esempio con Unità

$$62500 \text{ MPa} = 500 \text{ mm}^2 \cdot 250 \text{ MPa} \cdot \sin(30^\circ)$$

Valutare la formula 

2.8) Resistenza a taglio nominale del calcestruzzo Formula

Formula

Valutare la formula 

$$V_c = \left(1.9 \cdot \sqrt{f_c} + \left((2500 \cdot \rho_w) \cdot \left(\frac{V_u \cdot D_{\text{centroid}}}{B_M} \right) \right) \right) \cdot (b_w \cdot D_{\text{centroid}})$$

Esempio con Unità

$$71.3871 \text{ MPa} = \left(1.9 \cdot \sqrt{15 \text{ MPa}} + \left((2500 \cdot 0.08) \cdot \left(\frac{100.1 \text{ kN} \cdot 51.01 \text{ mm}}{49.5 \text{ kN} \cdot \text{m}} \right) \right) \right) \cdot (50.00011 \text{ mm} \cdot 51.01 \text{ mm})$$

2.9) Resistenza alla compressione del calcestruzzo a 28 giorni data la lunghezza di sviluppo per la barra uncinata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$f_c = \left(\frac{1200 \cdot D_b}{L_d} \right)^2$$

$$15.0001 \text{ MPa} = \left(\frac{1200 \cdot 1.291 \text{ m}}{400 \text{ mm}} \right)^2$$

2.10) Resistenza nominale al taglio fornita dal rinforzo Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$V_s = V_n - V_c$$

$$100 \text{ MPa} = 190 \text{ MPa} - 90 \text{ MPa}$$

2.11) Spaziatura delle staffe per un design pratico Formula

Formula

Valutare la formula 

$$s = \frac{A_v \cdot \Phi \cdot f_{y\text{steel}} \cdot d_{\text{eff}}}{(V_u) - \left((2 \cdot \Phi) \cdot \sqrt{f_c} \cdot b_w \cdot d_{\text{eff}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$295.7346 \text{ mm} = \frac{500 \text{ mm}^2 \cdot 0.75 \cdot 250 \text{ MPa} \cdot 4 \text{ m}}{(1275 \text{ kN}) - \left((2 \cdot 0.75) \cdot \sqrt{15 \text{ MPa}} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 4 \text{ m} \right)}$$



Formula

Valutare la formula 

$$A_v = \frac{V_s \cdot s}{(\sin(\alpha) + \cos(\alpha)) \cdot f_y \cdot d_{eff}}$$

Esempio con Unità

$$183.5623 \text{ mm}^2 = \frac{200 \text{ kN} \cdot 50.1 \text{ mm}}{(\sin(30^\circ) + \cos(30^\circ)) \cdot 9.99 \text{ MPa} \cdot 4 \text{ m}}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Progetto per travi e massima resistenza per travi rettangolari con armatura tesa Formule sopra

- **A_s** Area di acciaio richiesta (Piazza millimetrica)
- **A_v** Zona staffe (Piazza millimetrica)
- **B_M** Momento flettente della sezione considerata (Kilonewton metro)
- **b_w** Larghezza del nastro del raggio (Millimetro)
- **bw** Ampiezza del web (Millimetro)
- **D_b** Diametro della barra (metro)
- **D_{centroid}** Distanza centroidale del rinforzo teso (Millimetro)
- **d_{eff}** Profondità effettiva del raggio (metro)
- **f_c** Resistenza alla compressione del calcestruzzo a 28 giorni (Megapascal)
- **f_y** Forza di snervamento del rinforzo (Megapascal)
- **f_{ysteel}** Resistenza allo snervamento dell'acciaio (Megapascal)
- **j** Costante j
- **Ld** Lunghezza di sviluppo (Millimetro)
- **s** Spaziatura delle staffe (Millimetro)
- **Summation₀** Somma perimetrale delle barre di trazione (metro)
- **u** Sollecitazione del legame sulla superficie della barra (Newton / metro quadro)
- **V_c** Resistenza al taglio nominale del calcestruzzo (Megapascal)
- **V_n** Massima capacità di taglio (Megapascal)
- **V_s** Resistenza nominale a taglio per armatura (Megapascal)
- **V_u** Forza di taglio nella sezione considerata (Kilonewton)
- **V_s** Resistenza dell'armatura a taglio (Kilonewton)
- **V_u** Progettazione dello sforzo di taglio (Kilonewton)
- **α** Angolo di inclinazione della staffa (Grado)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progetto per travi e massima resistenza per travi rettangolari con armatura tesa Formule sopra

- **Funzioni:** **cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni:** **sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni:** **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 metro (m), Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Newton / metro quadro (N/m²), Megapascal (MPa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m)
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione di unità 



- ρ_w Rapporto di rinforzo della sezione Web
- ΣS Forza di taglio totale (*Newton*)
- Φ Fattore di riduzione della capacità



- **Importante Proprietà del materiale di base delle strutture in calcestruzzo Formule** 
- **Importante Progetto per travi e massima resistenza per travi rettangolari con armatura tesa Formule** 
- **Importante Progettazione di membri di compressione Formule** 
- **Importante Progettazione di muri di sostegno Formule** 
- **Importante Progettazione del sistema di solai bidirezionali e delle fondazioni Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Frazione semplice** 
-  **Calcolatore mcd** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 5:11:38 AM UTC

