

Importante Analisi delle sollecitazioni di precompressione e flessione Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 18

Importante Analisi delle sollecitazioni di precompressione e flessione Formule

1) Analisi del comportamento Formule

1.1) Ceppo nei tendini precompressi Formula

Formula

$$\varepsilon_p = \varepsilon_c + \Delta\varepsilon_p$$

Esempio

$$1.71 = 1.69 + 0.02$$

Valutare la formula

1.2) Ceppo nel calcestruzzo a livello dell'acciaio Formula

Formula

$$\varepsilon_c = \varepsilon_p - \Delta\varepsilon_p$$

Esempio

$$1.69 = 1.71 - 0.02$$

Valutare la formula

1.3) Differenza di deformazione nei tendini in qualsiasi fase di carico Formula

Formula

$$\Delta\varepsilon_p = \varepsilon_{pe} - \varepsilon_{ce}$$

Esempio

$$0.02 = 0.05 - 0.03$$

Valutare la formula

1.4) Differenza di deformazione nei tiranti precompressi data la deformazione nel calcestruzzo a livello dell'acciaio Formula

Formula

$$\Delta\varepsilon_p = (\varepsilon_p - \varepsilon_c)$$

Esempio

$$0.02 = (1.71 - 1.69)$$

Valutare la formula

2) Analisi della forza ultima Formule

2.1) Area del tendine di precompressione per la resistenza alla trazione nota della sezione Formula

Formula

$$A_s = \frac{P_{uR}}{0.87 \cdot F_{pkf}}$$

Esempio con Unità

$$20.0803 \text{ mm}^2 = \frac{4.35 \text{ kN}}{0.87 \cdot 249 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

2.2) Forza di trazione massima in assenza di rinforzo non precompresso Formula

Formula

$$P_{uR} = 0.87 \cdot F_{pkf} \cdot A_s$$

Esempio con Unità

$$4.3759 \text{ kN} = 0.87 \cdot 249 \text{ MPa} \cdot 20.2 \text{ mm}^2$$

Valutare la formula



2.3) Resistenza alla trazione caratteristica dei tendini in precompressione per la resistenza alla trazione nota della sezione Formula

Formula

$$F_{pkf} = \frac{P_{uR}}{0.87 \cdot A_s}$$

Esempio con Unità

$$247.5248 \text{ MPa} = \frac{4.35 \text{ kN}}{0.87 \cdot 20.2 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

2.4) Resistenza alla trazione massima della sezione in presenza di armatura non precompressa Formula

Formula

$$P_{uR} = 0.87 \cdot F_{pkf} \cdot A_s + (0.87 \cdot f_{y\text{steel}} \cdot A_s)$$

Esempio con Unità

$$113.1259 \text{ kN} = 0.87 \cdot 249 \text{ MPa} \cdot 20.2 \text{ mm}^2 + (0.87 \cdot 250 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2)$$

Valutare la formula 

3) Al carico di servizio Formule

3.1) Deformazione nei tendini a causa dell'efficace precompressione Formula

Formula

$$\varepsilon_{pe} = \Delta\varepsilon_p + \varepsilon_{ce}$$

Esempio

$$0.05 = 0.02 + 0.03$$

Valutare la formula 

3.2) Deformazione nel calcestruzzo a causa dell'efficace precompressione Formula

Formula

$$\varepsilon_{ce} = \varepsilon_{pe} - \Delta\varepsilon_p$$

Esempio

$$0.03 = 0.05 - 0.02$$

Valutare la formula 

3.3) Sollecitazione nell'elemento in calcestruzzo con acciaio non precompresso al carico di servizio con carico assiale di compressione Formula

Formula

$$f_{\text{concrete}} = \left(\frac{P_e}{A_T + \left(\frac{E_s}{E_{\text{concrete}}} \right) \cdot A_s} \right) + \left(\frac{P}{A_t} \right)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$2.2222 \text{ MPa} = \left(\frac{20 \text{ kN}}{1000 \text{ mm}^2 + \left(\frac{210000 \text{ MPa}}{100 \text{ MPa}} \right) \cdot 500 \text{ mm}^2} \right) + \left(\frac{10 \text{ N}}{4500.14 \text{ mm}^2} \right)$$



4) Al Trasferimento Formule ↻

4.1) Area del calcestruzzo per sollecitazioni note in calcestruzzo senza armatura non precompresso Formula ↻

Formula

$$A_T = \left(\frac{P_o}{f_{\text{concrete}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$6024.0964 \text{ mm}^2 = \left(\frac{100 \text{ kN}}{16.6 \text{ MPa}} \right)$$

Valutare la formula ↻

4.2) Area dell'armatura non precompresso data la sollecitazione nel calcestruzzo Formula ↻

Formula

$$A_S = \left(\left(\frac{P_o}{f_{\text{concrete}}} \right) + A_T \right) \cdot \left(\frac{E_{\text{concrete}}}{E_S} \right)$$

Valutare la formula ↻

Esempio con Unità

$$0.4762 \text{ mm}^2 = \left(\left(\frac{100 \text{ kN}}{16.6 \text{ MPa}} \right) + 1000 \text{ mm}^2 \right) \cdot \left(\frac{100 \text{ MPa}}{210000 \text{ MPa}} \right)$$

4.3) Sollecitazione nel calcestruzzo nell'asta senza armatura non precompresso Formula ↻

Formula

$$f_{\text{concrete}} = \left(\frac{P_o}{A_T} \right)$$

Esempio con Unità

$$100 \text{ MPa} = \left(\frac{100 \text{ kN}}{1000 \text{ mm}^2} \right)$$

Valutare la formula ↻

5) Proprietà geometriche Formule ↻

5.1) Area dei cavi di precompressione relativi alle armature non precomprese e alla sezione trasformata Formula ↻

Formula

$$A_S = \left(A_t - A_T - \left(\frac{E_S}{E_C} \right) \cdot A_S \right) \cdot \left(\frac{E_C}{E_P} \right)$$

Valutare la formula ↻


Esempio con Unità

$$20 \text{ mm}^2 = \left(4500.14 \text{ mm}^2 - 1000 \text{ mm}^2 - \left(\frac{210000 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 500 \text{ mm}^2 \right) \cdot \left(\frac{30000 \text{ MPa}}{210 \text{ MPa}} \right)$$



5.2) Area dell'armatura non precompressa in elementi parzialmente precompressi Formula

Formula


Valutare la formula 

$$A_S = \left(A_t - A_T - \left(\frac{E_P}{E_C} \right) \cdot A_S \right) \cdot \left(\frac{E_C}{E_S} \right)$$

Esempio con Unità

$$499.9998 \text{ mm}^2 = \left(4500.14 \text{ mm}^2 - 1000 \text{ mm}^2 - \left(\frac{210 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 20.2 \text{ mm}^2 \right) \cdot \left(\frac{30000 \text{ MPa}}{210000 \text{ MPa}} \right)$$

5.3) Area di calcestruzzo relativa ad armature non precomprese e sezione trasformata

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$A_T = A_t - \left(\frac{E_S}{E_C} \right) \cdot A_S - \left(\frac{E_P}{E_C} \right) \cdot A_S$$

Esempio con Unità

$$999.9986 \text{ mm}^2 = 4500.14 \text{ mm}^2 - \left(\frac{210000 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 500 \text{ mm}^2 - \left(\frac{210 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 20.2 \text{ mm}^2$$

5.4) Area trasformata di aste parzialmente precomprese Formula

Formula

Valutare la formula 

$$A_t = A_T + \left(\frac{E_S}{E_C} \right) \cdot A_S + \left(\frac{E_P}{E_C} \right) \cdot A_S$$

Esempio con Unità

$$4500.1414 \text{ mm}^2 = 1000 \text{ mm}^2 + \left(\frac{210000 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 500 \text{ mm}^2 + \left(\frac{210 \text{ MPa}}{30000 \text{ MPa}} \right) \cdot 20.2 \text{ mm}^2$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Analisi delle sollecitazioni di precompressione e flessione Formule sopra





- A_s Area di rinforzo (Piazza millimetrica)
- A_t Area trasformata dell'elemento precompresso (Piazza millimetrica)
- A_T Area trasformata di calcestruzzo (Piazza millimetrica)
- A_s Area dell'acciaio di precompressione (Piazza millimetrica)
- E_c Modulo di elasticità del calcestruzzo (Megapascal)
- $E_{concrete}$ Modulo di elasticità del calcestruzzo (Megapascal)
- E_p Modulo di elasticità dell'acciaio da precompressione (Megapascal)
- E_s Modulo di elasticità dell'acciaio (Megapascal)
- $f_{concrete}$ Sollecitazione nella sezione di calcestruzzo (Megapascal)
- F_{pkf} Resistenza alla trazione dell'acciaio precompresso (Megapascal)
- f_{ysteel} Resistenza allo snervamento dell'acciaio (Megapascal)
- P Forza assiale (Newton)
- P_e Precompressione efficace (Kilonewton)
- P_o Precompressione al trasferimento (Kilonewton)
- P_{uR} Forza di trazione (Kilonewton)
- $\Delta\varepsilon_p$ Differenza di deformazione
- ε_c Ceppo nel calcestruzzo
- ε_{ce} Deformazione del calcestruzzo
- ε_p Deformazione in acciaio precompresso
- ε_{pe} Tensione nel tendine

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Analisi delle sollecitazioni di precompressione e flessione Formule sopra

- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione di unità ↻



Scarica altri PDF Importante Calcestruzzo precompresso

- **Importante Analisi delle sollecitazioni di precompressione e flessione Formule** 
- **Importante Principi generali del calcestruzzo precompresso Formule** 
- **Importante Larghezza della fessura e flessione degli elementi in calcestruzzo precompresso Formule** 
- **Importante Trasmissione della precompressione Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

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

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](#)

7/8/2024 | 11:21:10 AM UTC

