

Importante Velocità minima da generare nelle fogne Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 29
Importante Velocità minima da generare nelle
fogne Formule

1) Area della sezione trasversale del flusso data il raggio medio idraulico del canale Formula



Formula

$$A_w = (m \cdot P)$$

Esempio con Unità

$$120 \text{ m}^2 = (10 \text{ m} \cdot 12 \text{ m})$$

Valutare la formula

2) Coefficiente di rugosità data la velocità autopulente Formula

Valutare la formula

Formula

$$n = \left(\frac{1}{v_s} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Esempio con Unità

$$0.0977 = \left(\frac{1}{0.114 \text{ m/s}} \right) \cdot (10 \text{ m})^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}$$

3) Fattore di attrito data la velocità autopulente Formula

Valutare la formula

Formula

$$f' = \frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{(v_s)^2}$$

Esempio con Unità

$$0.3477 = \frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}{(0.114 \text{ m/s})^2}$$

4) Fattore di attrito dato costante di Chezy Formula

Valutare la formula

Formula

$$C = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{f'}}$$

Esempio con Unità

$$15.0147 = \sqrt{\frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.348}}$$

5) La costante velocità di autopulizia di Chezy Formula

Valutare la formula

Formula

$$C = \frac{v_s}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}}$$

Esempio con Unità

$$15.0208 = \frac{0.114 \text{ m/s}}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}}$$



6) Peso unitario dell'acqua data la profondità media idraulica Formula

Formula

$$\gamma_w = \frac{F_D}{m \cdot S}$$

Esempio con Unità

$$9983.3333 \text{ N/m}^3 = \frac{11.98 \text{ N}}{10 \text{ m} \cdot 0.00012}$$

Valutare la formula 

7) Diametro del grano Formule

7.1) Diametro del grano data la velocità di autopulizia Formula

Formula

$$d' = \frac{\left(\frac{v_s}{C}\right)^2}{k \cdot (G - 1)}$$

Esempio con Unità

$$4.8133 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{0.114 \text{ m/s}}{15}\right)^2}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}$$

Valutare la formula 

7.2) Diametro del grano dato il coefficiente di rugosità Formula

Formula

$$d' = \left(\frac{1}{k \cdot (G - 1)}\right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.1131 \text{ mm} = \left(\frac{1}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}\right) \cdot \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{(10 \text{ m})^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$

Valutare la formula 

7.3) Diametro della grana data la pendenza invertita autopulente Formula

Formula

$$d' = \frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m}\right) \cdot (G - 1)}$$

Esempio con Unità

$$4.8 \text{ mm} = \frac{5.76 \text{ E-}6}{\left(\frac{0.04}{10 \text{ m}}\right) \cdot (1.3 - 1)}$$

Valutare la formula 

7.4) Diametro della grana per un dato fattore di attrito Formula

Formula

$$d' = \frac{\left(v_s\right)^2}{\frac{8 \cdot |g| \cdot k \cdot (G - 1)}{f'}}$$

Esempio con Unità

$$4.8039 \text{ mm} = \frac{\left(0.114 \text{ m/s}\right)^2}{\frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.04 \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Valutare la formula 



8) Forza di resistenza Formule ↻

8.1) Angolo di inclinazione data la forza di trascinamento Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$\alpha_i = \arcsin\left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t}\right)$$

Esempio con Unità

$$59.8342^\circ = \arcsin\left(\frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78 \text{ mm}}\right)$$

8.2) Coefficiente di rugosità dato Drag Force Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$n = 1 - \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)}\right)$$

Esempio con Unità

$$0.0167 = 1 - \left(\frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.78 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)}\right)$$

8.3) Forza di trascinamento esercitata dall'acqua che scorre Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$F_D = \gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)$$

Esempio con Unità

$$12.0001 \text{ N} = 9810 \text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)$$

8.4) Forza di trascinamento o Intensità della forza di trazione Formula ↻

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula ↻

$$F_D = \gamma_w \cdot m \cdot \bar{S}$$

$$11.772 \text{ N} = 9810 \text{ N/m}^3 \cdot 10 \text{ m} \cdot 0.00012$$

8.5) Pendenza del letto del canale data la forza di trascinamento Formula ↻

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula ↻

$$\bar{S} = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot m}$$

$$0.0001 = \frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot 10 \text{ m}}$$



8.6) Peso unitario dell'acqua data la forza di trascinamento Formula

Formula

Valutare la formula 

$$\gamma_w = \left(\frac{F_D}{(G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Esempio con Unità

$$9793.5649 \text{ N/m}^3 = \left(\frac{11.98 \text{ N}}{(1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

8.7) Spessore del sedimento data la forza di trascinamento Formula

Formula

Valutare la formula 

$$t = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Esempio con Unità

$$4.772 \text{ mm} = \left(\frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

9) Profondità media idraulica Formule

9.1) Profondità idraulica media del canale data la forza di trascinamento Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$m = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot S}$$

$$10.1767 \text{ m} = \frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot 0.00012}$$

9.2) Profondità media idraulica data la pendenza di inversione di autopulizia Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$m = \left(\frac{k}{sL_I} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

$$10 \text{ m} = \left(\frac{0.04}{5.76 \text{ E-}6} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8 \text{ mm}$$

9.3) Profondità media idraulica data la velocità autopulente Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$m = \left(\frac{v_s \cdot n}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}} \right)^6$$

$$0.0001 \text{ m} = \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}} \right)^6$$



10) Velocità autopulente Formule

10.1) Pendenza inversa autopulente Formula

Formula

$$sL_1 = \left(\frac{k}{m} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

Esempio con Unità

$$5.8E-6 = \left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8mm$$

Valutare la formula

10.2) Velocità di autopulizia Formula

Formula

$$v_s = C \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Esempio con Unità

$$0.1138m/s = 15 \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

Valutare la formula

10.3) Velocità di autopulizia dato il coefficiente di rugosità Formula

Formula

$$v_s = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{5}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Esempio con Unità

$$0.7427m/s = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10m)^{\frac{1}{5}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

Valutare la formula

10.4) Velocità di autopulizia dato il fattore di attrito Formula

Formula

$$v_s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{f'}}$$

Esempio con Unità

$$0.114m/s = \sqrt{\frac{8 \cdot 9.8066m/s^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Valutare la formula

11) Peso specifico del sedimento Formule

11.1) Gravità specifica del sedimento data la forza di trascinamento Formula

Formula

$$G = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_1)} \right) + 1$$

Esempio con Unità

$$1.2995 = \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right) + 1$$

Valutare la formula



11.2) Gravità specifica del sedimento data la pendenza invertita autopulente Formula

Formula

$$G = \left(\frac{sL_1}{\left(\frac{k}{m} \right) \cdot d'} \right) + 1$$

Esempio con Unità

$$1.3 = \left(\frac{5.76E-6}{\left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot 4.8mm} \right) + 1$$

Valutare la formula 

11.3) Gravità specifica del sedimento data la velocità autopulente Formula

Formula


$$G = \left(\frac{\left(\frac{v_s}{c} \right)^2}{d' \cdot k} \right) + 1$$

Esempio con Unità

$$1.3008 = \left(\frac{\left(\frac{0.114m/s}{15} \right)^2}{4.8mm \cdot 0.04} \right) + 1$$

Valutare la formula 

11.4) Gravità specifica del sedimento data velocità autopulente e coefficiente di rugosità

Formula 

Formula

$$G = \left(\frac{1}{k \cdot d'} \right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Esempio con Unità

$$1.0071 = \left(\frac{1}{0.04 \cdot 4.8mm} \right) \cdot \left(\frac{0.114m/s \cdot 0.015}{(10m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Valutare la formula 

11.5) Gravità specifica del sedimento dato il fattore di attrito Formula

Formula

$$G = \left(\frac{\left(v_s \right)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d'}{f'}} \right) + 1$$

Esempio con Unità

$$1.3002 = \left(\frac{\left(0.114m/s \right)^2}{\frac{8 \cdot 9.8066m/s^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8mm}{0.348}} \right) + 1$$







Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Velocità minima da generare nelle fogne Formule sopra






- **A_w** Area bagnata (Metro quadrato)
- **C** La costante di Chezy
- **d'** Diametro della particella (Millimetro)
- **f** Fattore di attrito
- **F_D** Forza di trascinamento (Newton)
- **G** Peso specifico del sedimento
- **k** Costante dimensionale
- **m** Profondità media idraulica (Metro)
- **n** Coefficiente di rugosità
- **P** Perimetro bagnato (Metro)
- **Ŝ** Pendenza del letto di una fognatura
- **sL_l** Pendenza invertita autopulente
- **t** Volume per unità di area (Millimetro)
- **V_s** Velocità di autopulizia (Metro al secondo)
- **α_i** Angolo di inclinazione del piano rispetto all'orizzontale (Grado)
- **Y_w** Peso unitario del fluido (Newton per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Velocità minima da generare nelle fogne Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **Funzioni: arsin**, arsin(Number)
La funzione arcoseno è una funzione trigonometrica che prende il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto indicato.
- **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 Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso specifico** in Newton per metro cubo (N/m³)
Peso specifico Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Progettazione idraulica di fognature e sezioni di drenaggio SW

- **Importante Velocità di flusso in fognature e scarichi** **Formule** 
- **Importante Profondità media idraulica** **Formule** 
- **Importante Velocità minima da generare nelle fogne** **Formule** 
- **Importante Elementi idraulici** **proporzionati per fognature circolari** **Formule** 
- **Importante Coefficiente di rugosità** **Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione mista** 

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](#)

9/23/2024 | 11:41:09 AM UTC

