

Importante Concentrazione del substrato Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 11
Importante Concentrazione del substrato
Formule**

1) Concentrazione di solidi Formule ↻

1.1) Concentrazione di fanghi nella linea di ritorno data la velocità di pompaggio RAS dal serbatoio di aerazione Formula ↻

Formula

$$X_r = X \cdot \frac{Q_a + RAS}{RAS + Q_w'}$$

Esempio con Unità

$$32.7805 \text{ mg/L} = 1200 \text{ mg/L} \cdot \frac{1.2 \text{ m}^3/\text{d} + 10 \text{ m}^3/\text{d}}{10 \text{ m}^3/\text{d} + 400 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Concentrazione di Fanghi nella Linea di Ritorno dato il Tasso di Spreco dalla Linea di Ritorno Formula ↻

Formula

$$X_r = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot Q_w'} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{Q_w'} \right)$$

Esempio con Unità

$$199.9999 \text{ mg/L} = \left(1000 \text{ m}^3 \cdot \frac{1200 \text{ mg/L}}{7 \text{ d} \cdot 400 \text{ m}^3/\text{d}} \right) - \left(1523.81 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \frac{60 \text{ mg/L}}{400 \text{ m}^3/\text{d}} \right)$$

Valutare la formula ↻

1.3) Concentrazione di solidi nell'effluente dato il tasso di spreco dalla linea di ritorno Formula ↻

Formula

$$X_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot Q_e} \right) - \left(Q_w' \cdot \frac{X_r}{Q_e} \right)$$

Esempio con Unità

$$60 \text{ mg/L} = \left(1000 \text{ m}^3 \cdot \frac{1200 \text{ mg/L}}{7 \text{ d} \cdot 1523.81 \text{ m}^3/\text{d}} \right) - \left(400 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \frac{200 \text{ mg/L}}{1523.81 \text{ m}^3/\text{d}} \right)$$

Valutare la formula ↻



2) Concentrazione del substrato effluente Formule

2.1) Concentrazione del substrato dell'effluente data dai fanghi attivi dei rifiuti netti Formula

Formula

$$S = S_o - \left(\frac{P_x}{Y_{obs} \cdot Q_a \cdot 8.34} \right)$$

Esempio con Unità

$$24.9975 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left(\frac{20 \text{ mg/d}}{0.8 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 8.34} \right)$$

Valutare la formula 

2.2) Concentrazione del substrato effluente dato il fabbisogno teorico di ossigeno Formula

Formula

$$S = S_o - \left(\left(O_2 + (1.42 \cdot P_x) \right) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$24.9979 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left(\left(2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 20 \text{ mg/d}) \right) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d}} \right) \right)$$

Valutare la formula 

2.3) Concentrazione del substrato effluente dato il volume del reattore Formula

Formula

$$S = S_o - \left(\frac{V \cdot X_a \cdot (1 + (k_d \cdot \theta_c))}{\theta_c \cdot Q_a \cdot Y} \right)$$

Esempio con Unità

$$15.6994 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left(\frac{1000 \text{ m}^3 \cdot 2500 \text{ mg/L} \cdot (1 + (0.050 \text{ d}^{-1} \cdot 7 \text{ d}))}{7 \text{ d} \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 0.5} \right)$$

Valutare la formula 

2.4) Portata effluente data la portata di scarico dalla linea di ritorno Formula

Formula

$$Q_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_e} \right) - \left(Q_w' \cdot \frac{X_r}{X_e} \right)$$

Esempio con Unità

$$1523.8095 \text{ m}^3/\text{d} = \left(1000 \text{ m}^3 \cdot \frac{1200 \text{ mg/L}}{7 \text{ d} \cdot 60 \text{ mg/L}} \right) - \left(400 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \frac{200 \text{ mg/L}}{60 \text{ mg/L}} \right)$$

Valutare la formula 



3) Concentrazione del substrato influente Formule

3.1) Concentrazione del substrato influente data dai fanghi attivi dei rifiuti netti Formula

Formula

$$S_o = \left(\frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{\text{obs}} \cdot Q_a} \right) + S$$

Esempio con Unità

$$15.0025 \text{ mg/L} = \left(\frac{20 \text{ mg/d}}{8.34 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d}} \right) + 15 \text{ mg/L}$$

Valutare la formula 

3.2) Concentrazione del substrato influente dato il carico organico Formula

Formula

$$S_o = V_L \cdot \frac{V}{Q_i}$$

Esempio con Unità

$$25.102 \text{ mg/L} = 1.23 \text{ mg/L} \cdot \frac{1000 \text{ m}^3}{49 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Valutare la formula 

3.3) Concentrazione del substrato influente dato il fabbisogno teorico di ossigeno Formula

Formula

$$S_o = \left(O_2 + (1.42 \cdot P_x) \right) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) + S$$

Esempio con Unità

$$15.0021 \text{ mg/L} = \left(2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 20 \text{ mg/d}) \right) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d}} \right) + 15 \text{ mg/L}$$

Valutare la formula 

3.4) Concentrazione del substrato influente per il carico organico utilizzando il tempo di ritenzione idraulica Formula

Formula

$$S_o = V_L \cdot \theta_s$$

Esempio con Unità

$$9.84 \text{ mg/L} = 1.23 \text{ mg/L} \cdot 8 \text{ s}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Concentrazione del substrato Formule sopra

- **f** Fattore di conversione BOD
- **k_d** Coefficiente di decadimento endogeno (1 al giorno)
- **O_2** Fabbisogno teorico di ossigeno (milligrammo/giorno)
- **P_x** Fanghi attivi netti di scarto (milligrammo/giorno)
- **Q_a** Portata media giornaliera degli affluenti (Metro cubo al giorno)
- **Q_e** Portata dell'effluente (Metro cubo al giorno)
- **Q_i** Portata media influente (Metro cubo al secondo)
- **Q_w** WS Velocità di pompaggio dalla linea di ritorno (Metro cubo al giorno)
- **RAS** Restituzione dei fanghi attivi (Metro cubo al giorno)
- **S** Concentrazione del substrato effluente (Milligrammo per litro)
- **S_o** Concentrazione del substrato influente (Milligrammo per litro)
- **V** Volume del reattore (Metro cubo)
- **V_L** Caricamento organico (Milligrammo per litro)
- **X** MLSS (Milligrammo per litro)
- **X_a** MLVSS (Milligrammo per litro)
- **X_e** Concentrazione solida nell'effluente (Milligrammo per litro)
- **X_r** Concentrazione dei fanghi nella linea di ritorno (Milligrammo per litro)
- **Y** Coefficiente di rendimento massimo
- **Y_{obs}** Resa cellulare osservata
- **θ_c** Tempo medio di residenza cellulare (Giorno)
- **θ_s** Tempo di ritenzione idraulica in secondi (Secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Concentrazione del substrato Formule sopra

- **Misurazione: Tempo** in Giorno (d), Secondo (s)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al giorno (m³/d), Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Portata di massa** in milligrammo/giorno (mg/d)
Portata di massa Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Densità** in Milligrammo per litro (mg/L)
Densità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Costante della velocità di reazione del primo ordine** in 1 al giorno (d⁻¹)
Costante della velocità di reazione del primo ordine Conversione di unità ↻



Scarica altri PDF Importante Progettazione di un reattore a fanghi attivi con miscela completa

• **Importante Tasso di pompaggio Formule** 

• **Importante Concentrazione del substrato 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](#)

9/18/2024 | 12:16:48 PM UTC

