

# Importante Progettazione di un filtro percolatore utilizzando le equazioni NRC Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

## Lista di 21

Importante Progettazione di un filtro percolatore  
utilizzando le equazioni NRC Formule

### 1) Area data carico idraulico Formula

Formula

$$A = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{H \cdot 1440}$$

Esempio con Unità

$$52.5 \text{ m}^2 = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 1440}$$

Valutare la formula

### 2) Carico idraulico a ciascun filtro Formula

Formula

$$H = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{A \cdot 1440}$$

Esempio con Unità

$$4.2 \text{ m}^3/\text{d} = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{50 \text{ m}^2 \cdot 1440}$$

Valutare la formula

### 3) Caricamento BOD Formula

3.1) Caricamento BOD al secondo stadio filtrante data l'efficienza del secondo stadio filtrante  
Formula

Formula

$$W' = V_T \cdot F \cdot \left( \left( \frac{1 - E_f}{0.0561} \right) \cdot \left( \left( \frac{100}{E_2} \right) - 1 \right) \right)^2$$

Esempio con Unità

$$1.9215 \text{ kg/d} = 0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4 \cdot \left( \left( \frac{1 - 0.3}{0.0561} \right) \cdot \left( \left( \frac{100}{99} \right) - 1 \right) \right)^2$$

Valutare la formula

### 3.2) Caricamento BOD per filtro primo stadio Formula

Formula

$$W' = Q_i \cdot W_w \cdot 8.34$$

Esempio con Unità

$$2.8\text{E}-5 \text{ kg/d} = 0.002379 \text{ mg/L} \cdot 1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34$$

Valutare la formula

### 3.3) Caricamento BOD per filtro secondo stadio Formula

Formula

$$W' = (1 - E_f) \cdot W$$

Esempio con Unità

$$2.45 \text{ kg/d} = (1 - 0.3) \cdot 3.5 \text{ kg/d}$$

Valutare la formula



### 3.4) Caricamento BOD per il filtro del primo stadio utilizzando il caricamento del BOD per il secondo stadio del filtro Formula

Formula

$$W = \frac{W'}{1 - E_f}$$

Esempio con Unità

$$3.4286 \text{ kg/d} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1 - 0.3}$$

Valutare la formula 

## 4) Efficienza del filtro Formule

### 4.1) Efficienza complessiva del filtro gocciolante a due stadi Formula

Formula

$$E = \left( Q_{ie} - \frac{Q_o}{Q_{ie}} \right) \cdot 100$$

Esempio con Unità

$$2.3902 = \left( 24 \text{ mg/L} - \frac{0.002362 \text{ mg/L}}{24 \text{ mg/L}} \right) \cdot 100$$

Valutare la formula 

### 4.2) Efficienza del primo filtro dato il caricamento BOD per il secondo filtro Formula

Formula

$$E = 1 - \left( \frac{W}{W'} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.825 = 1 - \left( \frac{0.42 \text{ kg/d}}{2.4 \text{ kg/d}} \right)$$

Valutare la formula 

### 4.3) Efficienza del primo stadio di filtraggio Formula

Formula

$$E_1 = \frac{100}{1 + \left( 0.0561 \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$99.216 = \frac{100}{1 + \left( 0.0561 \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

Valutare la formula 

### 4.4) Efficienza del primo stadio filtrante utilizzando l'efficienza del secondo stadio filtrante Formula

Formula

$$E = 1 + \left( \left( \frac{0.0561}{\frac{100}{E_2}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.867 = 1 + \left( \left( \frac{0.0561}{\frac{100}{99}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)$$

Valutare la formula 



## 4.5) Efficienza del secondo stadio filtrante Formula

Formula

$$E_2 = \frac{100}{1 + \left( \left( \frac{0.0561}{1 - E_1} \right) \cdot \sqrt{\frac{W}{V_T \cdot F}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$100.008 = \frac{100}{1 + \left( \left( \frac{0.0561}{1 - 100} \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

Valutare la formula 

## 5) BOD influente ed effluente Formule

### 5.1) BOD effluente data l'efficienza complessiva del filtro percolante a due stadi Formula

Formula

$$Q_o = \left( 1 - \left( \frac{E}{100} \right) \right) \cdot Q_i$$

Esempio con Unità

$$0.0023 \text{ mg/L} = \left( 1 - \left( \frac{2.39}{100} \right) \right) \cdot 0.002379 \text{ mg/L}$$

Valutare la formula 

### 5.2) BOD influente data l'efficienza complessiva del filtro percolatore a due stadi Formula

Formula

$$Q_i = \frac{100 \cdot Q_o}{100 - E}$$

Esempio con Unità

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{100 \cdot 0.002362 \text{ mg/L}}{100 - 2.39}$$

Valutare la formula 

### 5.3) BOD influente dato caricamento BOD per il filtro di primo stadio Formula

Formula

$$Q_i = \frac{W'}{W_w \cdot 8.34}$$

Esempio con Unità

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34}$$

Valutare la formula 

## 6) Fattore di ricircolo Formule

### 6.1) Fattore di ricircolo Formula

Formula

$$F = \frac{1 + \alpha}{\left( 1 + \frac{\alpha}{10} \right)^2}$$

Esempio

$$1.8904 = \frac{1 + 1.5}{\left( 1 + \frac{1.5}{10} \right)^2}$$

Valutare la formula 

## 7) Rapporto di ricircolo Formule

### 7.1) Rapporto di ricircolo dato il carico idraulico Formula

Formula

$$\alpha = \left( \frac{H \cdot A \cdot 1440}{W_w} \right) - 1$$

Esempio con Unità

$$1.381 = \left( \frac{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot 1440}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}} \right) - 1$$

Valutare la formula 



## 7.2) Rapporto di ricircolo delle acque reflue Formula

Formula

$$\alpha = \frac{Q_r}{W_w}$$

Esempio con Unità

$$1.7857 = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Valutare la formula 

## 8) Volume del filtro Formule

### 8.1) Volume del mezzo filtrante data l'efficienza del secondo stadio filtrante Formula

Formula

$$V_T = \left( \frac{W'}{F} \right) \cdot \frac{1}{\left( \left( \frac{1 - E_1}{0.0561} \right) \cdot \left( \frac{100}{E_2} - 1 \right) \right)^2}$$

Esempio con Unità

$$2.2\text{E-}7 \text{ m}^3 = \left( \frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.4} \right) \cdot \frac{1}{\left( \left( \frac{1 - 100}{0.0561} \right) \cdot \left( \frac{100}{99} - 1 \right) \right)^2}$$

Valutare la formula 

## 9) Flusso delle acque reflue Formule

### 9.1) Flusso delle acque reflue dato il carico idraulico Formula

Formula

$$W_w = H \cdot A \cdot \frac{1440}{1 + \alpha}$$

Esempio con Unità

$$1.3333 \text{ m}^3/\text{s} = 4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot \frac{1440}{1 + 1.5}$$

Valutare la formula 

### 9.2) Flusso di acque reflue dato carico BOD per il primo stadio Formula

Formula

$$W_w = \frac{W'}{8.34 \cdot Q_i}$$

Esempio con Unità

$$1.4 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{8.34 \cdot 0.002379 \text{ mg/L}}$$

Valutare la formula 

### 9.3) Flusso di acque reflue dato il rapporto di ricircolo Formula

Formula

$$W_w = \frac{Q_r}{\alpha}$$

Esempio con Unità

$$1.6667 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5}$$






Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione di un filtro percolatore utilizzando le equazioni NRC Formule sopra

- **A** La zona (Metro quadrato)
- **E** Efficienza complessiva
- **E<sub>1</sub>** Efficienza del primo stadio del filtro
- **E<sub>2</sub>** Efficienza del secondo stadio del filtro
- **E<sub>f</sub>** Efficienza del caricamento BOD del primo stadio del filtro
- **F** Fattore di ricircolo
- **H** Caricamento idraulico (Metro cubo al giorno)
- **Q<sub>i</sub>** CDA influente (Milligrammo per litro)
- **Q<sub>ie</sub>** Efficienza BOD influente (Milligrammo per litro)
- **Q<sub>o</sub>** BOD dell'effluente (Milligrammo per litro)
- **Q<sub>r</sub>** Flusso di ricircolo (Metro cubo al secondo)
- **V<sub>T</sub>** Volume (Metro cubo)
- **W** Caricamento BOD nel filtro (Chilogrammo/giorno)
- **W'** Caricamento BOD nel filtro del secondo stadio (Chilogrammo/giorno)
- **W<sub>w</sub>** Flusso delle acque reflue (Metro cubo al secondo)
- **W'** Caricamento BOD nel filtro 2 (Chilogrammo/giorno)
- **α** Rapporto di ricircolo

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione di un filtro percolatore utilizzando le equazioni NRC Formule sopra

- **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:** **Volume** in Metro cubo (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m<sup>3</sup>/s), Metro cubo al giorno (m<sup>3</sup>/d)  
*Portata volumetrica Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Portata di massa** in Chilogrammo/giorno (kg/d)  
*Portata di massa Conversione di unità* 
- **Misurazione:** **Densità** in Milligrammo per litro (mg/L)  
*Densità Conversione di unità* 



- **Importante Progettazione di un sistema di clorazione per la disinfezione delle acque reflue** **Formule** 
- **Importante Progettazione di una vasca di sedimentazione circolare** **Formule** 
- **Importante Progettazione di un filtro gocciolante in materiale plastico** **Formule** 
- **Importante Progettazione di una centrifuga a vasca solida per la disidratazione dei fanghi** **Formule** 
- **Importante Progettazione di una camera di graniglia aerata** **Formule** 
- **Importante Progettazione di un digestore aerobico** **Formule** 
- **Importante Progettazione di un digestore anaerobico** **Formule** 
- **Importante Progettazione del bacino di miscelazione rapida e del bacino di flocculazione** **Formule** 
- **Importante Progettazione di un filtro percolatore utilizzando le equazioni** **NRC Formule** 
- **Importante Smaltimento degli effluenti fognari** **Formule** 
- **Importante Stima dello scarico delle acque reflue di progetto** **Formule** 
- **Importante Velocità del flusso nelle fogne diritte** **Formule** 
- **Importante Inquinamento acustico** **Formule** 
- **Importante Metodo di previsione della popolazione** **Formule** 
- **Importante Qualità e caratteristiche delle acque reflue** **Formule** 
- **Importante Progettazione del sistema fognario sanitario** **Formule** 
- **Importante Fogna la loro costruzione, manutenzione e pertinenze richieste** **Formule** 
- **Importante Dimensionamento di un sistema di diluizione o alimentazione di polimeri** **Formule** 
- **Importante Domanda e quantità d'acqua** **Formule** 

### Prova i nostri calcolatori visivi unici

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

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



9/18/2024 | 10:19:09 AM UTC

