



**Formule  
Esempi  
con unità**

**Lista di 17  
Importante Sbarramenti sommersi Formule**

**1) Coefficiente di scarico dato scarico attraverso la parte libera dello sbarramento Formula**

**Formula**

$$C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}^{\frac{3}{2}}}$$

**Valutare la formula**

**Esempio con Unità**

$$0.5061 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}}$$

**2) Coefficiente di scarico dato scarico attraverso porzione annegata Formula**

**Formula**

$$C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}}$$

**Valutare la formula**

**Esempio con Unità**

$$0.66 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{(3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}}$$



### 3) Coefficiente di scarico se si avvicina la velocità dato lo scarico attraverso lo sbarramento libero Formula

Formula

Valutare la formula 

$$C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$0.4228 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

### 4) Coefficiente di scarico se si avvicina la velocità per lo sbarramento sommerso Formula

Formula

Valutare la formula 

$$C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2) + v_{\text{su}}^2} \right)}$$

Esempio con Unità

$$0.6097 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + 4.1 \text{ m/s}^2} \right)}$$

### 5) Dirigersi sullo sbarramento a valle per lo scarico attraverso la porzione libera dello sbarramento Formula

Formula

Valutare la formula 

$$h_2 = - \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{\text{Upstream}}$$

Esempio con Unità

$$5.9112 \text{ m} = - \left( \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1 \text{ m}$$



## 6) Dirigiti verso lo sbarramento a monte per lo scarico attraverso la parte annegata Formula

Formula

Valutare la formula 

$$H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

Esempio con Unità

$$10.0995 \text{ m} = \left( \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) + 5.1 \text{ m}$$

## 7) Lunghezza della cresta per lo scarico attraverso la parte dello stramazzo libero Formula

Formula

Valutare la formula 

$$L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$2.3004 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

## 8) Lunghezza della cresta per lo scarico attraverso la porzione annegata Formula

Formula

Valutare la formula 

$$L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}}^2 \right)}$$

Esempio con Unità

$$2.7715 \text{ m} = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s}^2 \right)}$$



## 9) Lunghezza della cresta per lo scarico attraverso lo sbarramento libero Formula

Formula

Valutare la formula 

$$L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$1.9218 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

## 10) Scarica attraverso Free Weir se si avvicina la velocità Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_1 = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$78.2074 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

## 11) Scaricare attraverso lo sbarramento sommerso se si avvicina la velocità Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2) + v_{su}^2} \right)$$

Esempio con Unità

$$108.1995 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + 4.1 \text{ m/s}^2} \right)$$

## 12) Scarico attraverso la parte dello sbarramento libero dato lo scarico totale sullo sbarramento sommerso Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

$$74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$



### 13) Scarico attraverso la porzione annegata Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}$$

Esempio con Unità

$$99.9651 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot (3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}$$

### 14) Scarico attraverso la porzione annegata dato lo scarico totale sullo sbarramento sommerso Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Q_2 = Q_T - Q_1$$

$$124.6 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 50.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 15) Scarico attraverso la porzione di sbarramento libera Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$65.3367 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}$$

### 16) Scarico totale sullo sbarramento sommerso Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Q_T = Q_1 + Q_2$$

$$150.06 \text{ m}^3/\text{s} = 50.1 \text{ m}^3/\text{s} + 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 17) Testa sullo sbarramento a monte dato scarico attraverso la porzione di sbarramento libera Formula

Formula

Valutare la formula 

$$H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

Esempio con Unità




$$9.2888 \text{ m} = \left( \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1 \text{ m}$$



## Variabili utilizzate nell'elenco di Sbarramenti sommersi Formule sopra






- **$C_d$**  Coefficiente di scarico
- **$g$**  Accelerazione dovuta alla forza di gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- **$h_2$**  Dirigiti a valle di Weir (Metro)
- **$H_{Upstream}$**  Dirigiti a monte di Weir (Metro)
- **$L_w$**  Lunghezza della cresta di Weir (Metro)
- **$Q_1$**  Scarica tramite Porzione Libera (Metro cubo al secondo)
- **$Q_2$**  Scarica attraverso la porzione affogata (Metro cubo al secondo)
- **$Q_T$**  Scarico totale dello sbarramento sommerso (Metro cubo al secondo)
- **$v_{su}$**  Velocità sullo sbarramento sommerso (Metro al secondo)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Sbarramenti sommersi 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: Lunghezza** in Metro (m)  
*Lunghezza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)  
*Velocità Conversione di unità* 
- **Misurazione: Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s<sup>2</sup>)  
*Accelerazione Conversione di unità* 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m<sup>3</sup>/s)  
*Portata volumetrica Conversione di unità* 



## Scarica altri PDF Importante Flusso su tacche e sbarramenti

- **Importante Ampio sbarramento crestato** **Formule** 
- **Importante Flusso su uno sbarramento o tacca trapezoidale e triangolare** **Formule** 
- **Importante Flusso su stramazzo o tacca rettangolare a cresta affilata** **Formule** 
- **Importante Sbarramenti sommersi** **Formule** 
- **Importante Tempo necessario per svuotare un serbatoio con sbarramento rettangolare** **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](#)

9/23/2024 | 11:39:49 AM UTC

