



## Corso di Costruzioni Idrauliche e Applicazioni di Costruzioni Idrauliche

*ing. Felice D'Alessandro*

**A.A. 2011-12**

### **Applicazioni sull' IDRAULICA FLUVIALE**

#### 1. Stima della portata solida in un corso d'acqua

Si voglia stimare quale portata solida sia da attendersi per un corso d'acqua nel quale siano  $i = 0.0005$  ed  $h \approx R_H = 2.00$  m con riferimento ad un materiale di dimensione  $d = 0.004$  m e con  $\gamma_s = 26000$  N/m<sup>3</sup>. Nel calcolo si utilizzino le formule di Shields, Meyer-Peter, Straub.

#### 2. Spinta su una briglia in varie condizioni

La briglia ha un'altezza  $H$ , spiccata dalle fondazioni, di 8.00 m. Il materiale che si accumula ha le seguenti caratteristiche:  $\gamma_d = 25500$  N/m<sup>3</sup>; angolo di attrito,  $\phi = 30^\circ$ , coesione nulla, porosità,  $n = 0.28$ . La portata defluisce con un carico sulla soglia di  $h = 0.80$  m. Il livello del pelo libero a valle è  $h_v = 3.30$  m ed il piano di posa della fondazione è posto a  $P = 1.8$  m al di sotto del fondo alveo preesistente. La larghezza della fondazione della briglia è  $B = 4$  m. Il peso specifico apparente del materiale asciutto è  $\gamma_t = \gamma_d(1-n) = 18360$  N/m<sup>3</sup>, mentre quello del materiale saturo è  $\gamma_{sat} = \gamma_d(1-n) + n\gamma = 21107$  N/m<sup>3</sup>. Il coefficiente di spinta attiva del terreno  $K_a = \tan^2(45 - \phi/2)$  è 0.33, mentre il coefficiente di spinta del terreno a riposo,  $K_o$ , è assunto 0.5. Si considerino i seguenti casi:

- prima dell'interrimento
- in esercizio (caso drenato)
- in esercizio (caso non drenato)

#### 3. Verifica di una briglia a gravità

Si effettui la verifica delle condizioni di stabilità della briglia a gravità in Figura 1 assegnate le dimensioni dell'opera. Si considerino i seguenti dati:

H	=	8.00 m
P	=	2.00 m
B <sub>1</sub>	=	2.50 m
B <sub>2</sub>	=	5.00 m
B	=	7.00 m
n	=	0.41
h	=	1.00 m
h <sub>v</sub>	=	4.00 m
$\gamma_c$	=	23500 N/m <sup>3</sup>
$\gamma_{sat}$	=	20819 N/m <sup>3</sup>
$K_a$	=	0.295
$K_o$	=	0.5

Siano assunti positivi i momenti agenti in senso orario. Il materiale solido trasportato dal torrente ha peso di volume (a secco)  $\gamma_t = 17680$  N/m<sup>3</sup>, porosità,  $n = 0.32$ , angolo di attrito,  $\phi = 35^\circ$ . La portata, in condizione di massima piena, defluisce attraverso la gaveta della briglia con un'altezza  $h = 1$  m.

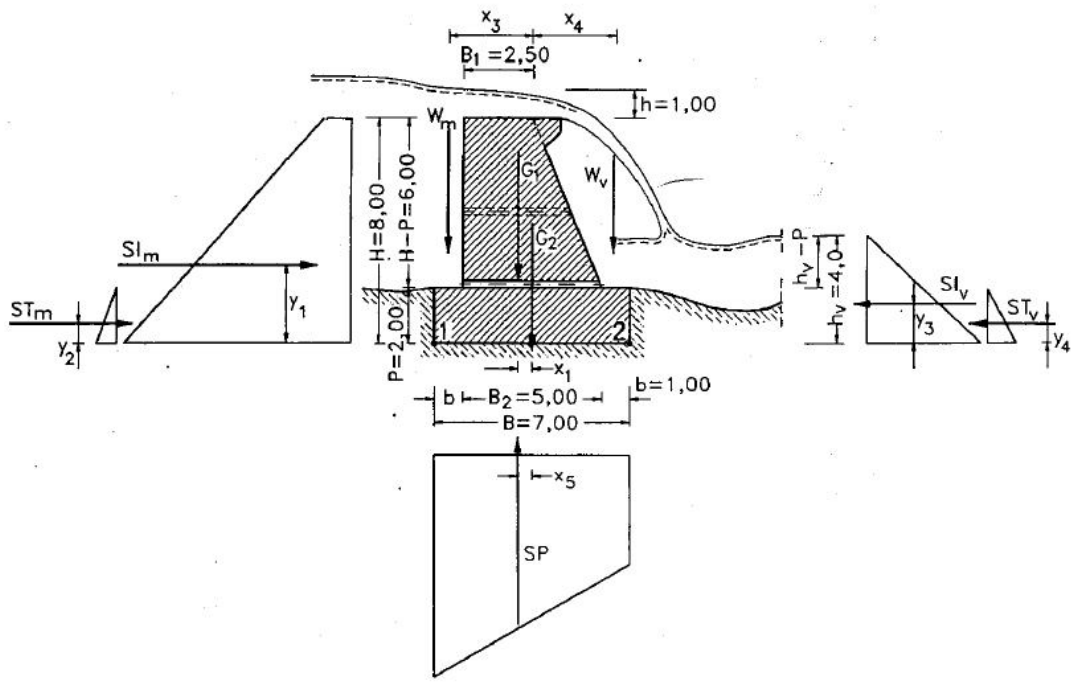


Figura 1. Caratteristiche geometriche e spinte di progetto agenti su una briglia