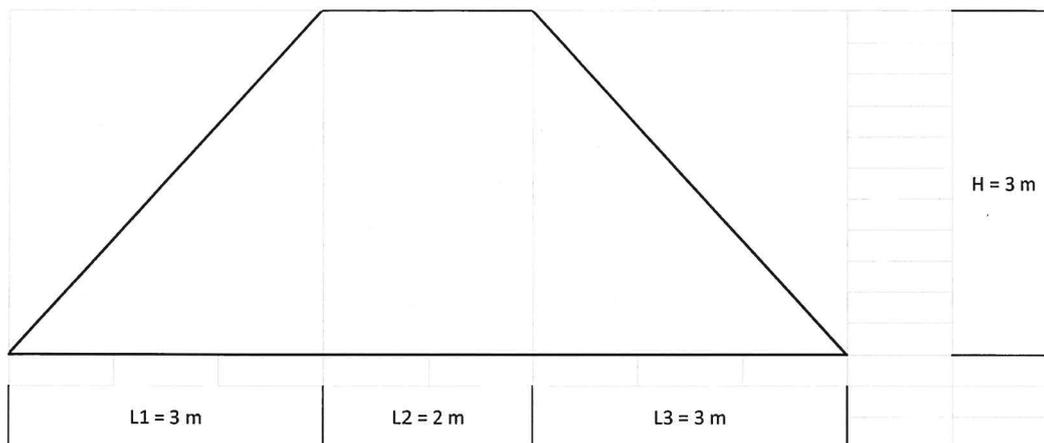


provvedendo a modificarla se ritenuto necessario ipotizzando alternativamente o un nuovo rilevato arginale o l'adeguamento di quello riportato nella figura:





$$Q = A \cdot K \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

$$K = \frac{26}{d^{1/6}} \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$$

$$Q = \mu L \sqrt{2g\Delta h^3}$$

$$\text{Re}^* = \frac{u^* d}{\nu}$$

$$\theta = \frac{u^{*2}}{gd\Delta} = f(\text{Re}^*)$$

$$u^* = \sqrt{\frac{\tau_0}{\rho}}$$

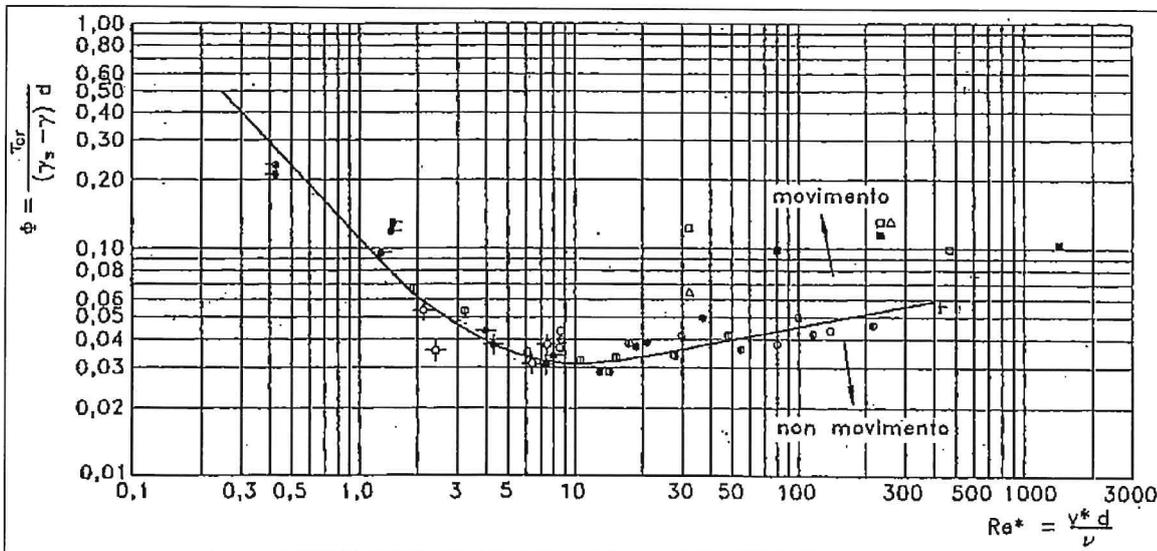
$$\tau_0 = \gamma \cdot h \cdot i$$

$$\Delta = \frac{\rho_s - \rho}{\rho}$$

ν = viscosità cinematica dell'acqua ($1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$, alla temperatura di 10°C)

$$k = \cos \beta \sqrt{1 - \frac{tg^2 \beta}{tg^2 \varphi}}$$

Abaco di Shields



BANDO SELEZIONE PUBBLICA "FUNZIONARIO SPECIALISTA TECNICO"

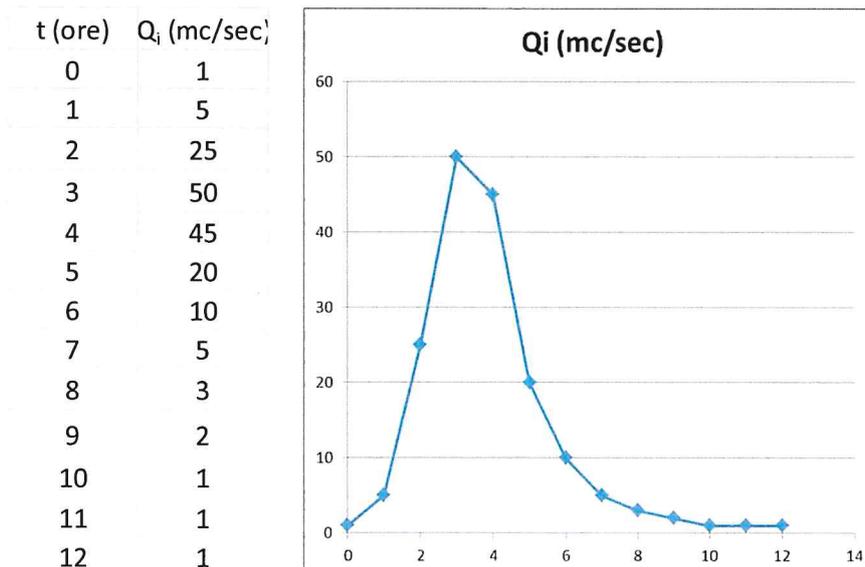
BUSTA B

In un alveo naturale si deve realizzare un'opera di laminazione controllata in linea, attraverso la costruzione di un manufatto regolatore costituito da una luce libera delle dimensioni $b \times H$ di 2×2 m (con coefficiente di contrazione $C_c = 0,6$), dotato di un ciglio sfiorante della lunghezza di 5 m, posto a 4 m di altezza dal fondo alveo (con coefficiente di efflusso $\mu = 0,5$).

Il candidato:

1. descriva il funzionamento generale di un'opera di laminazione in linea, con particolare riferimento agli organi e manufatti idraulici che la compongono, evidenziandone le differenze con una in derivazione;
2. descriva le indagini tecniche da eseguire a supporto della progettazione e le procedure amministrative abitualmente necessarie per ottenere le autorizzazioni alla costruzione, ipotizzando pure che il progetto preveda l'abbassamento del fondo dell'area di 2 m;
3. nelle ipotesi di:
 - a. portata rilasciata dalla luce libera descritta dalla seguente funzione:

$h_{cassa} = 0,$	$Q_{luce} = Q$ in ingresso
$h_{cassa} \leq 2$ m,	$Q_{luce} = 1,25 \cdot C_c b h_{cassa}^2$
$h_{cassa} > 2$ m,	$Q_{luce} = C_c b H \sqrt{2gh_{cassa}}$
 - b. curva dei volumi data dall'espressione $V = V(h) = 3600 h^3$;
 - c. trasporto solido ininfluyente;
 - d. evento di piena di progetto avente il seguente idrogramma:



si determinino:

1. idrogramma a valle dell'opera;
2. quota della sommità delle arginature di contenimento, in m sul fondo cassa (quota 0,00);
3. efficienza di laminazione della cassa.

FORMULARIO



$$Q = A \cdot K \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

$$K = \frac{26}{d^{1/6}} \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$$

$$Q = \mu L \sqrt{2g\Delta h^3}$$

$$\text{Re}^* = \frac{u^* d}{\nu}$$

$$\theta = \frac{u^{*2}}{gd\Delta} = f(\text{Re}^*)$$

$$u^* = \sqrt{\frac{\tau_0}{\rho}}$$

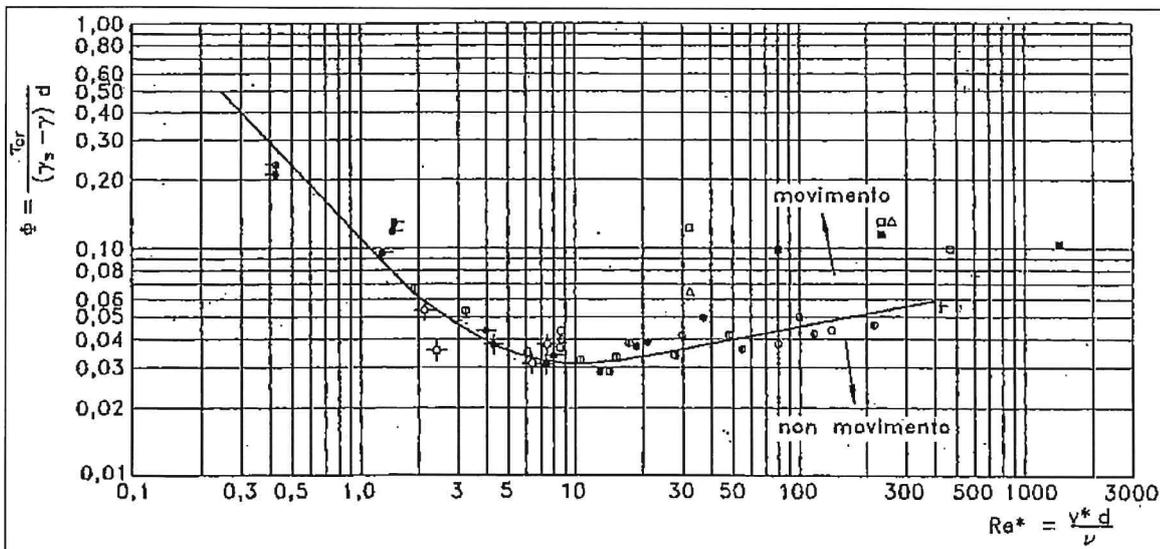
$$\tau_0 = \gamma \cdot h \cdot i$$

$$\Delta = \frac{\rho_s - \rho}{\rho}$$

ν = viscosità cinematica dell'acqua ($1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$, alla temperatura di 10°C)

$$k = \cos \beta \sqrt{1 - \frac{\text{tg}^2 \beta}{\text{tg}^2 \varphi}}$$

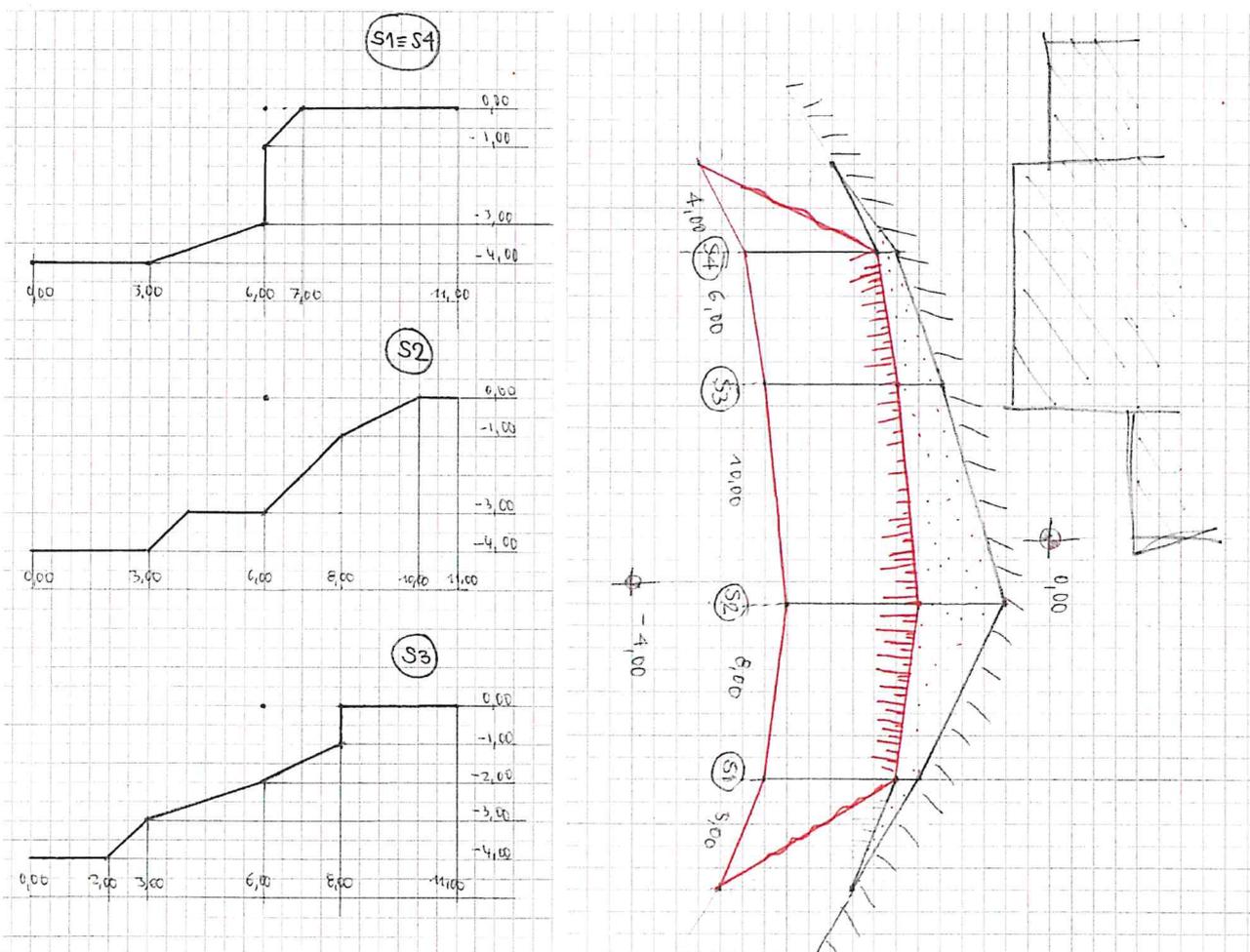
Abaco di Shields



BANDO SELEZIONE PUBBLICA "FUNZIONARIO SPECIALISTA TECNICO"

BUSTA C

In un tratto di alveo naturale con sezione di larghezza $B = 250$ m, pendenza locale $i = 0,005$, sponde a quota media $+ 4,00$ m dal talweg, dimensione del materiale d'alveo $d_{90} = 0,08$ m, a seguito di un evento di morbida è stata asportata parte di una difesa spondale esistente, creando una situazione di pericolo immediato per gli insediamenti circostanti (vedasi figura)



Il candidato:

1. descriva le procedure tecnico-amministrative consentite dalla legge in casi del genere, redigendo gli atti necessari;
2. rediga relazione tecnica per il dimensionamento del materiale costituente la sponda e determini il d minimo dei massi da posizionare, nel caso di $Q_{progetto}=4.500$ mc/sec, tenendo in conto il solo fattore correttivo dovuto all'angolo di inclinazione delle sponde β , con $\phi(35^\circ)$ angolo di attrito interno del materiale e suo peso specifico 2650 kg/m³:

3. nell'ipotesi in cui l'erosione sia descrivibile come da figura precedente, planimetria e sezioni, rappresenti la sistemazione e determini i quantitativi di pietrame e materiale di risarcimento necessari.

FORMULARIO



$$Q = A \cdot K \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

$$K = \frac{26}{d^{1/6}} \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$$

$$Q = \mu L \sqrt{2g\Delta h^3}$$

$$\text{Re}^* = \frac{u^* d}{\nu}$$

$$\theta = \frac{u^{*2}}{gd\Delta} = f(\text{Re}^*)$$

$$u^* = \sqrt{\frac{\tau_0}{\rho}}$$

$$\tau_0 = \gamma \cdot h \cdot i$$

$$\Delta = \frac{\rho_s - \rho}{\rho}$$

ν = viscosità cinematica dell'acqua ($1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$, alla temperatura di 10°C)

$$k = \cos \beta \sqrt{1 - \frac{tg^2 \beta}{tg^2 \varphi}}$$

Abaco di Shields

