

**Il bacino artificiale montano di Ridracoli, utilizzato come riserva d'acqua potabile, contiene d'inverno  $3,2 \times 10^7 \text{ m}^3$  d'acqua. La normale portata di deflusso delle acque del bacino in quel periodo è di  $2100 \text{ L/s}$ . In situazione d'emergenza, nel caso si verifichi un violento terremoto, è previsto lo svuotamento rapido in 12 ore di  $1/4$  del contenuto del bacino per alleggerire il carico sulla diga.**

- 1. Quanto vale la portata di deflusso delle acque dalla diga durante lo svuotamento rapido?**
- 2. Se la portata del fiume sottostante la diga non deve superare  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ , quante ore occorrono per fare defluire la stessa quantità di acqua?**

In situazione di emergenza è previsto lo svuotamento di  $1/4$  del bacino, dunque:

$$V_{emer} = \frac{1}{4}V = \frac{1}{4} \times 3,2 \times 10^7 \text{ m}^3 = 8,0 \times 10^6 \text{ m}^3$$

In un tempo pari a:

$$t_{emer} = 12h = 12 \times 3600s = 4,32 \times 10^4 s$$

Applico dunque la definizione di portata per determinare quella di deflusso di emergenza:

$$q_{emer} = \frac{V_{emer}}{t_{emer}} = \frac{8,0 \times 10^6 \text{ m}^3}{4,32 \times 10^4 s} = 1,85 \times 10^2 \frac{\text{m}^3}{s} \approx 1,9 \times 10^2 \frac{\text{m}^3}{s}$$

Se la portata non dovesse superare il valore di  $50 \frac{\text{m}^3}{s}$ , allora, per far defluire la stessa quantità di acqua, servirebbero:

$$t = \frac{V_{emer}}{q} = \frac{8,0 \times 10^6 \text{ m}^3}{50 \frac{\text{m}^3}{s}} = 1,6 \times 10^5 s = \frac{1,6 \times 10^5}{3,6 \times 10^3} h \approx 44h$$