

# ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Sessione I – Anno 2003

Ramo: Civile Idraulica

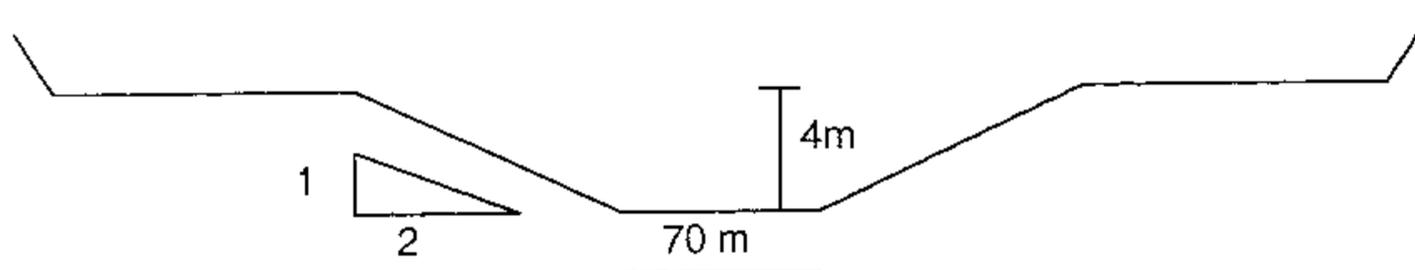
Occorre verificare se la sezione trapezia di un corso d'acqua, le cui caratteristiche sono esemplificate in figura, sia idonea a convogliare una portata di piena di progetto. Ci si soffermi innanzitutto su una esaustiva descrizione dei criteri e metodi per la valutazione delle portate di piena sia in presenza che in assenza di dati idrometrici diretti.

Si determini la portata di piena  $Q_{100}$ , avente periodo di ritorno=100 anni, rappresentando anche i dati in carta probabilistica e discutendo la significatività della stima.

La sezione è rappresentativa di un lungo tronco, omogeneo ai fini del calcolo. In corrispondenza di essa ha funzionato per alcuni anni un idrometrografo, in corrispondenza del quale sono state registrate le portate al colmo massime annuali riportate in tabella.

Laddove la  $Q_{100}$  sia tale da dar luogo ad esondazione, si proceda al dimensionamento di massima delle necessarie arginature, tenendo conto che lungo il tronco fluviale sono presenti diversi ponti che lo attraversano. Per tutti i ponti, la quota di intradosso è posta 7 m più in alto del fondo della sezione trapezia.

Si progetti l'arginatura in modo tale che la  $Q_{100}$  sia convogliata con un franco di 1.5 m rispetto alla quota di intradosso dei ponti.



Corso d'acqua con fondo alveo e sponde in sabbia. Sulle golene e' presente vegetazione uniforme, non fitta. Pendenza  $i=0.0012$ .

Serie storica di massimi annuali della portata al colmo di piena ( $m^3/s$ )

367	702
241	944
530	593
672	472
747	1170
1400	1180
433	723
591	1190
110	601
342	454
119	780
280	832
506	333
1216	534
642	

Φ

0.999

0.995

0.99

0.95

0.90

0.80

0.70

0.60

0.50

0.40

0.30

0.20

0.10

0.01

