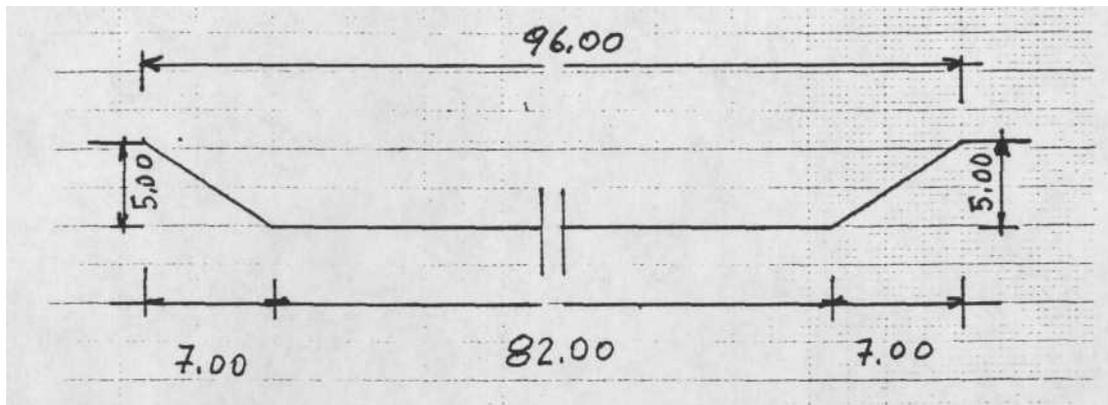


**Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
 Sessione II - Anno 2004
 Ramo Civile Idraulica**

In un corso d'acqua di sezione come indicato in figura, con scabrezza pari a $30m^{1/3}/s$ e pendenza del 3‰ si vuole inserire una traversa fluviale dopo aver sagomato l'alveo a rettangolare con larghezza pari a 96m.



La traversa ha lo scopo di consentire la derivazione di $95 m^3/s$ dall'opera di presa, posta in destra, con quota di invaso immediatamente a monte della traversa pari a 384,50 m s.m. e con una portata in arrivo pari a $400 m^3/s$.

Assunto un petto della traversa pari a 0,70 m sopra il fondo alveo ubicato a quota 380,00 m s.m. costante da dove termina la sezione trapezia a monte della traversa e fino a dove inizia la sezione trapezia a valle della traversa, il candidato provveda:

- a) a disegnare una planimetria (1:500) dalla quale risulti come si intende portare la sezione dell'alveo da trapezia a rettangolare e da rettangolare a trapezia.
- b) A disegnare la planimetria (1:500) dalla quale risultino il numero delle pile, il loro spessore e la luce netta e lorda tra pila e pila.
- e) A disegnare la sagoma (1:100) della traversa munita di taglioni in un ammasso incoerente indefinito, giustificando in relazione le sue dimensioni necessarie per contenere il risalto in platea quando la portata in arrivo è pari a $400 m^3/s$, come già detto, mentre la portata a valle della traversa, pari a $305 m^3/s$, defluisce in condizioni di moto uniforme nell'alveo trapezio evidenziato nella figura sopra indicata.
- d) A disegnare una vista laterale (1:500) delle pile e del ponte di comando nell'ipotesi che il rigurgito provocato dalle pile e dal petto dalla traversa sia pari ad 1m in occasione del deflusso della portata di massima piena pari a $1600 m^3/s$. (ipotizzare che il deflusso a valle della traversa nell'alveo trapezio sia in condizioni di moto uniforme e valutare fin dove si estende il profilo di rigurgito provocato dalla traversa nell'alveo trapezio).
- e) A disegnare le paratoie (1:500), come da vista laterale delle pile, nonché i loro gargami per il sollevamento totale delle paratoie.
- f) A disegnare (1:100) i rialzi spondali arginali di monte e di valle (se necessari).

Il candidato relazioni su calcoli e disegni.