

# POLITECNICO DI TORINO

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

SESSIONE II - ANNO 1999

Ramo CIVILE IDRAULICA

TEMA I

Si intende realizzare un emissario di un canale di bonifica. In esso saranno convogliate le portate drenate da 500 ha di terreno caratterizzato da un coefficiente udometrico pari a  $7 \text{ l s}^{-1} \text{ ha}^{-1}$ . L'emissario ha lunghezza di 4 km e alle progressive + 1500 m e + 3000 m intersecherà due strade campestri la cui larghezza è 3,50 m.

Il candidato provveda al dimensionamento dell'emissario specificando:

- 1- a) se intende sovrappassare l'emissario con due ponti il cui intradosso delle travi deve essere a + 5,00 m rispetto alle strade alzaie. Le travi devono appoggiare su spalle esterne alla sagoma dell'emissario e delle strade alzaie stesse.
- b) se ritiene di sottopassare le strade alzaie con tombe a sifone.
- c) se intende rivestire sponde e fondo, e con quale tipo di rivestimento, al fine di ridurre la sezione dell'emissario.
- d) se ritiene di poter lasciare in naturale sponde e fondo e per quali motivi.
- 2- Nell'ipotesi che l'impianto di sollevamento mantenga le acque nella vasca di raccolta sempre a quota - 0,60 m rispetto al piano di campagna e tenuta presente una pendenza sia del territorio sia del fondo dell'emissario pari allo  $0,15 \text{ ‰}$ ,
  - a) il candidato tracci il profilo della superficie libera per la massima portata evacuabile e il profilo per la portata pari a  $1,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
  - b) individui la potenza elettrica da installare nell'impianto idrovoro con un sollevamento pari a 7,5 m
  - c) provveda a un preliminare dimensionamento o dei ponti o delle tombe a sifone in relazione alla soluzione scelta (1-a)

