

POLITECNICO DI TORINO
Esami di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
2ª Sessione 2002 Ramo Idraulica.

Tema N 1

Si deve costruire un acquedotto per uso idropotabile al servizio di un nuovo insediamento di **8000** abitanti, situato in zona pianeggiante a quota **370m.s.m.**

La fonte di approvvigionamento è costituita da una falda freatica di subalveo situata in una vallata vicina. Tale falda ha base impermeabile praticamente orizzontale posta a **130m.s.m.** ed è saturata, in condizioni statiche, fino alla quota di **135,5m.s.m.**

Le dimensioni superficiali della falda sono abbastanza grandi da non alterare la quota di saturazione ai bordi della medesima emungendo con una galleria filtrante di opportuna lunghezza la portata necessaria per l'acquedotto.

La permeabilità media del materiale poroso della falda è $f=2,5 \cdot 10^{-3} \text{ cm/s}$.

Si chiede di:

- 1) Valutare la portata media dell'acquedotto.
- 2) Dimensionare la galleria filtrante, supponendo di tenere una quota di **2m** di acqua all'interno.
- 3) Dimensionare la vasca di accumulo, il sedimentatore e descrivere (almeno schematicamente) l'impianto di potabilizzazione.
- 4) Dimensionare l'impianto di sollevamento e la condotta di adduzione, sapendo che il centro abitato dista **7,6Km** dal punto dove sono situate le pompe.
- 5) Dimensionare il serbatoio pensile di distribuzione alla rete cittadina (almeno come capacità e quota sul centro abitato).

Il candidato aggiunga qualche cenno relativo ai problemi di sicurezza dei cantieri dell'impianto ed alla relativa legislazione vigente.