

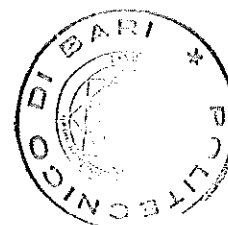
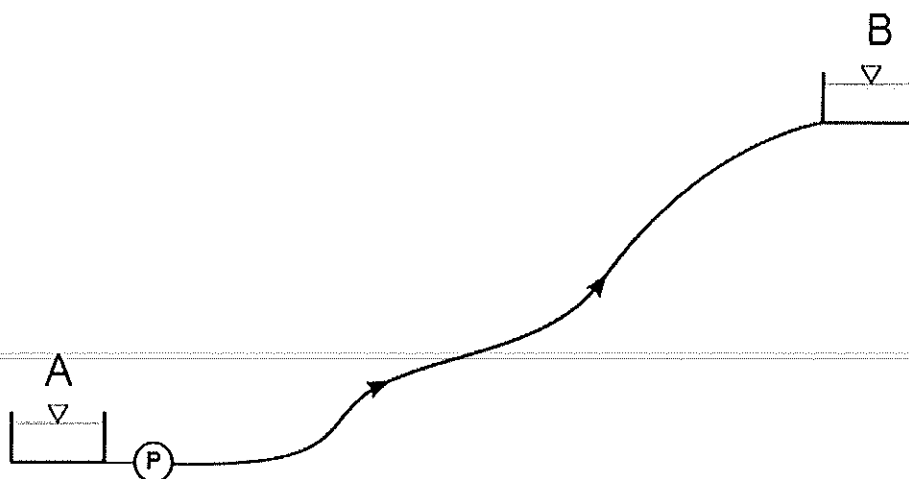
PROVA PRATICA ESAMI DI STATO PER INGEGNERE "JUNIOR" – 24/10/11

TRACCIA A

Il candidato effettui il dimensionamento dell'impianto di sollevamento, schematizzato in figura, destinato all'adduzione dell'acqua dal serbatoio A al serbatoio B. Disegni inoltre lo schema idraulico delle apparecchiature e dei pezzi speciali necessari.

Il candidato utilizzi i dati disponibili nella tabella, o, in alternativa, altre formule di utilizzo pratico.

Carico piezometrico in A - H_A (m)	90
Carico piezometrico in B - H_B (m)	150
Lunghezza condotta - L (m)	1000
Portata - Q (m^3/s)	0.03
Scabrezza equivalente - ε (mm)	0.02
Costo energia - C_e (€/kWh)	0.13
Costo unitario tubazioni - C_c (€/m) (D in mm)	$\alpha D^\beta = 0.0314 \cdot D^{1.415}$
Numero ore di funzionamento annue - N (ore)	3800
Rendimento della pompa	0.7
Tasso di ammortamento - r	0.06
Lista dei possibili diametri commerciali (mm)	75 – 100 – 125 – 150 – 200 – 250-300-350

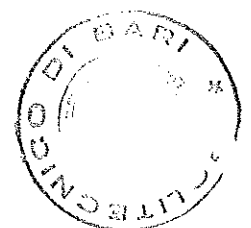


TRACCIA B

Una fondazione nastriforme sopporta un carico centrato, derivante dalla sovrastruttura, pari a 120 kN. La superficie libera della falda coincide con il piano di campagna. Assumendo dei valori di larghezza e profondità della fondazione, si effettuino i calcoli di capacità portante ed i calcoli dei cedimenti per i seguenti casi relativi al terreno di fondazione, di cui il candidato può assumere parametri geotecnici plausibili:

- argilla limosa fortemente sovraconsolidata;
- argilla normalconsolidata con torba;
- sabbia sciolta;
- ghiaia sabbiosa.

Il candidato infine indichi i parametri di progetto necessari a sviluppare un calcolo del cedimento di consolidazione secondaria per la fondazione in esame.



PROVA PRATICA ESAMI DI STATO PER INGEGNERE "JUNIOR" – 24/10/11

TRACCIA C

Il candidato progetti e verifichi un muro di sostegno in calcestruzzo a tutt'altezza avente le seguenti caratteristiche:

- $h = 2.50 \text{ m}$; (altezza fuori terra del paramento murario)
- $\gamma_{\text{cls}} = 2400 \text{ daN/m}^3$
- $c = 0 \text{ N/mm}^2$
- $\phi = 25^\circ$
- $\gamma_{\text{terreno}} = 1800 \text{ daN/m}^3$

Il candidato assuma gli ulteriori dati che ritiene necessari per lo svolgimento del compito.

