

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere II Sessione 2016

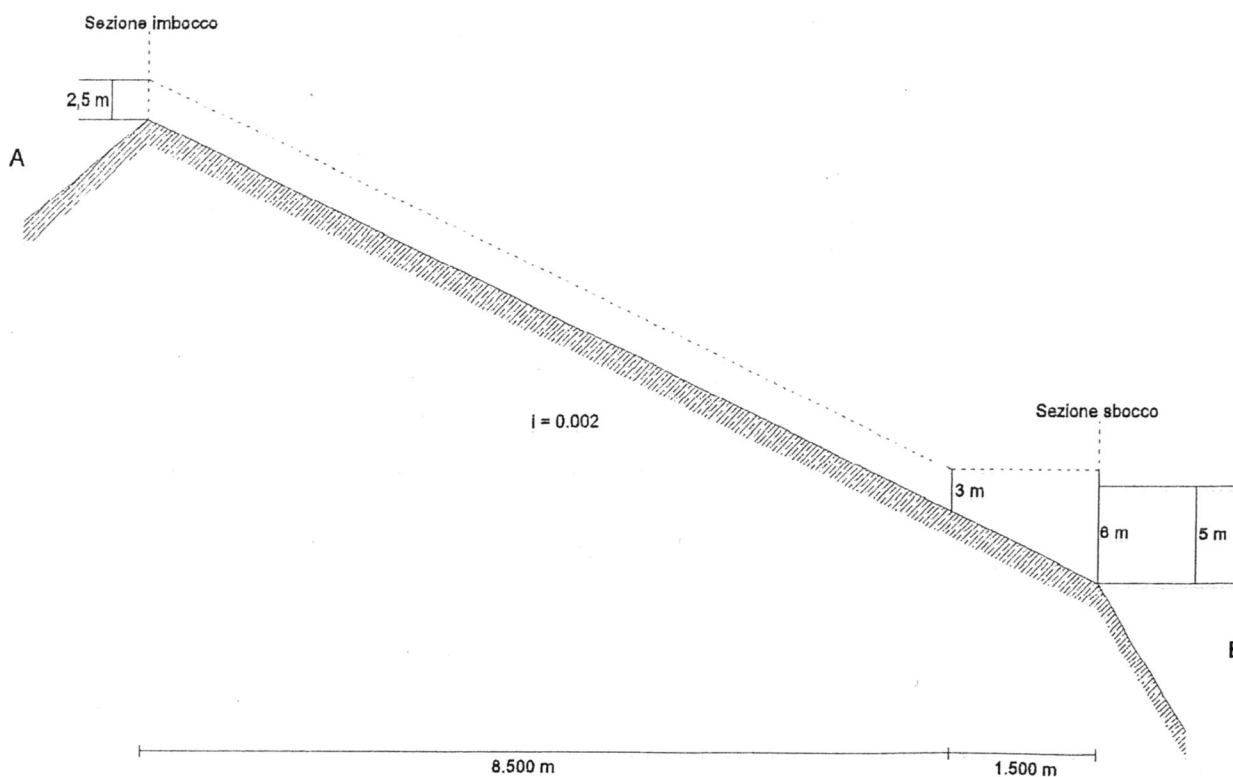
Sez. B – Classe di Laurea 8 “Ingegneria Civile e Ambientale” (Prova pratica – 2-12-2016)

Tema 1

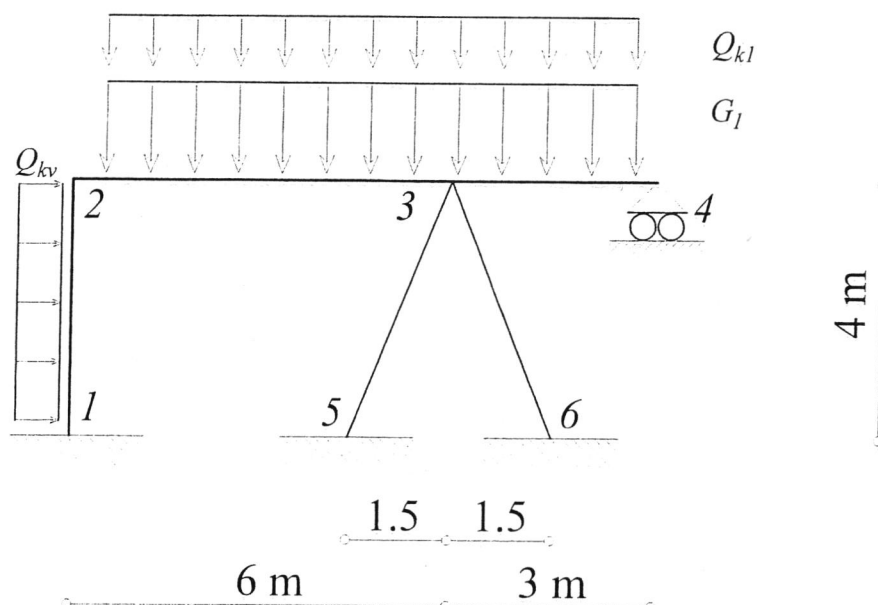
Un canale scolmatore collega due corpi idrici A e B situati a quote diverse (si veda la figura sottostante). Tale canale ha sezione rettangolare con larghezza pari a 3 m, altezza tale da raggiungere il piano campagna rappresentato con linea tratteggiata in figura e una pendenza $i=0,002$. Le pareti e il fondo del canale sono rivestiti in calcestruzzo ($K_s=75$) e l'imbocco è ben raccordato.

Si analizzi il caso in cui la superficie libera del corpo idrico A sia innalzata di 2,5 m rispetto alla sezione di imbocco del canale e la superficie libera del corpo idrico B sia innalzata di 5 m rispetto al fondo della sezione di sbocco, rappresentando la scala delle portate del canale e il profilo di moto permanente in modo qualitativo. Ipotezzando che per il caso in oggetto non sussistano rischi di allagamento, si evidenzino quali cambiamenti delle condizioni iniziali (altezze corpi idrici A e B) possano rendere inadeguato il canale scolmatore.

Si descrivano infine le principali problematiche legate alla manutenzione del canale scolmatore.



SEZIONE B - Tema 2



CARATTERISTICHE FISICHE E GEOMETRICHE

Pilastri 1-2, 5-3, 6-3 - sezione $b=h=30$ cm - cls C25/30 - rigidezza assiale infinita

Trave 2-3-4 - sezione $b=30$ cm, $h=45$ cm - cls C25/30 - rigidezza assiale infinita

CARICHI

Pesi propri

$G_l = 15$ kN/m - Carico permanente compiutamente definito

$Q_{kl} = 15$ kN/m - Carico caratteristico variabile (ambiente ad uso residenziale)

$Q_{kv} = 10$ kN/m - Valore caratteristico del carico vento

Considerando unicamente una combinazione di carico di tipo "fondamentale" agli SLU ai sensi delle NTC 2008, si richiede di:

1. risolvere la struttura in maniera esatta con i metodi della scienza e della tecnica delle costruzioni (è richiesto il tracciamento preciso dei diagrammi delle azioni interne e il calcolo delle reazioni vincolari);
2. dimensionare l'armatura longitudinale e a taglio in corrispondenza delle sezioni della trave e del pilastro in c.a. ritenute significative;
3. disegnare la carpenteria dei ferri (longitudinali e staffe) della trave e del pilastro in c.a.;

NB: ogni dato eventualmente necessario (e.g. le caratteristiche del terreno per il dimensionamento del plinto) è a cura del candidato.