Sessione ordinaria 2014
Seconda prova scritta

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

M181 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: EDILIZIA

Tema di: COSTRUZIONI EDILI, STRADALI ED IDRAULICHE

Per la realizzazione di un terrapieno rialzato, è previsto l'impiego di un muro di sostegno a gravità o in cemento armato a scelta del candidato (da valutarsi sulla scorta di una ragionevole soluzione costruttiva).

L'altezza del muro, comprensiva della eventuale fondazione, è pari a H = 4 m ed il piano di fondazione si trova rispetto al piano di calpestio a valle, alla profondità D = 0,60 m.

Sulla superficie superiore orizzontale del terrapieno grava un sovraccarico ripartito q_k = 10 kN/mq.

Le proprietà meccaniche del terreno sono state ricavate da prove di laboratorio:

- angolo di attrito interno del terreno $\varphi_k = 35°$
- peso volumico del terreno $\gamma_{tk} = 16$ kN/m^3
- sollecitazione massima di compressione ammissibile sul terreno di fondazione $\sigma_{t,amm} = 0{,}25$ N/mm^2 (carico limite unitario $\sigma_{t,lim} = 0{,}75$ N/mm^2).

Si supponga che il terreno sia privo di coesione e si trascuri l'attrito tra il paramento e il terreno in elevazione.

Il candidato stabilisca, a propria scelta, tutti i dati eventualmente mancanti.

Il candidato dovrà integrare i calcoli strutturali effettuati con la trattazione dei seguenti argomenti:

- relazione tecnica dei criteri di calcolo adottati;
- redazione del computo metrico dei materiali occorrenti per la costruzione del muro nell'ipotesi che il fronte della terra da sostenere abbia una lunghezza di 10 m;
- indicazione degli interventi di drenaggio e canalizzazione delle acque;
- rappresentazione grafica della soluzione proposta in scala liberamente scelta.

Durata massima della prova: 8 ore.
È consentito l'uso di manuali tecnici, attrezzatura da disegno e calcolatrice non programmabile.
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.