

**POLITECNICO DI TORINO**  
**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE**  
**DI INGEGNERE CIVILE-AMBIENTALE**

**Il Sessione 2013 - Sezione A**  
**Settore Civile-Ambientale**

**Prova di classe del 21 novembre 2013**

Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti:  
(indicare sulla busta il numero del tema svolto):

**Tema n. 1**

Nella necessità di costruire una trincea a cielo aperto, a pareti verticali, con lunghezza indefinita, larghezza 20 m e profondità utile 12 m, in un terreno sciolto, costituito da sabbie e ghiaie con  $\phi=30^\circ$  e  $C=0$  (falda a -20 m), descrivere le possibili modalità costruttive e richiamare i corrispondenti criteri di progettazione.

**Tema n. 2**

L'approvvigionamento delle acque dalle falde sotterranee: problematiche idrogeologiche, idrauliche, ambientali e aspetti normativi.

**Tema n. 3**

Il solido di Saint Venant: impostazione del problema, le diverse caratteristiche di sollecitazione.

**Tema n. 4**

QUADRO NORMATIVO ED ELABORATI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI UN TRONCO STRADALE CON OPERA D'ARTE (tracciato in rilevato con attraversamento di fiume)

Nell'ipotesi che il candidato sia il progettista esecutivo dell'opera incaricato da parte dell'Ente Regionale, ai fini dello svolgimento del tema dovranno essere sviluppati i seguenti punti:

- 1) elencazione e commento del quadro normativo vigente (ad esempio sui lavori pubblici, sull'impatto ambientale, sulla sicurezza dei lavori, ecc.) a cui il progettista dovrà far riferimento per la progettazione esecutiva;
- 2) elencazione e commento del quadro normativo vigente per la progettazione esecutiva dei vari elaborati del progetto dell'infrastruttura stradale raggruppati per insiemi omogenei (ad esempio elaborati relativi alla geometria, elaborati strutturali, elaborati relativi alla sicurezza, elaborati relativi all'impatto ambientale ecc.);
- 3) elencazione e commento degli elaborati che il progettista dovrà sviluppare;
- 4) confronto e commento sugli elaborati relativi alla sicurezza acquisiti nella fase di redazione del progetto preliminare e su quelli da redigere per il progetto esecutivo.

Si precisa che eventuali ulteriori vincoli di sviluppo del tema potranno essere assunti ed evidenziati dal candidato con ipotesi motivata nel capitolo iniziale **PREMESSA AL TEMA**.

Segue>>

### **Tema n. 5**

La progettazione Integrata per nuova edificazione e per interventi sul patrimonio edilizio esistente. Definizioni. Obiettivi. Il percorso di approfondimento ed elaborazioni. Confronto con la progettazione tradizionale. Eventuali valutazioni critiche.

### **Tema n. 6**

Nello scavo di gallerie, è noto che un'attenta progettazione può prevenire problemi sia ambientali sia connessi sia con la sicurezza degli operatori e degli utenti: durante lo scavo, infatti, intervengono numerose variabili, quali la possibilità di incontrare acque idrotermali o falde acquifere, così come quella di attraversare rocce deboli o fratturate. Possono inoltre verificarsi problemi di subsidenza o perturbazioni nei confronti dell'ambiente circostante. Il materiale di risulta può inoltre presentare difficoltà di smaltimento. Alla luce di tali considerazioni, il candidato illustri le principali motivazioni per la scelta di una tecnica di scavo tradizionale o meccanizzato, indicandone implicazioni di base, limiti e vantaggi.

### **Tema n. 7**

Per *Eco-innovazione* si intende *qualsiasi tipo di innovazione di prodotto, processo o servizio che riduca l'impatto ambientale e/o contribuisca a un utilizzo minore e più efficiente delle risorse naturali, compresa l'energia*. Il candidato esponga le proprie considerazioni su tale tema e indichi possibili soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale (nei riguardi delle componenti aria, acqua e rifiuti), sia di tipo tecnologico che gestionale.

Scelta un'attività inserita in un determinato contesto ambientale indichi un percorso logico per individuare gli impatti ambientali specificando gli strumenti utilizzabili per quantificarli e per contenerli.