

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

**Il Sessione 2018 - Sezione A**  
**Settore Civile-Ambientale**

**Prova di CLASSE del 15 novembre 2018**

*Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti.*

*Gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara, ordinata, sintetica e leggibile.*

*La completezza, l'attinenza e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.*

**Tema n. 1**

Alla luce dei recentissimi disastri causati da eventi naturali che hanno innescato fenomeni di dissesto idrogeologico (alluvioni, frane con danni strutturali e perdite di vite umane) illustri il candidato il ruolo dell'ingegnere geotecnico nella gestione e protezione del territorio da fenomeni di instabilità che possono riguardare versanti in terreno o in ammassi rocciosi. Descriva le azioni che dovrebbero essere messe in atto dai soggetti preposti alla difesa del territorio quali, ad esempio, amministrazioni e progettisti, e quali sono gli approcci per la definizione e la mitigazione del rischio da frane.

**Tema n. 2**

Nella progettazione e verifica delle opere idrauliche si trovano due tipologie di correnti: correnti a superficie libera e correnti in pressione; per ciascun tipo di corrente, inoltre, il moto può essere vario, permanente o uniforme. Il candidato attraverso esempi di progettazione o verifiche idrauliche illustri le diverse situazioni, evidenziando le specificità di ognuna.

**Tema n. 3**

Il candidato descriva le principali novità introdotte al cap. 8 (costruzioni esistenti) dall'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni, approvate con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17/01/2018.

**Tema n. 4**

Il candidato elenchi e descriva dettagliatamente tutto l'iter procedurale necessario alla redazione dell'analisi costi/benefici della Nuova Linea Ferroviaria Torino-Lione, denominata impropriamente TAV, soffermandosi sulla metodologia di analisi e sugli algoritmi da utilizzare.

In particolare approfondisca i seguenti aspetti:

- quali dati occorre reperire ed in che modo ritiene di poterli raccogliere;
- quali metodologie di analisi occorre implementare;
- quali parametri occorre definire, rilevare e/o stimare e con quali metodologie;
- quali criteri di giudizio occorre adottare;
- quali criteri e/o analisi occorre utilizzare al fine di stabilire l'attendibilità dei risultati.

Infine concluda il tema riportando un suo giudizio tecnico soggettivo sull'importanza (peso) che ritiene debba essere attribuito a ciascun criterio di giudizio all'interno dell'analisi.

### **Tema n. 5**

La progettazione di interventi di riqualificazione dell'involucro di edifici esistenti.

Il candidato illustri secondo le proprie conoscenze le possibili problematiche da affrontare, i requisiti da soddisfare e le corrispondenti soluzioni tecnologiche e operative.

### **Tema n. 6**

La progettazione della sicurezza agli incendi è uno degli ambiti operativi all'interno del processo edilizio e richiede una serie di competenze multidisciplinari trasversali all'ambito edilizio ed a quello impiantistico.

Il candidato illustri, secondo le proprie conoscenze, le problematiche e il quadro normativo di riferimento.

### **Tema n. 7**

Nell'ingegneria degli scavi è frequente l'impiego dei termini "scavo ciclico" e "scavo continuo" per designare la successione delle operazioni da effettuare per la realizzazione di un determinato obiettivo.

In relazione ad un esempio specifico a scelta (scavo a giorno, in sotterraneo o subacqueo, in "roccia" o in "terra", con obiettivi civili o estrattivi) discutere i vantaggi e gli svantaggi impliciti nelle due modalità operative, specificando i criteri per la predilezione dell'una o dell'altra in funzione delle condizioni al contorno. Indicare, per il caso esaminato, le macchine impiegabili ai fini dell'organizzazione del cantiere.

Valutare inoltre, qualitativamente, l'energia specifica (kJ/m<sup>3</sup>, kWh/t) richiesta, separatamente per lo scavo, le eventuali operazioni accessorie (ad esempio, per la riduzione della pezzatura), lo sgombero e il trasporto del materiale.

### **Tema n. 8**

Il 14 giugno scorso è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea lo European Circular Economy Package (CEP). Per facilitare il passaggio a un'economia circolare europea e raggiungere un elevato livello di efficienza delle risorse, il CEP impone alcuni obiettivi ambiziosi:

- Il 55% dei rifiuti urbani deve essere preparato per il riutilizzo e il riciclaggio entro il 2025, il 60% entro il 2030 e il 65% entro il 2035.
- La quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10% o meno del totale dei rifiuti urbani generati entro il 2035.
- A partire dal 2030, tutti i rifiuti adatti al riciclaggio o ad altri tipi di recupero, con particolare riferimento ai rifiuti urbani, non devono essere accettati in discarica, fatta eccezione per i rifiuti per i quali il conferimento in discarica offre il miglior risultato ambientale.
- La quantità totale di rifiuti di imballaggio riciclati deve raggiungere il 65% entro il 2025 e il 70% entro il 2030. Vengono imposti obiettivi minimi specifici per il riciclaggio di alcuni materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio (plastica, legno, metalli ferrosi, alluminio, vetro, carta e cartone).
- Entro il 31 dicembre 2023, gli Stati membri devono garantire che i rifiuti organici siano separati e riciclati alla fonte o raccolti separatamente e non mescolati con altri tipi di rifiuti.

Descriva il candidato i possibili interventi che devono essere adottati al fine di perseguire tali obiettivi. Rivolga particolare attenzione al ruolo che la progettazione del sistema edilizio e dei trasporti, la pianificazione del territorio e la gestione delle attività residenziali, commerciali ed industriali possono rivestire in un sistema di gestione dei rifiuti in linea con i principi dell'economia circolare.