

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

I Sessi one 2016 - Sezione A
Settore Civile-Ambientale

PROVA DI CLASSE del 15 giugno 2016

Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti.
Gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara e ordinata.
La completezza, l'attinenza e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.

Tema n. 1

Descriva il candidato quale importanza assumono i monitoraggi geotecnico-strutturali in corso d'opera e ad opere realizzate con riferimento ad una infrastruttura lineare (stradale o ferroviaria) profonda da realizzarsi in ambiente urbano, quali parametri fisici ritiene necessari porre sotto controllo e quali tipologie di strumentazioni potrebbero adottarsi sulle opere da realizzare e su quelle esistenti (ipotizzi il candidato una tipologia d'opera per ognuna).

Tema n. 2

Nelle aste torrentizie collinari e montane l'erosione spondale e di fondo, il trasporto solido e la sedimentazione sono fenomeni naturali che, associati a precipitazioni di carattere a volte eccezionale ed in presenza di territori fortemente antropizzati, possono aumentare la pericolosità degli abitati.

Il candidato analizzi sinteticamente i fenomeni sopra descritti, indichi i metodi e quali sono le principali opere d'ingegneria necessarie a mitigare il rischio idraulico per i territori soggetti ai fenomeni sopra indicati.

Tema n. 3

Il candidato descriva l'iter tecnico-progettuale, ai sensi delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, per la realizzazione di un intervento di sopraelevazione di un piano di un edificio scolastico esistente, a due piani fuori terra, con struttura portante in conglomerato cementizio armato risalente al 1990, sito in un comune del Piemonte, attualmente classificato in zona sismica 3.

Tema n. 4

Nuove residenze: il candidato illustri i criteri progettuali che ispirano e regolano gli interventi di social housing anche in un'ottica di relazione fra le nuove forme dell'abitare e alcune realizzazioni contemporanee particolarmente significative.

Tema n. 5

Modelli di simulazione del traffico: il candidato esamini brevemente le varie tipologie di modelli esistenti, dettagliandone le principali caratteristiche, informazioni necessarie, peculiarità, punti di forza e campi di applicazione.

Inoltre il candidato descriva le fasi di implementazione di un modello di simulazione atto ad effettuare la verifica funzionale e prestazionale di una rete infrastrutturale a servizio di un nuovo stadio di calcio i cui parcheggi sono direttamente collegati al sistema tangenziale di un'area metropolitana attraverso uno svincolo dedicato, specificando tutte le informazioni necessarie alla costruzione del modello, le procedure di analisi richieste per la fase di verifica della rete ed i principali indicatori di valutazione.

Tema n. 6

La scelta dei criteri progettuali e delle tecniche esecutive da adottare per la realizzazione di opere in sotterraneo gioca un ruolo fondamentale nell'ingegneria civile e ambientale.

Il candidato illustri il contributo della ricerca in termini di affinamento delle capacità di previsione ed interpretazione del comportamento di scavi in sotterraneo, grazie anche alle innovazioni tecnologiche introdotte negli ultimi decenni, attraverso l'analisi delle relazioni tra le tipologie delle opere da realizzare e le caratteristiche geotecniche dei materiali interessati, non trascurando gli aspetti connessi con la sicurezza.

Tema n. 7

Il trattamento delle acque reflue civili genera volumi non trascurabili di residui solidi.

Chiarisca il candidato l'origine e la natura dei diversi flussi di residui solidi separati in un impianto per il trattamento delle acque reflue civili e suggerisca soluzioni per un'ottimale gestione.