

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

Il Sessione 2014 - Sezione A
Settore Civile-Ambientale

Prova di classe del 19 novembre 2014

Il candidato, sulla base degli studi, delle esperienze e degli approfondimenti condotti, illustri una delle seguenti tematiche (indicare sulla busta il numero del tema svolto):

Tema n. 1

Il candidato descriva quali problematiche si devono affrontare per lo sviluppo della progettazione esecutiva degli elementi geotecnici nella costruzione di un capannone industriale per lo stoccaggio di materiali pesanti (ad esempio metalli o argille per produzione piastrelle).

Descriva inoltre le indagini da realizzare per la caratterizzazione dei terreni considerando che il manufatto si trova in zona sismica 3 e poggerà su un terreno che presenta un banco sabbioso sciolto saturo di 2.0 m di spessore posto alla profondità di 3.0 m dal p.c.

Tema n. 2

Il candidato descriva i concetti fondamentali e le metodologie per la valutazione del rischio di piena nei corsi d'acqua, esplicitando in quali modi le attività antropiche possano influire sul rischio idraulico.

Tema n. 3

I metodi energetici nel calcolo delle strutture: il candidato presenti esempi pratici delle diverse applicazioni.

Tema n. 4

ELABORATI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI UN DI UN TRONCO DI STRADA STATALE CON ATTRAVERSAMENTO DI UN FIUME E VALIDAZIONE DEL PROGETTO

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

- 1) definizione dello schema (planimetrico, altimetrico e sezioni significative) progettuale dell'opera;
- 2) elencazione e commento del quadro normativo vigente in cui l'opera si inquadra;
- 3) elencazione, descrizione e commento dei vari elaborati del progetto esecutivo dell'infrastruttura raggruppati per insiemi omogenei (ad esempio elaborati relativi alla geometria dell'infrastruttura, elaborati strutturali, elaborati relativi alla sicurezza, elaborati relativi all'impatto ambientale ecc.);
- 4) elencazione e commento della procedura di validazione del 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**.

Tema n. 5

Il candidato descriva un metodo del settore dell'Ingegneria dei Trasporti per la stima e l'analisi degli spostamenti sistematici in aree urbane. Si consideri come scenario di esempio, una città di medie dimensioni, in cui sia presente almeno una linea di metropolitana.

Tema n. 6

Sostenibilità:

- architettura bioclimatica,
- comfort abitativo,
- bilancio energetico.

Definizioni, osservazioni, commenti, eventuali norme di riferimento.

Materiali, sistemi, componenti, rispondenti agli obbiettivi proposti, per la realizzazione di una edilizia efficiente e sostenibile.

Tema n. 7

Il controllo della qualità del risultato in lavori di scavo può avere differenti obiettivi e può essere perseguito in ambito civile o estrattivo, a cielo aperto o in sotterraneo.

Gli aspetti considerati sono numerosi e possono riguardare la geometria dello scavo, la qualità delle pareti residue, l'esigenza di una maggiore o minore frammentazione, e le motivazioni sono di svariata natura: condizioni contrattuali; regolarità del processo produttivo; selettività; agevolazione delle operazioni successive allo scavo, quali sgombero e frantumazione; stabilità a medio o a lungo termine; limitazione di effetti indesiderati verso l'ambiente esterno (vibrazioni, rumore, polveri, e così via).

Alla luce di tali considerazioni, individuata la tipologia (a scelta del candidato) di cantiere, descrivere i principali indicatori necessari a valutare la qualità del risultato, commentarne il significato e indicare il procedimento impiegato per la loro determinazione.

Tema n. 8

Facendo riferimento ad un corpo idrico superficiale (fiume), il candidato:

1. descriva i meccanismi di attenuazione di un evento di contaminazione;
2. discuta i criteri da applicare per l'ottimale allocazione dei carichi inquinanti che recapitano nel corpo idrico.