

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

I Sessione 2013 - Sezione A
Settore Civile-Ambientale

Prova di classe del 20 giugno 2013

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

Tema n. 1

Il contributo della meccanica delle rocce é fondamentale per caratterizzare gli ammassi rocciosi e prevederne la risposta allo scavo, per valutare la stabilità dei versanti (fenomeni dinamici inclusi) nonché per scegliere e verificare opere di sostegno.

Il candidato analizzi e discuta lo stato dell'arte e le applicazioni offerte da tale disciplina nell'ambito di un progetto ingegneristico a sua scelta.

Tema n. 2

Bacini montani e collinari soggetti a severe sollecitazioni pluviometriche: conseguenti piene, frane e flussi iperconcentrati. Valutazioni qualitative e quantitative.

Tema n. 3

Procedimenti energetici nel calcolo strutturale (equazione dei lavori virtuali, teoremi di minimo, telai, elementi finiti...).

Tema n. 4

Quadro normativo ed elaborati relativi alla progettazione esecutiva di un tronco ferroviario con opere d'arte (tracciato in rilevato con attraversamento di fiume)

Nell'ipotesi che il candidato sia progettista incaricato dell'opera da parte della società Xxyyy, 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 raggruppati per insiemi omogenei (ad esempio elaborati relativi alla geometria dell'infrastruttura ferroviaria, elaborati strutturali, elaborati relativi alla sicurezza, elaborati relativi all'impatto ambientale, ecc.)
- 3) elencazione e commento degli elaborati che il progettista dovrà sviluppare.

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

Eco-sostenibilità.

Sistemi passivi e bioclimatica. Aspetti tecnologici, esempi, analisi, osservazioni.

Principali norme di riferimento.

Tema n. 6

L'evoluzione verso il trasferimento al sotterraneo di infrastrutture e opere di scavo ha da qualche tempo assunto notevole importanza: dall'organizzazione delle reti di trasporto alle grandi infrastrutture civili, ai vuoti estrattivi, le opportunità tecniche e ambientali di tale opzione sono numerose; tuttavia si presentano svariati problemi, ad esempio a seguito delle grandi dimensioni che la meccanizzazione e la produzione impongono agli scavi o, ancora, all'esecuzione di opere in cui è prioritaria l'esigenza di garantire la stabilità a breve e a lungo termine del vuoto o del fronte stesso dello scavo (gallerie in condizioni geotecniche difficili).

Il candidato, in riferimento ad un cantiere sotterraneo a sua scelta (finalità civili o estrattive), illustri le tipologie di indagini conoscitive, le implicazioni progettuali e le verifiche in corso d'opera necessarie a garantire la compatibilità tecnico-economica dell'opera.

Tema n. 7

Le attività industriali comportano impatti sull'ambiente non totalmente eliminabili. Il candidato esponga le proprie considerazioni su tale tema e indichi un percorso logico per individuare gli impatti che conseguono ad un'attività inserita in un determinato contesto ambientale.

Specifici gli strumenti utilizzabili per quantificarli, per contenerli e per valutarne le conseguenze sull'ambiente.