

**POLITECNICO DI TORINO**  
**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE**  
**DI INGEGNERE CIVILE-AMBIENTALE**

**I Sessione 2012 - Sezione A**  
**Settore civile e ambientale**

**Classe 38/S – Ingegneria per l'Ambiente / Protezione del Territorio**

**Prova di classe del 19 giugno 2012**

Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti:

**Tema n. 1**

*Scavo di una galleria in roccia*

Sono forniti i seguenti dati:

- Sezione di scavo: 120 m<sup>2</sup>
- Lunghezza: 7 km circa
- Roccia: granito compatto
- Massa volumica: 2650 kg/m<sup>3</sup>
- RQD: 70%
- Resistenza a compressione semplice: 170 MPa
- Spaziatura fra le discontinuità: 2 m
- RMR: 75

Il tracciato è pressoché rettilineo e non sono presenti abitazioni né vincoli paesaggistici.

Il grafico di Figura 1 fa riferimento alla cosiddetta "energia specifica di scavo" [HPh/t] in funzione della dimensione media dei frammenti ottenuti.

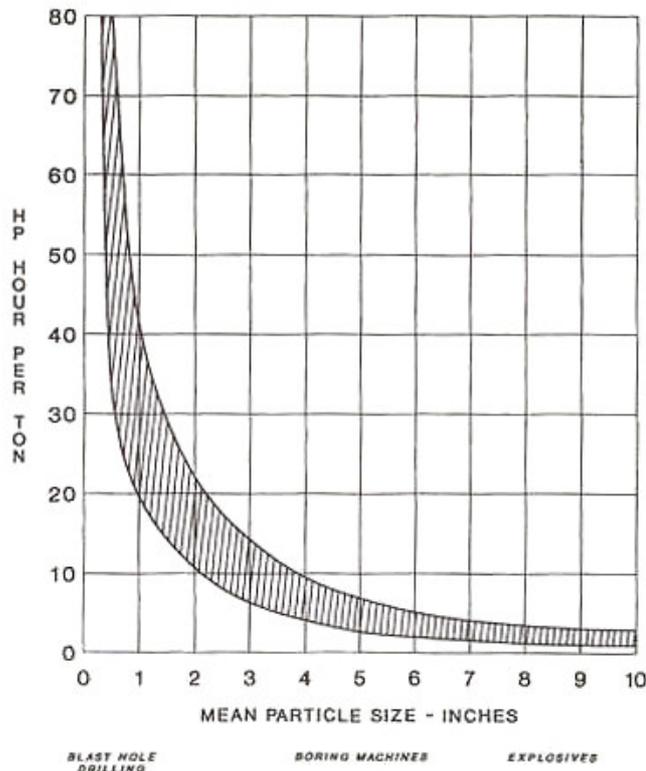


Figura 1.

Sulla base di tali elementi, si richiede al candidato di:

- elencare vantaggi e svantaggi dello scavo meccanizzato rispetto allo scavo tradizionale;
- individuare i criteri per una scelta ragionata della tecnica di scavo ritenuta più idonea per il caso in esame;
- illustrare le opzioni da adottare per ottimizzare la tecnica di scavo prescelta, sia sotto il profilo della scelta dei mezzi (parco macchine) necessari ad effettuare scavo, sgombero e trasporto del materiale escavato, sia del target di avanzamento (m/d) da conseguire, sia della minimizzazione dei costi.

### **Tema n. 2**

Sistemi tecnologici per la potabilizzazione delle acque: parametri di inquinamento in relazione alla localizzazione della presa, sistemi di trattamento, verifica dell'efficacia, criticità in relazione a inquinanti emergenti

### **Tema n. 3**

Il candidato illustri i criteri fondamentali e le linee guida che governano le applicazioni di studi ed analisi LCA ad impianti di depurazione delle acque reflue. Accompagnando lo svolgimento del tema con schizzi al tratto e con dati significativi (anche derivanti dalla esperienza personale), il candidato illustri inoltre quali possibili vincoli, limitazioni, restrizioni, cautele e condizioni al contorno – a suo giudizio – possano condizionare oggi le scelte operate al riguardo, con riferimento particolare (ma non esclusivo) alla salvaguardia preventiva ed alla necessaria tutela degli acquiferi e dei corsi d'acqua.

Privilegiare gli spunti critici e la discussione.

### **Tema n. 4**

La crescente antropizzazione ed il conseguente incremento del valore del territorio pone oggi nuove sfide alla valutazione e gestione del rischio legato agli eventi di tipo alluvionale.

Descriva il candidato le metodologie legate alla valutazione, qualitativa e quantitativa, del rischio idrologico e le tecniche potenzialmente utilizzabili per la riduzione del rischio stesso.