



**Esami di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
Settore Ingegneria Civile Ambientale sez. Senior
Sessione autunnale 2017
Seconda prova scritta del 16 novembre 2017**

1. Le scelte dei materiali e dei sistemi costruttivi sono oggi dettate spesso da motivazioni prestazionali e di sostenibilità ambientale. Il candidato illustri alcune situazioni nelle quali ritiene che le suddette motivazioni risultino particolarmente vincolanti.
2. I materiali da costruzione per impiego strutturale, secondo la normativa.
3. Il candidato illustri il ruolo dei campi prova nella progettazione e costruzione di rilevati stradali e/o di manti in argilla compattata.
4. In questi ultimi venti anni, abbiamo assistito ad uno sviluppo esponenziale degli strumenti informatici. Descriva il candidato il contributo fornito da questi strumenti in alcune applicazioni in ambito progettazione, costruzione e manutenzione delle infrastrutture.
5. Il Candidato discuta una a scelta delle seguenti tematiche:
 1. interventi per la mitigazione e la prevenzione degli impatti potenzialmente derivanti da un impianto di trattamento rifiuti: il candidato scelga o il caso di una discarica controllata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi, con riferimento sia alla fase operativa sia alla fase post-operativa o il caso di un impianto di trattamento acque reflue;
 2. criteri, metodi e procedure per la valutazione degli impatti sulle matrici ambientali potenzialmente interessate dalla presenza di un impianto di discarica controllata per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi.
6. Il Candidato, facendo riferimento alla gestione del rischio idraulico sul territorio, illustri le differenze tra l'approccio strutturale e non strutturale, evidenziando le criticità e le opportunità di ciascuno di essi, con particolare riferimento agli aspetti di carattere modellistico ed al ruolo dell'incertezza

nella definizione delle variabili di progetto. Infine, in relazione ad un'opera strutturale o non strutturale a scelta del candidato, si illustrino i criteri di dimensionamento idrologico ed idraulico.

7. In un impianto TMB (Trattamento Meccanico Biologico) di conferimento di rifiuti provenienti dalla raccolta stradale indifferenziata, si vuole realizzare un impianto di trattamento al fine di valorizzare le diverse tipologie di materiali presenti, con recupero di materia e di energia.

Si ipotizza che l'impianto debba avere una capacità di trattamento, relativamente all'alimentazione, pari a circa 150.000 t/anno.

Si richiede il progetto di massima dell'impianto, iniziando dalla separazione della frazione umida dalla frazione secca, con la descrizione delle apparecchiature di separazione e trattamento per la gestione delle 2 frazioni suddette e per il recupero dei materiali secondari presenti nella frazione secca. Si richiede in particolare:

- di definire uno schema di impianto,
- di descrivere la tipologia delle apparecchiature selezionate,
- di operare una quantificazione ed una possibile descrizione dei materiali in alimentazione e dei prodotti risultanti dalle azioni di classificazione e separazione tipiche dell'ingegneria delle materie prime,
- di valutare le problematiche ambientali connesse,
- di descrivere le azioni e/o gli interventi più idonei per limitare l'impatto ambientale delle operazioni.

E' lasciata al candidato piena facoltà di scelta relativamente alla tipologia ed alla proporzione dei materiali secondari (plastiche, legno, vetro, laterizi, alluminio, ferro, carta, etc.) presenti nel rifiuto indifferenziato.

8. Il candidato descriva gli interventi di sicurezza riferiti alle fasi di costruzione e/o di gestione di un'infrastruttura o un'opera civile e ritenuti conformi ai criteri di accettabilità del rischio.
9. Il candidato svolga considerazioni sul tema della sostenibilità dei trasporti, divenuto ormai centrale nelle politiche di governo della città, e descriva le politiche a favore della mobilità urbana sostenibile.

