

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA
ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
2^a SESSIONE 2016 N 2^a COMMISSIONE

SETTORE CIVILE AMBIENTALE
SEZIONE B N NUOVO ORDINAMENTO

PRIMA PROVA SCRITTA

Nella periferia di una città di medie dimensioni, si prevede la realizzazione di un asilo nido. Il nuovo edificio risulterà inserito in un complesso scolastico più ampio formato da una scuola materna e da una scuola elementare.

Il candidato sviluppi in maniera tecnica, sintetica e comunque esaustiva uno dei seguenti argomenti:

1. Criteri d'inserimento urbanistico dell'edificio, con particolare riguardo a:
 - 1.1. scelta della migliore localizzazione in riferimento a possibili elementi di incompatibilità, quali ad esempio traffico automobilistico, rumore, ecc.;
 - 1.2. coerenza con le destinazioni d'uso preesistenti nell'intorno, con le connessioni da garantire, ecc.
2.

| |
|---|
| Soluzioni architettoniche: anche attraverso schemi e rappresentazioni grafiche, illustrare i criteri progettuali seguiti nell'organizzazione spaziale, funzionale e distributiva del nuovo complesso, evidenziando i rapporti con le aree esterne e definendo materiali e finiture. |
|---|
3. Ipotizzando di realizzare l'edificio mediante un sistema a telai in c.c.a, il candidato ne illustri i criteri di progetto, anche in riferimento alla normativa sismica e agli aspetti geologici e geotecnici.
4. Si descriva la gestione delle risorse idriche con riferimento al sistema di smaltimento delle acque reflue e meteoriche e agli eventuali manufatti da prevedersi nell'area oggetto di espansione. Si consideri che le acque reflue saranno veicolate alla rete fognaria nera già esistente all'interno dell'area e le acque meteoriche ad un corso d'acqua superficiale nelle vicinanze dell'intervento.
5. Gestione delle terre di scavo e degli sfridi in fase di cantierizzazione e di costruzione. Aspetti di impatto ambientale e di sicurezza del cantiere.
6. Si illustri come si può determinare, a mezzo di stima diretta o indiretta, la modifica della domanda di trasporto attratta/generata da questo nuovo insediamento. Illustri, inoltre, come progetterebbe la relativa viabilità di accesso dal punto di vista geometrico e funzionale.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA
ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

2^a SESSIONE 2016 N 2^a COMMISSIONE
SETTORE CIVILE AMBIENTALE
SEZIONE B N NUOVO ORDINAMENTO

SECONDA PROVA SCRITTA

Il candidato affronti in modo esaustivo uno dei seguenti temi:

1. Si descrivano modelli di aree produttive fortemente orientate alla sostenibilità, approfondendone i principi ispiratori ed i caratteri salienti, e si indichi almeno un riferimento normativo che ha introdotto tali modelli nel contesto della pianificazione territoriale ed urbanistica.
2. Si consideri un complesso rurale nell'appennino bolognese, in prossimità di un insediamento avente una vocazione turistico-ricettiva; il complesso è costituito da più fabbricati, di cui uno adibito ad abitazione della proprietà. Si prevede invece la trasformazione di uno degli edifici annessi all'uso di bed and breakfast. L'edificio in oggetto è distribuito su due livelli: attualmente al piano terra vi sono magazzini e depositi, mentre il piano primo è adibito a fienile. La struttura è in muratura portante con copertura a due falde ad orditura lignea e manto in coppi. La pianta ha dimensioni di ml. 7 x 12, ed altezza di gronda pari a 6.40 ml.

Il candidato sviluppi in maniera esaustiva e tecnica i seguenti argomenti:

- 2.1. Si descrivano i titoli abilitativi da conseguire presso la pubblica amministrazione per poter procedere coi lavori.
- 2.2. Si illustrino (con l'ausilio di schizzi) le scelte distributive e funzionali che si vogliono attuare per la nuova distribuzione interna in base all'uso previsto.
- 2.3. Si indichino i materiali utilizzabili per conservare il carattere originario del fabbricato, rendendolo comunque compatibile con le esigenze energetiche attuali.
3. Si illustrino gli aspetti che caratterizzano il progetto delle fondazioni superficiali in cemento armato: definizione delle azioni, schemi strutturali e combinazioni di carico, criteri di calcolo, verifiche di resistenza.
4. Si rediga una relazione tecnica che analizzi vantaggi e svantaggi di una rete fognaria mista, approfondendo le misure attuabili per il ridurre il rischio di criticità della rete nel caso di precipitazioni intense.
5. Si rediga una relazione tecnica illustrativa di un impianto di disinfezione finale che utilizza tecniche di radiazione UV da inserire in un depuratore urbano a fanghi attivi che tratta circa 200.000 AE.
6. Si rediga una relazione progettuale che descriva i criteri di progettazione, la normativa di riferimento e le problematiche ambientali di un impianto di trattamento di materiali inerti per la produzione di stabilizzato per costruzioni stradali.
7. Si illustri come si determina la massima velocità che può raggiungere un veicolo su una tratta stradale in rettilineo con pendenza positiva nota. Si conoscono tutti i dati rilevanti: peso complessivo e caratteristiche del veicolo, potenza installata, rendimento di trasmissione η , caratteristiche del manto stradale. Si illustri, inoltre, come si valuta la pendenza massima superabile a partire dell'equazione del moto.