

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI:
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR
I SESSIONE 2024 - 31 luglio 2024
SEDE SVOLGIMENTO: **POLITECNICO DI MILANO**

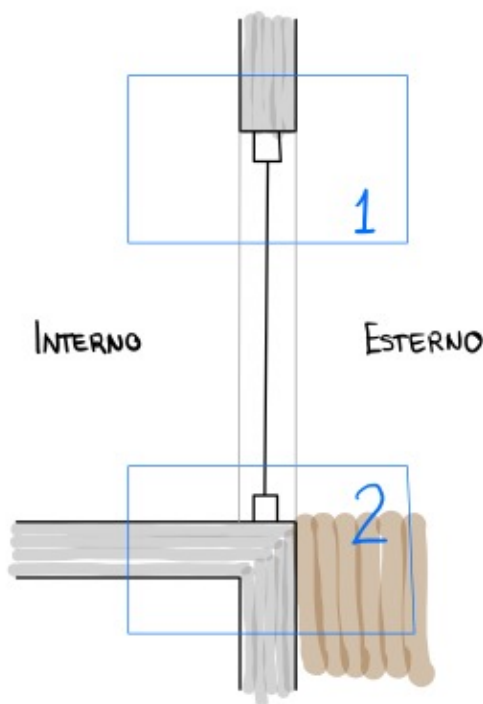
I COMMISSIONE - SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE B

PROVA SCRITTA

TEMA N. 1

Data la sezione verticale schematica riportata in figura, che rappresenta una chiusura di un edificio residenziale monofamiliare collocato a Palermo, il candidato sviluppi quanto indicato nel paragrafo seguente, utilizzando soluzioni costruttive a propria scelta, chiaramente congruenti con destinazione d'uso e localizzazione.



Il candidato dovrà definire, rappresentare e descrivere, argomentando le scelte:

1. materiali, spessori e funzioni di elementi e strati per ciascuno degli elementi tecnici opachi e trasparenti (parete perimetrale, serramento, solaio interno, struttura di contenimento verticale, eventuale sistema di controllo solare). Si indichino anche quali siano, per tali elementi tecnici, le specifiche di prestazione limite di legge più importanti (es.: trasmittanza termica, ecc.);
2. i due nodi indicati in figura (1 e 2), disegnati in scala 1:5, con indicazione di materiali, spessori e funzioni di elementi e strati per ciascuno degli elementi tecnici opachi e trasparenti interessati e di eventuali elementi accessori (es.: scossaline, ecc.).

Per la sola parete perimetrale verticale il candidato dovrà fare un computo metrico specificando i criteri di misura utilizzati per tutte le voci del computo.

Gli spessori, la geometria di dettaglio e le misure eventualmente rilevabili nella figura non sono rappresentativi.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI:
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR
I SESSIONE 2024 - 31 luglio 2024
SEDE SVOLGIMENTO: **POLITECNICO DI MILANO**

I COMMISSIONE - SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE B

PROVA SCRITTA

TEMA N. 2

Il candidato descriva e discuta il metodo semiprobabilistico agli stati limite per la valutazione della sicurezza strutturale e illustri le verifiche previste dalla normativa per elementi strutturali in calcestruzzo armato, facendo anche riferimento a casi pratici e rappresentativi.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI:
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR
I SESSIONE 2024 - 31 luglio 2024
SEDE SVOLGIMENTO: POLITECNICO DI MILANO**

I COMMISSIONE - SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE B

PROVA SCRITTA

TEMA N. 3

Sono all'ordine del giorno gli effetti dei mutamenti climatici che a carattere locale sempre più spesso danno luogo a ingenti danni alle infrastrutture interrompendone il funzionamento o addirittura danneggiandole irreparabilmente.

Il candidato esprima sommariamente le sue considerazioni correlando le necessità e le opportunità di azione nel campo dell'ingegneria civile sia a breve (orizzonte temporale di 1 ÷ 2 anni) sia a medio termine (orizzonte temporale di 2 ÷ 5 anni). Si consideri sia un'azione di carattere programmatico, e quindi il possibile ruolo dell'ingegnere civile come supporto tecnico all'attività del legislatore, sia un'azione di carattere tecnico/progettuale come osservanza di regole di buona progettazione e particolare attenzione per la prevenzione delle conseguenze di eventi di carattere idrogeologico (il ruolo dell'ingegnere dovrebbe essere soprattutto quello di prevenire i possibili danni piuttosto che dover poi riparare i danni).

Da ultimo il candidato può esporre una considerazione relativa al continuo evolversi della tecnologia in ambito informatico: può quest'ultima venire in aiuto a quanto espresso sopra? In caso di risposta affermativa, il candidato esponga sommariamente le sue considerazioni in merito, eventualmente con esempi pratici.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI:
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR
I SESSIONE 2024 - 31 luglio 2024
SEDE SVOLGIMENTO: POLITECNICO DI MILANO**

I COMMISSIONE - SETTORE CIVILE E AMBIENTALE

SEZIONE B

PROVA SCRITTA

TEMA N. 4

Occorre pianificare un vasto ampliamento urbano, che sorgerà in un territorio pianeggiante e che si comporrà essenzialmente di due aree contigue, delle quali una a vocazione industriale e commerciale mentre l'altra destinata a uso misto residenziale (con anche uffici, piccole attività artigianali, negozi e altri servizi).

Questa seconda area ingloberà un preesistente importante borgo antico, soggetto a vincoli di conservazione, caratterizzato da strade piuttosto strette e servito da una rete di fognatura di tipo unitario.

Il corpo idrico ricettore finale, che riceverà sia i reflui trattati dall'impianto di depurazione al servizio di tale ampliamento urbano sia gli scarichi di piena, è un corso d'acqua con mediocre capacità di diluizione.

Si definisca, motivandola, la scelta su come realizzare il sistema di fognatura (unitario o separata) per ciascuna di tali due aree che compongono l'ampliamento urbano in questione.

Si descriva poi la procedura di progetto dei condotti fognari (basando il calcolo delle portate meteoriche sulla formula razionale, o secondo il metodo dell'invaso oppure secondo quello della corrivazione); si descriva inoltre la procedura di dimensionamento di due fra le seguenti tre tipologie di manufatti, di cui è prevista la realizzazione in ciascuna delle due aree contigue: vasca di prima pioggia, scaricatore laterale e sifone di attraversamento.