

Università degli Studi di Perugia

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE A
SECONDA SESSIONE 2025 (NOVEMBRE)

**Prova pratica del 15 dicembre 2025 – Settore Civile e Ambientale
Classe LM-4 C.U. – Ingegneria Edile e Architettura**

TERNA n. 1

TEMA 1. Progetto di un fabbricato ad uso di una associazione locale di volontariato

Il candidato elabori, anche avvalendosi di schemi ed esempi applicativi, il progetto di un fabbricato ad uso di una associazione locale di volontariato, avente le seguenti caratteristiche:

- edificio ad un piano libero su tutti i lati, inserito in un'area di verde pubblico attrezzato;
- superficie calpestabile di circa 100 mq;
- dotazione di un'area porticata per eventi all'aperto adiacente all'edificio, di circa 50 mq.

Il candidato illustri, in particolare, gli aspetti compositivi, dimensionali, distributivi, funzionali e costruttivi.

Verranno valutate positivamente l'applicazione di criteri, metodi e soluzioni costruttive ecosostenibili e innovative (al cui riguardo si farà riferimento alla "letteratura scientifica" attualmente disponibile sull'argomento) e il rispetto delle norme vigenti in materia di accessibilità.

Elaborati minimi richiesti:

- planimetria generale 1:500;
- pianta dell'edificio e dell'area porticata 1:100;
- almeno un prospetto dell'edificio e dell'area porticata 1:100;
- almeno una sezione dell'edificio e dell'area porticata 1:100;
- eventuali particolari costruttivi in scala adeguata.

TEMA 2. Progettare le strutture in acciaio fuori terra (colonne, travi e copertura) di una pensilina per rimessa autovetture da realizzare in provincia di Perugia, ad una altitudine di 540 m sul livello del mare tenendo conto delle azioni più rilevanti previste dalle vigenti Norme Tecniche.

I dati di progetto sono i seguenti:

Dimensioni in pianta: Lunghezza = 12 m Larghezza = 5 m

Altezza utile interna: H = 2.5 m

Il numero delle campate in direzione della lunghezza è a scelta del candidato mentre in direzione trasversale sarà presente una sola colonna.

Lateralmente la pensilina sarà aperta mentre superiormente la copertura sarà realizzata mediante lamiera grecate.

I materiali sono a scelta del candidato.

È richiesta:

- la predisposizione della relazione di calcolo con verifica delle strutture fuori terra (colonne, travi e copertura);
- la rappresentazione esecutiva degli elementi strutturali.

Eventuali dati non indicati nella presente traccia sono a scelta del candidato.

TEMA 3. Calcolo semplificato del carico termico estivo di un locale.

Un locale ha una superficie di 35 m² ed è alto 2.70 m. Si calcoli il carico termico estivo necessario per il raffrescamento nelle seguenti condizioni di progetto:

- temperatura interna di progetto: 26°C
- temperatura esterna di progetto: 35°C
- superfici opache confinanti con l'esterno:
 - parete Nord: muratura di area 19 m² con trasmittanza termica $U = 0.6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 - solaio di copertura: $U = 0.9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- superfici trasparenti confinanti con l'esterno:
 - finestra su parete Sud: vetrocamera di area 3 m² con trasmittanza termica $U = 1.8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- tutti gli altri locali confinanti sono raffrescati alla temperatura di 26°C
- aria esterna di ricambio: $n = 0.5 \text{ h}^{-1}$

Ipotesi

- Condizioni stazionarie (parametri di calcolo tutti costanti);
- Si trascurino i contributi dovuti all'irraggiamento solare e agli apporti interni;
- Bilancio termico sensibile (no flussi di vapore, umidificazione e deumidificazione).