



Selezione pubblica, per titoli ed esami, per n. 1 unità di personale, da inquadrare nell'Area dei Collaboratori, settore tecnico, scientifico, tecnologico, informatico e dei servizi generali, con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato e pieno, per la durata di 12 mesi, da assegnare al Dipartimento di Architettura (DIDA) – DIDALABS - Laboratorio Tecnologie per l'Abitare Mediterraneo (TAM)

TRACCE PROVA SCRITTA

TRACCIA 1

1. Quale parametro è fondamentale impostare correttamente su una termocamera per condurre un'analisi qualitativa affidabile dei materiali in ambito urbano?

- A. L'emissività delle superfici indagate, in funzione del materiale e dello strato superficiale.
- B. La modalità automatica di salvataggio delle immagini durante il rilievo.
- C. Il livello di zoom digitale utilizzato durante l'acquisizione delle immagini termiche.
- D. La luminosità del display, per migliorare la visibilità delle immagini in ambiente esterno.

2. Quale tipologia di software è indicata per condurre analisi previsionali sull'irraggiamento solare degli edifici?

- A. Software di rendering utilizzati principalmente per la visualizzazione architettonica fotorealistica.
- B. Software CAD per il disegno, utilizzati esclusivamente per la rappresentazione grafica bidimensionale.
- C. Software di simulazione dinamica per l'analisi prestazionale dell'edificio in relazione ai dati climatici.
- D. Software di calcolo statico destinati esclusivamente alla verifica strutturale degli edifici.

3. Quale tra i seguenti aspetti è più utile per valutare il comportamento termico dinamico di un componente di involucro architettonico durante un test all'aperto?

- A. Il calcolo teorico dei consumi energetici annuali dell'edificio mediante procedure semplificate.
- B. Il controllo delle dimensioni geometriche del componente dopo l'installazione.
- C. La valutazione del peso complessivo del sistema costruttivo installato.
- D. La verifica delle prestazioni del componente al variare delle condizioni climatiche nel tempo.

4. Nella misurazione in opera della trasmittanza termica di un componente opaco secondo la norma ISO 9869, quale strumentazione è indispensabile?

- A. Termocamera IR e termoigrometro ambientale.
- B. Termoflussimetro e sensori di temperatura superficiale.
- C. Sensori di luminosità per la verifica delle condizioni di esposizione delle superfici.
- D. Multimetro digitale per il controllo dell'alimentazione elettrica delle apparecchiature.

Domanda 1: Studio delle condizioni microclimatiche

Il candidato descriva le metodologie operative utilizzabili per lo studio delle condizioni microclimatiche degli spazi confinati e degli spazi urbani. In particolare, definisca quali parametri fisici debbano essere monitorati e quali tecniche di indagine siano più idonee per valutare l'interazione tra l'ambiente costruito e il contesto climatico mediterraneo.

Domanda 2: Termografia a infrarossi in ambito urbano

Il candidato illustri le modalità operative per l'esecuzione di rilievi diagnostici mediante termografia a infrarossi, finalizzati all'analisi qualitativa dei materiali in ambito urbano. Si soffermi sulla descrizione delle tecniche di indagine utili all'individuazione di anomalie termiche superficiali e spieghi come tali rilievi possano essere integrati nello studio delle condizioni microclimatiche degli spazi urbani e confinati.

TRACCIA 2

1. Quale funzione descrive in modo più completo l'impiego dei software per lo sviluppo di applicazioni di test e di sistemi di acquisizione di dati nell'ambito del monitoraggio ambientale?

- A. Configurare e gestire esclusivamente i canali di acquisizione dei segnali provenienti dai sensori ambientali.
- B. Archiviare esclusivamente i dati raccolti durante le campagne di monitoraggio.
- C. Supervisionare i sistemi domotici per il controllo dell'edificio.
- D. Acquisire, monitorare, analizzare ed elaborare i dati provenienti dai sensori e dalle prove sperimentali.

2. In un'analisi termografica in ambito urbano, che cos'è la "temperatura riflessa"?

- A. La temperatura dell'aria esterna rilevata dalla termocamera durante il monitoraggio.
- B. La radiazione proveniente dalle superfici circostanti.
- C. Il valore massimo di temperatura registrato automaticamente dalla termocamera durante il rilievo.
- D. La temperatura superficiale media dei materiali edilizi esposti all'irraggiamento solare.

3. A quali componenti dell'involucro edilizio si applicano normalmente le misure in opera della resistenza termica e della trasmittanza?

- A. Solo a elementi opachi verticali perimetrali.
- B. Solo ai componenti interessati da sospetti ponti termici.
- C. Ai componenti piani opachi e trasparenti.
- D. Solo a elementi trasparenti verticali esposti all'irraggiamento diretto.

4. Cosa si intende per monitoraggio a "regime dinamico" di un componente d'involucro mediante test all'aperto?

- A. L'analisi delle prestazioni energetiche del componente in risposta alle variazioni reali delle condizioni climatiche esterne.
- B. La verifica delle modalità di installazione dei componenti edilizi in ambiente esterno.
- C. Il monitoraggio delle deformazioni dimensionali dei componenti in funzione delle condizioni ambientali.
- D. Il controllo periodico dello stato di conservazione superficiale dei materiali esposti agli agenti atmosferici.

Domanda 1: Rilievi diagnostici mediante termografia a infrarossi

Il candidato illustri in che modo l'utilizzo della termocamera possa contribuire allo studio dell'isola di calore urbana, con particolare riferimento alla rilevazione della temperatura superficiale dei materiali e all'individuazione delle aree urbane caratterizzate da un maggiore accumulo di calore.

Domanda 2: Uso dei software per le analisi e simulazioni dinamiche prestazionali e previsionali

Il candidato illustri il principale vantaggio dell'integrazione tra misure rilevate in opera e software di simulazione dinamica, spiegando in che modo tale integrazione consenta una valutazione più affidabile del comportamento reale dell'edificio e delle sue prestazioni energetiche.

TRACCIA 3 - estratta

1. A cosa si riferiscono principalmente le simulazioni effettuate con software di analisi in regime dinamico?

- A. Le analisi prestazionali e previsionali del comportamento energetico e ambientale di edifici e spazi urbani.
- B. La gestione delle attività operative di laboratorio e la pianificazione delle prove sperimentali.
- C. La verifica esclusiva delle caratteristiche geometriche dei modelli tridimensionali degli edifici.

- D. Il controllo delle condizioni di sicurezza per il posizionamento delle apparecchiature di misura.

2. Secondo la norma ISO 9869, quale durata è generalmente richiesta per il monitoraggio in opera di un componente caratterizzato da elevata inerzia termica?

- A. 24 ore, purché sia rilevato almeno un ciclo termico completo.
- B. Un periodo sufficientemente lungo, generalmente non inferiore a 72 ore, o comunque fino alla stabilizzazione del dato misurato.
- C. 48 ore, esclusivamente in condizioni stazionarie controllate.
- D. 7 giorni, indipendentemente dal comportamento termico del componente.

3. In che modo i programmi di modellazione tridimensionale supportano lo studio dell'illuminazione naturale?

- A. Consentono di determinare automaticamente la trasmittanza luminosa dei materiali trasparenti.
- B. Misurano direttamente in campo i livelli di illuminamento degli ambienti interni
- C. Generano render fotorealistici esclusivamente per la presentazione estetica del progetto.
- D. Permettono di simulare volumi, superfici e condizioni di ombreggiamento, analizzando la penetrazione della luce naturale negli ambienti.

4. Quale tra i seguenti strumenti è tipicamente utilizzato per lo studio qualitativo dell'illuminazione naturale in spazi confinati?

- A. Camera zenitale o emisferica con obiettivo fisheye, per la valutazione della porzione di volta celeste visibile.
- B. Rilievo delle superfici vetrate mediante strumenti di misura laser.

- C. Software CAD per la restituzione grafica delle superfici finestrate.
- D. Termocamera a infrarossi per il rilievo delle temperature superficiali dei materiali edilizi.

Domanda 1: Misure di resistenza termica e trasmittanza

Il candidato descriva la strumentazione indispensabile per la misurazione in opera della trasmittanza termica di un componente opaco secondo la norma ISO 9869, con particolare riferimento all'impiego del termoflussimetro e dei sensori di temperatura superficiale. Illustri inoltre il ruolo di tali strumenti nella rilevazione del flusso termico e delle temperature necessarie alla determinazione della resistenza termica e della trasmittanza del componente edilizio.

Domanda 2: Uso dei software per analisi e simulazioni dinamiche prestazionali e previsionali

Il candidato descriva il ruolo dei software di simulazione dinamica nelle analisi prestazionali e previsionali degli edifici, soffermandosi sul vantaggio dell'integrazione tra i dati rilevati in opera e i modelli di simulazione. In particolare, illustri in che modo le misure sperimentali possano contribuire a rendere più affidabile la valutazione del comportamento reale dell'edificio e delle sue prestazioni energetiche.

La Responsabile del procedimento
Dott.ssa Donatella D'Alberto

eb/