PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
Missione 4 - Componente 2 - Investimento 1.3
"Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base" - Finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU
Avviso MUR D.D. n. 341 del 15.03.2022
Partenariato Esteso "NEST - Network 4 Energy Sustainable Transition"
D.D. n. 1561 del 11.10.2022
Codice Identificativo: PE00000021 - **CUP:** E63C22002160007

Allegato n.1 – SCHEDA TECNICA

Oggetto della fornitura e relative caratteristiche tecniche

CAMERA CLIMATICA WALK-IN

Camera climatica di tipo "walk-in", per misurare la trasmittanza termica di componenti di involucro edilizio (muri, pannelli, porte, finestre). La camera climatica deve essere di tipo 'Mono-zona', con parete perimetrale rimovibile, adattabile in misura al provino in scala reale (ad esempio, finestra, porta, porzione di muro o pannellatura di vario genere), su cui effettuare test di misura.

L'ambiente di installazione è 7.5 m * 4 m, a piano terra ma non direttamente affacciato su cortile, quindi si necessita di far passare i componenti attraverso passaggi di 1 metro * 2 metri, climatizzato opportunamente con controllo di temperatura dell'aria, ed umidità relativa propri degli ambienti interni. L'approntamento dell'ambiente di installazione non concerne la presente richiesta di acquisto.

La camera deve essere dotata, alla sezione di misura, di anello di guardia, ed essere concepita per la determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario di componenti per l'edilizia e di componenti simili per uso industriale, evitando effetti di ponte termico di bordo, anomalie di misura, infiltrazioni di aria.

Elementi necessari inclusi nella fornitura, oltre alla camera, saranno:

• Unità di trattamento dell'aria all'interno della camera;

• Impianto di raffreddamento e di riscaldamento con sistema di termoregolazione, inclusivo di umidificazione ed eventuale post-riscaldamento (sia in modalità "heating" che "cooling"), con appropriata circolazione dell'aria tale da garantire condizioni di uniformità;

• Sistema di controllo;

• Sistema di misura, mediante un termoflussimetro wireless, ed eventuali altri dispositivi hardware e software di gestione.

L'isolamento termico della camera dovrà garantire un mantenimento di adeguata differenza di temperatura con l'ambiente di installazione. La zona di misura dovrà essere opportunamente schermata e separata dalla

zona degli apparati impiantistici, con divisori opportunamente coibentati per evitare il surriscaldamento o il sotto-raffreddamento della superficie esposta al provino, ad opera delle componenti impiantistiche.

Le condizioni microclimatiche indoor dovranno essere uniformi, evitando gradienti di temperatura significativi.

Il volume interno netto deve essere almeno di 6.5 m3, con dimensioni interne in pianta, ad esclusione della zona di misura, non inferiori a 2.00 m * 1.60 m (rispettivamente, larghezza e profondità) ed altezza pari almeno a 2.20 m. La sezione di misura deve essere adattabile in larghezza, profondità ed altezza, al fine di poter misurare i parametri termici stazionari di finestre comprensive di infisso, porte interne, porte esterne, porzioni di muro, pannelli isolanti, pannelli di vario genere, a partire da uno spessore di 1.5 cm fino ad almeno 70 cm.

La camera climatica mono-zona dovrà avere possibilità di ricreare le condizioni climatiche outdoor, anche molto spinte. Con maggiore dettaglio, la camera dovrà consentire ottenimento di temperatura interne da -15 °C a +45 °C, ed umidità relativa da 20% a 85%. Nell'offerta, tali valori indicati per temperatura e umidità sono da intendersi, pertanto, come 'minimi', e quindi possono essere rispettivamente ridotti (l'estremo inferiore) o incrementati (l'estremo superiore). Con maggiore dettaglio:

• Temperatura, intervallo minimi: Campo: -15°C ÷ 45°C, precisione a stabilizzazione della temperatura: ± 0.2°C, +1°C, Gradiente in salita e discesa: 1 °C/minuto senza carichi dissipati.

• Umidità relativa, intervallo minimo: Campo: 30% ÷ 80%, per temperature comprese fra 10 °C e 40°C. Precisione a stabilizzazione dell'umidità relativa: ± 0,5% a + 2,5%. Gradiente in salita e discesa: 0,15-1%/minuto.

L'alimentazione elettrica sarà in trifase a 400 V ± 10 + neutro + terra, con frequenza 50 Hz, con assorbimento massimo pari a 40 kW, inclusivo di potenza elettrica assorbita da compressori delle pompe di calore, resistenze elettriche, pompe e ventilatori, umidificatori, illuminazione e sensoristica, schermi.

La fornitura dovrà prevedere taratura e certificazione dei livelli di temperatura e umidità relativa indoor, riferiti a diversi punti di misura, in modo da verificare anche la uniformità del microclima.

La fornitura dovrà includere manuali d'uso, riferiti a camera e strumentazioni, nonché tutti gli schemi costruttivi, elettrici, termici, termoidraulici.

Nella fornitura deve essere compresa la strumentazione hardware (termoflussimetri) per poter da subito rendere l'installazione funzionale alle misure termiche da effettuarsi.

Eventuali opzioni richieste all'affidatario

ULTERIORI SPECIFICHE

La ditta appaltatrice dovrà procedere, a trasporto ed installazione della camera climatica in oggetto entro il costo onnicomprensivo di cui al presente bando.

La ditta appaltatrice dovrà procedere rilasciare idonea garanzia, estesa oltre i tempi minimi di legge.

La fornitura deve essere accompagnata da procedura di collaudo presso la sede di installazione, rilascio garanzia sull'insieme e sulla componentistica, licenze software, rapporti di prova e certificazione per accreditamento del laboratorio universitario. È richiesto altresì:

• Garantire assistenza telefonica nei giorni feriali, dalle ore 9:00 alle ore 13:00, per un periodo pari almeno a quello della durata della garanzia, secondo i termini di legge;

• Garantire programma di addestramento all'uso.