

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE UN SUMINISTRO DE UN EQUIPO DE MEDICIÓN DE FOTOSÍNTESIS PARA LOS LABORATORIOS DEL CENTRO DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS (CREAF; CENTRO DE EXCELENCIA SEVERO OCHOA), FINANCIADA

Expediente núm. 2024-AS-003-03871

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las prescripciones técnicas que han de regir el contrato del suministro de un equipo de medición de fotosíntesis para los laboratorios del CREAM (centro de excelencia Severo Ochoa).

2. PRESTACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Las características técnicas mínimas del equipo objeto de esta licitación deberán ser las siguientes:

El sistema de fotosíntesis deberá ser portátil y disponer de un rango mínimo de medición de CO₂ de 0 a 3100 μmol/mol y de H₂O de 0 a 75 μmol/mol. Las tasas de flujo de gas deben tener un rango de 1700 μmol/mol bajo temperatura ambiente estándar y presiones de 100 kPa.

La medida de H₂O deberá realizarse con un analizador NDIR de precisión. La relación señal/ruido del analizador de H₂O deberá ser de $\leq 0,01$ mmol /mol RMS para un promedio de 4 segundos a 10 mmol/mol.

La relación señal/ruido del analizador de CO₂ deberá ser de $\leq 0,1$ μmol /mol RMS para un promedio de 4 segundos a 400 μmol/mol.

Los analizadores de CO₂ y H₂O deberán estar localizados en el cabezal de medida, lo más próximo a la cámara donde se realizan las medidas con las hojas, para una mayor precisión. Se evita así el trasiego de los gases a través de filtros y mangueras neumáticas evitando posibles contaminaciones, fugas y mejorando muy notablemente el tiempo de respuesta en las medidas.

El sistema debe incluir una cámara adaptadora con cabeza transparente para hojas pequeñas, con adaptadores intercambiables para diversos tamaños de hoja. Las aperturas para los adaptadores tienen que cubrir rangos de 3x3 cm, 2x3 cm y 1x3 cm.

La cámara deberá contar con los siguientes controles:

- Controles automáticos de vapor de agua y humedad para generar humedades relativas de 0 a 90%.
- Control de temperatura de por lo menos ± 10 °C en función de la temperatura ambiente.
- Control de flujo de aire en rangos de hasta 2.5 litros por minuto.

- Controles de concentración de CO₂ para mantener concentraciones entre 0 y 2000 $\mu\text{mol mol}^{-1}$.

El sistema deberá ser capaz de realizar curvas de Déficit de Presión de Vapor (VPD) de forma automática.

Otras características del sistema que se deberán incluir:

- Conectividad por medio de conexión Ethernet para acceso remoto al equipo.
- Interfase con pantalla táctil de alto contraste con capacidad de ser observada bajo la luz del sol.
- El sistema debe de ser portátil e incluir baterías de alta duración.
- Entradas analógicas y digitales para las conexiones de sondas y otros dispositivos de medición de temperatura y humedad.

El sistema deberá ser ampliable a futuro con cámaras originales y 100% compatibles que permitan añadir accesorios con las siguientes características:

- El sistema de fotosíntesis portátil que mida simultáneamente el intercambio de gases fotosintéticos y la fluorescencia de la clorofila a sobre la misma área en plantas. El Fluorómetro debe poder soportar el protocolo Multiphase Flash para las intensidades de subsaturación que permitirán una medida precisa de la Fluorescencia de Clorofila Máxima (F_m') y cinéticas de inducción con frecuencias entre 1Hz y 250kHz, salida de luz actínica (PAR) 0-3000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ a 25°C y alcanzar una intensidad de luz de saturación de 0 a 16000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ a 25°C.
- Fuentes de luz capaces de proyectar con una uniformidad del $\pm 10\%$ de variación sobre el 90% de la superficie de proyección posible en la hoja. Permitirá el control de 2 fuentes de luz montadas simultáneamente sobre una misma cámara para iluminación de ambas caras de la hoja

3. PLAZO DE ENTREGA

La empresa adjudicataria deberá entregar los equipos objeto del presente contrato en un plazo no superior a veinticuatro (24) semanas desde la fecha del pedido que generará el CREAM tras la formalización del contrato.

4. ENTREGA DE LOS BIENES

La entrega incluye el transporte, suministro, ubicación de los bienes objeto del contrato, así como su montaje e instalación.

La descarga y ubicación de los bienes se deberá realizar por medios propios de la empresa que resulte adjudicataria.

Se deberá especificar el plazo de entrega que no deberá superar el plazo marcado en el punto 3 de este pliego.

5. EMBALAJE Y TRANSPORTE

Los proveedores deberán embalar convenientemente sus productos, para que estos lleguen en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales, ocasionados durante su transporte ira a cargo del proveedor.

Los gastos de transporte irán a cargo de la empresa suministradora.

6. PLAZO DE GARANTÍA Y SOPORTE POSTVENTA

La garantía de este procedimiento deberá cubrir cualquier irregularidad detectada en los equipos objeto del contrato. Se plantea un plazo de garantía de UN (1) año a contar desde la entrega de los materiales validada por la emisión por parte del CREAM del acta de recepción provisional.

En cuanto al soporte postventa, deberá proporcionarse en menos de 24 horas en días laborables tras la consulta del CREAM.

Cerdanyola del Vallès, julio de 2024.

Coordinadora Infraestructuras CREAM