

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE UN SISTEMA COMPLETO DE MEDICIÓN DE FLUJOS DE H₂O Y CO₂ POR ENCIMA DE CUBIERTAS VEGETALES PARA CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS (Ref.- NK13/24).

1. ANTECEDENTES

Descripción del objeto de la contratación.

La estimación precisa (medición) de la evapotranspiración (ET) de las cubiertas vegetales es clave para cuantificar los balances de agua terrestre con fines de riego y para caracterizar los procesos de evaporación, transpiración y fotosíntesis. La mayoría de los métodos de estimación de ET son indirectos y, por lo tanto, solo proporcionan una estimación aproximada. Los modelos en los que se basan las aplicaciones que se utilizan en programación de riego se basan en este tipo de métodos indirectos. Los métodos directos son caros y técnicamente complejos pero proporcionan una estimación bastante precisa y fiable de la evapotranspiración. Generalmente este tipo de métodos directos se utilizan en el ámbito de la investigación para el ajuste de ciertos parámetros de los modelos de balance de agua del suelo. Muchos de estos métodos directos se basan en la realización de un balance de energía en las proximidades de la superficie vegetal a partir de la medición de las fluctuaciones de ciertas variables meteorológicas mediante sensores de cierta complejidad. Entre las herramientas micrometeorológicas de medición de la evapotranspiración destaca el método de la covarianza de torbellinos (eddy covariance). Este método proporciona estimaciones del calor latente de evapotranspiración basadas en la covarianza entre la velocidad vertical del viento y la humedad específica.

La covarianza de torbellinos (eddy covariance) es un método directo, preciso y ampliamente utilizado para cuantificar el intercambio de CO₂, H₂O, CH₄, N₂O, otros gases, y energía entre la superficie terrestre y la atmósfera en áreas de distintas dimensiones.

Las mediciones de eddy covariance se han de realizar en la capa de flujo constante, entre 1,5 y 2 veces la altura del cultivo por encima del suelo. Para ello es necesario instalar torres de medición provista de una serie de sensores de alta resolución temporal. Las corrientes de aire pueden ser interpretadas como corrientes horizontales de múltiples turbulencias rotantes o torbellinos de diferentes tamaños (vórtices o eddies).

2. OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO

Mediante esta licitación se pretende adquirir un sistema completo de medición de flujos de H₂O y CO₂ por encima de cubiertas vegetales de cultivos herbáceos extensivos.

Sistema de medición de flujos de vapor de agua y CO₂ basado en la metodología de la covarianza de torbellinos.

- Dispositivos de medición de flujos instantáneos de CO₂ y H₂O (anemómetro sónico, analizador de gases, y accesorios de calibración, registro de datos etc..)
- Módulo de adquisición almacenamiento de datos, comunicaciones inalámbricas, alimentación, y conexión con sensores biofísicos.
- Sistema de alimentación solar autónoma.

- Infraestructura de soporte físico de sensores adaptada a la monitorización de cultivos herbáceos extensivos.
- Aplicaciones de software que permitan la visualización y análisis de datos y que incluyan el procesamiento y la realización de correcciones de los mismos, con diferentes niveles de interacción.
- Instalación y puesta en marcha del sistema. Plan de formación y soporte proporcionada por personal especializado.

3. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DONDE SE DEBE SUMINISTRAR EL EQUIPO

El material y equipamiento necesario y objeto del presente pliego se suministrará e instalará en las instalaciones de NEIKER en Arkaute (Campus Agroalimentario de Arkaute- Antigua Carretera N-1 Km 355.- Arkaute (Araba).

4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA A SUMINISTRAR

(COMPLETAR SI SE CONSIDERA NECESARIO)

5. FORMA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

El transporte del equipamiento hasta su ubicación definitiva, su instalación y su puesta en marcha correrán a cargo del contratista.

Para la instalación del equipo en las instalaciones de NEIKER el contratista deberá darse de alta en la plataforma KOORDINATU de coordinación de actividades empresariales.

NEIKER podrá realizar todos los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que crea oportunos en cualquier momento en presencia del contratista, quien deberá facilitar al máximo su ejecución, poniendo a disposición los medios auxiliares y el personal que sean necesarios.

En cualquier caso, el control de calidad que lleve a cabo NEIKER, no exime al proveedor de realizar su propio control de calidad en la puesta en marcha del equipamiento, a fin de garantizar el cumplimiento de este con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el presente pliego, así como, con las especificaciones adicionales ofrecidas por el contratista en su oferta técnica. En caso de que NEIKER lo requiera, el contratista estará obligado a facilitar la documentación acreditativa del control de calidad que efectúe.

La documentación que el contratista debe facilitar a NEIKER con el suministro del equipamiento, como mínimo, incluirá el/los Certificados de conformidad CE que correspondan según la normativa vigente y los Manuales de operación y mantenimiento, toda la documentación que acompañe tanto en el software como en el hardware, así como toda la información complementaria necesaria para un uso seguro y eficiente del equipamiento.

6. FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Se deberá de presentar un plan de formación detallado. Las sesiones formativas podrán celebrarse on-line.

El plan de formación deberá de incluir como mínimo:

- Acción formativa relativa al funcionamiento del equipo.
- Acciones formativas relacionadas con el análisis de resultados, bases teóricas, etc.

7. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El contratista dispondrá de un servicio telefónico y telemático para identificar y resolver incidencias en un período máximo de 48 horas a contar desde la notificación del problema.

El servicio incluirá la renovación, sin coste, de las licencias de software que sean necesarias y el mantenimiento de la plataforma online (si el sistema lo requiere).