Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

DOC 12

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PPTP)

1. OBJETO DEL CONTRATO

Servicio de adquisición y visualización de 12 parámetros ambientales de tres plazas ubicadas en Gipuzkoa: Arrasate, Beasain y Donostia. Además, incluye la formación a personas usuarias de la UPV/EHU en la utilización, mantenimiento, diagnóstico básico de anomalías y funcionamiento del sistema y el software.

2. TRABAJOS A REALIZAR

Colocación en tres plazas de las ciudades de Arrasate, Beasain y Donostia de un sistema de adquisición y visualización a distancia, en tiempo real y de manera simultánea de los registros de todas las sondas ubicadas en esos lugares. Corre a cargo de la contratista el suministro e instalación de las tres estaciones meteorológicas. Las sondas de las estaciones meteorológicas medirán 12 parámetros ambientales en cada una de las ubicaciones. Las sondas no serán recuperables y permanecerán instaladas hasta el fin de su vida útil. Además, se incluye la formación a personas usuarias de la UPV/EHU en la utilización, mantenimiento preventivo y diagnóstico básico de anomalías de funcionamiento del sistema.

Descripción de los 12 parámetros ambientales:

1. -Temperatura de aire.
2. -Humedad atmosférica.
3. -Pluviometría.
4. -Presión atmosférica.
5. -Radiación global.
6. -Velocidad y dirección del viento.
7. -Iluminación (Lux).
8. –Radiación Ultravioleta UVB.
9. -Calidad del aire.
10. –Nivel de Ruido.
11. -Temperatura de suelo.
12. -Temperatura de la radiación térmica.

3. REQUISITOS MÍNIMOS DEL SERVICIO

a) La contratista se encargará de la instalación de los tres sistemas de vigilancia ambiental. Dispondrá de todas las herramientas necesarias y dispositivos específicos para poder realizar las acciones de instalación, puesta

en marcha y funcionamiento del sistema. Se incluirán todos los cables, conectores y dispositivos necesarios para una operativa completa del sistema. La instalación deberá realizarse en farolas o elementos similares y cada uno, contará con sistemas de alimentación individuales, como paneles fotovoltaicos. Las estaciones meteorológicas deberán garantizar el menor impacto visual y deberán estar a una altura suficiente y lo más protegidas que sea posible ante actuaciones vandálicas y climatología adversa.

b) El equipamiento que se utilice debe ser nuevo, no puede proceder de demostraciones o exposiciones. Las sondas y las estaciones meteorológicas no serán recuperables y permanecerán instaladas hasta el fin de su vida útil.

c) Los resultados no deben dejar lugar a dudas de interpretación y la medición, registro y envío de datos se debe realizar sin interrupciones ni pérdidas de información. A continuación, en la siguiente tabla, se presentan las unidades de medida y precisión mínima exigida de los sensores y equipos de adquisición de datos.

Parámetro (unidades)	Fabricante / Modelo	Medida y Precisión	Prestaciones
Temperatura de aire		Rango de medida: -50 a +60°C. Precisión: ±0.2 K (-20 to +50 °C).	
Humedad atmosférica		Rango de medida: 0 a +100% RH. Precisión: ±2% RH.	
Pluviometría		- Rango de medición Tamaño de gota: 0,3 a 5,0 mm. - Intensidad de las precipitaciones: 0 a 200 mm/h. - Frecuencia de muestreo: 1 minuto.	
Presión atmosférica		Rango medida: 300 to 1200 hPa. Precisión: ±0.5 hPa (0 to +40 °C).	
Radiación global		Rango de medida: 0 a 2000W/m². Precisión: efecto coseno + efecto azimut + influencia de la temperatura	

		Efecto coseno: 3% del valor medido (0 a 80° de inclinación) Efecto inclinación azimut: 3% del valor medido Influencia de temperatura: 1% del valor medido (-20 a +40°C)	
Velocidad y dirección del viento.		- Rango de medida: Velocidad del viento: 0 a 75m/s. Precisión: ±0,3m/s o ±3% (0 a 35m/s) ±5% (35m/s). Rango de medida: Dirección del viento. 0 a 359,9° Precisión: 3° (1 m/s)	
Iluminación		Rango de medida: 0,05 a 170klux (aprox. 250mW/m²). Precisión: Cos correction: error f2 3%. Linearity: 1%. Absolute error: 10%.	
Ultravioleta UVB		Rango de medida: 0,02 a aprox. 50mW/m². Precisión: Cos correction: error f2 3%. Linearity: 1%. Absolute error: 10%.	
Calidad del aire		Rango de medida: 0 a 1000 g/m³. Precisión: ±5 g/m³ + max. ±4% Fondo de escala.	
Ruido		Rango de medida: sin escalas: de 28 a 120 dBA. Margen de linealidad a 1kHz : de 35 a 120 dBA. Margen de medición sin escalas: de 35 a 120 dBC. Margen de linealidad a 1kHz : de 42 a 120 dBC. Precisión según IEC 61672-1: clase 1.	
Temperatura de suelo		Rango de medida: -20 a +100°C,Pt100 clase A	

		Precisión: mejor que ±0,2º K.	
Temperatura de la radiación térmica		Rango de medida: -10 a +50°C, Pt100 clase B Precisión: mejor que ±0,5 K	
Equipo adquisición de datos.	Compatible sistema Almemo.	Equipo de medida universal. Velocidad de muestreo programable: 2‹1000 mps. Precisión basica: ‹= 0.02% vm +/-2 dig. Memoria interna: ‹flash 8 Mb. Reloj interno.	
Software	Compatible Almemo WinControl.	Compatible Windows 10, trabajo en red ethernet y via internet. 1 Licencia Master de Control+ 3 licencias de supervisión.	

d) La visualización de los registros de todas las sondas de los tres sistemas (estaciones meteorológicas), debe estar centralizada en un único sistema, aunque las sondas estén en diferentes ubicaciones. Se deberá contemplar la existencia de una licencia de software Master, que pueda controlar, visualizar y configurar todas las sondas a distancia desde un punto y otras 3 licencias de software de Supervisión, que solo permitan visualización y adquisición de datos desde tres puntos distintos.

e) El sistema dispondrá de equipos de registro en los cuales se podrán conectar sondas digitales y analógicas de cualquier parámetro, mediante el uso de conectores inteligentes (mini eeprom incorporada) que guarde la información del sensor al que va conectada y envíe dicha información al equipo de adquisición.

f) Los datos tomados de los diferentes equipos deben poder visualizarse en tiempo real, de manera simultánea, en formato tabla de datos y en formato gráfico (gráfica, barras, etc). Se deben poder exportar y guardar de forma continua, fácilmente en un archivo tipo hoja de cálculo o emitir en forma de informe en formato csv o similar. La información estará disponible en los equipos de registro y en el servidor que se designe como depositario de los datos.

g) La velocidad de muestreo debe poder programarse entre 2 y 100 medidas por segundo con conector analógico y 500 medidas por segundo con conector digital.

h) Los Datalogger dispondrán de suficientes entradas, para conectar los sensores previstos y dejar canales libres para cualquier ampliación que se precise durante la monitorización.

i) Los canales estarán totalmente aislados entre sí, para conectores digitales y analógicos, con aislamiento eléctrico hasta 50VDC. El sistema debe permitir la conexión de cualquier sonda de medida física y eléctrica, mediante conectores inteligentes.

j) Los Datalogger dispondrán memoria interna ‹flash 8 Mb y posibilidad de ampliación mediante sistema externo extraíble en formato microSD.

k)El Software permitirá visualizar canales de media y Datalogger ilimitados. Y podrá poder ser utilizado en cualquier ordenador con sistema operativo Windows, que disponga de la licencia del software en un USB DONGLE que se suministra con cada licencia.

Adicionalmente se suministrará Software gratuito para poder configurar los equipos y extraer datos en formato tabla. El software adquirido será perpetuo y no necesita actualización de licencia, salvo cambio de sistema operativo.

I) Proponemos utilizar la pasarela VPN de la UPV/EHU, por seguridad y facilidad, para la comunicación entre las estaciones y los centros de supervisión, aunque, en caso de que esta diera problemas, se utilizará la presentada por la contratista en su oferta para este menester. Las tarjetas telefónicas SIM, necesarias para los módems de los tres sistemas, serán a cargo de la contratista hasta el 15 de octubre de 2024.

m) Para simplificar el sistema se deberá utilizar una Sonda multifunción que facilita 7 medidas en un solo sensor (temperatura ambiente, humedad relativa, presión atmosférica, dirección y velocidad de viento, pluviómetro y radiación solar global) simultáneamente y en una sola entrada del datalogger.

n)Dentro de las tareas incluidas en la puesta en marcha del equipamiento, se requiere que la contratista realice un curso de entrenamiento en las instalaciones de la UPV/EHU, al personal que le indique la universidad, que posibilite la correcta utilización a las personas usuarias, así como el mantenimiento preventivo y diagnóstico básico de anomalías de funcionamiento. Se estima que esta sesión formativa tenga una duración mínima de 4 y se realizará en el momento de puesta en marcha.

o) Mantenimiento correctivo: El mantenimiento correctivo consistirá en la reparación de averías y anomalías que sean comunicadas por el personal de la UPV/EHU.

La empresa contratista asumirá los gastos derivados de la prestación del

servicio de mantenimiento correctivo con independencia de las veces que éste sea solicitado. Estos gastos incluyen: los desplazamientos, mano de obra y dietas de los trabajadores.

Los costes de mano de obra, desplazamiento y dietas no se repercutirán en ningún caso.

La UPV/EHU tan solo asumirá gastos de mano de obra (desplazamiento incluido) en los supuestos de averías y anomalías que se produzcan como consecuencia de cualquier causa ajena al uso normal del sistema (incendio, actos de vandalismo, falta de suministro eléctrico, etc.). Estos gastos se facturarán de acuerdo con lo ofertado por la contratista tras la aceptación del correspondiente presupuesto y el visto bueno a los trabajos realizados. En caso de existencia de discrepancias sobre la consideración de acto de vandalismo, prevalecerá el criterio de la Universidad.

4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATADA

La empresa contratista del sistema de adquisición y visualización de datos instalará el mismo en el plazo de 3 meses tras la formalización del contrato. La gestión y pago de las licencias municipales de las estaciones meteorológicas correrá a cargo de la UPV/EHU.

Una vez instalado el sistema de adquisición y visualización de los 12 parámetros ambientales de tres plazas ubicadas en Gipuzkoa: Arrasate, Beasain y Donostia se formará al equipo investigador en el uso del software. Esta formación deberá realizarse tras la puesta en marcha del sistema y en el plazo máximo de 4 semanas, teniendo como destinatarias al menos a 6 personas.

Desde la puesta en marcha y hasta el 15 de octubre de 2024, se requerirá una disponibilidad de 24h para responder ante cualquier error o interrupción en la adquisición de datos, registro y envío que no sea factible de solucionar por el personal de la universidad y deberá además resolverse, salvo imposibilidad material en el plazo máximo de 62h. Este plazo se entenderá que se inicia una vez comunicada la incidencia al Mail, que a tal fin deberá proporcionar la contratista del servicio.

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO

La contratista deberá realizar y remitir trimestral o semestralmente hasta el 15 de octubre de 2024, un informe sobre el funcionamiento del servicio, sus posibles incidencias, así como la resolución de las mismas.

En Donostia a fecha de firma electrónica

MARIA OLATZ IRULEGI GARMENDIA - 72482763B

Firmado digitalmente por MARIA OLATZ IRULEGI GARMENDIA - 72482763B
Fecha: 2024.02.20 13:28:43 +01'00'

Fdo. Maria Olatz Irulegi Garmendia

Investigadora Principal del Proyecto KALELAGUN