PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

“SUMINISTRO DE EQUIPO CORRELADOR PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE AGUA”

cetursa granada · Andalucía

60 ANIVERSARIO 1964 - 2024

cetursa.es

25 Parque Nacional Sierra Nevada

Compromiso de Calidad Turística

Junta de Andalucía
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

ESTACIÓN DE ESQUI DE SIERRA NEVADA

MAYO 2025

INDICE

1. OBJETO 3

2. PROMOTOR 4

3. JUSTIFICACIÓN 5

4. PRESCRIPCIONES TECNICAS 7

4.1. Correlador acústico. 7

5. IMPORTE 8

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto establecer las condiciones para la contratación del suministro de equipamiento técnico especializado para la detección y localización de fugas en redes de agua a presión, destinado al departamento de nieve producida de la estación de esquí de Sierra Nevada.

La adquisición de estos equipos responde a la necesidad de mejorar la eficiencia operativa, reducir pérdidas de agua y energía, y optimizar las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de las infraestructuras hidráulicas que componen el sistema de nieve producida. Dada la especificidad del entorno de alta montaña y las condiciones de trabajo durante la campaña invernal, los equipos a suministrar deberán contar con las características técnicas adecuadas para operar en condiciones climáticas extremas, así como ofrecer altos niveles de precisión, portabilidad, autonomía y facilidad de uso en campo. La presente licitación contempla el suministro de dos tipos de dispositivos complementarios:

- Un sistema correlador acústico avanzado, capaz de localizar fugas mediante la correlación de señales acústicas registradas por sensores ubicados en distintos puntos de la red.

El equipo deberá incluir todos los accesorios, elementos de carga, sistemas de transporte y manuales necesarios para su funcionamiento autónomo e inmediato por parte del personal técnico de la estación.

2. PROMOTOR

El objeto de este contrato ha sido promovido por el siguiente agente interviniente:

Promotor: Cetursa Sierra Nevada S.A. (CETURSA)

CIF: A-18005256

Dirección: Plaza de Andalucía 4, Edificio Cetursa, 18196,
Sierra Nevada (Monachil) GRANADA

Teléfono: 958 249 100

Correo electrónico: sierranevada@cetursa.es

cetursa.es
Compromiso de Calidad Turística
Junta de Andalucía
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

3. JUSTIFICACIÓN

En el marco de las tareas de mantenimiento y eficiencia operativa del sistema de nieve producida en Sierra Nevada, resulta fundamental contar con tecnologías avanzadas para la detección y localización precisa de fugas en las conducciones hidráulicas. Las características propias del entorno de alta montaña, la antigüedad de los equipos, junto con la presión operativa a la que se someten las tuberías en temporada, hacen indispensable el empleo de sistemas especializados de detección de fugas. Sistemas que aseguren tanto la integridad de las infraestructuras como la optimización de los recursos hídricos y energéticos disponibles.

Las redes de impulsión de agua para nieve producida están sometidas a grandes presiones y operan durante extensos períodos en condiciones climáticas extremas. Esto implica que cualquier pérdida no detectada con prontitud puede derivar en un consumo excesivo, disminución del rendimiento, posibles fallos en el sistema y un impacto negativo en el medio natural. La topografía y el clima característicos de la estación acentúan la complejidad de la detección de averías, ya que los signos visibles de fugas son poco evidentes o directamente imperceptibles durante gran parte del año.

El equipo propuesto esta diseñado para detectar de forma no invasiva las emisiones acústicas generadas por fugas de agua en redes presurizadas, incluso cuando estas se encuentran enterradas o revestidas. Su funcionamiento se basa en principios acústicos y de correlación digital, mediante los cuales se logra registrar y procesar el sonido transmitido por las conducciones con gran precisión. La tecnología empleada permite localizar la fuente del problema a través de la medición del retardo temporal entre señales captadas por sensores situados a ambos lados del punto afectado, lo que facilita una intervención focalizada y rápida.

Estos instrumentos integran algoritmos avanzados de filtrado automático y manual, capaces de discriminar el ruido de fondo y resaltar las señales características de una fuga. Esta capacidad se convierte en un recurso estratégico para el personal técnico, especialmente en ambientes ruidosos o complejos como los que presenta el entorno alpino, donde la maquinaria en funcionamiento y la propia geografía generan interferencias constantes.

El correlador cuenta con una interfaz táctil de alta visibilidad que representa gráficamente las señales, ayudando al operador en la interpretación de los datos y la localización del problema. El uso de un sistema de correlación multicanal incrementa la precisión, adaptándose a diversos materiales de conducción —desde acero hasta polietileno— y a diferentes configuraciones de red. Esta versatilidad la convierte en una solución idónea tanto para inspecciones preventivas como para actuaciones correctivas en redes de gran extensión.

Este tipo de dispositivos han sido diseñados para soportar condiciones ambientales severas, con protección contra polvo, humedad y temperaturas extremas. La durabilidad del equipamiento asegura su uso continuo a lo largo de toda la campaña invernal, sin comprometer la precisión ni la seguridad de los operarios. La integración de baterías recargables, junto con la conectividad inalámbrica, permite una operación prolongada sin interrupciones y sin depender de infraestructuras fijas, algo esencial en entornos aislados.

En términos de eficiencia operativa, el uso de estas tecnologías conlleva una reducción significativa en el tiempo de detección y reparación de averías, lo cual se traduce en un menor impacto en el rendimiento del sistema de nieve producida y en una mejora sustancial de la sostenibilidad global del servicio. Se evita además el desperdicio de agua y energía, factores críticos en un contexto de creciente demanda de eficiencia ambiental.

Desde el punto de vista técnico, el empleo de herramientas de diagnóstico avanzadas permite al personal del departamento tomar decisiones basadas en datos objetivos y registrar evidencias que facilitan la trazabilidad de las intervenciones. Esto es especialmente valioso en tareas de auditoría, mejora continua y justificación ante organismos de supervisión y control ambiental.

En definitiva, la incorporación de estos sistemas especializados en el programa de mantenimiento de la nieve producida de Sierra Nevada no solo responde a una necesidad operativa inmediata, sino que forma parte de una estrategia más amplia orientada a la modernización, sostenibilidad y excelencia del servicio ofrecido. Garantizar el buen estado de las infraestructuras hidráulicas es esencial para el funcionamiento óptimo del sistema de innivación artificial, y ello solo puede lograrse mediante herramientas de alta precisión adaptadas a las exigencias del entorno de montaña.

4. PRESCRIPCIONES TECNICAS

La solución propuesta por el licitador debe cumplir con las siguientes prescripciones técnicas.

4.1. Correlador acústico.

General:

- Capacidad de detectar fugas en redes de agua a presión mediante correlación acústica.
- Sistema de dos sensores para colocación a ambos lados de la tubería.
- Cálculo automático de ubicación de la fuga en función de la distancia entre sensores y material de la tubería.
- Sistema de filtrado automático con múltiples combinaciones (mínimo 50 combinaciones de filtros por correlación).
- Resolución de localización: ± 0,1 metros.

Unidad base:

- Pantalla táctil a color con tratamiento antirreflejos.
- Sistema operativo embebido compatible con Windows CE o equivalente.
- Conectividad con PC y salida para impresora mediante software.
- Funciones incluidas: escucha directa, análisis de frecuencia, supresión de picos, análisis de regresión, cálculo de velocidad del sonido en tubería, compatibilidad con distintos materiales (incluidos plásticos).
- Opciones de filtrado: manual, FFT, auto-adaptativo.
- Función de auto-diagnóstico.

Radios:

- Comunicación en banda libre (433 MHz).
- Potencia de transmisión: 10 a 500 mW.
- Alcance: mínimo 1 km en línea de visión.
- Posibilidad de escucha directa desde los módulos remotos.
- LEDs indicadores de funcionamiento.

Sensores:

- Protección ambiental mínima IP68.
- Rango de frecuencia: hasta 5 kHz.
- Construcción resistente con cubierta de goma.

Alimentación:

- Baterías de ion-litio, recargables y reemplazables en campo.
- Autonomía mínima: 7 horas para la unidad central, 12 horas para los radios.
- Maleta de transporte con sistema de carga integrado y LEDs indicadores.

Construcción:

- Protección ambiental mínima IP65 para unidad central y radios.
- Carcasa en policarbonato y ABS de alta resistencia.
- Conectores de especificación militar tipo Amphenol.

5. IMPORTE

El importe máximo de la licitación asciende a la cantidad de OCHO MIL EUROS (8.000 euros) , excluido IVA. Las proposiciones económicas que excedan de dicho importe base serán excluidas automáticamente del procedimiento de licitación.

El precio del contrato será la cantidad ofertada por el licitador que resulte adjudicatario del contrato, debiendo indicarse el importe correspondiente al IVA como partida independiente.

El plazo de entrega será máximo de 4 semanas desde la adjudicación del contrato. En el caso de que este plazo sea incumplido por causas no imputables a Cetursa, se procederá a la imposición de una penalidad consistente en el 1% del precio de adjudicación de la oferta ganadora por cada día de retraso que se produzca en el plazo de estipulado.

Fdo. Francisco León Molina.

Nieve Producida Cetursa Sierra Nevada

cetursa.es

Compromiso de Calidad Turística

Junta de Andalucía
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda