



INSTALACIÓN DE UNA RED INTEGRADA DE SENSORES DE TEMPERATURA PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA DEL RADIOTELESCOPIO DE 40M DEL OBSERVATORIO DE YEBES DENTRO DEL PROYECTO YNART COFINANCIADO CON FONDOS FEDER

Expediente 2021 00000093

Valoración de los criterios que dependen de un juicio de valor

Estudiada la documentación presenta por la empresa licitadora en el sobre número 2 "Documentación técnica. Criterios evaluables mediante juicio de valor" en relación al expediente 2021 00000093 para la instalación de una red integrada de sensores de temperatura para la estructura metálica del radiotelescopio de 40 metros del Observatorio de Yebes dentro del proyecto YNART cofinanciado con fondos FEDER a la licitación del presente expediente se ha llegado a la siguiente puntuación:

RESUMEN DE PUNTUACIONES

Empresa	Puntuación	Comentarios
ARANTEC	13,71	Queda excluida del proceso de licitación al no superar el 50% del máximo de 30 puntos establecido en el PCAP.
ARQUIMEA	30	Cumple con los requisitos para continuar en la licitación, superando el 50% del máximo de 30 puntos establecido en el PCAP.
Ingenieros Asociados de Control S.L.	EXCLUIDA	Queda excluida del proceso de licitación al incluir información sobre criterios que deben ser exclusivamente incluidos en el sobre 3 para su valoración mediante fórmulas (cláusula 21 del PCAP).

En la valoración, además de la información técnica, se ha tenido en cuenta la redacción y la coherencia del contenido de los documentos con el objeto del proyecto.

Se anexa los cálculos de las puntuaciones y la justificación de las valoraciones obtenidas.

El Jefe de Servicio de Instrumentación Astronómica,

Fdo.: Carlos Albo Castaño



CÁLCULO DE PUNTUACIONES

Las puntuaciones obtenidas se han calculado según lo expuesto en la cláusula 23 del PCAP. La puntuación total de cada oferta es la suma de las puntuaciones obtenidas para cada criterio, calculando éstas según la siguiente fórmula:

$$PT_i = \frac{VT_i}{VT_{max}} \times CT$$

Donde;

- PT_i: Puntuación del criterio obtenido por la oferta.
- VT_i: Valoración del criterio obtenida por la oferta.
- VT_{max}: Valoración máxima del criterio obtenido por las ofertas.
- CT: Puntuación máxima del criterio según el apartado 12 del cuadro de características del PCAP.

A modo de resumen se indican a continuación las valoraciones y puntuaciones obtenidas:

Empresa	Criterio 1		Criterio 2		Puntuación total
	VT ₁	PT ₁	VT ₂	PT ₂	
ARANTEC	9	10,71	3	3	13,71
ARQUIMEA	21	25	5	5	30
Ingenieros Asociados de Control S.L.	-	-	-	-	-



ARANTEC

La empresa ARANTEC ha obtenido las siguientes valoraciones para cada criterio:

Criterio	Máximo	Valoración
1. Descripción de la propuesta y ajuste a las necesidades requeridas	25	9
2. Planificación del proyecto	5	3

1. Descripción de la propuesta y ajuste a las necesidades requeridas.

La propuesta demuestra un adecuado conocimiento del objeto del proyecto.

La metodología propuesta para la fijación de los sensores es mediante cinta adhesiva de aluminio. El método no se considera adecuada en exteriores para la fijación por el deterioro del adhesivo con el tiempo, lo que afectaría al contacto de los sensores con la superficie. Se propone cubrir los sensores en las patas del tetrapodo con recortes de tubo corrugado, destinado a canalización de cables en lugar cubierta de protección, y no se especifica cómo se fijarían a la superficie de las patas. No menciona el uso de cubierta rígida para proteger los sensores del suelo de la viga anular.

El cableado se fija con medios adhesivos, lo que no se considera muy fiable en exteriores por el deterioro del adhesivo con el tiempo.

Se propone realizar la lectura de los sensores usando un dispositivo conversor A/D junto a una caja adicional de plástico con las conexiones a un único bus. La propuesta no incluye información técnica adicional del módulo A/D que permita valorar su idoneidad. No se menciona como se pretenden instalar y fijar los módulos y las cajas de conexiones en la estructura.

El proyecto descrito no ha tenido en cuenta la naturaleza de un radiotelescopio. El radiotelescopio es un instrumento astronómico de muy alta sensibilidad a las señales electromagnéticas, lo que le permite ser capaz de detectar señales sumamente débiles de fuentes celestes en un amplio rango de frecuencias. Esto le convierte en un instrumento altamente sensible a las interferencias electromagnéticas, las cuales pueden imposibilitar la observación en determinadas bandas de frecuencia. La propuesta plantea realizar la digitalización de las medidas mediante un módulo conversor por sensor instalado junto al mismo. Teniendo en cuenta el número de módulos y cajas de conexiones que quedarán dispersos por la estructura del radiotelescopio, incluyendo las patas del tetrapodo, el sistema propuesto supone un riesgo de fuente de interferencias indeseable, lo que forzaría a tener la red de sensores apagada durante las observaciones y, por lo tanto, limitando de manera considerable su función.

2. Planificación del proyecto



Se describen los trabajos a realizar por fases indicando la duración de cada una. Incluye un listado de puntos críticos y un diagrama de Gantt con las diferentes fases del proyecto y su duración.

Menciona pero no describe un plan de calidad.

No se describe suficientemente la interacción con el personal del Observatorio para definición de trabajos o la interface del sistema con el usuario.



ARQUIMEA

La empresa ARQUIMEA ha obtenido las siguientes valoraciones para cada criterio:

Criterio	Máximo	Valoración
1. Descripción de la propuesta y ajuste a las necesidades requeridas	25	21
2. Planificación del proyecto	5	5

1. Descripción de la propuesta y ajuste a las necesidades requeridas.

La propuesta demuestra un adecuado conocimiento del objeto del proyecto.

Incluye un esquema representativo de sistema a implementar, donde se muestran todos los elementos del sistema, como se conectarán los sensores a los módulos de lectura y como se conectarán los diferentes módulos entre ellos.

Se propone la fijación de los sensores de superficie sujetándolas con una pieza a modo de capota fijada con adhesivo epoxi o imanes a la superficie, lo que garantiza una fijación y protección duradera. No queda claro cómo se implementará la cubierta rígida de los sensores del tetrápodo. No se propone ninguna cubierta de protección para los sensores de temperatura ambiente.

Se propone una fijación de cables mediante bridas inoxidables (en exteriores y partes críticas) y de plástico (en interiores), lo que garantiza una fijación duradera.

La alimentación del sistema de adquisición propuesto cuenta con baterías y fuentes de alimentación redundante para garantizar el funcionamiento continuo del sistema.

El sistema planteado minimiza la generación de interferencias electromagnéticas al disponer todos los equipos electrónicos dentro de la viga anular en cuadros eléctricos.

2. Planificación del proyecto

Presenta una planificación detallada de las diferentes fases del proyecto, incluyendo un listado de tareas, los medios personales destinados y la duración de cada fase. Identifica los puntos críticos del proyecto y describe un plan de gestión de riesgos. También describe un plan de control de calidad de los trabajos.

Se incluye un organigrama del personal con las líneas de comunicación de los integrantes y de la empresa con el Observatorio. Planifica varias reuniones con el personal del Observatorio a lo largo del proyecto para el seguimiento y la definición de trabajos.

La planificación incluye un diagrama de Gantt con las diferentes fases del proyecto y su duración.



Ingenieros Asociados de Control S.L.

La empresa Ingenieros Asociados de Control S.L. queda excluida del proceso de licitación al incluir en la propuesta técnica datos sobre los criterios que deben ser exclusivamente incluidos en el sobre 3 para su valoración mediante fórmulas (cláusula 21 del PCAP).

En su propuesta especifica el número de sensores clase 1/10 propuesto para el sistema y la ampliación del periodo de garantía ofertado. Esta información corresponde a criterios evaluables mediante fórmulas y su inclusión en la propuesta técnica es causa de exclusión según lo expuesto en la clausula 21 del PCAP.