

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN BANCO DE ENSAYOS DE ELECTRÓLISIS

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el suministro, la instalación y la puesta en marcha de un banco de ensayos de electrólisis, para la caracterización de componentes, celdas y apilamientos de electrolizadores alcalinos (AEL) y de membrana de intercambio aniónico (AEMEL). Asimismo, será objeto del contrato la formación en el funcionamiento del mismo al personal de FUNDACIÓN CIDETEC.

En concreto, el equipo objeto de contrato es:

- Un banco de ensayos de electrólisis, para realizar la caracterización de componentes, celdas sencillas y apilamientos de electrolizadores alcalinos (AEL) y de membrana de intercambio aniónico (AEMEL), cuya descripción y características técnicas se detallan en el Punto 4 del presente documento.

Asimismo, será objeto del contrato, sin contraprestación adicional:

- El servicio de mantenimiento preventivo, transcurrido el plazo de un año desde el acto de recepción de este. Dicho mantenimiento preventivo deberá incluir, además de los trabajos a realizar, los gastos de mano de obra y desplazamiento, en su integridad.
- La calibración durante la puesta en marcha del banco de ensayos de electrólisis.
- La formación en el funcionamiento del sistema al personal de FUNDACIÓN CIDETEC.

La formación tendrá una duración mínima de 8 horas, abarcando de manera exhaustiva todas las funciones del equipo, así como sus diferentes usos.

Código CPV del contrato es el siguiente: 34328100

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Además del suministro, la instalación y puesta en marcha del equipo, el objeto comprende una calibración inicial.

3. GARANTÍA

Se fija un plazo mínimo de garantía de 2 años contado a partir de la fecha de recepción del banco de ensayos de electrólisis con la conformidad de los responsables técnicos de CIDETEC. En la garantía están incluidos desplazamientos, mano de obra, piezas y fungibles necesarios para la reparación por defectos de fabricación.

Si durante el referido plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en los bienes suministrados, CIDETEC tendrá derecho a reclamar al contratista la reposición de los que resulten inadecuados o la reparación de los mismos si fuese suficiente.

Si CIDETEC estimase, durante el plazo de garantía, que el banco de ensayos de electrólisis no es apto para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en el e imputables al contratista y exista la presunción de que la reposición o reparación de este será suficiente para lograr aquel fin, podrá antes de expirar dicho plazo, solicitar la sustitución del equipo por uno nuevo.

4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

-El banco de ensayos posee capacidad para operar a una presión de hasta 6 bar de salida de H_2 , y es compatible para operar con un medio acuoso alcalino de hidróxido de potasio de hasta un 30 % en peso y una temperatura de 90 °C, como máximo, por lo que incluye bombas, separadores, tubería y electroválvulas en acero inoxidable 316L y otros materiales compatibles para operar en las condiciones mencionadas.

-El banco de ensayos operará en modo asimétrico o simétrico.

-El banco de ensayos incluirá un apilamiento (“stack”) de 5 celdas de 25 cm² y accesorios, lo que permitirá alcanzar una densidad de corriente de operación de 3 A cm⁻².

-A continuación, se detallan las características técnicas del banco de ensayos:

Características técnicas

1. Rango de potencia hasta 3 kW, con modos de operación a corriente constante:

- Tensión de salida: 0-25 Vdc regulable en todo el rango.
- Intensidad de salida: 0-120 A regulable en todo el rango.
- Todo el control y configuración de la fuente de alimentación se hará remoto, desde un ordenador PC.

2. Suministro de agua desionizada, ánodo y cátodo,

- Sistema de purificación de agua.

-10 ánodos y 10 cátodos de referencia.

3. Depósitos separadores líquido/gas

4. Monitorización voltaje de celdas:

-Monitorización para 1/ 10 celdas.

5. Software y hardware:

-PC y diseño de software específico para testeo de celdas electrolíticas y electrolizadores (apilamientos), así como programación de experimentos.

-Almacenamiento de datos en memoria de PC en ficheros independientes en los que se almacenarán todos los parámetros medidos por los distintos sensores del equipo.

-Medición de duración de ensayos.

6. Presión máxima de trabajo: 6 bares en cátodo.

7. Equipo de ósmosis y deionización de agua.

-Incluido, con depósito intermedio de acumulación y capacidad de producir agua desionizada de distintas conductividades. El equipo generará sus propios avisos y alarmas cuando necesite cambio de fungibles.

-Depósito de alimentación de agua desionizada con llenado automático.

8. Datos eléctricos:

-Conexión eléctrica: 220 Vac

-Consumo eléctrico: < 3.5 kW

9. Ubicación y condiciones de funcionamiento:

-No intemperie.

-Temperatura del ambiente: 12 °C – 40 °C

-Humedad ambiental: humedad relativa de hasta un 80 %

10. Montaje y puesta en marcha en instalaciones del cliente.

11. Marcado CE.

-Seguidamente, se describen algunos componentes del equipo, lo que complementa las características técnicas anteriores:

Descripción de componentes del equipo:

-Bombas de alimentación, recirculación y vaciado de agua. Operación simétrica y asimétrica.

-Separadores de fases líquido-gas de los gases generados con gestión automática de niveles y alarmas. En caso de alarma, el equipo retornará automáticamente a un punto estable y seguro de reposo.

-Software y hardware para gestión de proceso.

-Pantalla táctil para control de proceso y monitorización de estado con visualización de

parámetros de proceso y ajuste de los mismos.

-Sensores para funcionamiento interno del equipo:

-Voltaje de cada monocelda.

-Voltaje total sistema.

-Intensidad instantánea.

-Sensores de nivel de medida continua.

-Sensores de temperatura del agua en los circuitos anódico en el depósito de agua.

-Sensores de presión de línea de hidrógeno.

-Sensor de conductividad de agua en el ánodo para mantener la concentración del electrolito dentro de unos parámetros (de KOH hasta un 30 % en peso).

-Analizador de hidrógeno en oxígeno.

-Sensores para control de la temperatura en los dos separadores.

-Caudalímetros de hidrógeno y oxígeno.

-Bombas de circulación variable con caudalímetro de agua en el ánodo.

-Conexión MODBUS-Ethernet para adquisición de datos y operación remota. El PLC de gestión tiene un programa de gestión remota en el que se puede acceder desde un ordenador.

-Sistema de gestión de avisos y alarmas automático.

-La instalación integrará un equipo desionizador de agua, con funcionamiento automático, que producirá agua de calidad ASTM Tipo II, de conductividad eléctrica inferior a 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

5. TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y FORMACIÓN

El transporte, maquinaria de descarga, medios de manipulación y medios de ensamblaje para ubicar el equipo en la su ubicación final, así como para la puesta en servicio del mismo correrá por cuenta del adjudicatario y no conllevará bajo ningún concepto de gasto adicional alguno.

El adjudicatario impartirá con personal cualificado de la empresa la formación necesaria que garantice al personal de FUNDACIÓN CIDETEC el correcto empleo del banco de ensayos de electrolisis adquirido, durante el tiempo necesario para acreditar el poder poner el equipo operativo sin asistencia alguna de terceros. Así mismo, junto con el equipo se entregará el plano general, diagramas unifilares, diagrama de proceso, plan de calidad y manual de usuario.