

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA EL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA BANCADA PARA EL TESTEO DE MOTORES ELÉCTRICOS.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene como objeto definir las condiciones técnicas que han de regir el suministro, instalación y puesta en marcha de una bancada para testear motores eléctricos e inversores. El objetivo de la bancada es el testeo de sistemas de almacenamiento en entornos de funcionamiento real de aplicaciones de electromovilidad, con características de motor para vehículos clasificados como heavy-duty. Así mismo, el banco debe permitir, mediante la mayor flexibilidad posible, la caracterización de otros motores eléctricos e inversores en el banco.

La bancada para el testeo de motores eléctricos estará formada por los siguientes principales elementos:

- Motores eléctricos e inversores
- Instalación mecánica
- Instrumentación
- Fuentes de potencia
- Sistema de automatización

Todo ello en los términos señalados en el apartado 4. Requerimientos técnicos.

A su vez, la bancada tendrá una configuración “back-to-back” y deberá permitir los siguientes modos de operación:

- Lazo cerrado: conexión en bucle con compensación de pérdidas.
- Lazo abierto: desde una fuente de almacenamiento de energía (permitiendo la conexión de un Battery Pack) y vertiendo los excesos de energía a red.

Asimismo, será objeto del contrato la formación en el funcionamiento del banco de ensayos de motores eléctricos al personal de FUNDACIÓN CIDETEC.

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Suministro, instalación y puesta en marcha del banco de ensayos para motores eléctricos e inversores en configuración back to back, formado por motores eléctricos e inversores del sector vehículos pesados.

3. GARANTÍA

Se fija un plazo mínimo de garantía de 2 años contado a partir de la fecha de recepción del equipo 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 bien suministrado no es apto para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en él e imputables al contratista y exista la presunción de que la reposición o reparación del mismo no 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 para el ensayo de motores eléctricos debe contar con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

- Configuración:
 - Banco en modo “back-to-back”
 - Modos de operación:
 - Lazo cerrado: conexión en bucle con compensación de pérdidas.
 - Lazo abierto: desde una fuente de almacenamiento de energía (los excesos de energía son vertidos a red)
- Motores eléctricos:
 - Potencia nominal del motor eléctrico: >200kW

- Potencia pico del motor eléctrico: >250kW
 - Velocidad de giro del motor eléctrico: 4.000-7.000 rpm.
 - Equipo auxiliar de acondicionamiento de temperatura de motor.
 - Motor de desarrollo para automoción, no se aceptan soluciones industriales
- Inversores
- Voltaje en DC: 800V.
 - Rango de Frecuencia de conmutación variable entre: 2kHz-10kHz
 - Potencia pico: 270kW
 - Corriente nominal Arms: 300A
 - Corriente Pico (Arms): 490A
 - Interfaz: Can, Flexray, ETK-S, Analógica.
 - Posibilidad de reprogramación del inversor para compatibilidad con otros motores eléctricos.
 - Equipo auxiliar de acondicionamiento de temperatura de inversor.
- Instalación mecánica:
- Marco de montaje para alojar los motores e inversores y los adaptadores de montaje de estos.
 - Eje / transmisión de unión entre los Motores eléctricos.
 - Sistema de aislamiento mecánico para aislamiento de la bancada respecto al suelo del edificio.
- Instrumentación:
- 8 Sensores de temperatura, 8 de presión y 4 caudalímetros en los sistemas de acondicionamiento de los motores eléctricos y los inversores.
 - 1 Medidor de par en el rango 0-2.000Nm.

- 1 Medidor de velocidad en el rango 0-15.000rpm en el eje.
- 2 Medidores de vibraciones para asegurar la seguridad del ensayo, uno para cada motor.
- Equipos de potencia:
 - Fuente DC de alta tensión reversible.
 - Contar con marcado CE.
 - Cumplimiento de la Directiva 2014/30/EU de Compatibilidad Electromagnética.
 - El equipo deberá disponer de 1 canal independiente con potencia máxima de al menos de 250 kW.
 - Estación de medida y seguridad incorporando los elementos de medición (V, I) de forma independiente para cada uno de los canales descritos en el punto anterior.
 - Rango de tensión hasta 1000 V.
 - Rango de corriente de ± 600 A.
 - Precisión medida tensión: 0.1% del fondo de escala (para todo el rango).
 - Precisión medida corriente: 0.1% del fondo de escala (para todo el rango).
 - Tiempo de respuesta en rango de corriente 0...600A ($t_{10} - t_{90}$) \leq 2ms.
 - Modos de control: Voltaje, Intensidad, Potencia.
 - Dispositivo de monitorización de aislamiento.
 - Refrigeración del emulador de baterías por aire forzado.
 - Fuente DC de baja tensión necesaria para alimentar la electrónica de los inversores
 - Contar con marcado CE.

- Cumplimiento de la Directiva 2014/30/EU de EMCs.
- Sistema de automatización:
 - Disponer de un editor con interfaz gráfica que permita la visualización y estructuración de los parámetros y ciclos del ensayo.
 - Disponer de un sistema de gestión flexible para el registro de parámetros del ensayo, compatible con el almacenamiento de datos centralizado.
 - Disponer de una herramienta de comparación de los parámetros de la prueba.
 - Disponer de una librería de ensayos pre-parametrizados.
 - Permitir la visualización del estado de banco de ensayos y su historial de eventos.
 - Incluir un sistema de lectura de los valores CAN del sistema BMS que permita la adquisición y control de los parámetros del ensayo en base al estado de la Battery Pack.
 - Supervisar la seguridad de la bancada de forma que se asegure todas las puertas del entorno del ensayo se encuentran cerradas.

5. TRANSPORTE, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

El transporte, la instalación y la puesta en servicio de la bancada suministrada correrán por cuenta del adjudicatario y no conllevará bajo ningún concepto de gasto adicional alguno para FUNDACIÓN CIDETEC.

El adjudicatario impartirá con personal cualificado de la empresa la formación necesaria que garantice al personal de FUNDACIÓN CIDETEC el correcto empleo de los equipos adquiridos, durante el tiempo necesario para acreditar el poder poner en marcha ensayos sin asistencia alguna de terceros.