



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN  
DEL SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE LOS ESTABLOS  
DEL EVENTO MADRID HORSE WEEK 2021 A CELEBRAR EN IFEMA,  
MADRID

EXP 21/169 – 1000223557.

## INDICE

|   |   |
|---|---|
| 1. OBJETO.....  | 3 |
| 2. SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....                                     | 3 |
| 3. ESTADO ACTUAL. ....  | 3 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR. ....                         | 3 |
| 5. DISTRIBUCIÓN DE AIRE.....  | 6 |
| 6. REGULACIÓN DE TEMPERATURA. ....                                      | 6 |
| 7. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y CONTROL.....                                | 6 |
| 8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....   | 6 |
| 9. CONSIDERACIONES PARA INSTALACIONES GENERADORAS DE BAJA TENSIÓN. .... | 7 |
| 10. PERIODO DE MONTAJE Y DESMONTAJE.....                                | 8 |
| 11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES .....                                     | 9 |
| 12. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....  | 9 |

## 1. OBJETO.

El objetivo es el de climatizar un aparcamiento, adaptado para la ubicación de boxes de caballo, en el recinto de ferias y exposiciones de Madrid, IFEMA, donde tendrá lugar el evento denominado "Madrid Horse Week 2021", del 23 al 28 de noviembre. El área total del aparcamiento a climatizar es de 17.500 m<sup>2</sup>, dentro del cual se distinguen 303 boxes de 2'5 x 5 metros, como se comprueba en el plano adjunto.

No se pretende climatizar propiamente dicha instalación para no entrar en conflicto con ninguna de las especificaciones del RITE, sino más bien acondicionar los volúmenes de aire interior, aumentando la temperatura interior del aparcamiento debido a las condiciones exteriores.

La instalación tiene por objeto una doble finalidad:

- La permanente renovación de aire, con el fin de mantener dicho aparcamiento con unas mínimas condiciones de salubridad.
- Calentar el aire exterior, dado que las temperaturas exteriores son temperaturas bajas, típicas de la fecha de invierno, las cuales difieren bastante de una temperatura de confort para los animales, estimadas en 15-16 °C.

Los datos de partida de temperatura que se presupone se van a dar en Madrid a finales de noviembre son:

- \* Temperatura media de 7°C.
- \* Temperatura mínima 2°C.
- \* Temperatura máxima de 12°C.

## 2. SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación se encuentra localizada en el recinto de ferias y exposiciones, IFEMA MADRID. Av. Partenón, 5, 28042 Madrid. Concretamente en la planta inferior del aparcamiento violeta, situado en la esquina sureste del recinto.

## 3. ESTADO ACTUAL.

El aparcamiento violeta del recinto ferial IFEMA consta de una superficie total de 29.000 m<sup>2</sup>, de la cual se va a usar tan solo **17.500 m<sup>2</sup>**. El objetivo es el de repartir 303 boxes de caballos de 2'5 x 5 metros. Para aislar esta parte del resto, e intentar cubrir el aparcamiento se usará tanto carpintería que sirva de medianera, como lona para cubrir huecos (fuera del alcance de este contrato). Se instalarán 21 equipos de aire caliente industriales de gasoil, de las características indicadas en el apartado 4 de la presente especificación.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

Los equipos a suministrar e instalar, son los siguientes:

- ✓ **5 generadores de aire caliente industriales** con una potencia térmica nominal de 160 kW incluyendo chimenea de acero inoxidable, con las siguientes características generales:
  - Cámara de combustión en acero inoxidable e intercambiador de elevado rendimiento térmico.
  - Grupo ventilador de dos turbinas de bajo nivel sonoro (1 velocidad).
  - Cuadro de control que garantice la fiabilidad y seguridad del equipo.
  - Sistema de difusión del aire por conductos.
  - Quemador de gasoil.
  - Termostato de arranque del ventilador al alcanzar una temperatura de 40°C.
  - Termostato encargado de parar el quemador al alcanzar una temperatura interior de 90°C.
  - Termostato de seguridad de rearme manual a 110°C.
  - Cuadro de control ON/OFF con piloto de funcionamiento, selector de 3 posiciones, y termostato ambiente.

Datos Técnicos:

- Potencia térmica nominal: 145 kW.
- Potencia térmica útil: 130 kW.
- Rendimiento 90 %.
- Caudal de aire máximo: 11.000 m<sup>3</sup>/h.
- Nivel sonoro: 79 dB (A).
- Consumo eléctrico: 2.200 w.
- Peso: 360 kg.

- ✓ **6 generadores de aire caliente industriales** con una potencia térmica nominal de 100 kW incluyendo chimenea de acero inoxidable, con las siguientes características generales:
  - Combustión indirecta.
  - Cámara de acero inoxidable.
  - Ventilador helicoidal de 7.500 m<sup>3</sup>/h.
  - Equipo portátil con ruedas.

Datos Técnicos:

- Potencia nominal: 100 kW.
- Potencia real: 87 kW.
- Rendimiento 87 %.
- Consumo eléctrico: 1.270 w en tensión eléctrica monofásica.
- Peso en vacío: 196 kg.
- Dimensiones: 1.820 x 650 x 1.400 mm.

- ✓ **10 generadores de aire caliente industriales** con una potencia térmica nominal de 70 kW incluyendo chimenea de acero inoxidable, con las siguientes características generales:
  - Combustión indirecta.
  - Cámara de acero inoxidable.
  - Ventilador helicoidal de 5.000 m<sup>3</sup>/h.

- Equipo portátil con ruedas.

Datos Técnicos:

- Potencia nominal: 70 kW.
- Potencia real: 60 kW.
- Rendimiento 90 %.
- Consumo eléctrico: 1.000 W.
- Peso en vacío: 140 kg.

- ✓ **Dos generadores** de 60KVA carrozados e insonorizados incluyendo líneas de acometida desde los grupos hasta los cuadros generales de mando de las máquinas y los depósitos de gasoil (incluyendo el consumo de este) que se estimen convenientes para el correcto abastecimiento de los equipos teniendo en cuenta que estos funcionaran de forma continua (144 horas), durante los seis días indicados. Todos los depósitos deberán disponer de medidores de gasoil y cubeta antiderrames.  
Se presupuestará el consumo de gasoil, suponiendo un funcionamiento durante el tiempo indicado en el apartado anterior y se facturarán, una vez finalizado el evento, únicamente los litros de gasoil realmente consumidos.  
La determinación real de los litros consumidos se realizará por diferencia de lectura de equipos de medida, al inicio y a la finalización del evento.

Todos los equipos dispondrán de la placa de identificación energética donde figure: nombre del fabricante, marca, modelo, tipo, número de fabricación, potencia nominal, características de la energía...

Se incluirá en el presupuesto **la presencia in situ de un técnico de mantenimiento**, cubriendo el horario de 24 horas, durante los 6 días de funcionamiento de los equipos.

Dentro del alcance está incluido lo siguiente:

- Certificado final de obra de la instalación eléctrica y de climatización realizada.
- Proyecto de la instalación de climatización.
- Memoria técnica de diseño de la instalación de baja tensión (desde la generación hasta los elementos terminales).

La instalación eléctrica será ejecutada de acuerdo con el REBT y será realizada por un instalador autorizado por el Servicio Territorial de Industria, la memoria técnica de la instalación de BT, realizada por técnico competente, donde se especificará:

1. La maquinaria eléctrica a instalar, el cálculo de potencias parciales y totales, los coeficientes de simultaneidad, etc.
2. Conexión a red. Definición de uniones y protecciones.
3. Descripción y características de la acometida, cuadro general, derivaciones, cuadros secundarios, canalizaciones y protecciones.
4. Descripción, cálculos y planos del sistema de protección contra contactos indirectos.
5. Pliego de condiciones técnicas de la instalación.

Todos los planos y documentos detallados anteriormente irán firmados por el técnico competente.

## **5. DISTRIBUCIÓN DE AIRE.**

La impulsión se realizará mediante plenum de impulsión con 4 toberas de aluminio, dos plenum por cada equipo de 160 KW, cada equipo contará con 8 toberas de impulsión, dos plenum para los de 100 KW, cada equipo contará con 8 toberas de impulsión y solo uno, por cada equipo de 70 kW, cada equipo contará con 4 toberas de impulsión.

La unión de este conducto con la máquina se realizará mediante conducto flexible de PVC gris de 50 cm.

La difusión del aire se realizará por toberas DF 48 de Koolair o similar, de largo alcance, con regulación de caudal y giratorias. Dichas toberas irán colocadas en marcos metálicos de aluminio de 3x1, formando un conjunto autoportante de cierre.

Las toberas se direccionarán para que la penetración del aire quede por encima de la zona ocupada y de confort, evitando las corrientes de aire.

El sistema de distribución permitirá barrer áreas grandes, sin invadir el local a calefactar, consiguiendo alcances de 30 m., una velocidad de salida de 4 m/s y realizando una distribución uniforme del aire sin crear turbulencias, ni corrientes de aire desagradables y con un nivel sonoro bajo.

## **6. REGULACIÓN DE TEMPERATURA.**

La instalación dispondrá de termostatos, desde los cuales se controlará la máquina para su puesta en marcha. Una vez que el termostato ambiente detecte que ha conseguido la temperatura, el quemador parará, continuando introduciendo el aire exterior, sin calentar.

Una vez que la temperatura se sitúe por debajo de la indicada, el quemador volverá a ponerse en funcionamiento.

## **7. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y CONTROL.**

Los equipos dispondrán de termostato de arranque y paro en el quemador, que hará que éste funcione dentro de un rango de temperaturas establecido.

Por otra parte, el equipo dispondrá de cuadro eléctrico completo, con protección para maniobra y potencia. Dispondrá de bases fusibles para cada uno de los motores, así como relés térmicos convenientemente regulados para protección de sobre intensidades y cortocircuitos. La placa de control del equipo detendrá el equipo ante cualquier fallo o anomalía que se produzca.

## **8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Se incluirá la realización de la acometida eléctrica desde los generadores propuestos, con una capacidad de 60 kVA cada uno, sirviendo uno de ellos de reserva, para dotar a la instalación de una mayor fiabilidad ante el hipotético fallo de un generador. Los grupos se ubicarán cercanos a la entrada del aparcamiento, como se muestra en el plano adjunto a esta especificación, facilitando así el repostaje de los mismos. En todo caso la acometida eléctrica se realizará a partir de cuadro general con interruptor de corte, derivando a partir de aquí a los distintos cuadros secundarios de la instalación.

Así mismo, cada generador dispondrá de un interruptor motorizado principal de cuatro postes, que proporciona protección de sobrecarga y cortocircuito, parada de emergencia y alarma automática del motor.

Los grupos electrógenos tendrán control electrónico, para maximizar la eficiencia tanto en la potencia entregada como en el consumo de combustible. Dispondrán, además, de doble filtro de seguridad, llenado automático de combustible, llenado automático de aceite y cargador de batería.

Además, y como se ha indicado en otro apartado de esta especificación, las máquinas están provistas de un cuadro eléctrico completo con relés de maniobra. Todos los motores están protegidos contra sobrecargas mediante relés térmicos y bases fusibles.

Los cables serán no propagadores de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.027-9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 21.1002 (mezclas termoplásticos) cumplen con esta prescripción.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102

Puesto que los cuadros estarán junto a los equipos la caída de tensión es despreciable. Estos irán provistos de protección diferencial y magnetotérmica.

La acometida eléctrica se realizará desde los ya mencionados generadores, ubicados en el interior del aparcamiento, como se puede comprobar en el plano adjunto. Se dispondrá de un cuadro general con interruptor de corte, desde el cual se alimentará a los distintos subcuadros para el conexionado de los equipos. El ofertante deberá indicar en el plano la distribución de todos los cuadros eléctricos propuestos, así como presentar el esquema unifilar de los mismos.

## **9. CONSIDERACIONES PARA INSTALACIONES GENERADORAS DE BAJA TENSIÓN.**

### **9.1. Condiciones generales.**

Los generadores y las instalaciones complementarias de las instalaciones generadoras, como los depósitos de combustibles, canalizaciones de líquidos o gases, etc., deberán cumplir, además, las disposiciones que establezcan los reglamentos y directivas específicas que les sean aplicables.

### **9.2. Mercado "CE".**

Cada grupo incluirá protecciones de los elementos móviles (correas, ventilador, etc.) y elementos muy calientes (colector de escape, turbo, etc.), cumpliendo con las directivas de la Unión Europea de seguridad en las máquinas, baja tensión y compatibilidad electromagnética. Cada grupo llevará el marcado "CE" y se facilitará el certificado de conformidad correspondiente.

### **9.3. Condiciones para la conexión. Instalación generadora asistida.**

En la instalación interior la alimentación alternativa (red o generador) podrá hacerse en varios puntos que irán provistos de un sistema de conmutación para todos los conductores activos y el neutro, que impida el acoplamiento simultáneo a ambas fuentes de alimentación.

Los generadores deberán incorporar las protecciones generales contra sobreintensidades y contactos directos e indirectos necesarios para la instalación.

Cada generador dispondrá de un interruptor motorizado principal de cuatro postes, proporcionando la protección de sobrecarga y cortocircuito, parada de emergencia y alarma automática del motor.

### **9.4. Cables de conexión.**

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la instalación interior no será superior al 1,5% para la intensidad nominal.

### **9.5. Instalaciones de puesta a tierra.**

Las instalaciones generadoras deberán estar provistas de sistemas de puesta a tierra que, en todo momento, aseguren que las tensiones que se puedan presentar en las masas metálicas de la instalación no superen los valores establecidos en la MIE-RAT 13.

La red de tierras de la instalación conectada a la generación será independiente de cualquier otra red de tierras.

Se considerará que las redes de tierra son independientes cuando el paso de la corriente máxima de defecto por una de ellas no provoca en la otra diferencia de tensión, respecto a la tierra de referencia, superiores a 50 V.

En las instalaciones de este tipo se realizará la puesta a tierra del neutro del generador y de las masas de la instalación conforme a uno de los sistemas recogidos en la ITC-BT-08 (TT, etc.).

#### **Toma de tierra.**

Se instalará toma de tierra a base de pica de 2 m de longitud y 25 mm de diámetro. Dicha pica se unirá mediante abrazadera metálica a conductor de Cu desnudo de 35 mm<sup>2</sup> hasta la borna de tierra del cuadro secundario.

Las partes metálicas de dicho cuadro se unirán a la borna de tierra situada en el cuadro.

Desde la borna saldrán las líneas de tierra a los diferentes conductores activos. La medida de la tierra deberá ser inferior a 167 ohmios.

## **10. PERIODO DE MONTAJE Y DESMONTAJE.**

- ✓ Montaje 22 y 23 de noviembre hasta las 21,30 horas. Si se modifica por necesidades del evento se comunicará con la debida antelación.
- ✓ Desmontaje a partir del 29 de noviembre.

## **11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES**

La empresa debe cumplir con toda la legislación que le sea de aplicación como consecuencia de su actividad (protección de datos, medioambiente, seguridad industrial, eficiencia energética, legislación socio-laboral y de prevención de riesgos, etc).

La empresa debe de cumplir con las "Normas ambientales, de energía y de sostenibilidad de eventos" para personal de IFEMA MADRID y empresas colaboradoras.

La empresa deberá utilizar pinturas en base agua.

La empresa valorará la posibilidad de sustituir productos peligrosos que utilice en las instalaciones de IFEMA MADRID por otros de menor peligrosidad.

La empresa gestionará los residuos peligrosos que genere como resultado de su actividad (pilas, fluorescentes, baterías o acumuladores, aceite usado, neumáticos fuera de uso, filtros usados, envases vacíos, absorbentes contaminados, restos pinturas, etc) conforme a lo establecido en la ley 22/2011 y RD 180/2015.

La empresa deberá comprometerse a dejar las instalaciones limpias. Está prohibido abandonar residuos en las instalaciones, debiendo depositarlos donde corresponda.

La empresa deberá comprometerse a dejar las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad y a disponer de maquinaria en caso necesario (ya sea en alquiler o de su propiedad) que disponga de marcado CE y que esté adecuada al RD 1215/97.

Priorizará la compra de equipos eficientes energéticamente hablando.

## **12. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

### **Normas generales y técnicas de los recintos de IFEMA MADRID.**

La empresa Adjudicataria y su personal deberán conocer y cumplir en el desarrollo de sus trabajos o la prestación de sus servicios en el Palacio Municipal de IFEMA MADRID o, en su caso, en cualesquiera instalaciones en las que actúen por cuenta de IFEMA MADRID, la normativa general del acto feria o evento, así como las normas técnicas y de montaje que son de aplicación. Toda la normativa se encuentra disponible y actualizada en la web institucional.

Normativa de Prevención de Riesgos Laborales - Coordinación de actividades empresariales.

Garantizar la seguridad y salud de todas las personas en el interior del recinto objeto de este contrato, es uno de los objetivos de la Dirección de IFEMA MADRID. Este compromiso de mejora continua, plasmado en el documento de Política de Prevención, abarca también a cuantas empresas

realizan trabajos para IFEMA MADRID en el interior de los recintos o, puntualmente, en eventos por ella promovidos en instalaciones de terceros.

En calidad de titular de las instalaciones, y conforme a la legislación vigente, IFEMA MADRID viene obligada a informar y dar las instrucciones adecuadas a las empresas, autónomos y/o profesionales que desarrollen actividades en las mismas, en relación con los riesgos existentes y las medidas de protección, prevención y emergencia.

Por su parte, las empresas, autónomos y/o profesionales destinatarios, tienen la obligación de incluir esta información en su planificación preventiva y, con carácter previo al inicio de las actividades, dar traslado de ella a sus trabajadores y las subcontratas que, en su caso, existieran.

En calidad de empresa concurrente, el procedimiento de coordinación de IFEMA MADRID requiere que acceda, conozca, aplique y traslade la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales que puede encontrar disponible en [www.ifema.es](http://www.ifema.es).

- Instrucciones de actuación en caso de emergencia (Palacio Municipal de IFEMA MADRID).
- Riesgos genéricos de las instalaciones y medidas preventivas en Áreas de Exposición.
- Normas de Seguridad sobre manejo de los siguientes Equipos de Trabajo: Vehículos; Señalización de seguridad; Máquinas y Herramientas; Cesión de Equipos de Trabajo; Espacios confinados; Plataformas elevadoras de personas; Carretillas elevadoras; Andamios rodantes; Escaleras de mano; Equipos eléctricos de baja tensión.

Evitar accidentes de trabajo es objetivo común de las partes, por lo que se determina la necesidad de anteponer la seguridad a la óptima eficacia, rapidez o comodidad en la ejecución de las tareas a desarrollar cuando las maniobras, métodos de trabajo o equipos a utilizar, pudieran comprometer la seguridad de trabajadores y/o instalaciones.

Cualquier accidente o incidente de trabajo que afecte al personal de su empresa o de sus contratistas y/o subcontratistas, con motivo o por ocasión del cumplimiento del objeto de este contrato, habrá de ser comunicado a la dirección coordinadora del servicio en el menor plazo posible y de modo inmediato en el caso de accidentes graves o que afecten a varios trabajadores. En cualquier caso, el Centro de Control permanece operativo durante las 24 horas.

TELÉFONO 24 HORAS PARA EMERGENCIAS: 91 722 04 74

Del mismo modo, habrán de comunicarse aquellos hechos susceptibles de provocar daños a las instalaciones o a sus equipos (instalaciones eléctricas, equipamiento de extinción de incendios, equipos informáticos, vehículos, señalización, estructuras, etc.).

De acuerdo con lo anterior, IFEMA MADRID informa que la documentación de Coordinación de Actividades Empresariales referida es parte inseparable del presente contrato y, con la firma del mismo declara haber accedido, conocer, aplicar y trasladar la referida información.

#### **Normas de Medioambiente Energía y Sostenibilidad.**

Así mismo, son de aplicación, a todas las empresas que operen en el edificio las NORMAS DE MEDIO AMBIENTE, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD que puede encontrar, así mismo, en la web institucional.

### **13. RESPONSABLE DE SERVICIO.**

La empresa adjudicataria designará una persona que actuará ante IFEMA como responsable técnico e interlocutor válido para cuestiones relacionadas con los trabajos encomendados.

### **14. PERSONAS DE CONTACTO.**

Les recordamos que, para cualquier consulta o aclaración de carácter administrativo, técnico o económico sobre este expediente, deben proceder conforme a lo previsto en los apartados 5.- CONSULTAS y 6.- PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES. NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES- del cuadro de características-.

Igualmente, les recordamos que, para aquellas cuestiones que puedan afectar a la operativa / funcionalidad del portal de licitación electrónica de IFEMA MADRID, existe un área de soporte y consulta a licitadores dentro de la web:

Preguntas frecuentes: <https://licitaciones2.ifema.es/html/preguntas-frecuentes>

Manual de uso de la plataforma: [https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia\\_Licitadores.pdf](https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia_Licitadores.pdf)

Soporte y contacto con plataforma: <https://pixelware.com/servicios-soporte-licitadores/>

El contacto telefónico con el encargado de la gestión del expediente perteneciente a la Dirección de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones meramente informativas no vinculantes sobre el propio proceso de licitación:

Indira Cedeño. Tlf. 917225275