

ANEXO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE LAS PÉRGOLAS FOTOVOLTAICAS POR AUTOCONSUMO DE 100 KW NOMINALES CON DOS PUNTOS DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS A INSTALAR EN EL APARCAMIENTO DEL CAMP MUNICIPAL DE DEPORTES DE CAMPOS

CLÀUSULA 1

Objeto

Este anexo técnico tiene por objeto el de regular las condiciones mínimas en las que se tiene que llevar a cabo el mantenimiento obligatorio y el ofrecido por la empresa contratista, sin que haya un coste añadido al precio resultante de la licitación. El coste de las piezas o elementos a sustituir en las reparaciones irán a cargo del ayuntamiento de Campos, siempre que no estén cubiertas por los correspondientes plazos de garantía.

CLÀUSULA 2

Instalación

La empresa contratista tendrá que realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación durando, al menos 2 años o bien durante todo aquel periodo que haya ofrecido durante la licitación.

El contratista se hará cargo de la instalación en las condiciones en que lo haya instalado, sin que puedan efectuar modificaciones sin la autorización de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento.

Cualquier modificación en la instalación se tendrá que revisar oportunamente con el personal del Ayuntamiento.

Este mantenimiento tendrá por finalidad mantener el buen estado de conservación de los elementos y de toda la instalación y asegurar un funcionamiento fiable y correcto alargando la vida útil y favorecer, así, el uso eficiente de los recursos.

Se marca como objetivo del servicio conseguir de forma continuada durando las 24 horas del día y durante los 365 días del año un funcionamiento en condiciones correctas de las instalaciones compresas dentro de este pliego. La empresa será responsable de mantener y asegurar las condiciones de seguridad y la calidad del servicio que se presta a la ciudadanía.

CLÀUSULA 3

Visitas

La empresa tendrá que realizar un total de 2 visitas periódicas anuales, más las que sean necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones. Así mismo también se tendrá que realizar una posible inspección anual a demanda del Ayuntamiento o por causas o incidencias determinadas. Todas estas visitas se tendrán que realizar por personal especializado.

CLÀUSULA 4

Mantenimiento preventivo

Mantenimiento periódico de las instalaciones, incluido el derivado de la reglamentación específica. La realización de este tipo de mantenimiento tiene que permitir anticiparse a las averías, mejorando el servicio y disminuyendo el coste, dando prioridad a los puntos más críticos.

También incluye todas las operaciones de mantenimiento, revisiones, controles e inspecciones periódicas exigibles en virtud de la reglamentación específica vigente sobre cualquier de las instalaciones objeto del contrato y la recomendada por los fabricantes de los equipos, así como la gestión y asistencia de las inspecciones establecidas por normativa sectorial en las que intervenga una entidad de control acreditada en cualquier de los campos de actuación, si es el caso. En este sentido, las tasas oficiales derivadas de la intervención de estas entidades de control serán abonadas directamente por el Ayuntamiento.

El plan de mantenimiento preventivo tendrá que incluir como mínimo:

Paneles solares fotovoltaicos:

- Limpieza periódica del panel: una vez en el año y además después de lluvias de barro o nevadas.
- Inspección visual de posibles degradaciones: cada 6 meses.
- Control de temperatura del panel: cada 6 meses.
- Control de las características eléctricas del panel (anualmente). Se revisará el estado de las conexiones, entre otras:
 - o Ausencia de sulfatado de contactos.
 - o Ausencia de oxidaciones en los circuitos y soldadura de las cédulas, normalmente a causa de la entrada de humedad.
 - o Comprobación de estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles.
 - o Comprobación de la estanqueidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de seguridad. Si procede, se sustituirán las piezas en mal estado y/o se limpiarán los terminales.
 - o Comprobar la toma a tierra y la resistencia de paso al potencial de tierra.
 - o Temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta consiga una temperatura por encima de 60 °C, se medirá la tensión e intensidad de esta, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir esta conexión.

Estructura apoyo de los paneles (anualmente):

- Comprobación de posibles degradaciones (deformaciones, grietas, etc.).
- Comprobación del estado de fijación de la estructura. Se controlará que los caracoles se encuentran correctamente estrechos, controlando el par de apretón si es necesario. Si algún elemento de fijación presenta síntomas de defectos, se sustituirá por otro nuevo.
- Comprobación de la estanqueidad de la cubierta de la pérgola. Consiste básicamente a cerciorarse que todas las juntas se encuentran correctamente selladas, reparándolas en caso necesario.

Inversores:

Cada seis meses:

- Lectura de datos archivados y de memoria de fallos.
- Limpieza o recambio de las esteras de los filtros de entrada de aire.
- Limpieza de las rejillas protectoras en las entradas y salidas de aire.

Cada año:

- Limpieza del disipador de calor del componente de potencia.
- Comprobar cubiertas y funcionamiento de bloqueos.
- Inspección de polvo, suciedad, humedad y filtraciones de agua en el interior del armario de distribución y del resistor EVR.
- Si es necesario, limpiar el inversor y tomar las medidas pertinentes.

- Revisar la firmeza de todas las conexiones del cableado eléctrico y, dado el caso, estrecharlas.
- Comprobar si el aislamiento o las bornes presentan decoloración o alteraciones de otro tipo. En caso necesario cambiar las conexiones deterioradas o los elementos de conexión oxidados.
- Comprobar la temperatura de conexiones mediante termografía infrarroja. En caso de que alguna conexión aparentemente correcta consiga una temperatura por encima de 60 °C, se medirá la tensión e intensidad de esta, controlando que está dentro de los valores normales. Si es necesario, sustituir esta conexión.
- Inspeccionar y, dado el caso, reponer las etiquetas de indicación de advertencia.
- Comprobar el funcionamiento de los ventiladores y atender ruidos. Los ventiladores pueden ser encendidos si se ajustan los termostatos o durante el funcionamiento.
- Intervalos de sustitución preventiva de componentes (ventiladores, calefacción).
- Verificar el envejecimiento de los descargadores de sobretensión y, dado el caso, cambiarlos.
- Revisión de funcionamiento de la monitorización. Comprobar el funcionamiento y la señalización.
- Inspección visual de los fusibles y seccionadores existentes y, dado el caso, engrase de los contactos.
- Revisión de funcionamiento de los dispositivos de protección:
 - o Interruptores de protección de la corriente de defecto.
 - o Interruptores automáticos.
 - o Interruptores de potencia.
- Revisión de las tensiones de mando y auxiliares de 230 V y 24 V.
- Comprobación de funcionamiento de la parada de emergencia.
- Control de la función de sobre temperatura y revisar el funcionamiento del circuito de seguridad de esta función.
- Revisión de funcionamiento de los contactos de la puerta.

Línea eléctrica:

Cada 6 meses:

- Comprobación del estado de la cubierta y aislamiento de los cables, así como las protecciones mecánicas de estos. Si presenta algún síntoma de deterioro, sustituir el tramo completo.

Cada 2 años:

- Comprobación del estado de las bornes de la línea general de alimentación en la CGP, mediante inspección visual.

Cada 5 años:

- Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Protecciones de la instalación:

Cada 6 meses:

- Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles.

Cada año:

- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales mediante el siguiente procedimiento:
 - o Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
 - o Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión/desconexión.
 - o Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos.
- Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
 - o Desconexión de aquel receptor eléctrico con el cual se produjo la avería o, si procede, desconectar el correspondiente interruptor.
 - o Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
 - o Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, si procede, comprobación que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
- Comprobación del funcionamiento de los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Cada 2 años:

- Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
- Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de esta.
- Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores, reparándose los defectos detectados.

Cada 5 años:

- Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
- Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
- Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos detectados.
- Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

CLÁUSULA 5

Mantenimiento correctivo

Conservación, reparación y pequeñas reformas o mejoras a las instalaciones, siempre que estas actuaciones no estén incluidas en el servicio de mantenimiento preventivo. Estas actuaciones se realizarán después de producirse las averías o considerarse la necesidad, y siempre con el visto y aprobado de los servicios técnicos del Ayuntamiento. En cualquier caso estas intervenciones se tendrán que minimizar en la medida del posible con el mantenimiento preventivo.

El servicio de mantenimiento correctivo incluye todas las operaciones eventuales de mantenimiento, conservación, reparación de averías o anomalías y pequeñas reformas de las instalaciones. El servicio de mantenimiento eventual también incluye el montaje, desmontaje o traslado de equipos así como otros posibles trabajos de adaptación en las necesidades del momento.

En ningún caso pueden ser objeto del servicio de mantenimiento eventual las operaciones incluidas dentro del servicio de mantenimiento preventivo.

Las anomalías que se produzcan en las instalaciones objeto de este contrato que impidan los sienta correcto funcionamiento, tendrán la consideración de averías.

El Ayuntamiento no abonará ninguna factura que no haya sido precedida de la correspondiente aceptación de un presupuesto. Las sustituciones de materiales fungibles tales como pilas de

mandos, filtros y demás no se considerará avería y su coste estará incluido en el precio resultante de la licitación.

CLÁUSULA 6 Averías

Si la avería se considera grave el tiempo máximo de respuesta será de 16 horas.

Si la avería se considera menos grave el tiempo máximo de respuesta será de 48 horas.

CLÁUSULA 7 Inicio del servicio

Se considera que el inicio del servicio de mantenimiento se producirá en el momento en que la empresa libre en el Ayuntamiento la instalación ya finalizada.

Desde el inicio del contrato el adjudicatario tiene que aceptar las instalaciones existentes, hacerse cargo y llevando en el día las obligaciones de mantenimiento, revisión, control o inspección periódica preceptivas de acuerdo con la normativa vigente (revisiones periódicas reglamentarias, inspecciones periódicas reglamentarias, etc.). Esta aceptación lo obliga a mantener los elementos de toda clase instalados sin que puedan ser sustituidos por otros de diferentes, salvo que el Ayuntamiento lo autorice expresamente.

CLÁUSULA 8 Medios materiales destinados al servicio

La empresa tendrá que destinar, al menos:

- Cámara termográfica

Y todos aquellos medios materiales, humanos y técnicos necesarios para realizar el mantenimiento en las condiciones definidas en este anexo técnico y como resultado del programa de mantenimiento preventivo y correctivo presentado a la licitación.

CLÁUSULA 9 Documentación

La empresa llevará un registro de las actuaciones llevadas a cabo tanto en cuanto al mantenimiento preventivo como en cuanto al mantenimiento correctivo. Esta documentación tendrá que ser librada en el Ayuntamiento al menos una vez en el semestre.

Campos, 2 de enero de 2020
El ingeniero técnico municipal

Gabriel Sastre Barbero