

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO COLECTIVO CON COMPENSACIÓN DE EXCEDENTES

1. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato que en base al presente pliego se realice, tendrá por objeto el suministro, instalación, puesta en marcha y legalización (llave en mano) de una instalación solar fotovoltaica de 99.4kwp en el Karpin Fauna, en la modalidad de autoconsumo compartido con compensación de excedentes.

2. ALCANCE TÉCNICO

La instalación se llevará a cabo en la superficie disponible en el solar contiguo al edificio principal. Esta instalación genera 112,749 MWh al año con lo que queda cubierto el consumo neto anual.

Las distintas partes de la instalación deberán ser conformes a la normativa que les sea de aplicación, y todos sus componentes deberán ser nuevos y originales, y haber sido homologados por los organismos competentes.

Especialmente se deberá cumplir el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia, el Real Decreto 900/2015 de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo, y el Reglamento electrotécnico para baja tensión, así como las condiciones técnicas establecidas por la compañía de distribución eléctrica, en este caso Iberdrola.

El sistema generador fotovoltaico, los inversores, las protecciones y los elementos de seguridad deberán diseñarse conforme a lo indicado en la Sección HE 5 del Documento Básico HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación. La estructura soporte deberá estar fabricada con materiales que garanticen la protección contra la acción de los agentes ambientales, teniendo en cuenta la zona en la que se van a ubicar, y se calculará para que sea lo suficientemente segura y sólida, debiendo resistir, con el generador fotovoltaico instalado, las sobrecargas debidas a factores climatológicos adversos, principalmente el viento.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

El cableado de la instalación será de cobre flexible. El dimensionamiento de los cables (sección) será tal que las caídas de tensión desde los módulos fotovoltaicos hasta la conexión con la red interior del edificio sean menos del 1,5%. Los cables utilizados cumplirán la normativa vigente en cuanto a aislamiento y grado de protección. En particular poseerán un aislamiento mayor de 1000V, tendrán doble aislamiento (clase II) y estarán libres de halógenos.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas y el resto del generador.

La instalación se proyectará para conseguir el máximo rendimiento posible. La potencia nominal de la instalación será de 99.36 kW.

La instalación deberá funcionar en régimen de autoconsumo compartido con compensación de excedentes. La conexión a la red interna se llevará a cabo en el punto de conexión especificado por Iberdrola.

La instalación fotovoltaica deberá poseer un sistema de monitorización telemático que permita disponer fácilmente los datos de la energía eléctrica producida.

Este sistema deberá mostrar como mínimo la producción energética renovable en términos diario, mensual y anual, y el correspondiente consumo energético para los mismos periodos.

Adicionalmente, el sistema podrá mostrar datos adicionales como las emisiones de CO2 evitadas y ahorro económico generado.

Debe existir una pantalla en un lugar visible que muestre los datos, siendo estos datos disponibles a través de dispositivo móvil.

La comunicación con la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud asignada será continua. Todas las soluciones técnicas adoptadas para la instalación en sí, como para los elementos de seguridad, deberán ser acordadas con ellos antes de su instalación y los costes de su implementación correrán a cargo del adjudicatario.

Así mismo, **antes de iniciar los trabajos de instalación el adjudicatario deberá hacer entrega a la propiedad del proyecto de ejecución, así como del Plan de Seguridad y Salud de las obras a realizar para su aprobación.**

3. PUESTA EN SERVICIO Y GARANTÍAS

El adjudicatario deberá asumir a su cargo todas las gestiones necesarias para la autorización administrativa de la instalación. Por lo tanto, será su obligación la obtención de los documentos acreditativos de puesta en servicio de la instalación y de inscripción en el Registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica, así como la tramitación de la solicitud de acceso a la red de distribución con la empresa distribuidora Iberdrola.

Los gastos a abonar a Iberdrola, si los hubiera, correrán a cargo de la Mancomunidad, no obstante, el adjudicatario deberá hacerse cargo de los avales necesarios para tramitar la solicitud de acceso a la red de distribución.

El adjudicatario deberá suministrar al final de la obra toda la documentación técnica referida a los componentes y materiales suministrados, planos, manual de uso y mantenimiento, software de comunicaciones, etc..., en soporte electrónico.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones el adjudicatario deberá realizar al menos las siguientes comprobaciones:

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes del funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación.
- Determinación de la potencia instalada.

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se procederán a la recepción de la instalación. No obstante, el Acta de Recepción no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en el presente pliego y conforme al Decreto 477/2021, de 29 de junio.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con gestión adecuada de todos los residuos.

El adjudicatario quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno.

Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos frente a defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de 3 años como mínimo, salvo los módulos fotovoltaicos, los inversores y la estructura soporte que deberán tener una garantía mínima descrita en el punto 4 del presente pliego. Las garantías se contarán a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de la instalación.

Si hubiera de interrumpirse la explotación del suministro debido a razones de las que es responsable el suministrador, o a reparaciones que el suministrador haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

La garantía comprenderá la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante. Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar certificados por algún laboratorio de ensayos autorizado, lo que se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los marcos laterales serán de aluminio o acero inoxidable, y estarán conectados a tierra.

La garantía mínima de producto de los módulos fotovoltaicos será de 15 años y 25 años de garantía lineal de producción.

La máxima degradación de rendimiento será del 0,6% por año, para los primeros 25 años, sin tener en cuenta el primer año de funcionamiento.

La tolerancia de potencia negativa máxima de los módulos solares será de -3%. Este valor será el especificado por el fabricante.

En cualquier caso, al finalizar la instalación del suministro se deberá entregar un documento que especifique la potencia real medida de cada uno de los módulos fotovoltaicos suministrados.

La sección mínima del cableado de corriente continua será de 4 mm².

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

Estructura soporte de módulos

La estructura como va sobre suelo podrá ser metálica. La tornillería será de acero inoxidable. Se deberá presentar el certificado de calidad de los materiales utilizados.

La garantía mínima de producto de la estructura será de 10 años.

El diseño de la misma se realizará teniendo en cuenta la orientación e inclinación necesarias para los módulos fotovoltaicos y la facilidad de montaje y desmontaje. Con el fin de que, en el caso hipotético de tener que realizar alguna obra de reparación o reposición de los elementos constructivos sobre los que se asiente la instalación, sea posible el desmontaje parcial de la misma se diseñará la estructura en tramos independientes.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirán las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante, y los métodos homologados para el modelo de módulo.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Inversores

Los inversores serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

La eficiencia europea del inversor/inversores a instalar nunca será inferior a 98 %.

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante).

Los inversores dispondrán de un sistema de adquisición de datos que registre todos los parámetros relativos a su funcionamiento. Además, deben registrar información relativa al estado del inversor, así como las alarmas e incidencias que se produzcan.

Para este fin el inversor debe disponer de un sistema de almacenamiento temporal de las magnitudes medidas por el inversor que a su vez permite la descarga de dicha información.

Cuando la instalación disponga de más de un inversor, estos estarán conectados en una única red de comunicaciones mediante el protocolo RS485. En cualquier caso, el sistema contará con una tarjeta módem que permita un único acceso remoto a los datos registrados de todos los inversores conectados a través de la red RS485.

Opcionalmente, y de forma complementaria, este sistema podrá disponer de otros tipos de comunicaciones tales como Ethernet, TCP/IP o GPRS, para el volcado de los datos registrados.

En el caso de que los inversores no sean capaces de realizar las tareas descritas, se podrá ofertar un sistema de adquisición de datos externo, siempre que cumpla con todas las especificaciones anteriores. Este sistema de data logger externo debe garantizar un acceso único a toda la información de la planta de forma remota mediante un módem.

Sistema de monitorización

La instalación fotovoltaica estará equipada con un sistema de monitorización el cual deberá permitir la obtención en tiempo real y fácilmente, al menos, de las siguientes variables:

- Radiación solar incidente en el plano de los módulos, medida con una célula de tecnología equivalente y ubicada en un lugar libre de sombras.

Se adjuntará certificado de calibración donde consten las constantes de calibración para la conversión de las medidas registradas en unidades físicas (W/m²) así como la precisión del mismo en su rango de trabajo (0-1300 W/m²). Se garantizará que la calibración de este sensor no está afectada por la distancia existente entre la ubicación del sensor y el sistema de adquisición de datos utilizado.

- Temperatura de los módulos.
- Voltaje, intensidad y potencia en CC medidos a la entrada del inversor.
- Voltaje e intensidad de fase/s y potencia de salida del inversor.
- Energía diaria producida y energía total

El intervalo de muestreo y grabación de los datos debe ser variable, con intervalos de grabación entre 1 y 15 minutos. Estos valores serán los valores promedios durante este intervalo.

Para la obtención de estos datos, se deberá colocar **una pantalla** en lugar visible independiente de la que viene instalada con los inversores.

Mantenimiento preventivo y correctivo

El mantenimiento preventivo de las instalaciones requerirá de una visita anual en la que se realizarán las siguientes actividades:

- Verificación del funcionamiento de todos los componentes y equipos.
- Revisión del cableado, conexiones, pletinas, terminales, ...
- Comprobación del estado de los módulos: situación respecto al proyecto original, limpieza y presencia de daños que afecten a la seguridad y protecciones.
- Estructura soporte: revisión de daños en la estructura, deterioro por agentes ambientales, oxidación, ...
- Inversores: estado de indicadores y alarmas.
- Caídas de tensión en el cableado de

- continua.
- Verificación de los elementos de seguridad y protecciones: tomas de tierra, actuación de interruptores de seguridad, fusibles, ...

Se entenderá por mantenimiento correctivo todo aquel que deba realizarse por causas imprevistas y de fuerza mayor que, no respondiendo a defectos de la propia instalación, afecten al funcionamiento de la instalación y a su producción.

El mantenimiento correctivo deberá ejecutarse como mínimo cumpliendo las siguientes condiciones:

- Tiempo de respuesta para el mantenimiento correctivo: un máximo de 24 horas si la instalación deja de funcionar y un máximo de 48 horas si el defecto no afecta al funcionamiento de la misma.
- Plazo máximo de puesta en marcha de la instalación en caso de fallo parcial o total: 48 horas, excepto por causa de fuerza mayor.
- Plazo máximo de reposición de los distintos elementos de la instalación: 72 horas, excepto causas de fuerza mayor.