PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE "REPOSICIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED DE POTENCIA NOMINAL 100KW EN EL MODULO DE ATLETISMO" A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego es definir las Prescripciones Técnicas Particulares que, junto con las Condiciones Generales para la Contratación, el Reglamento General de Contratación y demás disposiciones aplicables, regirán en la contratación de la reposición de la instalación solar fotovoltaica de 100 kW existente en el Módulo de atletismo de Ortuella.

El contrato será único para la totalidad de la actuación y serán rechazadas las proposiciones que se refieran únicamente a la realización de una parte del mismo.

El contrato incluirá:

- Visita previa al Módulo de atletismo para efectuar el replanteo de la instalación.
- Redacción del proyecto técnico de la instalación
- Suministro y montaje de la instalación proyectada.
- Dirección de la obra
- Tramitación, legalización y puesta en marcha de la instalación.

2. JUSTIFICACIÓN DEL CONTRATO

El Ayuntamiento actualmente dispone de una instalación fotovoltaica de una potencia instalada de 100 kW para producción de energía eléctrica en Régimen Especial en la cubierta inclinada del módulo de atletismo municipal.

Dicha cubierta, debido a las fuertes tormentas sufridas en el otoño del 2024 (tormenta Kirk), debe ser reparada reforzando la estructura, sustituyendo las placas de cubrición y realizando un nuevo sistema de recogida de las aguas.

Para la ejecución de esta obra, es necesario retirar los paneles solares dispuestos en la cubierta sur del edificio.



Dados los avances tecnológicos que se han llevado a cabo desde el año 2007 en materia de instalaciones fotovoltaicas, en lugar de recolocar, una vez acabada la cubierta, los paneles solares existentes, se ha considerado realizar una reposición de la instalación con las mismas características, pero de mayor eficiencia energética y ubicarla en la cubierta plana del edificio adyacente.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

La instalación existente tiene las siguientes características:

- Año de puesta en servicio: 2007
- Código CIL es ES0021000013705457FF1F001
- Número de instalación en el Registro de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica en Régimen Especial de la CAPV R.E. 48/265-f.
- Número de instalación puesta en servicio CAPV: 48-BT*N-2007-15
- Potencia pico 113.305 Wp
- Potencia nominal total 100kW
- 1 Inversor Ingeteam modelo Ingecon Sun 100 potencia nominal 100kW
- Paneles solares SOLAR WORLD AG modelo SW215 de 215 kWp

4. ALCANCE TÉCNICO

La nueva instalación se ubicará en la cubierta plana anexa al edificio de Módulo de atletismo. Tiene una superficie de 737,00 m2. En caso de necesidad, y como último recurso, se podrán utilizar los paños ciegos orientados al sur de la nueva cubierta inclinada.



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 Reglamento electrotécnico para baja tensión, así como la demás normativa de aplicación.

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.

El inversor será híbrido para la conexión de una posible infraestructura de generación eólica.

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. La estructura se calculará duplicando los valores teóricos de la velocidad del viento establecida en la normativa vigente.

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 máxima rendimiento posible. La potencia nominal de la instalación será de 100kW.

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.

5. DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA INSTALACIÓN

GENERADORES FOTOVOLTAICOS

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 fabricante del módulo deberá estar incluido entre las 5 primeras posiciones de la lista TIER 1 de Bloomberg en el Q1 del 2025

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre a 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.

Su estructura está conformada por los siguientes elementos:

- Las Células Solares de Silicio Monocristallino serán de la tecnología PERC “Half-Cell
- Encapsulante
- Cubierta exterior de vidrio templado
- Cubierta posterior
- Marco de metal
- Caja de terminales
- Diodo de protección

Las características de los módulos serán las siguientes:

a) Los módulos serán aplicación Clase A y protección eléctrica Clase II.

b) Incorporar diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP68.

c) Marcos laterales serán de aluminio anodizado o acero inoxidable.

d) Potencia máxima y corriente de cortocircuito referidas a condiciones estándar, comprendidas en el margen del + 3 % de los correspondientes valores nominales de catálogo. Este valor será el especificado por el fabricante.

e) La temperatura de funcionamiento comprenderá el rango de entre -40°C y +85°C.

f) El coeficiente de temperatura de Pmax no será superior a -0.35%/°C.

g) El vidrio frontal tendrá un espesor mínimo de 3,2 mm y será vidrio templado.

h) El módulo contará al menos con los siguientes certificados:
    a. Certificación IEC61215 de envejecimiento de los módulos fotovoltaicos
    b. Certificación IEC 60364-4-41 de protección contra descargas eléctricas
    c. Certificación IEC 61730 de cualificación de la seguridad de los módulos
    d. Certificación IEC 61701 de resistencia al salitre en módulos fotovoltaicos
    e. Certificación PV Cycle
    f. Certificación CE.

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

Los módulos se fijarán a la cubierta a través de la estructura de aluminio bi-orientada y lastrada, sin anclajes.

Para el cálculo de la estructura, así como para el Certificado de Idoneidad de la cubierta, se tomarán por **DUPLICADO** los valores del Anejo D del CTE DB SE debido que se trata de una zona con una gran exposición al viento.

Para su fijación se emplearán marcos de soporte o kits de montaje especializados fabricados en aluminio. Respetando en todo momento las instrucciones del montaje de fabricante.

La estructura fotovoltaica será de un fabricante de estructuras especializado en soporterías para instalaciones solares fotovoltaicas y cumplirá al menos con los siguientes requisitos:

a) La estructura soporte de módulos fotovoltaicos deberá resistir, con éstos instalados, las sobrecargas equivalentes a ráfagas de vientos de 150 km/h.

b) No se consideran perforaciones en la cubierta.

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

d) El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, evitará la acumulación de agua y suciedad o lo que es lo mismo, permitirá el paso libre de agua.

e) 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.

f) El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos y mantenimiento. Así mismo, se tendrá en cuenta el acceso a los elementos de la propia cubierta que deben ser accesibles para su mantenimiento en condiciones de seguridad (sumideros, canalones, encuentros con paramentos, etc.)

g) Las estructuras de soporte de los módulos deberán ser realizadas con aluminio anodizado de elevada resistencia a los agentes atmosféricos, permitiendo de esta manera una larga duración de los elementos de soporte, aun en ambientes salinos.

h) Se garantizará la fijación de los módulos, su orientación e inclinación durante 25 años.

INVERSOR

El inversor será del tipo HIBRIDO para añadir una posible instalación de generación eólica, y 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 %.

El Inversor cumplirá con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante).

El Inversor dispondrá de un sistema de adquisición de datos que registre todos los parámetros relativos a su funcionamiento. Además, debe 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.

El sistema contará con una tarjeta módem o conexión a la red de telecomunicaciones del edifico que permita un único acceso remoto a los datos registrados (Ethemet, TCP/IP o GPRS) para el volcado de los dalos registrados.

En el caso de que las 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.

La garantía mínima de producto del inversor será de 15 años.

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

La instalación fotovoltaica dispondrá de sistema de monitorización, lo que nos permitirá un control continuo de la planta solar, analizar su rendimiento y detectar posibles averías.

El sistema de monitorización de la planta solar fotovoltaica estará constituido por una RTU y un sistema de conexión remota vía web pudiéndose visualizar los valores de la planta en tiempo real desde el exterior (Cliente web).

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 (Wim2) así como la precisión del mismo en su rango de trabajo (0-1300 Wim2). 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 fases y potencia de salida del inversor.
- Energía diaria producida y energía total
- Medición de horas equivalentes

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.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente los conductores de la parte CC deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 % así como en la parte CA, según se establece en el R.E.B.T.

CIRCUITO DC

El cableado de corriente continua estará fabricado expresamente para su uso en instalaciones solares fotovoltaicas. En el nivel 1 DC se utilizará un cable por polo de 4/6 mm2 tipo ZZ-F (AS) 1,8kV DC de Cobre, y se garantizará una caída de tensión inferior al 1,5 % en condiciones las desfavorables de operación de la planta.

El cableado de Corriente Continua deberá cumplir con al menos los siguientes requisitos:

a) Características eléctricas: Baja Tensión CA: 0,6/1kV · CC: 1,8 kV
b) Características térmicas: Temp. máxima del conductor: 120ºC. Temp. máxima en cortocircuito: 250ºC (máximo 5 s). Temp. mínima de servicio: -40ºC.
c) Doble aislamiento.
d) Características frente al fuego: No propagación de la llama según IEC 60332-1. Libre de halógenos según IEC 60754, baja emisión de humos según IEC 61034. Baja emisión de gases corrosivos según IEC 60754-2.
e) Características mecánicas: Radio de curvatura: 3 x diámetro exterior.
f) Resistencia a los impactos: AG2 Medio o similar y flexible.
g) Resistencia a los rayos Ultravioleta
h) Resistencia a abrasión
i) Resistencia a presencia de agua AD7 inmersión o similar
j) Vida útil al menos 30 años
k) Marcaje metro a metro
l) Condiciones de instalación para intemperie.
m) Certificados: CE.

Todas las conexiones en series se realizarán mediante conectores de exterior, que vienen de fábrica del tipo MC4, o mediante fichas posteriormente aisladas.

Toda la parte de continua está realizada con elementos de protección tipo Clase II.

Se proyectarán bandejas de hilo con tapa GALVANIZADAS EN CALIENTE y tubo flexible con protección UV para la zona de la cubierta a los inversores.

RED DE TIERRAS

La instalación cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 (artículo 15) sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

La puesta a tierra de las instalaciones interconectadas se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora, asegurando que no se produzcan transferencias de defectos a la red de distribución.

La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones de acuerdo con la reglamentación de seguridad y calidad industrial aplicable.

Las masas de la instalación de generación estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora y cumplirán con lo indicado en los reglamentos de seguridad y calidad industrial vigentes que sean de aplicación.

CUADRO DE PROTECCIONES AC

Estará provisto de protección magnetotérmica, diferencial y sobretensiones transitorias tipo 1+2 conforme al REBT; tal como se describe en apartados posteriores.

CUADRO DE PROTECCIÓN GENERAL

La instalación está dotada de un cuadro de Medida y protección de acuerdo a los requisitos de la compañía eléctrica. Dicho cuadro es posible que no se adapte a la nueva instalación. Se deberán tener en cuenta en el proyecto las posibles modificaciones que deban realizarse.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de los trabajos será:

- 2 semanas para la redacción del proyecto y firma del Acta de Replanteo
- 6 semanas a partir de la firma del Acta de replanteo para la ejecución de la instalación y puesta en marcha ante industria.

7. CONTROL DE CALIDAD

Todos los productos empleados deberán estar en disposición del marcado CE cuando así lo disponga la normativa vigente y cumplirán con las características técnicas especificadas en el proyecto de ejecución.

8. SEGURIDAD Y SALUD

El adjudicatario deberá estar al orden del día en materia de seguridad y salud, así mismo, deberá disponer de un delegado en materia de prevención laboral.

Será de obligado cumplimiento la observancia de las medidas de seguridad y protección necesarias.

La responsabilidad del incumplimiento del Plan de Seguridad corresponderá al adjudicatario, y el incumplimiento de las mismas podrá ser objeto de sanción por parte del Ayuntamiento de Ortuella

El adjudicatario, ante cualquier trabajo, deberá delimitar el recinto donde se desarrollen los mismos, cuando éstos puedan comportar riesgo para las personas. Los elementos de protección empleados se mantendrán en todo momento en perfecto estado de conservación y señalización.

Será responsabilidad del contratista los daños o perjuicios que se puedan ocasionar a terceros durante la ejecución del contrato. Serán a cargo del adjudicatario las indemnizaciones que deba satisfacer como consecuencia de las lesiones que aquellos sufran en sus bienes y derechos, todo ello con arreglo a la legislación sobre contratos y responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas.

9. MEDIDAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

La titularidad de los residuos será de la empresa adjudicataria que gestionará a su costa todos los residuos generados en la ejecución de la obra, incluidos los especiales y peligrosos, debiendo la empresa adjudicataria cumplir con la legislación vigente acerca de almacenamiento de materiales y productos.

Los licitadores mantendrán actualizados los protocolos empleados en la gestión de residuos que se originan como consecuencia de la intervención objeto de este contrato.

El Ayuntamiento de Ortuella podrá solicitar a la empresa adjudicataria, y ésta estará obligada a entregarla, una copia de los documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos o cualquier otra información que considere oportuna referida a los mismos.

10. PUESTA EN SERVICIO Y GARANTÍAS

El adjudicatario deberá asumir a su cargo todas las gestiones necesarias para la autorización administrativa de la instalación. Por la tanto, será su obligación la obtención de los documentos acreditativos de puesta en servicio de la instalación.

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 predecir 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 5 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 incluidas 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.

11. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado por el contratista con al menos quince días de antelación al acto de comprobación del replanteo.

El Plan de Seguridad y Salud, lo aprobará el Ayuntamiento previo informe técnico del coordinador de seguridad y salud, que deberá ser técnico distinto del redactor del Plan. El técnico coordinador de Seguridad y Salud, será nombrado y contratado por el Ayuntamiento.

El contratista vendrá obligado a recoger en el plan de Seguridad todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la legislación vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el Estudio/ Estudio Básico de Seguridad e Salud afectado de la baja de adjudicación, en su caso.

Dentro del Plan de Seguridad, se incluirá los medios técnicos necesarios, para establecer, la señalización de obras y medidas de seguridad disponiendo de personal cualificado al respecto. Los gastos derivados de este concepto, se considera que están incluidos en el Proyecto.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el Estudio/ Estudio Básico de Seguridad y Salud, o por las disposiciones vigentes sobre la materia, habrán de ser ubicados siempre que sea posible, en la propia obra y, en todo caso, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la obra.

Los referidos locales y servicios deberán estar dispuestos desde el inicio de la Obra.

APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

LICENCIAS, AUTORIZACIONES E IMPUESTOS

El contratista está obligado a gestionar el otorgamiento de cuantas licencias, impuestos y autorizaciones sean necesarias para la iniciación, ejecución de las obras y entrega al uso o servicio de las mismas, solicitando de la Administración los documentos que para ello sean necesarios, sin perjuicio de la actuación que a esta última le corresponda.

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

COMPROBACIÓN DE REPLANTEO E INICIO DE LAS OBRAS

Previamente al comienzo de las obras se comprobará por el Contratista, en presencia del Director de Obra, el replanteo existente de las obras a realizar levantándose el Acta de Comprobación de Replanteo.

El Contratista iniciará las obras el día posterior a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, contando dicha fecha como inicio efectivo de las obras a efectos del plazo total de obra.

PROGRAMA DE TRABAJO.

Al inicio de la obra se exigirá al contratista la presentación de un programa de trabajo, en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución, que deberá justificar para la aprobación del mismo por el Director de Obra.

La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de las responsabilidades, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

Incumbe a la Administración ejercer, de una manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de la Obra, sin perjuicio de que

pueda confiar tales funciones, de un modo complementario, a cualquiera otro de sus órganos y representantes.

OBLIGACIONES LABORALES Y SOCIALES

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social, Seguridad y Salud el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales, etc., por lo que, con independencia de que haya un EBSS o ESS, y sea exigible el Plan correspondiente, se vendrá obligado a disponer las medidas en esta materia exigidas por tales disposiciones, siendo a su cargo el gasto que ello origine.

ENSAYOS Y ANÁLISIS DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.

Para aquellos materiales, elementos o unidades de obra sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración que versen sobre condiciones u homologaciones que han de reunir los mismos, los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos para verificar tales condiciones, se considerarán incluidos en los precios recogidos en el proyecto y de acuerdo con el presupuesto desglosado, en su caso, a tales efectos, en el programa de control de calidad que figure en el proyecto aprobado.

Para aquellos otros controles y análisis que no vengan impuestos por norma alguna, la Dirección Facultativa podrá ordenar que se verifiquen los que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo los gastos que originen de cuenta del contratista hasta un límite máximo cifrado en un 1% del presupuesto de ejecución material.

Los gastos de ensayos destinados a información, verificación o comprobación de unidades de obra mal ejecutadas por la empresa serán abonados por ésta en su totalidad, sea cual sea su importe, y no se computarán a los efectos del tope económico a que se refiere el párrafo anterior.

La Administración, a través de la Dirección Facultativa, designará de entre las propuestas por el contratista, que reúna las condiciones exigidas en el presente Pliego, a la entidad pública o privada que haya de subcontratar la empresa adjudicataria de la obra, a los efectos de los ensayos, controles, pruebas y análisis previstos en esta cláusula.

Dichos ensayos análisis deberán ser realizados obligatoriamente por cualquiera de las empresas acreditadas conforme a la normativa vigente.

MATERIALES Y MAQUINARIA

Los materiales, elementos, máquinas y equipos a emplear en obras habrán de reunir las calidades y características marcadas en los documentos contractuales del proyecto y en las normas de obligado cumplimiento. Por tanto, el contratista deberá proveerse de los suministradores cuyos productos se ajusten a tales requisitos, sea cual fuere el lugar zona o localidad de donde hayan de provenir.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca, modelo o denominación específicos de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el contratista utilizar productos de otras marcas o modelos que sean equivalentes.

Si existen sellos, marcas de calidad, certificaciones o autorizaciones para determinados productos industriales a emplear en la obra, será obligatorio el empleo de marcas comerciales que dispongan de aquellos.

INSTALACIONES PROVISIONALES, OBRAS ACCESORIAS, SEÑALIZACIÓN, VALLADOS, …

Se considerarán incluidos en los costes indirectos y, por tanto, en los precios de las unidades de obra del proyecto, todos aquellos gastos que no sean directamente imputables a unidades concretas sino al conjunto o a una parte de la obra. Por lo que, se hallarán comprendidos en dichos gastos, entre otros, los relativos a las instalaciones y dotaciones provisionales y obras accesorias de todo tipo que se precisen para la ejecución de la obra contratada, cualquiera que sea la forma de suministro o aprovisionamiento, así como los gastos que conlleve la realización de gestiones, pago de tasas, cánones, arbitrios y todos aquellos que fueran necesarios para la consecución de las mismas.

FINALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Una vez terminada la obra y antes del acto de recepción, el contratista adjudicatario deberá entregar a la Administración, los certificados de garantía y los manuales de uso, mantenimiento y conservación correspondientes a las instalaciones, máquinas y equipos que se hubiesen instalado en la obra, así como los certificados de calidad de los materiales empleados.

Así mismo, el instalador deberá realizar en nombre del ayuntamiento todas las tramitaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de la instalación (legalización ante industria, gestiones con la compañía suministradora, compañía comercializadora, etc) según se indica en el punto 10 de este Pliego.

Con el acta de recepción, el adjudicatario presentará un informe sobre el “Estado de dimensiones y características de la obra ejecutada” que defina con detalle las obras realizadas tal como se encuentran en el momento de su recepción.

La recepción se realizará de conformidad con lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público.

12. 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 realizado, 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,...
- Inversor: 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 a 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.