

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE REALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA A LA REDACCIÓN DE LAS SEPARATAS DE DOS PROYECTOS, PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN ELEVADORA DE VILLALOBAR. ARDÓN (LEÓN) Y PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO PRINCIPAL DEL CANAL DE VILLORIA-ARMUÑA, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO.

Ref. TEC0006503.

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto recoger las condiciones técnicas básicas por las que se regirá la contratación por parte de Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (en lo sucesivo Tragsatec), del servicio de la ASISTENCIA TÉCNICA A LA REDACCIÓN DE LAS SEPARATAS DE DOS PROYECTOS, PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN ELEVADORA DE VILLALOBAR. ARDÓN (LEÓN) Y PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO PRINCIPAL DEL CANAL DE VILLORIA-ARMUÑA derivado de la presente licitación. Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de estos trabajos y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de TRAGSATEC.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

Se precisa contratar el servicio asistencia técnica para la redacción de las separatas de instalación fotovoltaica de los proyectos “PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN ELEVADORA DE VILLALOBAR. ARDÓN (LEÓN) Y PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN VERTIDO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO PRINCIPAL DEL CANAL DE VILLORIA-ARMUÑA”.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3.1. Descripción del servicio a realizar

Se proyectarán dos plantas solares fotovoltaicas de autoconsumo sin vertido a red con las siguientes características:

- 1) Una planta solar fotovoltaica de 4995 Kwp junto a la estación elevadora de Villalobar, en el término municipal de Ardón (León), según se establece en el R.D. 244/2019, de 5 de abril. Se integrará en la instalación existente de la Estación Elevadora de Villalobar. Para ello se proyectará una estación transformadora de intemperie que integrará el Cuadro de Baja Tensión, un transformador de 6/0.4 kV y una celda de protección y una de salida de la línea a 6 kV que conectará con el embarrado de las celdas del cuadro de MT existente en instalación actual. Dicha línea entrará en la celda número 12 (reserva) de dicho

embarrado de MT.

- 2) Una planta solar fotovoltaica de autoconsumo sin vertido a red junto a la estación de bombeo de Villoria, en el término municipal de Garcihernandez (Salamanca). Actualmente, la Estación de Bombeo principal del canal Villoria-Armuña cuenta con cuatro bombas impulsadas por motores eléctricos de 2580kW alimentados desde un cuadro de 10kV. El cuadro de acometida actual se alimenta desde la red eléctrica por medio de dos transformadores de 15MVA, 132/10kV, siendo uno de reserva.

Se ha previsto que el dimensionamiento de la planta fotovoltaica cubra la demanda de uno de los cuatro motores instalados en la Estación de Bombeo. La planta fotovoltaica se diseñará para el autoconsumo sin vertido a la red (acoplado a la red, pero con sistema antivertido). Esto implica que la demanda durante el arranque será cubierta por la red mientras que el consumo del motor (o los motores) que se encuentren operando en régimen permanente podrán beneficiarse de la instalación fotovoltaica.

Se dispone de un terreno de aproximadamente 13ha que serviría para la instalación de un parque fotovoltaico en las cercanías de la Estación de Bombeo. Además, se cuenta con espacio en el cuarto eléctrico existente para una posible ampliación del cuadro de acometida principal de los motores en 10kV y poder acoplar un nuevo alimentador proveniente del parque fotovoltaico.

El cuadro existente de 10kV se encuentra instalado en el cuarto eléctrico de la EB Villoria-Armuña.

Existe una galería subterránea para permitir la canalización de las acometidas de la red Eléctrica desde el patio de transformación adyacente hasta el sótano de cables que se encuentra debajo del cuadro de 10kV. Esta misma galería podrá ser utilizada para el ingreso de la nueva acometida FV.

Asimismo, el cuarto eléctrico cuenta con espacio disponible para añadir nuevas cabinas contiguas al cuadro de 10kV que servirá para extender la barra de 10kV y poder instalar la nueva acometida de 10kV proveniente de la generación FV.

Adicionalmente, el cuarto eléctrico se requerirá instalar una cabina para el sistema PMS (Power Management System) que gestionará la supervisión entre el sistema antivertido y la generación FV.

El sótano de cables cuenta con espacio y altura suficiente para equipar con toroidales la acometida trifásica de la red eléctrica.

El nivel de tensión de la instalación del cuadro de alimentación de motores es 10kV. Por lo tanto, se requiere adecuar la tensión de salida de los inversores fotovoltaicos por medio de un transformador elevador de una potencia adecuada y con una tensión de salida de 10kV.

El transformador deberá estar concebido para un sistema trifásico, 50Hz, 10kV. Se prevé una potencia ligeramente superior a la capacidad máxima de generación del conjunto de inversores fotovoltaicos.

El informe final de cada uno de los documentos contendrá al menos los siguientes aspectos básicos:

- **El diseño y cálculo:**
 - Fórmulas empleadas para la realización de los cálculos (Solares/Eléctricos). En caso de emplear un software de cálculo reconocido que no proporcionase todas las expresiones, tipo PVsyst o similar, indicar el software y versión utilizada.
 - Justificación de la configuración a adoptar. Módulos FV (serie/paralelo) por inversor/caja de protección...

- Cálculo de la radiación y trayectoria solar de la zona. Se trata de conocer la trayectoria del sol sobre la planta, la radiación sobre una superficie horizontal y finalmente, sobre la superficie inclinada.
- Cálculos de la distancia mínima entre filas e inclinación y orientación óptima de los módulos FV.
- Cálculo de las pérdidas por sombras.
- Cálculo de la previsión de producción (simulación). Los datos a incluir dependerán de la tipología de la instalación. Para una correcta valoración de la solución adoptada, será necesario indicar la energía que realmente aprovecharán los receptores, teniendo en cuenta los tiempos de funcionamiento de estos. En caso de instalaciones de autoconsumo, indicar la energía proporcionada desde la red. Cálculo de la estructura soporte de los módulos FV. Podrían aceptarse los cálculos justificativos proporcionados por el fabricante de la estructura.
- Cálculo de las secciones del cableado de corriente continua (CC). Se incluirán los cálculos justificativos de la solución adoptada, cumpliendo con los criterios de cálculo indicados en el REBT.
- Cálculo de las secciones del cableado de corriente alterna (CA). Se incluirán los cálculos justificativos de la solución adoptada, cumpliendo con los criterios de cálculo indicados en el REBT.
- Cálculo de las protecciones de la instalación (CC/CA). Considerando sobreintensidades, cortocircuitos, sobretensiones, contactos directos e indirectos...
- Puesta a tierra de la instalación.
- Datos de radiación global y temperatura ambiente máxima y mínima utilizados y fuente de los datos.
- Descripción del módulo fotovoltaico, panel. Incluir ficha o descripción técnica del panel.
- Descripción de la electrónica de potencia / inversor. Incluir ficha o descripción técnica de los equipos.
- Descripción del sistema soporte de módulos fotovoltaicos y su implantación. En caso de cimentación por hincado, indicar profundidad de hincado.
- Características técnicas de la instalación, tipo y superficie ocupada.
- Descripción de cuadros eléctricos de protección. Indicando la ubicación de los mismos, sistema de instalación, grado de protección de la envolvente y características de los elementos de protección.
- Distribución de circuitos en CC. Describiendo, al menos, los tipos de canalizaciones empleadas, así como el tipo de cable o conductor a emplear para cada tipo de canalización.
- Distribución de circuitos en CA. Describiendo, al menos, los tipos de canalizaciones empleadas, así como el tipo de cable o conductor a emplear para cada tipo de canalización.
- Descripción del sistema anti-vertido. Indicar características de los equipos.
- Descripción de monitorización y control de la planta. Incluir descripción de elementos de control del sistema de monitorización.
- Descripción del software de monitorización/control.
- Descripción del sistema de vigilancia y seguridad. Incluyendo las especificaciones de los equipos.
- Descripción del sistema de puesta a tierra. Indicando el tipo de electrodo (conductor, picas...), geometría, profundidad de instalación...
- Descripción de la Integración de la planta solar en la instalación eléctrica existente

- **Presupuesto y Planos:**

- Elaboración de mediciones, presupuesto y cuadros de precios (unitarios, auxiliares, descompuestos, CP1, CP2) dividido en los capítulos necesarios. Para ello se utilizará la base de precios de tarifas Tragsa 2024, y para precios no contenidos en dicha base, se configurarán los nuevos precios de unidades de obra utilizando, en lo posible, los precios básicos de las tarifas indicadas (mano de obra, maquinaria y materiales).
- Elaboración de un documento de planos que contenga los planos de conjunto y de detalle para que la obra quede perfectamente definida. Sin pretender una relación exhaustiva, se elaborarán al menos lo siguiente planos a escala adecuada:
 - o Plano de emplazamiento
 - o Plano de plata general
 - o Planos de distribución de paneles
 - o Planos de trazado de canalizaciones eléctricas
 - o Planos de cimentación
 - o Plano de replanteo (en coordenadas ETRS89)
 - o Planos de armado de cimentaciones
 - o Plano de alumbrado
 - o Planos de detalle de todos los elementos que forman parte de la instalación (secciones de zanjas, arquetas, elementos prefabricados...)
 - o Esquemas unifilares
- **Redacción de documentos**
 - Redacción de un documento completo incluyendo memoria y anejos, planos, pliego de condiciones y presupuesto, con el nivel de detalle necesario para su visado. Deberán estar firmados por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

3.2. Equipo de trabajo necesario

Para asegurar el correcto desarrollo de los trabajos es imprescindible que los licitantes aporten un equipo de trabajo integrado por tantas personas como se considere necesario para asegurar el cumplimiento de los plazos previstos para los trabajos descritos en el presente pliego. Será igualmente necesario que los licitantes cuenten con técnicos de la titulación académica habilitante para la correcta ejecución de los trabajos descritos.

Del mismo modo, el licitante aportará los medios materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Además, asumirán los gastos de desplazamiento que se pudiesen efectuar.

3.3. Entrega de trabajos

Se entregarán dos copias del documento definitivo en .pdf en formato digital (USB o similar), donde se incluirán, además de los registros de los trabajos, los archivos editables de texto en formato Word, de cálculos en formato Excel o similar, así como los archivos necesarios para la edición e impresión de los planos en formato .dwg, y los archivos del presupuesto en formato PRESTO (bc3) o equivalente.

Será necesario el visto bueno expreso de TRAGSATEC antes de proceder al visado definitivo.

4. REGIMEN DE VARIANTES

No se admiten variantes.

En Valladolid a 2 de septiembre de 2024.