euskal trenbide sarea

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVA RED DE CONTROL DISTRIBUIDO DE LAS SUBESTACIONES DE TRACCIÓN DEL TRANVÍA DE VITORIA-GASTEIZ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

euskal trenbide sarea

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO 1

2. ANTECEDENTES 1

3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 2

4. ALCANCE DEL CONTRATO 2

4.1. Sustitución de PLC's 2

4.2. Actuaciones complementarias 2

4.3. Ejecución de los trabajos 3

5. TRABAJOS A REALIZAR 3

5.1. Subestación de Cocheras 3

5.2. Subestación de Lakua 4

5.3. Subestación de América Latina 4

5.4. Subestación de Zadorra 5

5.5. Subestación de Angulema 5

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 5

7. PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN 6

ANEJO Nº1: Presupuesto

euskal trenbide sarea

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de las condiciones que deben regir la ejecución y control de los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la nueva red de control distribuido de las subestaciones eléctricas de tracción del Tranvía de Vitoria-Gasteiz.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo a las especificaciones recogidas en este pliego y en documentos anexos al mismo.

2. ANTECEDENTES

El 22 de diciembre del 2008 se inauguraron los ramales Centro y Lakua del tranvía de Vitoria-Gasteiz. Posteriormente, el 10 de julio del 2009 se inauguró la primera fase del Ramal Abetxuko, ramal que fue extendido en una segunda fase inaugurada en septiembre de 2012. Dentro de la infraestructura energética del Tranvía de Vitoria-Gasteiz construida en esta primera etapa se encuentran las subestaciones eléctricas de tracción de Cocheras, Lakua, América Latina, Zadorra y Angulema.

Las mencionadas subestaciones pertenecen a la familia de control distribuido con PLC's de la gama Modicon Premium. Estas subestaciones basan su funcionamiento en una red de comunicaciones que une los diferentes PLC's que gobiernan los subsistemas de la subestación y realizan funciones determinadas, coordinándose entre sí a través de un PLC que gestiona el telemando y las comunicaciones.

El hardware de los PLC's es de la familia Modicon Premium y el software donde se encuentra programada toda la lógica de funcionamiento de la subestación y cada una de las funciones que desempeñan los PLC's es Unity. Todo el equipamiento de red, PLC's y software de programación, es de la marca Schneider Electric.

Todo este equipamiento tecnológico está a día de hoy obsoleto, aunque sigue estando en funcionamiento en las citadas subestaciones. Los componentes de la familia Modicon Premium comenzaron a ser descatalogados por el fabricante el 2 de diciembre de 2020, por lo que los materiales que conforman esta gama de productos se están quedando paulatinamente sin soporte ni stocks. Por ello, cualquier intervención que derive en un cambio de materiales, o en una necesidad de reprogramación, puede generar una situación en la que la instalación quede fuera de servicio.

Por todo esto, se decide realizar una migración de toda la red de control distribuido de estas subestaciones. Esta actuación permite además desmontar los actuales equipos para que

puedan servir de repuestos en otras subestaciones de ETS de la misma familia, hasta la migración total del resto de subestaciones.

3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Una vez adjudicados los trabajos y realizado el replanteo de las actuaciones a realizar, el Adjudicatario hará entrega al Responsable del Contrato del programa de trabajos que detallará a nivel operativo las actividades a ejecutar, así como de los planes de calidad y medioambiente que regirán el desarrollo de los trabajos.

4. ALCANCE DEL CONTRATO

Los trabajos que se licitan en este concurso contemplan la sustitución de la red de control distribuido de las subestaciones eléctricas de tracción construidas durante la primera etapa del Tranvía de Vitoria-Gasteiz, lo que comprende el **suministro, instalación y puesta en marcha** de todo el equipamiento necesario para dicho fin en cada una de las cinco (5) ubicaciones indicadas, concretamente:

- Subestación de Cocheras.
- Subestación de Lakua.
- Subestación de América Latina.
- Subestación de Zadorra.
- Subestación de Angulema.

4.1. SUSTITUCIÓN DE PLC'S

Actualmente, las subestaciones basan su funcionamiento en una red de control distribuido de PLC's, sustentada en una red de comunicaciones que une los diferentes PLC's que gobiernan cada subsistema de la subestación y realizan diferentes funciones.

Por ello, los trabajos que se licitan implican la sustitución en la red de control distribuido de las subestaciones de todos y cada uno de los PLC's que integran dicha red.

Asimismo, también será necesaria la reprogramación de los nuevos PLC's a instalar con los programas existentes en los PLC's originales, así como el recableado de los diferentes PLC's.

4.2. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

Se incluyen en este apartado todas las actuaciones accesorias necesarias para la correcta y completa ejecución de los trabajos objeto del presente concurso, como son:

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.
- Documentación y programas.

4.3. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las actuaciones se replantearán in situ en el terreno antes de realizar los trabajos. Estos serán realizados por el contratista en el plazo determinado en las bases del concurso, previa planificación detallada propuesta por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el documento anexo de unidades a ejecutar.

Los trabajos de montaje, puesta en servicio de la instalación, así como de las pruebas funcionales necesarias a realizar, se ejecutarán siempre en aquellos intervalos de tiempo donde exista garantía de no afectar en absoluto al servicio ferroviario o tranviario. Por este motivo, todos los trabajos que incluyan la desconexión de las subestaciones, deberán ejecutarse en horario nocturno.

Aquellas actuaciones que no afecten directamente al funcionamiento de las instalaciones se podrán realizar en horario diurno. Las manipulaciones, actualizaciones del software del telemando de energía y pruebas funcionales desde el Puesto de Mando se realizarán de acuerdo con el Puesto de Mando preferentemente en horario nocturno.

De acuerdo a la especificación de los trabajos, el contratista aportará los medios necesarios para la correcta realización de los mismos. De la misma manera, el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas.

De todos los trabajos ejecutados, se entregará la documentación "as-built" generada en formato editable y PDF para su inclusión en los archivos de ETS.

5. TRABAJOS A REALIZAR

El conjunto de los trabajos a realizar en cada ubicación serán los siguientes:

5.1. SUBESTACIÓN DE COCHERAS

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Sustitución, reprogramación y cableado de los siguientes PLC's (3 en total):

  - PLC Servicios Auxiliares y Telemando.
  - PLC Grupo 1.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 1.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.
- Documentación y programas.

5.2. SUBESTACIÓN DE LAKUA

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Sustitución, reprogramación y cableado de los siguientes PLC's (11 en total):
  - PLC Telemando.
  - PLC Acometida Compañía.
  - PLC Línea 1.
  - PLC Línea 2.
  - PLC Grupo 1.
  - PLC Grupo 2.
  - PLC Acometida Talleres.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 1.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 2.
  - PLC Servicios Auxiliares.
  - PLC Retornos.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.
- Documentación y programas.

5.3. SUBESTACIÓN DE AMÉRICA LATINA

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Sustitución, reprogramación y cableado de los siguientes PLC's (11 en total):
  - PLC Telemando.
  - PLC Línea 1.
  - PLC Línea 2.
  - PLC Grupo 1.
  - PLC Grupo 2.
  - PLC Grupo 3.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 1.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 2.
  - PLC Alimentación a catenaria Feeder 3.
  - PLC Servicios Auxiliares.
  - PLC Retornos.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.

- Documentación y programas.

5.4. SUBESTACIÓN DE ZADORRA

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Sustitución, reprogramación y cableado de los siguientes PLC's (9 en total):
    - PLC Telemando.
    - PLC Línea 1.
    - PLC Línea 2.
    - PLC Grupo 1.
    - PLC Grupo 2.
    - PLC Alimentación a catenaria Feeder 1.
    - PLC Alimentación a catenaria Feeder 2.
    - PLC Retornos.
    - PLC Servicios Auxiliares.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.
- Documentación y programas.

5.5. SUBESTACIÓN DE ANGULEMA

- Ingeniería de desarrollo de la solución.
- Sustitución, reprogramación y cableado de los siguientes PLC's (10 en total):
    - PLC Telemando.
    - PLC Acometida Compañía.
    - PLC Línea 1.
    - PLC Línea 2.
    - PLC Grupo 1.
    - PLC Grupo 2.
    - PLC Alimentación a catenaria Feeder 1.
    - PLC Alimentación a catenaria Feeder 2.
    - PLC Servicios Auxiliares.
    - PLC Retornos.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema.
- Documentación y programas.

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las obligaciones adquiridas por el contratista serán:

- Establecer la organización necesaria para que los servicios sean prestados por personal con cualificación adecuada y ofrezcan la calidad requerida.

- Acreditar, en caso de que así se requiera, la adecuada formación de sus técnicos en materia de seguridad.
- Responsabilizarse de los accidentes que se pudieran producir entre su propio personal y de todos aquellos que, aun afectando a otras personas, tengan como origen defectos imputables al contratista, originados por la forma y circunstancia en que se lleven a cabo los trabajos, calidad de los materiales o deficiencia en el funcionamiento de su maquinaria.

7. PLANTEAMIENTO DE LA CONTRATACIÓN

El contrato se plantea en un único lote por un importe máximo de SEISCIENTOS DOCE MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (612.911,73 €), IVA no incluido.

La oferta se presentará de acuerdo a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Particulares.

El plazo de ejecución de los trabajos aquí planteados es de ONCE (11) meses, a partir del día posterior al acta de replanteo.

euskal trenbide sarea

ANEJO Nº 1

PRESUPUESTO