PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

RENOVACIÓN DE VÍA DE LA CURVA SABINO ARANA – JUAN ANTONIO ZUNZUNEGI

Índice

1 Objeto de la obra 5
2 Definiciones 5
3 Desarrollo de los trabajos 5
3.1 Programa de trabajos, planificación 5
3.2 Control de los trabajos 6
3.3 Entrega de las obras 6
4 Antecedentes 7
5 Proyecto 7
6 Especificaciones técnicas de materiales de vía 7
7 Situación de los trabajos. Alcance y ejecución. Maquinaria y medios humanos 8
8 Desarrollo general de los trabajos 9
8.1 Programa de trabajos. 10

1. OBJETO DE LA OBRA

Con este pliego se tratan de fijar las bases para la adjudicación y posterior realización de las labores de renovación de vía del tranvía de la intersección de las avenidas Sabino Arana con Juan Antonio Zunzunegui. Este tramo es un tramo de vía doble tranviaria con una curva de radio 33 m.

Las actividades de renovación se encuentran motivadas por el deterioro del carril en todo el trayecto definido en el proyecto.

La explicación simplificada de la obra es la renovación de materiales de vía (carriles), cambio del sistema de vía en placa (fijación directa), todo ello en favor de una mejor mantenibilidad del tramo en el futuro.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo al proyecto redactado siendo una parte del mismo el presente pliego de condiciones técnicas.

2. DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

→ ***Promotor***: ETS

→ ***Director de la obra***: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y el pliego de condiciones generales.

→ ***Contratista***: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de este concurso.

→ ***Delegado del contratista***: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será el representante del contratista de los trabajos que éste realice ante ETS informando y dando relación de su ocurrencia al director de la obra de ETS.

3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

3.1. PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en proyecto desarrollada en base a su experiencia en la realización de actuaciones de este tipo. Dicha metodología será aprobada por el director de la obra de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en el proyecto en base a la metodología por él redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el anexo 5 y otros que integran la memoria del proyecto.

3.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS

El contratista remitirá al director de la obra informes del seguimiento de los trabajos durante el plazo de realización de los trabajos aquí detallados. Los informes de seguimiento incluirán el conjunto de actividades realizadas así como otras observaciones que permitan conocer el seguimiento adecuado de las tareas encomendadas.

El contratista se reunirá periódicamente con el director de la obra a petición de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones tomadas, el estado de cumplimiento del planning de trabajos etc.

Ante cualquier duda o propuesta, el contratista se dirigirá al director de la obra, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados que le surjan.

El director de obra podrá inspeccionar la marcha de los trabajos, las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del director de obra de ETS o de personal dependiente del mismo.

3.3. ENTREGA DE LAS OBRAS

La entrega de las obras de vía pasa por la generación de una documentación en la que se verifique que:

- Los materiales suministrados y sus características, de forma que exista trazabilidad en su instalación en vía.

- La geometría de vía sea la correcta conforme a proyecto.

- La ejecución de soldaduras responde a los criterios de alineación y nivelación deseados.

- El montaje de vía es correcto así como los elementos circundantes de la plataforma tranviaria (drenajes etc.).

- Las otras instalaciones tranviarias son funcionalmente aptas para garantizar el paso de las circulaciones tranviarias de manera adecuada y sin limitaciones operativas.

Se realizarán los ensayos y mediciones pertinentes para verificar que las obras se han realizado conforme a las especificaciones técnicas de ETS.

A la finalización de la obra y en el plazo de 1 mes desde la finalización de la misma, el contratista procederá a entregar la documentación as built de la obra realizada, incluyendo actas de mediciones, plano y otra documentación técnica que se solicite por parte de la dirección de obras.

4. ANTECEDENTES

La primera sección del tranvía de Bilbao fue inaugurado en el año 2001. Esta primera sección comprendía el tramo Atxuri – Pio Baroja de vía única. Posteriormente a esa fecha se inauguraron más extensiones llegando a la parada de La Casilla en el año 2012 constituyendo la última extensión de la línea del tranvía.

Los servicios tranviarios que actualmente se prestan en la línea consisten en una frecuencia cadenciada de tranvías cada diez minutos en horarios laborables y cada quince minutos en horarios de sábados, domingos y festivos en ambos sentidos. Estos servicios se suelen completar con servicios especiales por eventos como partidos de fútbol, fiestas etc.

En el tramo de sección de vía única (Atxuri – Pio Baroja), el trazado discurre por la margen derecha de la ría para pasar a través del puente del arenal a la margen izquierda. A partir de la parada de Pio Baroja el tranvía discurre por una plataforma reservada para vía doble en vía verde paralela a la ria.

Esta plataforma en vía verde se acaba en la plaza del Sagrado Corazón donde la vía asciende paralela por la avenida Sabino Arana dejando esta calle mediante una curva cerrada a derechas para seguir la avenida Juan Antonio Zunzunegi.

Precisamente esta curva que atraviesa la avenida Zunzunegi, es una curva cerrada cuyo carril presenta un desgaste elevado al inscribirse las ruedas muy forzadamente en el radio de la curva.

Dado el estado del carril, es objeto del proyecto la renovación del mismo; siendo el tramo donde se ha de llevar a cabo el trabajo el comprendido entre la curva descrita por la intersección de ambas calles.

5. PROYECTO

Las obras se realizarán de acuerdo al proyecto: Renovación de vía de la curva Sabino Arana – Juan Antonio Zunzunegui redactado por Javier Astarloa Barbara nº colegiado: 4720 adjunto a este pliego de condiciones.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES DE VÍA

Se realizará el suministro de los siguientes materiales de vía a utilizar en la renovación de ambas vias:

- Carril Ri 60 grado R290 GHT - CL en barras de 9 - 12 m curvado según geometría del trazado de la vía.
- Conjunto de vía en placa compuesto de placas para embeber en la losa de hormigón con sujeciones de clip Vossloh SKL 12. El despiece de las placas se describe en el anexo 2 de la memoria
- Sistema de enchaquetado de carril Elecpur o similar compuesto por bloques de caucho reciclado, perfiles metálicos para aseguramiento de los bloques a carril según las indicaciones descritas en el anexo 2 de la memoria.
- Manta antivibratoria Rockdelta 50 o similar

7. SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS. ALCANCE Y EJECUCIÓN. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS

Las intervenciones se llevarán a cabo entre los siguientes PK o referencias:

- **Inicio** en PK 4174,7 (vía 1), PK 4169,47 (vía 2)
- **Fin** en PK 4256,46 (vía 1), PK 4253,92 (vía 2)

El tramo de vía comprende **una** curva de radio 33 m. Las longitudes parciales por vías son 82 m (vía 1) y 84 m (vía 2). La longitud total de la zona a renovar es de 166 m.

El trabajo consiste en la realización de una serie de actuaciones destinadas a la reforma de la superestructura de vía. Un resumen de los trabajos a realizar es el siguiente:

La renovación de vía consistirá en el desguace de la vía y plataforma existente. Sobre dicha solera se dispondrá en toda su superficie una manta antivibratoria para atenuación de los ruidos y vibraciones provenientes de la rodadura del tranvía.

Sobre la manta se colocarán las nuevas placas para las sujeciones SKL las cuales estarán embebidas dentro de la losa de hormigón. Una vez dispuestas las placas se conformará la barra larga soldada en ambos hilos de carril Ri 60 mediante la unión soldada de las barras de 12 metros máximo previamente curvadas.

Finalmente se colocarán en los laterales una serie de perfiles que componen el zuncho lateral que compone el enchaquetado de los carriles. Todo el conjunto se hormigonará integrando en la losa el sistema de vía nuevo montado.

La descripción detallada de los trabajos se recoge en los documentos que componen el proyecto.

Todas las actuaciones se replantearán in situ en el terreno antes de realizar los trabajos. Los trabajos serán realizados por el contratista en el plazo determinado previo planning detallado propuesto por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el documento anexo de unidades a ejecutar.

Dicha renovación de la superestructura se ejecutará con un corte de vía programado restringido a las ocasiones donde es incompatible la obra con la circulación tranviaria.

En esta obra, las afecciones al cruce viario son elevadas, por lo que se ofrecen dos alternativas para poder abordar la obra de acuerdo a la afección que se vaya a dar sobre el cruce.

De acuerdo a la especificación de los trabajos, el contratista aportará la maquinaria ligera de obra pública necesaria para la correcta realización de dichos trabajos. De

la misma manera el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas.

Todos los trabajos a desarrollar en vía se ajustarán a la norma PS – SC - 9 – Trabajos de vía y control de contratistas – y a la PS - SC – 17 – Trabajos en el tranvía.

El personal que ejerce las labores de encargado de trabajos deberá de estar validado por ETS.

El personal que realiza las soldaduras aluminotérmicas en vía deberá de tener las acreditaciones expedidas por ADIF de soldador autorizado.

8. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en el proyecto en documentos anexos. La planificación se realizará con el objetivo de que la afección de los trabajos a la circulación sea mínima, contemplando un corte de circulación permanente para la renovación del tramo objeto de la obra solamente durante el periodo imprescindible de tiempo.

Se realizarán en horario diurno siempre aquellas tareas que no tengan repercusión en las circulaciones y sean compatibles con las instalaciones tranviarias (replanteos, remates, ejecuciones de obra civil, etc.). Es posible además compatibilizar trabajos en diurno con trabajos en nocturno en banda de mantenimiento.

Previamente al inicio de los trabajos y de acuerdo con el contratista, se realizará el correspondiente replanteo para delimitar:

→ **Acopios:** Delimitación de acopios para el material nuevo o material reutilizable a utilizar en la renovación así como para el material de vía a retirar.

→ **Unidades de obra:** Confrontar las unidades de obra a ejecutar y sus mediciones de acuerdo al proyecto con las unidades de obra y sus respectivas mediciones en campo.

→ **Ampliaciones o modificaciones:** Definir ampliaciones en el alcance de las obras o modificaciones con respecto a los trabajos detallados en el documento de especificaciones técnicas de acuerdo a lo indicado en campo.

Dependiendo de los trabajos a acometer según replanteo, se ajustará y ordenará una planificación específica a la contrata de acuerdo a las necesidades o condicionantes detectados que justifiquen un desajuste con el planteamiento inicial.

Una vez acordados todos los términos del replanteo se dará comienzo a la fase de obras.

Responsables de ETS inspeccionarán los trabajos, aclararán y darán instrucciones precisas al contratista sobre los problemas encontrados en el transcurso de la obra.

8.1. PROGRAMA DE TRABAJOS.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a la programación aprobada a la contrata. Esta programación recogerá todos los hitos indicados en el proyecto, así como otras indicaciones relevantes para la ejecución de la obra.

Los trabajos a realizar deberán de estar autorizados semanalmente por el comité de intervalos previa petición de intervalo. Diariamente se autorizarán por el puesto de mando local dependiendo de las necesidades del PM, circulaciones y otras condiciones específicas de la explotación tranviaria en las fases de no corte permanente. En la fase de corte permanente el tramo permanecerá bloqueado (bloqueo por ocupación) durante esta fase de obra hasta que el encargado de trabajos desbloquee la vía

Abadiño, 12 de Noviembre de 2021

El ingeniero autor del proyecto



Fdo.: Javier Astarloa Barbara
Ingeniero Industrial especialidad mecánica
Colegiado nº 4720 C.O.I.I.B.