euskal trenbide sarea

RENOVACIÓN DE VÍA ENTRE LOS PP.KK 6/360 Y 6/800 DE LA LÍNEA BASURTO HOSPITAL-ARIZ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

euskal trenbide sarea

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 1
2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES 1
3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS 1
3.1. PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN 1
3.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS 2
3.3. ZONAS DE ACOPIO 2
4. ANTECEDENTES 3
5. IMPACTO ACUSTICO 3
6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR 4
6.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS 4
6.2. TRABAJOS DE RENOVACIÓN DE VÍA 5
6.2.1. Renovación de vía mediante parejas de vía premontadas. 5
6.3. LIMPIEZA DE CUNETAS 6
6.4. RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA DE MÁRGENES DE PLATAFORMA 7
7. MATERIALES 7
8. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS 7
9. REPLANTEO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 8
9.1. DISTRIBUCIÓN DE TRAVIESAS POR CURVAS 9
9.2. INSTALACIONES AFECTADAS 10
10. UNIDADES DE OBRA 11
11. MEDICIONES 13
11.1. INFRAESTRUCTURA DE VÍA 13
11.2. SUPERESTRUCTURA DE VÍA 14
11.3. MATERIALES 14
11.4. INSTALACIONES DE SEGURIDAD 14
11.5. SEGURIDAD Y SALUD 14
12. PRESUPUESTO 15

euskal trenbide sarea

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto de este pliego es fijar las bases para la adjudicación y posterior realización de las labores de renovación de vía en el tramo comprendido entre los PP.KK 6/360 y 6/800 de la línea Basurto Hospital-Ariz.

Las actividades de renovación se encuentran motivadas por el deterioro del armamento de vía (traviesas, carril y sujeciones) en dicho tramo que da lugar a realizar labores de mantenimiento con mayor frecuencia de lo habitual.

Dentro de esta obra, se procederá a la modernización del armamento existente (carril RN 45 embridado o parcialmente soldado y traviesas de madera con sujeción rígida) por otro armamento nuevo con la siguiente configuración: traviesas monobloque de hormigón tipo MM09 y carril UIC 54, todo ello en configuración de barra larga soldada.

Además de los propios trabajos de renovación de vía, se llevarán a cabo también una serie de trabajos de adecuación de infraestructura como mejora y adecuación de obras de drenaje existentes.

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

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

- **Promotor**: ETS

- **Responsable *del contrato***: 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 responsable del contrato de ETS.

3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1. PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en el punto 6 de este documento, desarrollada en base a su experiencia en la realización de actuaciones de este tipo. Dicha metodología será aprobada por el responsable del contrato de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego 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 punto 6 del presente documento.

Dentro del programa de trabajos se deberán de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este pliego.

3.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS

El contratista remitirá al Responsable del Contrato 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 Responsable del Contrato 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 Responsable del Contrato, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

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

3.3. ZONAS DE ACOPIO

Se localizarán en la zona o próximos al tajo el acopio o acopios necesarios donde se almacene el material para la obra. La designación de la zona apta para acopiar el material se realizará en el transcurso de las labores de replanteo, si bien por proximidad y cercanía a la obra el acopio más apto sería el ubicado en la explanada existente en la terminal de mercancías de Ariz, que cuenta con una buena zona de acceso rodado y zonas de acopio amplias.

Si el contratista estuviera interesado en disponer de otros suelos ajenos a la titularidad de ETS como zonas de acopio alternativas, toda la gestión así como todos los gastos, fianzas e indemnizaciones, en su más amplio sentido, que por tal concepto se produzcan serán de cuenta y cargo exclusivo del primero, asegurando y garantizando la total ajenidad e indemnidad de ETS.

4. ANTECEDENTES

El tramo comprendido entre los PK 6/360 y 6/800 es un tramo de vía única de la línea Basurto Hospital-Ariz, por el que transitan de forma no regular trenes de mercancías. Por este tramo también transitan puntualmente circulaciones de trenes de trabajo, pruebas etc.

Este tramo tiene un trazado de vía en curva con radio mínimo de 216 m en su inicio y finaliza en recta.

La tipología de armamento es obsoleta y está constituida por traviesas de madera de diferentes calidades con sujeción rígida y carril RN45 embridado.

La degradación de los materiales en el tramo es importante.

Así mismo, la plataforma de vía en zonas amplias del tramo está bastante contaminada con lo que es deseable realizar un saneo integral de la misma, ya que por este motivo la vía presenta tendencia al bacheado.

Todas estas patologías en materiales y plataforma provocan que resulte complicado contener la degradación con los medios a disposición de mantenimiento.

Es por tanto que dado el estado de la plataforma y de los materiales actuales, se propone realizar una actuación de renovación de vía (principalmente materiales) disponiendo de un armamento moderno más robusto y aumentando así la vida útil de la instalación y la mantenibilidad del tramo, garantizando a su vez la seguridad de todas las circulaciones que por él transitan.

5. IMPACTO ACUSTICO

Red Ferroviaria Vasca-Euskal Trenbide Sarea es un ente público de derecho privado, que integra la Administración institucional de la Comunidad Autónoma de Euskadi, creado por la Ley 6/2004, de 21 de mayo y constituido, conforme art. 5 de dicha Ley, al objeto de prestar cooperación técnica en la planificación y programación de las infraestructuras de transporte ferroviario, ejecutar la construcción de las nuevas infraestructuras que le encomiende la Administración General de la Comunidad Autónoma de Euskadi y llevar a cabo la conservación, mantenimiento, gestión y administración de las infraestructuras de transporte ferroviario, tanto las nuevas construidas como las preexistentes que se le adscriban. Para el cumplimiento de su objeto, el Ente Público tiene atribuidas las siguientes funciones, entre otras (art. 6 de su ley de creación): la elaboración material de los proyectos técnicos de las infraestructuras a ejecutar, la realización de las obras de construcción de nuevas infraestructuras, así como la renovación y desarrollo de las existentes y su administración, -que comprenderá su explotación mediante el cobro del correspondiente canon-, y mantenimiento y la gestión de los sistemas de seguridad y regulación del tráfico.

El Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de Contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, tiene como principal finalidad el desarrollo de lo estipulado en la normativa estatal al respecto y, entre otros aspectos, de regular la calidad acústica en relación con las infraestructuras que son de su competencia de conformidad con el artículo 11.1.a) del Estatuto de Autonomía, entre las cuales

interesa destacar, de forma especial, -por su ligación con la materia que nos ocupa-, las infraestructuras de transporte ferroviario de la red autonómica.

De conformidad con lo expresamente preceptuado en la letra del apartado 2 del artículo 35 bis del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, sólo se precisará la elaboración de un estudio de impacto acústico, -para la definición de las medidas correctoras oportunas-, en los supuestos de realización de obras con una duración prevista superior a 6 meses.

A este respecto, es meritorio reseñar, cómo el propio artículo 12 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, de ámbito estatal y con carácter de legislación básica, -según disposición final primera de dicho cuerpo normativo y según art. 149.1.16ª y 23ª de la Constitución-, a la hora de determinar y clasificar los focos emisores acústicos, diferencia y categoriza separadamente, -en cuanto concierne al ámbito del transporte ferroviario-, los ferrocarriles, las infraestructuras ferroviarias y las obras de construcción de ingeniería civil.

Asimismo, en íntegra y estricta aplicación de los dictados del apartado 3 del artículo 9 de la meritada Ley del Ruido, consta legalmente acreditada la posibilidad, contemplada de forma expresa, de rebasar, ocasional y temporalmente, los objetivos de calidad acústica, entre otras situaciones, como consecuencia de la prestación de servicios de seguridad o naturaleza análoga; para lo que no será necesaria autorización alguna. Dentro de dichas actividades, se localizarían las actuaciones y trabajos de renovación de vía, como exponentes evidentes de actuaciones de mantenimiento (no de obra); siendo imperativas dichas actuaciones en orden a poder garantizar la situación y explotación de la infraestructura ferroviaria (emisor acústico, propio y distinto de las unidades de ferrocarril y de las obras de construcción) y, con ello, la continuación de la efectiva prestación del servicio de transporte, en condiciones de seguridad.

De cuanto se ha expuesto precedentemente, cabe inferirse y colegir la no aplicabilidad y/o exoneración, para este concreto supuesto que nos ocupa, de la elaboración del estudio de impacto acústico contenido, en el apartado 2, del artículo 35 bis del Decreto autonómico, 213/2012, de 16 de octubre.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

6.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El trabajo a realizar consiste básicamente en una renovación de materiales del armamento de vía en el tramo indicado. Junto con la renovación del armamento de vía que supone una modernización de los materiales, se deberá de acometer el saneo de la plataforma de vía que actualmente está bastante deteriorada en la mayoría de las zonas del tramo.

El problema de este tramo es que el armamento de vía es excesivamente anticuado. Por este motivo, este tramo queda expuesto a pérdidas de alineaciones en la vía cuando se producen dilataciones en el carril. Además de esto, el carril presenta defectos superficiales (desgaste ondulatorio, patinazos, desgaste y aplastamiento de cara activa, squat, soldaduras hundidas etc.), motivados por la circulación de trenes de mercancías en el trayecto.

Al contar el tramo con uniones de carril embridadas, se generan también defectos de nivelación constantes en dichas uniones, apareciendo en las mismas una cantidad de barro considerable.

Por encontrarse el material de vía en un estado avanzado de deterioro, se propone realizar una sustitución completa de los materiales de vía (traviesas, carril). De esta forma, se pasaría de una configuración de carril RN45, traviesa de madera y sujeción rígida a una configuración de carril UIC54, traviesa de hormigón monobloque con sujeción vossloh SKL1 y barra larga soldada.

La plataforma de vía en el tramo está bastante contaminada con lo que es deseable realizar un saneo integral de la misma, ya que por este motivo la vía presenta tendencia al bacheado. Merece la pena por lo tanto plantearse también una renovación de esta plataforma.

Previo a la ejecución de los trabajos de renovación de vía, se realizarán una serie de trabajos de adecuación de infraestructura, que consistirán básicamente en las siguientes actuaciones:

- Limpieza de cunetas y cruces de vía existentes en todo el tramo.
- Retirada y limpieza de todo el material que se ha acumulado a lo largo del tiempo en la plataforma así como en sus márgenes.

6.2. TRABAJOS DE RENOVACIÓN DE VÍA

Se propone un único método de trabajo para llevar a cabo los trabajos de renovación de vía:

- Renovación de vía mediante parejas de vía premontadas

6.2.1. Renovación de vía mediante parejas de vía premontadas.

Las fases propuestas son:

- Premontaje de las parejas de vía de 18 m en acopio cercano. Se realizará el premontaje de las parejas con el nuevo carril UIC54 y traviesas de hormigón monobloque tipo MM09-MM02.

- Distribución de las parejas de vía por la traza del ferrocarril en el tramo a renovar.

- Levante del tramo de vía a sustituir (que se desguazará posteriormente en acopio) incluyendo traviesas, carril y retirada de todos los elementos correspondientes a instalaciones de seguridad en el tramo. En el caso de los elementos correspondientes a las instalaciones de seguridad (ataques de circuitos de vía), se retirarán los mismos al comienzo de los trabajos y se repondrán a la finalización de los mismos de tal forma que todas las instalaciones queden aptas para el servicio antes de la primera circulación del día siguiente.

- Tras el levante del tramo de vía a renovar, y previo al montaje de las nuevas parejas de vía, se realizará el desguarnecido de vía y rebaje de la plataforma del tramo a renovar. Con este desguarnecido se sanea la

plataforma y se realiza el cajeo suficiente en el terreno para reponer la vía con las parejas que incluyen las nuevas traviesas.

- A la hora del montaje de las parejas de vía y al finalizar cada jornada, será necesario realizar la conexión del tramo renovado con el tramo sin renovar; por tratarse de diferentes tipos de carril, será necesario disponer de una pareja de transición de 9 m con cupones mixtos 45/54. Se irán sustituyendo parejas de vía disponiendo de bridas para unir mecánicamente las barras de carril y conexiones para garantizar la continuidad eléctrica provisionalmente hasta la ejecución de las soldaduras de carril. La unión del tajo renovado con la zona sin renovar se realizará con una pareja de transición de 9 m con cupones mixtos 45/54.

- Tras la sustitución de las parejas de vía se procederá a alinear y nivelar el tramo de vía renovado con maquinaria pesada (bateadora y perfiladora) dejando la vía en primera nivelación.

- Al finalizar el montaje de las nuevas parejas de vía en todo el tramo se sustituirán las uniones embridadas ejecutando las soldaduras aluminotérmicas necesarias. La calidad de los kits de soldadura a emplear será R350HT.
  El contratista debe llevar a cabo una inspección visual así como un control geométrico de todas las soldaduras por parte de un inspector de soldaduras aluminotérmicas homologado por Adif, presentando un informe con los resultados obtenidos.
  Así mismo, se realizará ensayo por ultrasonido de todas las soldaduras aluminotérmicas ejecutadas.
  Tanto el control geométrico como los ensayos por ultrasonido se llevarán a cabo por parte de personal cualificado conforme a las normas NAV 3-3-2.1 y NAV 3-0-5.1.

- Tras el paso anterior, y tras el periodo de asentamiento necesario, se realizará una segunda nivelación de la vía, dejándola perfilada y completamente acabada.

- Una vez realizada la segunda nivelación de vía, se ejecutarán las operaciones de liberación de tensiones en todo el tramo renovado.

Se realizará finalmente la limpieza de la vía eliminando los materiales sustituidos, el pequeño material y ejecutando pequeñas labores de remates de obra.

6.3. LIMPIEZA DE CUNETAS

Antes del comienzo de los trabajos de renovación de vía, se llevará a cabo la limpieza de las cunetas existentes en todo el tramo a renovar.
Una vez se hayan realizado los trabajos de renovación de vía, y en los tramos en los que la cuneta quede muy baja respecto a la banqueta de la vía, se procederá si fuera necesario a la colocación de un tubo dren de 250 mm de diámetro envuelto en geotextil en el interior de la cuneta que se tapará posteriormente con material drenante.

6.4. RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA DE MÁRGENES DE PLATAFORMA

Antes del comienzo de los trabajos de renovación de vía, se llevará a cabo la limpieza de todo el material que se ha acumulado a lo largo de los años, por ser un entorno urbano, en los márgenes de la plataforma. Se rebajará la cota de los márgenes de la plataforma para que quede a una cota inferior que la plataforma de vía, evitando de esta manera que el agua se quede acumulada en la propia plataforma.

7. MATERIALES

Los materiales necesarios para ejecutar los trabajos son los indicados a continuación y corresponden a las soluciones previamente enunciadas:

- Carril UIC54 E1 grado R260 en barras de 18 m con taladros de acuerdo a las especificaciones técnicas ETS-71-002-02-07: **48,31 Tn (49 barras de 18 m).**

- Traviesa monobloque de hormigón tipo MM09 o MM02 para ancho métrico con conjunto de sujeción Vossloh SKL-1 para carril UIC54 (en varios sobreanchos): **735 ud.**

- Balasto ofítico: **Incluido en las unidades de depuración de vía.**

Todos los materiales suministrados por el contratista estarán acopiados en el acopio existente en la terminal de Ariz mercancías.

El resto de materiales y materiales menudos a utilizar en todo el conjunto de la obra se entiende que deberán de ser suministrados también por parte de la contrata, estando incluidos en los precios unitarios de las unidades de licitación.

8. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS

De acuerdo a la especificación de los trabajos recogidos en este documento, el contratista aportará la maquinaria ligera de obra pública o pesada de vía necesaria para la correcta realización de dichos trabajos. Dicha maquinaria deberá estar a disposición de la obra durante todo el plazo de ejecución de la misma, siendo como mínimo la siguiente:

- Bateadora de desvíos de ancho métrico.
- Perfiladora de ancho métrico.
- 2 retroexcavadoras biviales tipo Vaiacar o similar con grupo de bateo.
- 3 dúmperes biviales.
- Pequeña maquinaria de vía (clavadoras, equipo de soldadura aluminotérmica, equipo de liberación,…).
- Equipo homologado por Adif (regla de inducción eléctrica) para el control geométrico de las soldaduras aluminotérmicas.

De la misma manera el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas. Dicho personal deberá tener dedicación total y exclusiva a la obra durante todo el plazo de ejecución de la misma, siendo como mínimo el siguiente:

- Jefe de Obra con una experiencia mínima demostrable de 10 años en la ejecución de obras similares.
- Encargado de Obra con una experiencia mínima demostrable de 10 años en la ejecución de obras similares.
- Capataz con una experiencia mínima demostrable de 10 años en la ejecución de obras similares.
- 2 Encargados de Trabajos homologado por ETS.
- 2 Maquinistas auxiliares de vía homologados por ETS.
- 2 Soldadores homologados por ADIF con permiso especial clase C para la realización de trabajos de soldadura aluminotérmica.
- 1 Inspector de soldaduras aluminotérmicas homologado por ADIF.

Todas aquellas máquinas de vía o biviales a utilizar deberán de estar validadas o identificadas por ETS según la normativa PS – SC – 11. 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 – 14 - Banderines de señalización de trabajos en vía.

9. REPLANTEO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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 en las bases del concurso previo planning detallado propuesto por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el presente documento y las unidades a ejecutar.

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 a utilizar en la renovación y para el material de vía a retirar.

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

La empresa adjudicataria realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en el presente documento que será aprobada por el responsable de ETS. La planificación se realizará con el objetivo de que la afección de los trabajos a la circulación sea mínima, siguiendo la máxima de no realizar ningún corte de circulación permanente para la renovación del tramo.

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 según oferta.

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

En el presente documento se citan las diferentes actuaciones de las que consta la obra, las fases propuestas por ETS y las alternativas posibles en caso de contemplarse.

Todos los trabajos se realizarán conforme a la ley vigente de prevención de riesgos laborales y demás reglamentos y normativa afín. En el caso de utilizar maquinaria de vía o máquinas biviales, estas se homologarán conforme a la PS – SC – 11 utilizándolos en vía de acuerdo al Reglamento de circulación y Señales. 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 – 14 - Banderines de señalización de trabajos en vía.

Todos los trabajos que se realicen en vía cumplirán la normativa NAV de ADIF en toda su extensión de acuerdo a:

- Parámetros
- Calidades
- Manipulación de materiales
- Ejecución
- Recepción

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

Es condición indispensable que todos los trabajos que componen la obra, reflejados en el presente documento, se realicen de manera que no exista riesgo de interacción con los trenes que circulan por la línea, por lo que todos aquellos trabajos que impliquen ocupación de vía o afección a ésta serán llevados a cabo en banda de mantenimiento en horario nocturno, dejando para horario diurno aquellos que no tengan repercusión en las circulaciones (acopios, premontajes, trabajos con ocupaciones intermitentes de la vía sin bloqueo, replanteos, etc.).

A la hora de determinar los rendimientos de los trabajos y su plazo de ejecución, la contrata deberá tener en cuenta que en horario nocturno, a fecha de redacción del presente documento, se puede considerar que el intervalo es pleno desde que el puesto de mando concede el corte de vía tras la circulación del último tren hasta la primera circulación del día siguiente. No se prevé que a fecha de ejecución de los trabajos estas condiciones puedan variar.

No obstante, se debe tener en cuenta que puntualmente también pudieran existir circulaciones de trenes de trabajo, pruebas, etc.

Los trabajos a realizar deberán de estar autorizados semanalmente por el comité de intervalos previa petición de intervalo de trabajos. Diariamente se autorizarán por el puesto de mando local dependiendo de las necesidades del PM, circulaciones y otras condiciones específicas de la explotación ferroviaria.

9.1. DISTRIBUCIÓN DE TRAVIESAS POR CURVAS

Hay que tomar en consideración los siguientes parámetros de diseño de las curvas para realizar la distribución adecuada de traviesas en curvas por sobreanchos:

- Las curvas tiene unas transiciones de entrada y salida cuya curva de transición es la clotoide.

- La variación de la distribución de sobreanchos en las curvas de transición es por lo tanto lineal desde el 0 (recta) hasta el sobreancho determinado por el radio de la curva

- La separación entre traviesas es 0.60 m al ser vía en balasto.

La tabla de sobreanchos y separaciones entre traviesas utilizada es esta:

RADIO	CADENCIA	RADIO	SOBREA.
Recta	0,60	450	+ 0
450	0,60	350	+ 2,5
350	0,60	260	+ 5
260	0,60	210	+ 7,5
210	0,60	170	+ 10
170	0,60	145	+ 12,5
145	0,60	125	+ 15
125	0,60	110	+ 17,5
110	0,60	80	+ 20

La distribución de traviesas por sobreanchos y curvas será realizada en el replanteo de obra una vez el contratista haya presentado el encaje geométrico definitivo y la dirección de obra haya dado el visto bueno al mismo.

9.2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas se resumen básicamente en la existencia de los siguientes elementos:

Pk in	*UD*	*Descripción*
6/523		Baliza Asfa PN La Baskonia

En las distintas fases de obra, estos elementos serán levantados provisionalmente en horario nocturno antes de comenzar los trabajos de renovación o desguarnecido de vía procediendo a reinstalarlos de nuevo (provisional o definitivamente) antes del paso de la primera circulación de la mañana siguiente, de tal forma que siempre, durante el servicio de trenes, estén totalmente operativas.

En el trayecto pueden existir canalizaciones no localizadas. En la fase de replanteo se intentará localizarlas aunque pudiera existir alguna de ellas sin localizar. Es por esto que especialmente durante los trabajos de excavación para el rebaje de la plataforma, se extremarán las precauciones.

euskal trenbide sarea

10. UNIDADES DE OBRA

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
INF 1	ML.	Trabajo nocturno de depuración por medios mecánicos de vía hasta 30 cm bajo nivel inferior de la traviesa. Comprende desherbado previo, incluso paseos, retirada de balasto dando la inclinación del 4% a la explanación, incluso banqueta, demolición de las camas de balasto, carga y descarga de escombros y balasto no aprovechable a vertedero de la contrata, incluso canon. Formación de rampas provisionales y definitivas de enlace con la vía antigua y en su caso con la nueva, vertido de balasto incluso nivelación y alineación manual de vía con grupo de bateo. Suministro y colocación de geotextil de densidad 500 gr/m2 en rollos de tres metros de ancho. El desguarnecido se realizará con Dumper vía y Retro-Vía, ambas máquinas equipadas con diplorys. Incluso suministro y vertido de balasto ofítico necesario procedente de cantera homologada por Adif, previa aceptación por parte de la Dirección de Obra.
INF 4	ML.	Trabajo nocturno de limpieza de cuneta de fábrica de cualquier dimensión, con o sin tapa. Comprende la extracción de los productos, carga sobre dúmper bivial, descarga en acopio intermedio, carga, transporte y descarga en vertedero, incluso canon.
INF 5	PA	Retirada de residuos de diversa naturaleza existentes tanto en la plataforma de vía como en sus márgenes. Comprende la carga sobre dúmper bivial, descarga en acopio intermedio, carga, transporte y descarga en vertedero, incluso canon. Trabajos a realizar en horario nocturno
SUP 1	UD.	Trabajo nocturno de sustitución de traviesa de madera por otra de hormigón monobloque tipo MM-09 o similar, sin romper la cama de balasto, comprende carga en acopio y descarga en tajo, descubierta parcial de ambos cajones, levante provisional de la vía, desclavado, retirada de la traviesa vieja y colocación de la nueva y su pequeño material, clavado correcto, aportación de balasto necesario y bateo, incluyendo traslado de traviesa vieja retirada a vertedero incluso canon o carga, transporte y descarga/apilado en acopio, estación o lugar que determine el representante de Euskal Trenbide Sarea, a elección de la Dirección de Obra.
SUP 2	ML.	Trabajo nocturno a cielo abierto, en plena vía, tramo metálico, túnel o estación de sustitución de carril de cualquier tipo, incluye el desclavado del carril a sustituir, desembridado o corte, relevo del carril, embridado y clavado. Recogida de carril inútil y corte del mismo a la medida que determine la Dirección de Obra, carga, transporte y descarga/apilado en acopio, estación o lugar que determine el representante de Euskal Trenbide Sarea.
SUP 3	UD.	Trabajo nocturno de soldadura de carriles en plena vía o túnel, a tajo hecho, en cualquier tipo y longitud de barra de vía con kit de soldadura calidad R350 HT; comprende la soldadura de juntas de carriles de cualquier tipo, longitud y naturaleza ejecutada en vía por procesos aluminotérmicos, por procedimientos de junta seca y crisol desechable, incluyendo las operaciones de corrido de carriles para conseguir las calas necesarias, desmontaje de bridas y tornillos, desplazamiento de traviesas y aflojado con posterior apretado de la clavazón, desguarnecido, alineación en planta y alzado de carril, colocación y retirada del aparato de precalentamiento y operaciones auxiliares necesarias, incluso carga

		calidad R350 HT, materiales consumibles, esmerilado y uso de tensores hidráulicos, recogida del material inútil, herramientas y medios auxiliares. Incluye retirada de materiales sobrantes a vertedero, incluso canon. El contratista llevará a cabo una inspección visual así como un control geométrico de la soldadura por parte de un inspector de soldaduras aluminotérmicas homologado por Adif, presentando un informe con los resultados obtenidos. Así mismo, se realizará ensayo por ultrasonido de la soldadura aluminotérmica ejecutada. Tanto el control geométrico como el ensayo por ultrasonido se llevarán a cabo por parte de personal cualificado y conforme a las normas NAV 3-3-2.1 y NAV 3-0-5.1.
SUP 4	ML.	Trabajo nocturno de neutralización de vía en barra larga, comprendiendo el aflojado de las sujeciones en toda la longitud de vía a tratar, colocación de rodillos para provocar el relajamiento mediante pequeños golpes con mazo de plástico o madera en las barras y una vez conseguido el tensado adecuado con los tensores hidráulicos se realizará un nuevo apretado correcto. No se incluyen soldaduras de carril. Serán por cuenta de la Contrata, maquinaria, mazos, rodillos y todos los útiles necesarios así como los tensores hidráulicos. Trabajos realizados conforme a la norma NAV 7-1-4.1.
SUP 6	UD.	Trabajo nocturno de suministro y colocación de cupón mixto de carril 45/54 de 9,00 m de longitud ejecutado en fábrica. Incluye el desclavado del carril a sustituir, desembridado o corte, relevo del carril, embridado y clavado. Recogida de carril inútil y corte del mismo a la medida que determine la Dirección de Obra, carga, transporte y descarga/apilado en acopio, estación o lugar que determine el representante de Euskal Trenbide Sarea. No incluye soldaduras aluminotérmicas
SUP 7	ML.	Trabajo nocturno de nivelación, alineación, centrado de catenaria y perfilado de vía con maquinaria pesada que incluya sistema de Ordenador de última generación del Tipo G.V.A. o similar, incluyendo programa de optimización de curvas, registro de valores de vía (alineación, nivelación, alabeos y peraltes) que se inscriba en R<100, con las pasadas que sean necesarias, levantado en cada pasada hasta 8 cm. Incluso registro de la geometría del tramo antes y después de los trabajos y elaboración de informe con los registros.
SUP 8	UD.	Descarga de traviesas de hormigón del camión al acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea, incluyendo todos los medios necesarios para la descarga.
SUP 9	UD.	Trabajo nocturno de carga, transporte y descarga/reparto de traviesas de hormigón desde acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea al tajo, incluyendo todos los medios necesarios para la ejecución de los trabajos.
SUP 11	TN	Descarga de carril de cualquier tipo en barras de 18 m. del camión al acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea, incluyendo todos los medios necesarios para la descarga.
SUP 12	TN	Trabajo nocturno de carga, transporte y descarga/reparto de carril de cualquier tipo en barras de 18 m. desde acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea al tajo, con locomotora y plataformas si fuera necesario por parte de la contrata, incluyendo todos los medios necesarios para la ejecución de los trabajos.

SUP 14	UD.	Trabajos de topografía consistentes en levantamiento topográfico de las vías, desvíos, andenes y elementos singulares del trazado, encaje geométrico de nueva solución y replanteo en obra mediante piqueteado completo con colocación de referencias. Incluso elaboración de planos y hojas de 2 km tras la finalización de los trabajos y marcaje mediante pintado de traviesas de puntos singulares (inicio/fin de curvas de transición y circulares).
SUP 15	PA	Posibles imprevistos y otros trabajos adicionales que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.
M2	UD.	Suministro de traviesa de hormigón monobloque tipo MM con vaina extraíble y conjunto de sujeción Vossloh SKL-1 para carril UIC54 (en varios sobreanchos) con logotipo de ETS. Incluso transporte desde fábrica a acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea y descarga.
M3	TN	Suministro de carril 54E1 grado R260 en barras de 18 m, con taladro en ambos extremos. Incluso transporte desde fábrica a acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea y descarga.
IISS1	PA	Trabajos nocturnos de desmontaje/montaje de elementos correspondientes a sistema de señalización e instalaciones de seguridad. Comprende: desconexionado, desmontaje, montaje y conexionados de dichos elementos (circuitos de vía, ataques de circuitos de vía, pedales, cuentaejes, calefactores de aguja, …) tantas veces como resulten necesarios durante la ejecución de los trabajos de manera que se encuentren en servicio siempre que haya circulación ferroviaria. Incluso suministro de pequeño material y consumibles necesarios para el montaje de los elementos desmontados de nuevo sobre carril y traviesas
SS1	PA	Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud en obra

11. MEDICIONES

Habiéndose realizado una estimación inicial de los trabajos a realizar, se obtiene el siguiente cuadro de mediciones.

11.1. INFRAESTRUCTURA DE VÍA

REF	***UD***	***Descripción***	***Mediciones***
INF 1	ML	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 30 cm bajo nivel inferior de las traviesas, incluso p/p de traslado de materiales a vertedero, canon de vertido, suministro y colocación de geotextil 500 gr/m2 y suminsitro, transporte y vertido de balasto en caja de vía. Incluso nivelación de vía al finalizar la jornada	440,00
INF 4	ML	Limpieza de cuneta de fábrica existente	680,00
INF 5	PA	Partida alzada a justificar para retirada de residuos de diversa naturaleza existentes en vía a vertedero	1,00

euskal trenbide sarea

11.2. SUPERESTRUCTURA DE VÍA

REF	UD	Descripción	Mediciones
SUP 1	UD	Sustitución de traviesa de madera por hormigón	735,00
SUP 2	ML	Sustitución de carril, incluso embridado provisional hasta la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas	880,00
SUP 3	UD	Soldadura aluminotérmica de vía calidad R350HT	48,00
SUP 4	ML	Liberación de tensiones	500,00
SUP 6	UD	Suministro e instalación de cupón mixto 45/54	2,00
SUP 7	ML	Alineación, nivelación y perfilado de vía con maquinaria pesada (X3)	1.320,00
SUP 8	UD	Descarga de traviesa de hormigón del camión a acopio	735,00
SUP 9	UD	Carga y descarga de traviesa de hormigón de acopio en obra a tajo	735,00
SUP 11	TN	Descarga de carriles del camión a acopio en parque de materiales	48,20
SUP 12	TN	Carga y descarga de carriles del acopio al tajo	48,20
SUP 14	UD	Trabajos de topografía. Levantamiento topográfico, encaje, cálculo nueva rasante y replanteo en obra	1,00
SUP 15	PA	P.A. Imprevistos varios	1,00

11.3. MATERIALES

REF	UD	Descripción	Mediciones
M2	UD	Suministro de traviesa de hormigón monobloque tipo MM09	735
M3	TN	Suministro de carril UIC 54 en barras de 18 m	48,31

11.4. INSTALACIONES DE SEGURIDAD

REF	UD	Descripción	Mediciones
IISS 1	PA	Partida alzada para levante y reposición de IISS (Pedales de aviso y rearme de PN, balizas Asfa, ataques de CV de paso a nivel,…)	1

11.5. SEGURIDAD Y SALUD

REF	UD	Descripción	Mediciones
SS1	PA	P.A. Seguridad y salud en la obra	1

euskal trenbide sarea

12. PRESUPUESTO

Se recogen en el presente documento las mediciones efectuadas para la ejecución de los trabajos. Dichas unidades constituyen la base del presupuesto a presentar por el contratista en función de un precio unitario a ofertar por cada unidad de obra a ejecutar.

El importe máximo para la ejecución de esta obra es de **549.276,32 €** como importe correspondiente al presupuesto de ejecución por contrata con una duración máxima de **5 meses**.