

PROYECTO:

Proyectos de Instalaciones del Tramo Altza-Galtzaraborda.
Lote I: Proyecto de Señalización. Agosto 2024

DOCUMENTO:

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO 04. INTERFERENCIAS CON OTROS PROYECTOS

NÚMERO DE DOCUMENTO: 1.04

Revisión 0

Fecha 28/08/2024

Tabla de Control

Proyectos de Instalaciones del Tramo Altza-Galtzaraborda.
Lote I: Proyecto de Señalización. Agosto 2024

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO 04. INTERFERENCIAS CON OTROS PROYECTOS

Preparado	Revisado	Aprobado
Santiago Guillén Ríos (SGR)	Santiago Guillén Ríos (SGR)	Santiago Guillén Ríos (SGR)
Fecha	Fecha	Fecha
Ref. IDOM: 104137. 1.04	Documento Número	1.04
	Revisión	0
	Fecha	28/08/2024

Control de Cambios

Rev.	Fecha	Detalle de la Modificación	Responsable	Aprobado
1	28/08/24	Edición Primera	SGR	SGR

ÍNDICE

1.	OBJETO Y ALCANCE	3
2.	INTERFERENCIAS CON OTROS PROYECTOS.....	4
2.1.	PROYECTO DE OBRA CIVIL.....	5
2.2.	PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ALTZA-GALTZARABORDA	5
2.3.	PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DEL TRAMO.....	6
2.4.	PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y EQUIPOS DEL TRAMO	7

1. OBJETO Y ALCANCE

Este documento tiene por objeto enumerar y analizar brevemente las diferentes interferencias que el actual proyecto tiene con otros proyectos que se van a desarrollar en la zona y que coincidirán en el tiempo con este.

Será en fase de trabajos cuando los diferentes proyectos deberán realizar reuniones de coordinación para garantizar dos aspectos fundamentales:

1. La seguridad de los trabajos en la obra
2. La coordinación de los recursos que deben interactuar y compartir las distintas obras que van a coincidir con este proyecto.

2. INTERFERENCIAS CON OTROS PROYECTOS

El proyecto de señalización que nos ocupa tiene interferencias con los proyectos a continuación:

- Proyecto de Obra Civil. Aquí se deben tener en cuenta:
 - Fases de la obra civil para el comienzo de los trabajos en el nuevo túnel
 - Incidencia sobre circulaciones
 - Espacios/cuartos/salas reservadas para la instalación de equipos de señalización
 - Instalaciones sobre la plataforma y nuevas vías
 - Espacios y conductos reservados para señalización

- Proyecto de Sistemas de Telecomunicaciones. Aquí se deben tener en cuenta:
 - Fibras ópticas reservadas para la red privada de señalización
 - Disposición de la red de comunicaciones del tramo
 - Coordinación de espacios en cuarto técnico compartido en la estación de Nueva Pasaia
 - Coordinación en la asignación de ductos en la estación de Pasaia nueva y en toda la nueva infraestructura civil: túnel y llegada a Galtzaraborda
 - Interferencias de trabajos en la ejecución de la obra

- Proyecto de Electrificación. Aquí se deben tener en cuenta:
 - Interferencias de trabajos en la ejecución de la obra
 - Coordinación en la asignación de ductos

- Proyecto de Instalaciones Eléctricas de Pasaia Nueva. Aquí se deben tener en cuenta:
 - Disposición de la red de energía de la Estación
 - Toma de alimentación para el nuevo cuarto de señalización en la estación
 - Coordinación en la asignación de ductos
 - Interferencias de trabajos en la ejecución de la obra

2.1. PROYECTO DE OBRA CIVIL

El proyecto de obra civil del tramo es el “Proyecto Constructivo del Tramo Altza-Galtzaraborda, del Metro de Donostialdea”. Todas las instalaciones del proyecto de señalización que nos ocupa se deben instalar en el túnel utilizarán la infraestructura civil ejecutada por el proyecto mencionado.

El proyecto de obra civil será el que marque los tiempos de actuación de este proyecto, ya que será este el que ponga a disposición del proyecto que nos ocupa toda la infraestructura civil y arquitectónica que éste va a necesitar.

En este caso será imprescindible coordinar las siguientes actuaciones entre los proyectos:

1. Inicio de los trabajos de este proyecto (actuaciones en Altza, Pasaia nueva y túnel)
2. Posibles interferencias entre las obras;
3. Evolución de la entrega de la obra para ejecución de los trabajos de este proyecto:
 - a. Vía
 - b. Desvíos
 - c. Canalizaciones
 - d. Cuartos

Para todos estos trabajos será indispensable la celebración de reuniones de coordinación periódicas presididas por ETS o un representante. En estas reuniones el programa de obra de este proyecto se deberá adaptar a la planificación de entregas de la obra civil.

2.2. PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES ALTZA-GALTZARABORDA

La denominación del proyecto es “Proyectos de Instalaciones del Tramo Altza-Galtzaraborda. Lote II: Proyecto de Telecomunicaciones”.

Este proyecto será coincidente con el proyecto que nos ocupa, ya que éste necesita infraestructura de telecomunicaciones proporcionada por el proyecto asociado de telecomunicaciones del tramo.

El proyecto afecta al nuevo túnel Altza-Galtzaraborda y alcance de este proyecto es:

- Infraestructura de Cables e Infraestructura Digital:
 - Infraestructura de fibra óptica (mangueras, repartidores, cajas,...)
 - Infraestructura de cuadros (mangueras, repartidores, empalmes,...)

- Sistema de Transmisión Digital SDH/PDH
- Sistema de Transmisión Digital IP
- Sistemas Radio:
 - Comunicaciones Tren-Tierra
- Sistemas de Telefonía- Interfonía:
 - Telefonía Automática
 - Interfonía de emergencia
- Sistemas de Información al Público:
 - Megafonía Automática
 - Teleindicadores y cronometría
 - Interfonía de información
- Sistemas de Seguridad:
 - CCTV
 - Control de Accesos
 - Sistemas de telemandos y telecontrol

Los principales acuerdos y coordinación para llevar a cabo entre los proyectos son:

1. Designación de las fibras ópticas reservadas para señalización
2. Reparto de espacios en los cuartos técnicos de Pasaia nueva y Altza
3. Asignación coordinada de las canalizaciones para ser ocupadas por cada uno de los proyectos en todo el desarrollo de la obra del nuevo túnel
4. Coordinación de trabajos de la obra que garantice la seguridad de la misma

Para coordinar todos los trabajos anteriores se realizarán reuniones periódicas de coordinación, presididas por ETS o un representante, en la que se establecerán acuerdos referidos a los puntos anteriores.

2.3. PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DEL TRAMO

La denominación del proyecto es “Proyectos de Instalaciones del Tramo Altza-Galtzaraborda. Lote II: Proyecto de Electrificación”.

Este proyecto será coincidente con el proyecto que nos ocupa, ya que se desarrollarán en el mismo espacio de nuevos túnel y estación.

El proyecto de electrificación tiene como objetivos:

- Realización del esquema eléctrico de tracción para su implementación en el nuevo tramo de túnel;
- Proyecto de implantación de la línea aérea de contacto a lo largo de todo el trayecto: carril conductor, hilo de contacto, conjuntos de suspensión...
- Definición de Seccionamientos y los lugares en los que se deben instalar
- Definición del sistema de Control y Telemando y su instalación en el centro de control.

En este caso no existe coordinación técnica entre los dos proyectos, aunque sí coordinación operativa. Los principales acuerdos y coordinación para llevar a cabo entre los proyectos son:

1. Coordinación de trabajos de la obra que garantice la seguridad de la misma

Para coordinar todos los trabajos anteriores se realizarán reuniones periódicas de coordinación, presididas por ETS o un representante, en la que se establecerán acuerdos referidos a los puntos anteriores.

2.4. PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y EQUIPOS DEL TRAMO

La denominación del proyecto es “Proyectos de Instalaciones del Tramo Altza-Galtzaraborda. Lote II: Proyecto de instalaciones eléctricas y equipos”.

El proyecto de instalaciones eléctricas y equipos incluye todas las instalaciones necesarias para la futura estación de Pasaia, así como el trazado entre la estación de Altza y la estación de Galtzaraborda en doble vía completamente soterrado. Estas actuaciones de forma resumida son:

- El proyecto incluye las Instalaciones eléctricas:
 - Comprende la alimentación eléctrica de la nueva estación de Pasaia, incluyendo las acometidas, los cuadros de distribución y auxiliares, la batería de condensadores a usar para la compensación de energía reactiva, las SAIs a instalar para garantizar la continuidad de servicios esenciales... El proyecto incluye también en este apartado la definición del alumbrado de todas las zonas, tanto públicas (andenes, vestíbulos, accesos, edículos, mezzaninas, etc.) como restringidas (cuartos de instalaciones, cuarto del jefe de estación, etc.) y las tomas de fuerza.
 - Las instalaciones serán diseñadas considerando que la instalación será controlada remotamente, para lo cual se dispondrá de los elementos de

maniobra e información de estados y alarmas necesarios: contactores, interruptores motorizados, contactos auxiliares en interruptores...

- Partiendo del último Centro de Transformación de la línea de 13 kV, situado en la estación de Altza y alimentado de la subestación de Loiola, dicha línea de 13 kV alimentará la estación de Pasaia, que además contará con una segunda acometida en Baja Tensión que dotará de redundancia a las instalaciones que lo requieran.
- En el proyecto define las instalaciones eléctricas de la estación y también del túnel, contando con instalaciones de alumbrado normal y de emergencia, señalización de sentido de evacuación y tomas de fuerza, todas ellas realizadas según la normativa vigente.
- Por último, para las ventilaciones de emergencia intertúnel el proyecto define los centros de transformación necesarios para ser alimentado desde la línea de Media Tensión.
- El proyecto incluye la Instalación de Protección Contra Incendios:
 - El proyecto prevé una centralita de incendios controlará los lazos que, distribuidos por toda la estación nueva, conectan todos los dispositivos de detección y extinción.
 - Para la detección en las distintas estancias se emplean, según el caso, detectores puntuales o barreras de infrarrojos. En los cuadros eléctricos y escaleras mecánicas se emplean detectores por aspiración y en túnel se utilizará cable sensor.
 - En lo que respecta a la extinción, además de extintores portátiles, bocas de incendio equipadas y columna seca, también se cuenta con una extinción automática en cuadros eléctricos mediante CO₂ y en escaleras mecánicas a base de agua nebulizada.
 - La instalación también incluye las protecciones pasivas a emplear en huecos y canalizaciones eléctricas.
- El proyecto incluye la Instalación de detección de gases tóxicos
 - Al ser factible la circulación de material móvil con motor de combustión el proyecto dotará a los túneles de un sistema de detección de gases tóxicos, especialmente monóxido de carbono (CO) y óxidos nitrosos (NOX).
- Puertas automáticas de acceso
 - El proyecto incluye el telemando de las puertas de acceso a las estaciones desde el PME y el PMC.
- Bombes

- El proyecto incluye las instalaciones de bombeo que garanticen la evacuación del agua recogida en los pozos previstos en el proyecto de obra civil. El proyecto evalúa la necesidad de la instalación de bombes, tanto en el trazado como en la nueva estación de Pasaia, que al tratarse de una estación subterránea sí requerirá.
- Ventilación
 - Existen tres tipos de instalaciones de ventilación, que se definen en el proyecto:
 - Ventilación de Emergencia (VE): para que en caso de incendio en túnel se garantice la evacuación por vías libres de humo.
 - Ventilación de Extracción Bajo Andén (EBA): en estaciones soterradas, para garantizar la renovación de aire.
 - Ventilación de Cuartos Técnicos (VCT): para evitar que la temperatura aumente por encima de niveles admisibles en los cuartos técnicos.
 - Para las ventilaciones de emergencia, el proyecto define y especifica su emplazamiento idóneo, sus características y su diseño, y la posibilidad de una tercera Ventilación de Emergencia en función de los resultados del cálculo de la instalación.
- Anti-intrusión
 - El proyecto incluye el sistema anti-intrusión. El Sistema tiene por objeto la detección de personal no autorizado en las Instalaciones, mediante el empleo de contactos magnéticos en las puertas de los cuartos de acceso restringido. Estos dispositivos proporcionarán dos señales, una para conocer el estado de la puerta (abierta o cerrada) y otro para garantizar su buen funcionamiento, de modo que en caso de pérdida de esta segunda señal se adivine la existencia de alguna incidencia (como una ruptura de cable).
- Control de las instalaciones (Telemando)
 - Algunas de las instalaciones de la nueva estación contarán con su propio PLC dedicado para la gestión de su funcionamiento (escaleras mecánicas, puertas de acceso, ventilación EBA...).
 - También existirá un PLC general de estación en un cuadro general de control, para gestionar las órdenes y estados de las instalaciones generales y que a su vez se encargará de comunicarse con el Puesto de Mando Central.

- En el caso de las estaciones en las que el cuadro general de control está en un testero y dispone de otro cuarto en el testero opuesto con el cuadro eléctrico para la alimentación de las instalaciones de esa zona, este cuadro contará con otro PLC para gestionar los estados y órdenes de estas.
- En cada estación existirá una red Ethernet TCP/IP que en forma de anillo unirá los PLC's de las distintas instalaciones. En el cuarto del supervisor de estación mediante un SCADA será posible conocer el estado y gobernar todas las instalaciones de la estación.
- A través del PLC del Cuadro General de Control, comunicado con el Puesto de Mando Central también se hará posible el control remoto desde el mismo de las instalaciones de la estación.
- Instalación de Media Tensión
 - El proyecto incluye las instalaciones de MT. ETS utiliza una Línea de Media Tensión para dar servicio a los equipos esenciales a lo largo de sus líneas férreas
- Escaleras Mecánicas
 - El proyecto incluye la instalación de escaleras mecánicas. En el cañón de acceso a la nueva estación de Pasaia, y para salvar los desniveles entre la Vía Pública y la Mezzanina se diseñará y definirá una pareja de Escaleras Mecánicas.
- Ascensores
 - El proyecto incluye la instalación de ascensores. Siendo las escaleras, fijas y mecánicas, el modo habitual de acceso, los ascensores se plantean como el medio de transporte alternativo para las personas que tienen dificultad para acceder a las estaciones de ETS.
 - Se definirán y diseñarán dos ascensores vestíbulo-andén y un ascensor vía pública-vestíbulo.

Las interacciones entre los dos proyectos son muy relevantes. Los principales acuerdos y coordinación para llevar a cabo entre los proyectos son:

1. Coordinación para la instalación de un cuadro de energía en el nuevo cuarto de señalización, de donde se tomará la alimentación de los equipos de señalización
2. Coordinación para la instalación en el cuarto de señalización de los siguientes sistemas:
 - a. Detección y extinción de incendios;
 - b. Control de Accesos y anti-intrusión;

- c. Ventilación (si procede)
 - d. Sistema de acondicionamiento de aire;
 - e. Reparto de espacios en los cuartos técnicos de Pasaia nueva y Altza
3. Asignación coordinada de las canalizaciones para ser ocupadas por cada uno de los proyectos en todo el desarrollo de la obra del nuevo túnel
 4. Coordinación de trabajos de la obra que garantice la seguridad de la misma

Para coordinar todos los trabajos anteriores se realizarán reuniones periódicas de coordinación, presididas por ETS o un representante, en la que se establecerán acuerdos referidos a los puntos anteriores.