

Proyecto Constructivo de la Subestación Eléctrica de Tracción de Gernika

Anejo N°7. Criterios de diseño

TTE-IS-24001-PWS-SBS-ANX-0007



**We Make
Your Way Easier**

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por:



Nombre: CAF Turnkey
& Engineering
Dirección: Laida Bidea,
Edificio 205, Zamudio
CP: 48170

Proyecto Constructivo de la Subestación Eléctrica de Tracción de Gernika

Anejo N°7. Criterios de diseño

TTE-IS-24001-PWS-SBS-ANX-0007

Índice de Contenidos

1. Criterios de concepción	4
1.1. Criterio de avería única	4
1.2. Criterios de dimensionado y de ampliación	4
1.3. Criterios de operación y de explotación	4
1.4. Criterios de seguridad	5
1.5. Criterios de mantenimiento	5
2. Características funcionales	6

1. Criterios de concepción

1.1. Criterio de avería única

La concepción del sistema de alimentación de la red de tracción se efectuará partiendo de la base de que una avería no produzca ni la pérdida ni la degradación del sistema.

La concepción que se realiza obedecerá a los criterios de avería única, que implica a la vez una simultaneidad de criterios de redundancia e independencia.

Sobre la base que se expone a continuación, se establecen los siguientes criterios generales de concepción:

- / Las catenarias de alimentación del material móvil se dividirán en zonas, y cada zona será alimentada, como mínimo, por dos subestaciones de rectificación (S/E).
- / La subestación de rectificación, estará provista de dos acometidas de 30 kV, dimensionadas de forma que, cada acometida será capaz de entregar toda la potencia demandada por la S/E. El sistema de electrificación permitirá la pérdida de una de las dos acometidas, sin que esta particularidad implique una situación degradada en el tráfico ferroviario.
- / La subestación de rectificación estará formada por un mínimo de dos grupos rectificadores, cada uno de ellos con capacidad suficiente para entregar la totalidad de la potencia demandada en la subestación.
- / En el nivel de 1650 Vcc, de cada subestación de rectificación, existirá un juego de barras, formado por: +1650 Vcc, 0 Vcc y by-pass, y con un feeder de reserva, que permitirá el fallo de un feeder sin que esto signifique una situación degradada en el tráfico ferroviario.

1.2. Criterios de dimensionado y de ampliación

A parte de los criterios indicados en el apartado anterior que satisfacen los criterios de avería única, para el dimensionado de los diferentes elementos que constituyen el sistema de energía, se evalúan los siguientes criterios:

- / Trenes de longitud adecuada para respetar los requisitos de explotación establecida.
- / Frecuencia máxima de explotación que responda a la capacidad de transporte exigida.
- / Consumo máximo de cada tren que responda a una situación de plena potencia y con los servicios auxiliares a potencia nominal.
- / La subestación tendrá espacio para una futura prolongación de la línea, reservándose espacio para nuevas cabinas y grupos rectificadores.

1.3. Criterios de operación y de explotación

Durante la operación, y la explotación del sistema, será necesario tener en consideración los criterios siguientes:

- / En condiciones normales de explotación, todas las subestaciones de rectificación estarán en servicio y cada zona estará alimentada, como mínimo, por dos subestaciones.
- / En el caso de avería de uno de los grupos de rectificadores en la subestación de rectificación, el grupo en servicio pasará automáticamente a entregar toda la potencia demandada en la S/E, sin que el servicio quede afectado.
- / Los equipos y sistemas que requieran una fuente de alimentación segura para su funcionamiento, recibirán alimentación a través de un sistema de baterías, que garantice su continuidad de servicio.
- / El nivel de emisión de armónicos sobre la red eléctrica ofrecerá un nivel de distorsión armónica admisible para la compañía suministradora de energía Iberdrola.
- / Desde los Puestos de Comando Centralizado (PCC) de Atxuri se conocerá el estado de todos los equipos de las subestaciones de rectificación, y en el caso que se produzca una alarma o desconexión automática debida a protecciones, será inmediatamente comunicado al puesto de Comando.

1.4. Criterios de seguridad

El diseño de la red de distribución y de alimentación eléctrica de tracción cumplirá estrictamente a las normas de seguridad aplicables, también en lo relativa al personal de explotación y de mantenimiento del sistema.

Los requisitos generales que se aplicarán serán:

- / Protecciones o formas de construcción que impidan los contactos directos accidentales en las instalaciones eléctricas de energía.
- / Sistemas de protección que garanticen el corte y aislamiento de la red de alimentación en el caso de defectos de aislamiento o cortocircuitos.
- / Sistemas de puesta a tierra que eviten la transferencia de potenciales peligrosos en caso de defectos en la instalación, y garantizando valores de tensiones de paso y contacto admisibles.
- / Elementos de puesta a tierra garantizando los trabajos seguros y fiables en la instalación.
- / Enclavamientos mecánicos y/o eléctricos que aseguren operaciones seguras y fiables en las instalaciones.
- / Sistemas de protección que aseguren el correcto funcionamiento y duración de los equipos y materiales de las instalaciones.

1.5. Criterios de mantenimiento

En el diseño del sistema de tracción, se utilizarán criterios destinados a facilitar el mantenimiento de las instalaciones. En este sentido, se aplicarán los requisitos indicados a continuación:

- / Implantación de equipos y de sistemas que permitan un acceso fácil y sencillas maniobras en todos los elementos que se operan de la instalación.
- / Previsión de espacio para la entrada y salida de equipos.
- / La instalación permitirá la inspección de las partes de ella que lo requieran.

2. Características funcionales

Todas las características funcionales del proyecto constructivo para la subestación de tracción de Gernika se encuentran recogidas en el documento “*Memoria TTE-IS-24001-PWS-SBS-TRE-0001*” del presente proyecto.