

ANEJO N°10

Equipos e Instalaciones

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Protección y extinción de incendios	1
2.1 Protección contra incendios en el túnel de línea	1
2.2 Cálculos de presión de la columna seca	3
3. Suministro de energía eléctrica	4
4. Red de fuerza	5
4.1 Criterio de instalación de cables.	5
4.2 Cables tendidos en tubos aéreos.	5

Anejo nº10: Equipos e
Instalaciones

X0000265-PC-AN-EEL-0

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE MERCANCIAS DE AMARA

i



1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo contiene la descripción de las conducciones e instalaciones del sistema de extinción de diseñado en el "PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA VARIANTE FERROVIARIA DE AMARA".

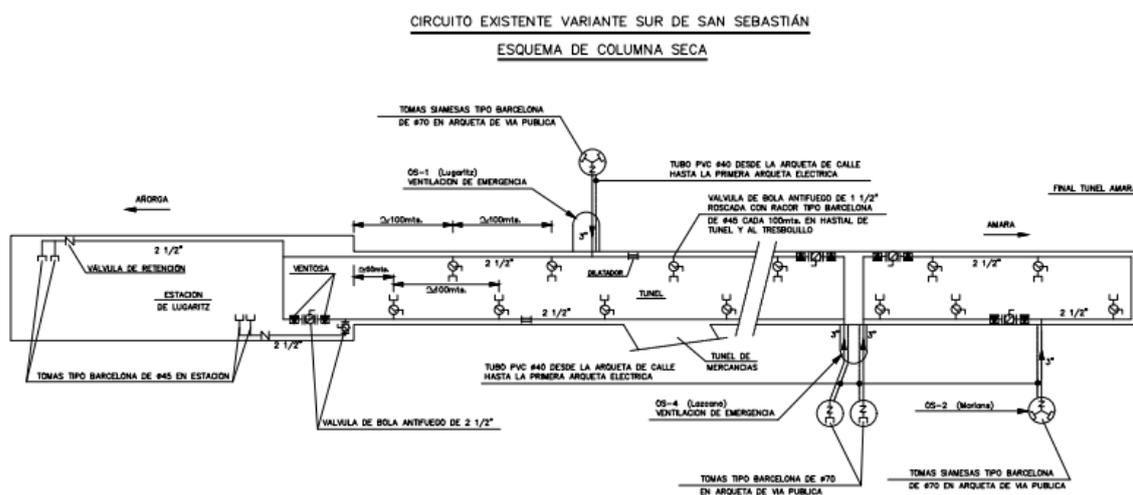
Las instalaciones provisionales que se van a tener en cuenta en la redacción del proyecto están compuestas por los siguientes elementos.

2. PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

2.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL TÚNEL DE LÍNEA

Por otra parte, en el túnel es necesario un sistema de detección donde debe ser razonablemente rápida la detección de un fuego. Las actuaciones derivadas del mismo conllevan, entre otros, los arranques de los ventiladores que deben vencer el par resistente hasta ponerse a régimen nominal, empleando en ello un tiempo valioso durante la evacuación de las personas hacia las galerías de emergencia. Por ello, queda justificada la implantación de una tecnología analógica que determine el foco del fuego con gran precisión, rapidez y fiabilidad, y que además permita testear de manera continua la situación en explotación normal para así poder llevar a cabo las acciones preventivas.

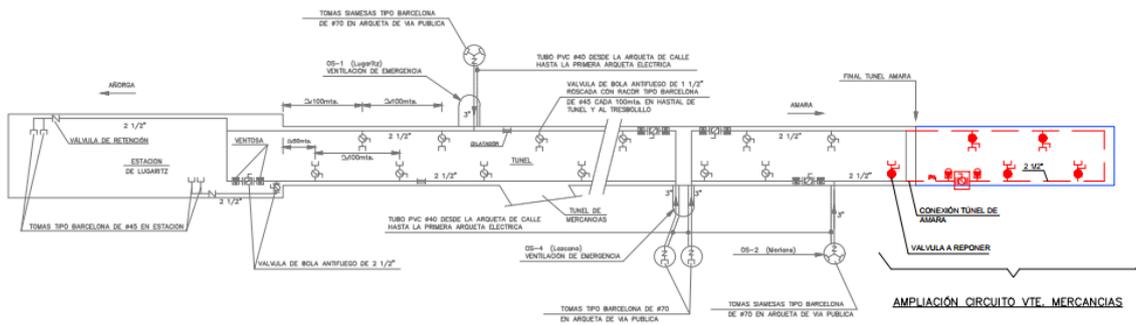
La columna seca planteada en el presente proyecto consiste básicamente en la ampliación del circuito de columna seca del túnel de Aiete. Actualmente el túnel de Aiete consta de dos circuitos:



Anejo nº10: Equipos e Instalaciones

X0000265-PC-AN-EEL-0

Para proyectar la columna seca de la variante de mercancías de Amara, se procede a ampliar el circuito que conecta con el final del túnel de Amara manteniendo por tanto sus arquetas exteriores .



Anejo nº10: Equipos e Instalaciones

X0000265-PC-AN-EEL-0

2.2 CÁLCULOS DE PRESIÓN DE LA COLUMNA SECA

CÁLCULOS INSTALACIÓN COLUMNA SECA

Para llevar a cabo estos cálculos se aplica la fórmula de Hazen-Williams:

$$h = 10.674 \times \frac{Q^{1.852}}{C^{1.852} \times D^{4.871}} \times L$$

Perdidas de cargas lineales

Desde la arqueta exterior hasta el punto más desfavorable:

C = 120 Acero inoxidable

D = 100 mm (4")

Q = 800 l/min = 0.01 m³/seg

L = 450 m

$$h_0 = 1.617 \text{ Kg/cm}^2$$

Perdidas de cargas en singularidades (10%)

$$h_1 = 10\% h_0 = 0.161 \text{ Kg/cm}^2$$

Presión en boca más desfavorable:

Bomberos (camión en arqueta ext.):	10,1972 Kg/cm ²
Perdida de carga lineal:	1.617 Kg/cm ²
Perdida de carga en singularidades:	0.161 Kg/cm ²
Presión en boca más desfavorable	5,846 Kg/cm ² > 4 Kg/cm ²

3. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En la situación provisional de obra se ha contemplado acometidas provisionales de 100 Kw, situadas en:

- Ventilación de emergencia de Lugaritz-Easo

La disposición general de estas acometidas será:

- Alimentación desde caja contadores de acometida Iberdrola 100 kW, a cuadro general distribución.
- Alimentación provisional desde cuadros secundarios de alumbrado túnel a los circuitos de alumbrado túnel.

Las acometidas provisionales del túnel de Aiete se desmantelaran, una vez finalizadas las obras.

Las instalaciones provisionales que se van a tener en cuenta en la redacción del proyecto de la Variante de Amara están compuestas por los siguientes elementos ya incluidos en el proyecto constructivo original:

Inter túnel

- Cuadro de alumbrado provisional de túnel CAT-1 (Dirección Morlans)

Se ha dispuesto alumbrado y fuerza a lo largo de todo el túnel, que se alimentan desde los cuadros eléctricos dispuestos en el túnel.

Anejo nº10: Equipos e Instalaciones

X0000265-PC-AN-EEL-0

4. RED DE FUERZA

Cada cuadro provisional de obra dispondrá de salidas de reserva para su uso indistinto de servicios en los cuadros de alumbrado o de fuerza.

Los cuadros de Fuerza, pozos de bombeo y alumbrado se alimentarán desde Cuadros General de Distribución provisional CGD (3F+N+T - 400 Vca), a través de las correspondientes salidas de línea de dicho cuadro destinadas a alimentar las luminarias y las tomas de corriente provisionales ubicadas en ambos hastiales de los diferentes túneles.

Se dispondrá de una acometida exterior (a definir por la compañía suministradora) de 100 kW (Ventilación de Emergencia Lugaritz-Easo).

La distancia de los cables desde la ubicación de compañía hasta los cuadros de protección y medida se definirán exactamente una vez se determinen y se acuerden los puntos de suministro exactos con la compañía suministradora.

Los cables seleccionados son 0,6/1 kV, ya que según la tabla 1 de la Norma UNE 20435-2 este aislamiento de los cables es válido para redes de categoría A, B ó C y la tensión más elevada de la red que soportan (Um) es de 1,2 kV. Las mangueras discurrirán a través de canalizaciones enterradas por ambos hastiales, pasando a ser instalación entubada grapeada a pared para la alimentación de las luminarias.

4.1 CRITERIO DE INSTALACIÓN DE CABLES.

A continuación se indican los criterios de tendido e instalación de cables de BT que determinarán el modo de cálculo de los cables.

En caso de tendidos enterrados se recurrirá a canalizaciones entubadas con tubos de polietileno de doble pared. Existirán, además, cables tendidos en tubos aéreos.

Donde se indique "cable" se entenderá cable multipolar o terna de cables unipolares al tresbolillo.

4.2 CABLES TENDIDOS EN TUBOS AÉREOS.

Se tenderán a lo largo de los túneles canalizaciones entubadas para alimentación de las luminarias.

Se tenderán los cables en tubos aéreos fijos en superficie en el recorrido entre la arqueta de salida de cables enterrados de suministro y la ubicación de las luminarias, a través de cables libres de halógenos.

Anejo nº10: Equipos e Instalaciones

X0000265-PC-AN-EEL-0