

Finalizado el túnel de Sóller

POR LA REDACCIÓN



El túnel de Sóller es una variante de la C-711 entre Palma y Sóller, que cruza la Sierra de Alfàbia y evita el denominado "Coll de Sóller", entre los pp.kk. 18 y 29, con más de 60 curvas y desnivel máximo de 400 m.

Accesos

El acceso a la boca sur tiene su inicio en los Jardines de Alfàbia, donde está situado el peaje de tres vías en cada sentido de circulación, y las instalaciones de mantenimiento y control del túnel. Debido al encaje geométrico de la rotonda separadora del tráfico del túnel y del que sigue por el Coll, se construyó una estructura abovedada sobre el ferrocarril de 25 m de longitud, 4,5 m de luz y 5 m de altura; mientras que el desvío de la mencionada C-711 precisó de tres



En la foto superior, acceso a la boca sur, donde se sitúa el peaje. La foto inferior, muestra una perspectiva parcial del túnel.

pontones de hormigón en masa para el cruce del torrente y de un falso túnel de unos 25 m de hormigón armado. La boca del túnel

está acompañada de muros de mampostería de piedra.

En cuanto a la boca norte, ésta se excavó en la montaña de-

La longitud total del túnel, incluyendo los falsos túneles, es de 3 023 m, con una pendiente longitudinal del 2%. La anchura de cada una de las dos calzadas es de 4,2 m, con 4 apartaderos de 40 m de longitud y 3 m de anchura cada uno.

bajo de la carretera existente, lo que obligó a utilizar anclajes profundos y de gran tonelaje, y a prolongar el túnel en 15 m y reforzarlo en otros 50.

La salida norte del túnel discurre mayoritariamente sobre el cauce del torrente, lo que hizo necesario construir un pórtico de 115 m de longitud y 8 m de luz sobre el cauce, que se resolvió mediante piezas prefabricadas de hormigón armado.

Todos los taludes se han integrado en el paisaje, sostenidos a base de muros de gravedad con revestimiento de piedra, en forma de bancales.

Características geométricas del túnel

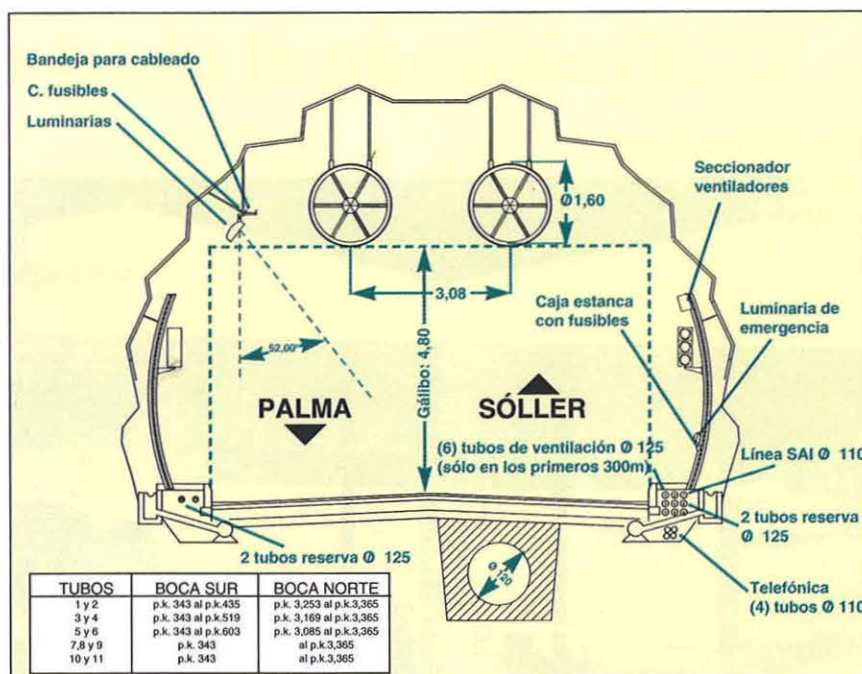
La longitud total del túnel, incluyendo los falsos túneles, es de 3 023 m, con una pendiente longitudinal del 2% y un recubrimiento mín./máx. de 9 y 530 m, respectivamente.

La anchura de cada una de las dos calzadas es de 4,2 m, con 4 apartaderos de 40 m de longitud y 3 m de anchura cada uno.

La anchura de las aceras es de 0,68 m; el gálibo es de 4,8 m; la luz entre hastiales es de 10,5 m: la sección libre es de 64 m² y la altura máxima sobre la rasante es de 7,25 m.

Procedimiento constructivo

Las obras se iniciaron con la construcción de un "paraguas de



Sección tipo del túnel.

micropilotes" en cada emboquillado para la sujeción de los primeros avances excavados. Los terrenos atravesados fueron calizos; y, dependiendo de la dureza, se fue avanzando por voladuras o por excavación mecánica.

Dadas sus características geométricas y la naturaleza del terreno, el sostenimiento del túnel se planteó mediante el Nuevo Método Austriaco, consistente en colocar en cada avance un sostenimiento tipo, dependiendo del material encontrado; y, según el empuje posterior del terreno, aceptar o incrementar el mencionado sostenimiento. La excavación se desarrolló en dos fases: la primera, de 6 m de altura y de avance; y, la segunda, de 2,5 m de altura y de destroza.

El 28 de febrero de 1995, se encontraron los dos avances, y se inició la destroza, con igual sistema que el de avance, y, casi simultáneamente, el revestimiento de gunita.

Según la calidad del material encontrado, se utilizaron dos tipos de revestimiento: para las zonas de mala calidad, bóveda de hormigón monolítico (640 m) y una contrabóveda en los peores tramos (500 m); y gunita con placas prefabricadas de hormigón armado de 4 m de altura, en el resto de los hastiales.

La sección del firme se compone de 12 cm de mezcla bituminosa en caliente, sobre 20 cm de macadam y 20 cm de zahorra.

Instalaciones

En cuanto a sus instalaciones, el túnel dispone de un suministro eléctrico por medio de dos estaciones transformadoras de 1 000 kVA y dos grupos electrógenos de reserva de encendido automático. La iluminación del túnel es unilateral, procedente de las estaciones, y otra de emergencia en el hastial opuesto que, obviamente, depende de los grupos electrógenos mencionados anteriormente. El control de la intensidad lumínica es automático en el interior, y la exterior procede de luminarias sobre báculos.

Por lo que se refiere a la ventilación, que es longitudinal y orientable, se realiza a través de 12 ventiladores (6 pares): 3 pares en cada boca de 55 kw, 1 000 r.p.m. y 1 740 kg de peso cada uno, lo que facilita una velocidad del aire de 3 m por segundo.

Seguridad

El túnel dispone de un sistema de comunicación permanente de todos los equipos y sensores a lo largo del túnel, cuyo centro de

control se sitúa en la boca sur. La seguridad también se garantiza gracias a las señalizaciones informativas, dentro y fuera del túnel; semáforos y sensores para controlar la intensidad de la circulación y la ocupación del túnel, que ayudan a prevenir la congestión y a resolver prontamente cualquier incidencia; control del gálibo y siete postes SOS debidamente comunicados con el centro de control, así como detectores de CO y opacímetros para automatizar el funcionamiento de los ventiladores y conseguir la adecuada ventilación a lo largo del túnel.

Por otro lado, y dentro de este apartado, en principio la circulación de vehículos queda restringida a motocicletas, turismos, vehículos comerciales de 2 ejes con una carga máxima de 1 000 kg, así como camiones de más de 2 ejes y con más de 1 000 kg de carga. No obstante, para el paso de vehículos con gálibos superiores, o transporte de mercancías peligrosas, etc., se de-



Detalle de iluminación y ventilación interior.

be solicitar un permiso especial, para, según su peligrosidad, cruzar el túnel en convoy o cerrar el acceso a otros vehículos en evitación de riesgos.

Finalmente, y dentro de las normas de circulación por el túnel, se destaca que la velocidad

máxima permitida es de 80 km/h; se debe circular con luz de cruce y total obediencia a la señalización; está prohibido el adelantamiento en la totalidad del túnel, así como la detención, excepto por indicación expresa en los apartaderos. ■



BALEAR DE SEÑALIZACIONES

SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y VERTICAL

Somos La Señalización



■ **SEÑALIZACIÓN VERTICAL.**

(Señales de tráfico, nuevos sistemas de señalización, flechas indicativas, paneles informativos, pórticos, banderolas, etc.).

■ **ESCANEADO DE LOGOTIPOS Y POSTERIOR APLICACIÓN EN VINILO.**

(Rotulación vehículos, cartelería en general).

■ **SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.**

(Hoteles, hospitales, escuelas, corporaciones, parques, playas...).

Ricardo Ankerman, 3 Bj. Local 15 y 16.

07006 Palma de Mallorca

Telf.: (971) 46 38 73 - 77 19 92 • Fax: (971) 77 05 81

